

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ALTINCI SINIF MATEMATİK DERSİ ÖLÇÜLER ÜNİTESİNDE
ÖĞRENME EKSİKLİKLERİ TAMAMLANARAK YAPILAN ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ
BAŞARISINA ETKİSİ

Semagül KÖSE
YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
KONYA-2007


T.C
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

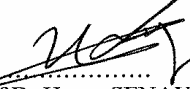
İLKÖĞRETİM ALTINCI SINIF MATEMATİK DERSİ ÖLÇÜLER ÜNİTESİNDE
ÖĞRENME EKSİKLİKLERİ TAMAMLANARAK YAPILAN ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ
BAŞARISINA ETKİSİ

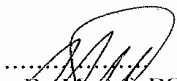
SEMAGÜL KÖSE

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Bu tez 25.09.2007 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / ~~oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir


Yrd.Doç.Dr. Hacı SULAK
(Danışman)


Prof.Dr.Hasan ŞENAY
(Üye)


Yrd.Doc.Dr. Mustafa DOĞAN
(Üye)

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İLKÖĞRETİM ALTINCI SINIF MATEMATİK DERSİ ÖLÇÜLER ÜNİTESİNDE ÖĞRENME EKSİKLİKLERİ TAMAMLANARAK YAPILAN ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

Semagül KÖSE
Selçuk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hacı SULAK
2007, 122 Sayfa

Jüri: Prof. Dr. Hasan ŞENAY
Yrd. Doç. Dr. Hacı SULAK
Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞAN

Bu araştırmada ilköğretim altıncı sınıf matematik dersi ölçüler ünitesinde öğrenme eksiklikleri tamamlama eğitiminin, öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırmada kontrol gruplu ön test-son test modeli kullanılmıştır. Ölçüler ünitesindeki her konu için bir deney (öğrenme eksiklikleri tamamlanan) ve bir de kontrol grubu (öğrenme eksiklikleri tamamlanmayan) oluşturulmuştur. Matematik başarı testi hazırlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına MBT ön test olarak uygulanmış sonra deney gruplarına öğrenme eksikliklerini tamamlama eğitimi uygulanmıştır. Ünite öğretim etkinliklerinden sonra aynı test son-test olarak uygulanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde t-testi kullanılmıştır. Denel işlemler ve uygulanan test sonunda öğrenme eksikliklerini tamamlama eğitiminin matematik dersinde ölçüler ünitesinde anlamlı düzeyde etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme eksikliği, öğrenme eksikliğini tamamlama eğitimi, ölçüler ünitesi, ilköğretim, başarı

ABSTRACT

THE EFFECT OF COMPLETING EDUCATION FOR THE LEARNING DIFFICULTIES IN UNIT OF MEASUREMENTS OF MATHEMATICS LESSONS TO SIXTH GRADE STUDENTS' ACHIEVEMENT

Semagül KÖSE
Selçuk University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Primary Education

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Hacı SULAK
2007, 122 Page

Jury: Prof. Dr. Hasan ŞENAY
Assist. Prof. Dr. Hacı SULAK
Assist. Prof. Dr. Mustafa DOĞAN

In this study, the effect of completing education with regard to learning difficulties on the 6th grades students' achievement in units of measurements in mathematics is examined. A pre-test and post test with control group model has been used in the research. For each subject in units of measurements, the experimental group with learning difficulties received completing education and the control group did not. A mathematics achievement test were prepared. Pre-test were administered to all groups at the beginning. After the teaching activities the same test was administered as a post-test. T-test is used on the data analysis for comparing groups. The results showed that completing education course for learning difficulties in mathematics resulted in a significantly higher level of achievement for the 6th grades students.

Key Words: Learning difficulties, completing education, unit of measurements, elementary school, achievement.

ÖNSÖZ

Matematik dersi ardışık ve yığılmalı bir ders olduğundan ön-şart davranışları ve sürekliliği gerektirir. Ön-şart davranışlarının eksikliği sonucunda, öğrenmenin tam ve kalıcı olması beklenemez. Bu sebeplerden dolayı öğretim süresince, öğrencilerin hazır bulunuşlukları kontrol edilmeli ve öğretilecek yeni bilgiler önceki bilgiler ile ilişkilendirilmelidir. Öğrenme eksikliği varsa tamamlanmalıdır.

Konya ilinin merkez ilçesindeki iki okulda uygulanan bu araştırma ile, altıncı sınıflarda okutulan ölçüler ünitesindeki konularda öğrencilerin öğrenme eksiklikleri tespit edilip, öğrencilerin öğrenme eksikliklerini tamamlama eğitimi yapılarak öğrenci başarılarına etkisi araştırılmıştır.

Bu çalışma 7 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, matematik öğretiminden genel olarak bahsedilmiş, öğrenme eksikliği hakkında bilgi verilmiş, ölçüler ünitesi işlenişi ile ilgili açıklama yapılmış, altıncı sınıf müfredatı verilmiş, ilköğretim matematik dersinin genel amaçları maddeler halinde belirtilmiş, araştırmanın problemi, alt problemleri, amacı, önemi, sayıtları ve sınırlamaları belirtilmiştir. İkinci bölümde, kaynak araştırması sonuçları verilmiştir. Üçüncü bölümde, materyal ve metot açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, araştırmanın bulguları tablolar halinde verilmiş ve yorumlar yapılmıştır. Beşinci bölümde, sonuçlar özetlenerek önerilerde bulunulmuştur. Altıncı bölümde, araştırmada faydalanılan kaynaklar; yedinci bölümde ise ekler yer almıştır.

Yüksek lisans tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç.Dr. Hacı SULAK'a, sık sık görüşlerine başvurduğum Sayın Ersen Yazıcı ve Yrd.Doç.Dr. Mustafa DOĞAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Semagül KÖSE

İÇİNDEKİLER

Özet.....	iii
Abstract.....	iv
Önsöz.....	v
Tablolar Listesi.....	ix

BÖLÜM I (GİRİŞ)

1.GİRİŞ.....	1
1.1. Matematik Nedir?.....	3
1.2. Nasıl Bir Matematik Öğretimi?.....	3
1.3. Etkili Matematik Öğretimi.....	5
1.4. Temel Kavramlar.....	6
1.4.1. Öğrenme.....	6
1.4.2. Öğretme.....	7
1.4.3. Öğretim.....	7
1.4.4. Ölçme ve Değerlendirme.....	7
1.4.5. Eğitim.....	8
1.4.6. Öğrenme Eksikliği.....	8
1.4.7. Öğrenme Eksikliğini Giderme.....	10
1.4.8. Öğrenme Eksikliğini Giderme Yolları.....	11
1.4.8.1. Ev Ödevleri (Alıştırma Vermek).....	12
1.5. Ölçüler Ünitesinin İşlenişi İle İlgili Açıklamalar.....	15
1.6. İlköğretim Matematik Dersinin Genel Amaçları.....	17
1.7. İlköğretim Altıncı Sınıf Üniteleri ve Süreleri.....	19
1.8. Altıncı Sınıf Matematik Müfredatı.....	19

1.9. Problem Cümlesi.....	22
1.9.1. Alt Problemler.....	22
1.9.2. Sayılıtlar.....	23
1.10. Araştırmanın Amacı.....	23
1.11. Araştırmanın Önemi.....	24

BÖLÜM II (KAYNAK ARAŞTIRMASI).....	26
------------------------------------	----

BÖLÜM III (MATERYAL VE METOT)

3.1. Araştırmanın Türü.....	33
3.2. Verinin Toplandığı Öğrenci Grubu.....	33
3.3. Veri.....	34
3.4. Veri Toplama Araçları.....	34
3.5. Verinin Toplanması.....	36
3.6. Verinin Analizi.....	41

BÖLÜM IV (BULGULAR ve YORUMLAR)

4.1. Bulgular.....	42
4.2. Birinci. Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	42
4.3. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	44
4.4. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	46
4.5. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	48
4.6. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	51
4.7. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	53

4.8. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	55
4.9. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	57
4.10. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar.....	59

BÖLÜM V (SONUÇ ve ÖNERİLER)

5.1. Sonuçlar.....	64
5.2. Öneriler.....	66

BÖLÜM VI (KAYNAKLAR).....67

BÖLÜM VII (EKLER)

Ek-1 Okulların Kurum Tipleri.....	72
Ek-2 Matematik Başarı Testi (MBT) İle Ölçülen Davranışlar ve Örüntüleri.....	74
Ek-3 Deneme Uygulamasında Kullanılan Matematik Başarı Testi(MBT).....	90
Ek-4 Deneme Uygulamasında Kullanılan Matematik Başarı Testine Ait Madde ve Test İstatistikleri.....	99
Ek-5 Deneme Uygulamasında Kullanılan Matematik Başarı Testine Ait Madde Güçlük İndeksi-Madde Ayırıcılık Gücü İndeksi Grafiği.....	102
Ek-6 Esas Uygulamada Kullanılan Matematik Başarı Testi.....	104
Ek-7 Esas Uygulamada Kullanılan Matematik Başarı Testi(MBT) İle Ölçülen Davranışlar.....	109
Ek-8 Öğrenme Eksikliğini Tamamlama Çalışmasından Örnekler.....	113
Ek-9 Esas Uygulama İçin Alınan İzin Yazısı.....	120

TABLULAR LİSTESİ

<u>Tablo No:</u>	<u>Tablo Adı:</u>	<u>Sayfa No:</u>
Tablo 1.1.	İlköğretim Altıncı Sınıf Üniteleri ve Süreleri.....	19
Tablo 3.1.	Matematik Başarı Testinin Kestirilen Test İstatistikleri.....	36
Tablo 3.2.	Deney Deseni.....	36
Tablo 4.1.	Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 1. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	43
Tablo 4.2.	Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 1. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	44
Tablo 4.3.	Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 2. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	45
Tablo 4.4.	Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 2. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	46
Tablo 4.5.	Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 3. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	47
Tablo 4.6.	Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 3. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	48
Tablo 4.7.	Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 4. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	49
Tablo 4.8.	Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 4. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	50
Tablo 4.9.	Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 5. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	51
Tablo 4.10.	Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 5. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	52
Tablo 4.11.	Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 6. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	53
Tablo 4.12.	Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 6. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	54
Tablo 4.13.	Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 7. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	55
Tablo 4.14.	Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 7. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	56

Tablo 4.15. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 8. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	57
Tablo 4.16. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 8. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	58
Tablo 4.17. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 9. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	59
Tablo 4.18. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 9. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	60
Tablo 4.19. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin MBT’ deki Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	61
Tablo 4.20. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki MBT’ deki Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	62
Tablo 4.21. Deney ve Kontrol Gruplarının Alt Problemlere Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.....	64

1. GİRİŞ

Matematik, yaşantımızda karşımıza çıkan ve bize faydalı olan bir bilim dalıdır. Ancak, matematik bu kadar önemli bir işleve sahip olmasına rağmen öğrencilerin çoğu tarafından sevilmemekte, sıkıcı ve soyut bir ders olarak görölmektedir. Öğrencilerin çoğunun, matematiğe karşı bu şekilde olumsuz gözle bakmalarını etkileyen bir çok faktör vardır. Örneğin; ailenin eğitim düzeyi, çevre ve öğrencilerin matematiksel zekâsı bu faktörlerden bir kaçı olabilir. Matematiğin öğretim şekli de önemli bir faktördür. Çünkü, bir kişinin herhangi bir derse bakışı, o kişinin o derisi nasıl öğrendiği ile ilgilidir.

Yaşantımızda önemli bir yeri olan matematik ardışık ve yığılmalı bir bilim dalı olduğundan, öğrencinin öğreneceği yeni konu ile ilgili ön bilgilerinde eksiklikleri olmaması gerekir. Öğrencilerin eksik öğrenmeleri tamamlanmadığında ilerleyen konularda engellerle karşılaşılmaktadır. Bu engeller öğrencileri matematik dersini yapamayacağı düşüncesine götürür. Böylece öğrenciler matematik dersine karşı olumsuz tutumlar geliştirmektedir. Bunun neticesi olarak öğrencinin matematiği öğrenmesi güçleşecektir. Bunun için ön şart davranışların mevcut olup olmadığı tespit edilmeli, şayet ön şart davranışı eksik olan öğrenciler var ise bu davranışların kazandırılması sağlanmalıdır. Bu nedenlerden kaynaklanan olumsuzlukları artıya çevirmek, öğretmenlere düşmektedir. Bu amaçla, matematik dersinin öğretimi yapılırken, klasik olan düz anlatım yönteminden kaçınılmalı ve dersin öğrenci merkezli işlenmesine çalışılmalıdır. Eflatun'un “Eğitimcilerin en acil görevi gençlere doğru işler yaptıklarında haz almayı öğretmektir” sözü eğitimcilerle nasıl sorumluluklar düştüğünü göstermektedir. Başarının güzel yönlerini gören öğrenci daha da başarılı olmaya çalışacaktır.

Her öğrencinin derse karşı hazır bulunuşluğu geçmişte öğrendikleri ile ilgili olduğundan hazır bulunuşluk düzeyleri farklıdır. O zaman öğretim olabildiğince bireyselleştirilmelidir. Bazı öğrenciler iki saat ders çalışmakla konuyu anlarken, bazıları yarım saat ders çalışmaları yeterli olur. Bunun yanında öğrenci başarısını etkileyen bir çok faktör vardır. Bunlar arasında öğrencilerin zihinsel kapasiteleri,

bilişsel ve duyuşsal özellikleri, sosyo ekonomik durumları, okulun fiziki şartları, öğretmen niteliği gibi nedenler sıralanabilir. Bir derste öğrencinin başarılı olabilmesi için gerekli bilişsel giriş davranışlara öğrencinin sahip olması gerekir. Öğrenmede başlangıç olan, planlama yapılırken öğrencilerin düzeyleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Bir öğrenme ünitesinin sonunda meydana gelen ölçülebilir nitelikteki öğrenme ürünleri, bu öğrenme ünitesinin başlangıcında sahip olunan ilgili bilgi, beceri ve ön öğrenmelere bağlıdır. Özel hedefler arasında yer alan bir bilişsel yeterlilikle ilgili bir kritik davranışın öğrenilebilmesi için daha önceden öğrenilmiş olması gereken davranışlara, bu kritik davranış ile ilgili bilişsel giriş davranışı denir (Özçelik 1987). Okullardaki uygulamalarda, bazı durumlarda bir kritik davranışla ilgili bazen de bir dersin tümünde gerçekleştirilecek öğrenmelerle ilgili bilişsel giriş davranışlarından söz edilebilir (Sünbül 2005). Matematik öğretimi sürekliliği gerektirdiğinden, bilişsel giriş davranışların öğrencilerde olup olmadığına dikkat edilmelidir.

Giriş davranışları, yeni öğrenmelerin başlangıç noktasıdır. Bunlar sağlanmadan öğrenme-öğretme işine başlayabilmek ve öğrencinin öğrenme sürecine katılmasını sağlamak oldukça güçtür. Öğretmen bilişsel giriş davranışlarının varlığına inandıktan veya o davranışları kazandırdıktan sonra öğrenme-öğretme işine başlayabilir (Fidan 1977, Özçelik 1987, Sönmez 1994, Demirel 2003).

Bilişsel giriş davranışları, genel ve özel nitelikte bilişsel giriş davranışları olarak iki grupta incelenebilir. Genel nitelikte bilişsel giriş davranışları, her tür öğrenme için gereklidir. Mantıksal düşünme gücü, okuduğunu anlama ve yazma becerisi, işlemsel beceriler vb. nitelikler genel bilişsel giriş davranışlarının kapsamı içerisindedir. Genel bilişsel davranışların temelleri okul öncesi dönemlerden itibaren atılmakta; kazanılması uzun zaman almaktadır (Senemoğlu 1987, Erden ve Akman 1995). Özel bilişsel giriş davranışları, bir dersin ya da ünitenin öğrenilebilmesini kolaylaştıran ya da mümkün kılan ön öğrenmelerdir (Sünbül 2005). Bu araştırmada, öğrenme düzeyini belirlemede çok fazla etkiye sahip olmayan genel bilişsel giriş davranışlarından ziyade, değişmeye duyarlı ve öğrenme ünitelerinde belirleyici olan özel bilişsel giriş davranışları üzerinde durulmuştur.

Bir dersin başlarındaki ünitelerde gerçekleşen öğrenmeler, bir sonraki ünitelerde öğretilmesi planlanan konuların önşartıdır. Öğrenme-öğretme sürecinin etkililiğini artırmak için ünitelerdeki konuların öğretimine geçmeden ön-şart davranışların olup olmadığı kontrol edilmeli, eksiklikler var ise tamamlanmalı daha sonra öğretime devam edilmelidir.

1.1. Matematik Nedir?

“Matematik nedir?” sorusunun cevabı, insanların matematiğe başvurularındaki amaçlarına belli bir amaç için kullandıkları matematik konularına, matematikteki tecrübelerine ve matematiğe olan ilgilerine göre değişmektedir. Bu çeşitlilik içinde insanların, matematiği nasıl gördükleri ve onun ne olduğu konusundaki düşünceleri şöyle gruplandırılabilir.

- Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmeye başvuru sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.
- Matematik, bazı sembolleri kullanan bir dildir.
- Matematik, insanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.
- Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır (Baykul 2001).

Matematik, derste olduğu kadar günlük yaşantımızda karşılaştığımız soruların çözülmesine yardımcı olan bir araçtır. Matematik, kişide olayların değişik boyutlarını görmeyi ve buna göre çözümler üretmeyi geliştirir.

1.2. Nasıl Bir Matematik Öğretimi?

Okullarımızda öğrencilerin yıllardan beri gelen matematiğe karşı olan olumsuz tutumları matematik öğrenmeyi zorlaştırmaktadır. Bu olumsuz düşünceyi öğrencinin kafasından bir anda silmek kolay olmamakta ve biz öğretmenlere görevler düşmektedir. İlk önce kendimiz “Nasıl yaparım da matematiği severler?” sorusuna cevap aramalıyız. Bir kişiye sevmediği bir dersi sevdirmeye çalışmak görüldüğünden daha zordur. Ders hakkında hiç bilgisi olmayan 1.sınıf öğrencisine

oyunlarla, somut örneklerle vb. etkinliklerle sevdirebilir. Ama önceden derse karşı olumsuz düşünceli birinin ilk önce o düşüncelerini ortadan kaldırılmalı, o derse karşı olumlu tutum geliştirmesi sağlanmalıdır.

Matematiğin yapısına uygun olan bir öğretim şu üç amaca yönelik olmalıdır (Van de Wella 1989).

- Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları anlamalarına,
- Matematikle ilgili işlemleri anlamalarına,
- Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmak (Baykul 2001)

Matematik öğretimi, öğrencilerin aktif olması halinde başarılı olunur. Aksi halde öğrenciler ezber yapar bir müddet sonrada unutacakları için başarılı bir öğretim olmaz. Matematikte başarısız olmanın nedenleri, her yaş grubu için benzer nedenlere dayandırılabilir. Nesin (2002) bu nedenleri aşağıdaki gibi sınıflandırmaktadır:

- Matematiğin sürekli çalışma yapmayı gerektirmesi,
- Eğitim sisteminin, öğrencinin anlayarak matematiği öğrenmesine engel olması,
- Matematiğin öğrenmek ve ezberlemekten çok anlamaya dayanması,
- Matematiğin bilimlerin en soyutu olması.

Matematik eğitim ve öğretimi bireyin düşünce ve ufkunun gelişmesini sağlar. Bir bakış açısı, farklı bir açıdan yorum getirmeyi öğretir. Günümüzde yapılan araştırmalar sonucunda matematiğe toplum tarafından olumsuz bir tutumla bakıldığı görülmektedir. Daha doğrusu toplumda matematiğin pek sevilmediği görülmektedir. Bunun için yapılması gerekenlerin başında şunlar gelmektedir:

- Matematik sevdirmelidir.
- Özellikle matematiğe karşı ilgisi olan öğrencilerin bu konuda yönlendirilmesi sağlanmalıdır.
- Matematiksel iletişim sağlanmalıdır.

Matematik öğretimi için aşağıdaki ilkeler üzerinde çalışılmalıdır:

- Bütün okullarda ve sınıflarda matematik eğitimi özendirilmelidir.
- Matematiğe karşı ilgisi olan öğrenciler özel bir çalışmaya tabi tutulmalıdır ve özendirilmelidir.
- Matematik öğretmen adaylarının yetiştirilmesine çok önem verilmelidir.
- Matematik öğretiminin sürekliliği sağlanmalıdır (Aydın 2003).

1.3. Etkili Matematik Öğretimi

Etkili matematik öğretimi birden çok değişkenle ilişkilidir. Öğretmen, öğrenci, sınıfın fizikî koşulları, program ve daha sayılabilecek diğer pek çok unsurlar bütünleştiğinde etkili bir öğretimden söz edilebilmektedir. Tüm bu unsurlar etkili matematik öğretimi için de geçerlidir. Etkili matematik öğretiminin temel amacı öğrencilere matematikle ilgili bilgi ve becerileri gerekli olan durumlarda kullanabilecekleri ve yine gerekli durumlarda yeni bilgilere uyarlamada aktarabilecekleri anlamda kazandırmaktır. Bu temel amacı gerçekleştirebilmek kuşkusuz bir çok unsurun dikkate alınmasıyla mümkündür. Çakmak'a göre etkili bir matematik öğretimi birden çok değişkenle ilişkilidir.

- Öğrencinin nitelikleri: alan bilgisi, kişisel özellikleri vb.
- Sınıfın özellikleri: ışık, ısı gibi ortamsal özellikler ve yaş, sosyal yapı gibi özellikler...
- Materyalin özellikleri,
- Öğretmenin özellikleri; yaş, deneyim, kişisel özellikler gibi,
- Öğretim yöntem ve teknikleri,
- Programın nitelikleri,
- Değerlendirme,
- Çevre vb. gibi diğer etkenler. Ancak etkili öğretimi sağlamada en önemli rol öğretmenlere düşmektedir (Çakmak 2004).

Bilimsel gelişmeler içinde eğitimi en fazla etkileyecek iki gelişme “öğrenme” ve “bireysel farklılıklar” konularında olmaktadır. Öğrenme, hakim görüşün bir uzantısı olarak nesnelciler tarafından bireyden bağımsız bilginin bireye aktarımı ve bireyin bilgiyi zihinde depolaması ile oluştuğu şeklinde açıklanmaktadır. Yapılan araştırmalar öğrenmenin bireyin ona iletilen bilgiyi; kendi deneyim, bilgi, yetenek ve düşünceleri ile karşılıklı iletişim halinde kendine özgü versiyonu ile oluşturması ile gerçekleştiği konusunda önemli ipuçları vermektedir. Öğrenme dinamik ve bileşik bir süreçtir. Öte yandan, öğrenenleri “aynı” olarak görmek yerine bireylerin birbirinden farklı olduğu kabul edilmiş ve bu farklılığın boyutlarını anlamaya dönük araştırmalar son yıllarda önem kazanmıştır. Örneğin zeka bu özelliklerden biridir. Zekanın çok boyutluluğu ve karmaşıklığı eğitimimizi, özellikle öğretim yöntemlerinin düzenlenmesini önemli oranda etkilemiştir. Ancak bu etki henüz ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yeterince yansımamıştır. Öğrenme stil ve stratejileri ise matematik eğitime de yansıyan önemli araştırma konularından biri olmaktadır. Özellikle sosyal bilişsel kuramların bulguları hem ders programlarının düzenlenmesine hem de sınıf içi etkileşime yön vermektedir. Bilginin gösterimi, akışkanlığı ve iletişim, eğitimi etkileyecek en önemli unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır (Aşkar 2004).

Genel olarak, matematik dersinin eğitimin ilk yılından başlayıp, ilk ve ortaöğretim düzeyinde devam ederek öğrencilere somutlaştırarak, günlük yaşamdan örnekler ve kullanım alanları gösterilerek verilmesi sağlanabilir (Alkan ve ark 1999).

İster öğrenci ister öğretmen merkezli olsun, yapılan öğretimin sonunda öğrencilerin eksik ve yanlış anladıkları yerler tespit edilerek, bu eksiklikleri gidermek için tedbirler alınmalıdır.

1.4. Temel Kavramlar

1.4.1. Öğrenme

Öğrenmenin bir çok tanımı yapılmış. Bunlardan biri “Yaşantı ürünü ve nispeten kalıcı izli davranış değişmesidir” (Ertürk 1972). Öğrenme insanın yaşantısı sonucu

insanın davranışında kalıcı olan davranış değişmesi olarak tanımlanabilir. Öğrenmenin tanımları ister süreç, ister ürün açısından yapılsın, tümünün olduğu sonuç, insanda oluşan davranış değişikliğidir (Yılmaz ve Sünbül 2000). Öğrenmenin oluşabilmesi için öğrencide beklenen davranışların ortaya çıkması gerekir.

1.4.2. Öğretme

Öğretme bireyin davranışında değişiklik meydana getirmek için, yani öğrenmeyi gerçekleştirmek için yapılan faaliyetlerin tümüdür (Büyükkaragöz ve Çivi 1996). Öğrencinin davranışlarında değişiklik meydana getirmek için yapılan çalışmalar olarak tanımlanabilir.

1.4.3. Öğretim

Bireyin hayat boyu devam eden eğitiminin okulda, planlı ve programlı olan kısmı bireyin öğretimidir. Öğretmenlerin öğrencide görmek istedikleri davranışları meydana getirmek için yaptıkları çabaların tümüdür.

1.4.4. Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme, bir niteliğin gözlenip gözlem sonucunun sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesidir. Ölçme sonuçlarını sayılarla ifade ederken, çoğu halde bir birim söz konusudur. Ölçmede kullanılacak birimlerde bulunması istenen üç özellik, birimlerin eşitliği, genelliği, ve kullanım amacına uygunluğudur (Turgut 1984).

Değerlendirme, gözlem sonuçlarının bir ölçütle veya ölçütler takımıyla kıyaslanıp bir karara varılması işidir (Baykul, Y, s.507). Değerlendirme sonunda varılan kararın isabetlilik derecesi ölçme sonuçlarının geçerlik ve güvenilirliğine bağlıdır. Değerlendirme sonunda varılan kararın isabetlilik derecesine etki eden diğer etken ölçütün ölçme amacına uygunluğudur.

Matematik dersinde değerlendirmenin önemi büyüktür. Hem öğretmen hem öğrenci değerlendirme sonucu bir yargıya varır. Öğretmen hangi öğrenci nerede,

hangi hataları yapıyor ve öğretim nasıl ilerliyor sorularına cevap bulur. Öğrenci “ben neredeyim” sorusuna cevap bulur. Öğrenme eksikliklerinin tespiti için değerlendirme yapılmalıdır.

1.4.5. Eğitim

Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir (Ertürk 1972).

Eğitim sistematik bir süreçtir. Eğitimin sistematik olması demek, onun amaçlarının eğitim başlamadan önce belirlenmiş olması demektir. Başka bir açıdan bakıldığında şöyle denebilir: eğitim aşamalı bir süreçtir. Birinci aşama hedeflerin belirlenmesidir. Eğitimin hangi amaçları gerçekleştirmek için gerçekleştirileceğine karar verilir. İkinci aşamada belirlenen hedefler doğrultusunda bir eğitim (öğretim) gerçekleştirilir, bu uygulama aşamasıdır. Üçüncü aşama değerlendirme aşamasıdır. Bu aşamada yapılan eğitimin belirlenen hedeflere ulaşp ulaşmadığını test edilir (Bacanlı 1999).

İnsanlar var olduklarından bu yana, yaşam koşullarını kolaylaştırmak, doğaya egemen olmak ve yokluktan, tehlikelerden uzak, daha iyi koşullarda yaşayabilmek için işbirliği yapmışlar, birlikte yaşamanın ve geleceği birlikte yaratmanın koşullarını oluşturmaya çalışmışlardır. Uyum içinde, birlikte yaşayabilmek için, konulan kurallarını öğrenmenin, uzun ve zahmetli yaşantılarla, kimi zaman büyük bedeller ödenerek oluşturulan deneyimleri, kültürel birikimleri gelecek nesillere aktarmanın, geleceği düşünerek bugünden atılan adımların sürmesini sağlamanın en etkili yolu ise eğitimidir (Umay 1996).

1.4.6. Öğrenme Eksikliği

İnsanların dünyaya geldiği andan ölümüne kadar günlük hayatında edindiği davranışların tümü öğrenmenin ürünüdür. Yaşantısı sonunda insanın davranışında oluşan değişimler bazen eksik olur. Bir konunun öğretimi yapıldıktan sonra beklenen

davranışların bazılarının öğrencide gözlenememesi ya da eksik gözlenmesi öğrenme eksikliği olarak tanımlanabilir.

Öğrenme eksikliği ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, Dikici ve İşleyen tarafından yapılan araştırmada, bağıntı ve fonksiyon konusundaki öğrenme güçlüğü ile öğrencinin matematiğe yönelik tutumu (M.Y.T.), matematik benlik duygusu (M.B.D.) ve kullanılan öğretim metotları arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Verileri toplamak için araştırmacılar tarafından geliştirilen anketler kullanılmış ve bu verilerin analizinde varyans analizi, korelasyon analizi ve aritmetik ortalama kullanılmıştır. Sonuç olarak bağıntı, fonksiyon konusundaki öğrenme güçlüğü ile öğrencinin matematiğe yönelik tutumu (M.Y.T.), matematik benlik duygusu (M.B.D.) ve kullanılan öğretim metotları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkilere göre birtakım öneriler sunulmuştur (Dikici ve İşleyen 2003).

Soylu C. ve Soylu Y. tarafından yapılan araştırmada, kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesir problemlerinde ki öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla çalışmanın örneklemini; Erzurum ili Oltu ilçesi merkezinde bulunan Cumhuriyet İlköğretim okulu ve Oltu İlköğretim okulundaki 56 beşinci sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada verilerin test edilmesine yönelik olarak frekans kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, kesirlerde sıralama, toplama, çıkarma, çarpma ve kesir problemleri ile ilgili kavramların, tanımlarının ve formüllerinin öğrenilmesinde ve işlemsel bilgilerde öğrencilerin zorluk yaşamadıkları buna karşın ezberledikleri tanımların ve kavramların uygulamalarında zorluk yaşadıkları görülmüştür (Soylu ve Soylu 2005).

Durmuş tarafından yapılan araştırmada, i. ortaöğretim matematik derslerinde zor olarak algılanan konuları belirlemek, ii. bu zorlukların arkasında yatan nedenleri ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaçla öğrenme güçlüklerini saptamak için bir anket geliştirilerek ilköğretim bölümü matematik, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği bölümü birinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır (n=481). Zor olarak algılanan konulardaki zorluk nedenlerini anlamak için öğrencilerle görüşme yapılmıştır (n=28). Bulgular eleştirel bir yaklaşımla ele alınmıştır (Durmuş 2004).

Constance ve Judith tarafından yapılan araştırmada, karesel bölgenin alanını hesaplamada en ve boy uzunluklarının öğrenme zorlukları araştırılmıştır. 220 öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır. En ve boy kavramı ile öğrenciler 4. sınıfta karşılaştıkları ve 5. ve 8. sınıflarda tekrarı yapıldığı belirtilmiştir. Öğrencilere ilk olarak, 3x3, 2x4 şeklinde şekil gösterilip, bunlar çikolata olsa hangisini seçtiğinde daha büyük parçada çikolata yersin? , ikinci olarak L şeklinde bir bölge verilip alanı sorulmuş, üçüncü olarak alan korunumu ile ilgili soru sorulmuş, dördüncü olarak 3x6 şekli ve daha büyük bir şekil verilip 3x6 şeklinin alanı ile eşit alana sahip bir bölge oluşturmaları istenmiştir. Alınan cevaplara göre düzenli olarak karesel bölgenin alanının öğrenciler tarafından hesaplanması hem düzenli hem de parçalanmış olarak verilen şekillerde yaşla birlikte artış göstermiştir. Bu konu ile ilgili olarak öğrencilerin olumlu tutum geliştirmeleri için okul öncesi dönemlerde ilgili aktivitelere başlanması tavsiye edilmiştir (Constance ve Judith 2006).

Sonuç olarak, matematik dersinde etkili bir öğretim gerçekleştirilebilmek için anlatılan konu ile ilgili öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin veya bu konu ile ilgili öğrenciler tarafından oluşturulabilecek kavram yanılgılarının tespit edilip güçlükleri giderici ders anlatılması gerekir. Ancak bu şekilde yanlış kavram oluşturmalarını ve öğrenme güçlüklerini giderebiliriz.

1.4.7. Öğrenme Eksikliğini Giderme

Matematik ön-şart davranışlara bağlılığın en güçlü olduğu alanlardan biridir. Bu sebeple matematikte, bir konuda öğretime başlamadan önce, ön-şart davranışların öğrencilerde var olup-olmadığının yoklanması; varsa eksikliklerin tamamlandıktan sonra yeni öğrenmeler için öğretime başlanması gereklidir. Bu ilke Piaget'in şemaların oluşmasında öğrencilere verilecek yeni durumların önce ki yaşantılarla ilişkili olması ilkesi ve önceki şemalarla bağdaştırılamayan durumların öğrenilmesinin zor olacağı sonucuyla bağdaşmaktadır (Baykul 2004).

Sünbül bilişsel giriş davranışlarını tamamlama eğitiminin öğrenci başarisına etkisini matematik, fen bilgisi, ve sosyal bilgiler dersinde denemiştir. Sonuç olarak matematik ve fen derslerinde öğrenci başarılarını artırıcı etkisi olduğu gözlenmesine

karşın sosyal bilgiler dersinde öğrenci başarısının arttırıcı etkisi manidar düzeyde gözlenmemiştir (Sünbül 2005).

Öğrencinin öğreilmeye hazırlanan ünitenin gerektirdiği ön-şart davranışlarında kontrol edilmesi gerekir. Eğer yeni öğretilecek konunun ön bilgilerinde eksiklik varsa eksiklikler giderilmeden konuya geçilmemelidir. Eksiklik giderilmeden konuya geçilirse, bu öğrencinin o konuyu öğrenemeyeceği kabul edilmelidir.

Öğrenciler arasında öğrenme eksiklikleri olmayanlar daha sonraki konuya daha kolay öğrenirken, bu konu da eksiklikleri olan öğrenciler konuyu öğrenebilmek için daha çok zaman ve çalışmaya ihtiyaç duyacaklardır. Eğer konuların başında ve sonunda öğrenme eksikliklerini giderici çalışmalar yapılırsa konun sonunda ve sonraki konularda başarıyı olumlu yönde etkileyecektir ve öğrenciler arasındaki başarı farklılığı azalacaktır.

1.4.8. Öğrenme Eksikliğini Giderme Yolları

Ön öğrenmelerin gerçekleşip gerçekleşmediği, ön-şart davranışları içeren bir sınavla saptanabilir. Bu sınavlar genellikle izleme testleri adıyla anılır. Testlerin her zaman çoktan seçmeli test olması gerekmez. İzleme testi, belli bir üniteye veya onun bir parçasındaki davranışların yoklandığı bir sınavdır. Bu tür sınavlar sık sık yapılmalı ve sonuçlarından, öğrenci yönünden eksik öğrenmelerin saptanması ve öğretmen yönünden de öğretimin değerlendirilmesi amacıyla yararlanılmalıdır. Eksik öğrenmeler aşağıdaki yollardan biri veya birkaçına başvurarak tamamlanabilir.

- Alıştırma vermek.
- Bu davranışları kazanmış öğrencilerden yararlanmak.
- Ders kitabından ve yardımcı kitaplardan yararlanmak.
- Aynı davranışları eksik olan öğrencilerden gruplar yapılarak bunlar için ek öğretim etkinliklerinde bulunmak (Baykul 2004).

1.4.8.1. Ev ödevleri (Alıştırma vermek)

Öğrenmenin yalnızca okulla sınırlı olmadığı gerçeğinden hareketle, okul dışındaki sürecin de kontrol edilmesi ve düzenlenmesi öğrencilerin öğrenme yaşantılarının kalıcılığı açısından çok önemlidir. Öğrencinin okul dışındaki zamanlarda, okulda görmüş olduğu yeni davranışları kazanmak veya pekiştirmek amacıyla yaptığı çalışmalar da planlı eğitimin bir parçası ve destekleyicisidir. Bu süreçte öğrenmenin tam anlamıyla gerçekleşmesi için okul içi olduğu kadar okul dışı öğrenmelere de gereksinim vardır. Öğrencilerin ders dışı zamanlarında bireysel ya da grup olarak yaptıkları bu çalışmalar, eğitimde ödev olarak adlandırılmaktadır (Oğuzkan 1985, Türkoğlu, İflazoğlu ve Karakuş 2007).

Ödevler öğrenme sürecinin amacına ulaşmasında önemli bir rol oynar. Başka bir deyişle ödev öğrenmede öğrencilere; araştırma yaparak bilimsel düşünmeyi ve bilgi kaynaklarına ulaşmayı öğretmek; problem çözme becerilerini kazandırmak; neden sonuç ilişkisini kurmayı ve kendilerini yenilemeyi öğretmek için etkili bir yöntemdir. Ödev ayrıca toplumsal bilinç ile iletişim becerilerini kazandırmak; akıl, bilgi, teknoloji üretebilmeyi sağlamak ve girişimci insan olmayı öğretmede bir araç olarak da kullanılabilir (Gür 2003, Türkoğlu, İflazoğlu ve Karakuş 2007).

Ödevlerle ilgili araştırmalar incelendiğinde ödevlerin öğrencilerin eğitimine birçok fayda sağladığı görülmektedir; ödevlerin akademik başarıya katkısının yanında öğrencilere ders çalışma becerilerini kazandırdığı, sorumluluk alma becerisini arttırdığı ve aile okul ilişkisini geliştirdiği belirtilmiştir (Cooper, 1994). Ödevlerin beklenen faydaları oluşturmaları birçok faktöre bağlıdır. Bunlar; öğretmen, öğrenci, veli ve evdeki çalışma ortamıdır.

Brooks (1926) tarafından yapılan bir araştırmada, anne-babaları tarafından yardım gören öğrencilerin ev ödevlerini daha iyi yaptıklarını bulmuştur. Yine aynı çalışmada, kendisine rehberlik yapılmayan bir aile ortamında bulunan veya çeşitli nedenlerle ilgisiz anne babaları olan çocukların yalnızca ev ödevlerinde değil, okulla ilgili tüm çalışmalarında sorunlu " oldukları görülmüştür (Akt. Küçükahmet, 1987). Anne-babaların ev ödevine yardım etmesi ile öğrencinin akademik başarısında

ilerlemenin olması okuma gibi sözel derslerde oldukça küçük bir etki yaratırken, matematik ve fen gibi derslerde büyük etkisi olabilmektedir (Paschal ve ark. 1984).

Ödev öğrencinin derste öğrenmeye çalıştığı konuyu çok boyutlu olarak, bireysel hızı ve tercihleri doğrultusunda öğrenmesine katkı sağlamaktadır. Dunn, Beaudry ve Klaves (1989) yaptıkları araştırmada; sınıf içinde öğrencilerin bireysel tercihleri ile eşleşen koşullar sağlandığında, öğrencilerin başarısının arttığını ve öğrencinin okula karşı olumlu tutum geliştirdiğini belirlemişlerdir.

Ödev yapma-yapmama ve akademik başarı arasındaki ilişkinin farklı açılardan değerlendirmesinin yapıldığı birçok araştırma (Cooper, 1994; Cooper, Lindsay, Nye ve Greathouse, 1998) sonucunda farklı sınıf düzeyinde ödev yapmanın akademik başarıyı arttırdığı ve ödev başarısının ödev tipine, puanlama sistemine ve ödevin içeriğine göre değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Ödevlerle ilgili yapılan araştırmalar (Pascal ve ark. 1984, Clark 1988, Demirel 1989, Çetinkaya 1992, Yapıcı, 1995, Akın 1998) incelendiğinde, ödevlerin öğrenme-öğretme sürecinde kullanılmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu araştırmalar çerçevesinde ödevlerin öğrencileri aktif öğrenme için yönlendirdiği, motive ettiği ve ödev yaparken öğrencilerin bireysel hızları doğrultusunda çalışmalarına izin verilmesinin gerekliliği vurgulamışlardır. Ayrıca ödevlerin, öğrencilerde sorumluluk duygusunun gelişmesine yardımcı olduğu, sorumluluk alma ve zamanı etkili kullanma becerisi kazandırdığı da belirtilmektedir. Ödevler bunları gerçekleştirirken, öğrencilerin bir sonraki derse hazırlanmalarına ve öğrenilenleri tekrar etmelerine olanak sağlarlar. Bunun dışında ödevlerin, öğrenci-okul ev arasındaki bağlantının kurulmasını sağladığı, öğrenciye kısa sürede dönüt ve düzeltme olanağı sunduğu için üst düzey bilişsel becerileri geliştirmesine yardımcı olduğu söylenebilir. Araştırmalar incelendiğinde ödevlerin öğrenmede etkili olabilmesi için öğretmenlerin dikkat etmesi gereken bazı prosedürler, önemli noktalar olduğu görülmektedir (Clark 1988, Foyle ve Bailey 1985, Gren ve Rankin 1985, Slend ve Schliff 1988, Binbaşıoğlu, 1994). Ödevde tüm öğrencilerin ayıracağı yeterli zaman miktarı göz önünde bulundurulmalı ve ödevle ilgili açıklama yapmak için derste yeterli süre ayrılmalıdır. Ayrıca ödev açık, öğrencilerin bireysel ilgi ve ihtiyaçlarına uygun olarak düzenlenmelidir.

Ödevler ister ev, ister sınıf, isterse araştırma niteliğindeki ödevler olsun kesinlikle öğretmenin kontrolünden geçmelidir. Öğretmen tarafından kontrol edilmeyen ödevler öğrenciye yararlı olmadığı gibi, onları baştan savmacılığa ve ödev yapmamaya sevk eder (Binbaşoğlu, 1994). Ödev değerlendirmede öğrenci ödevi kendisi değerlendirip düzeltebilir, öğrenciler birbirlerinin ödevlerini değerlendirip düzeltebilir veya ödevi öğretmen bizzat kendisi değerlendirip düzeltebilir. Öğrencinin kendi ve arkadaşlarının ödevini düzeltirken objektif olup olmadığının kontrolü gerekebilir. Fakat öğrenci ödevini kendi değerlendirip düzelttiği zaman kendine güven duyacağı için, böyle bir yolu tercih etmenin bireysel gelişim açısından yararlı olacağı düşünülebilir (Temel 1989). Araştırmacılar düzeltme tekniklerini beş şekilde sınıflamışlardır. Bunlar; sınıfça, kümece ve karşılıklı düzeltme ile öğretmenin öğrenciyle birlikte düzeltmesi veya kendi kendine düzeltmedir. Ayrıca öğrencilerin yaptıkları çalışmalar eş zamanlı olarak hem öğretmen hem de aile tarafından değerlendirilebilir. Anne babalar, çocuklarının ev ödevlerini kontrol etmelidirler. Ödevlerin okulda sunulmadan önce evde anne babalar tarafından kontrol edilmesi, çocuklara yaptıkları hataları düzeltme ve eksiklerini tamamlama fırsatı verecektir. Çocuğun ödevini bitirince ailesi tarafından da takdir edilmesi öz güven ve öz disiplinini geliştirici bir pekiştireç olacaktır (Dinçer ve Ulutaş 2005).

Araştırmalar ev ödevlerinin öğrenciler için önemli olduğunu göstermiştir. Ev ödevinin matematik başarısında önemli etkiye sahip olduğu ve ev ödevlerinin öğrencilerin performanslarında artma yaptığı görülmüştür (Trautwein ve ark. 2002). Trautwein ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada, 1976 Alman 7. sınıf öğrencilerinde ev ödevlerinin başarıya etkisi araştırılmış ve pozitif yönde etkisi olduğu görülmüştür (Trautwein ve ark. 2002).

Araştırmalara bakılarak, ev ödevinin öğrencilerin başarılarını artırıcı etkisi olacağı ve yeri geldikçe kullanılması gerektiği söylenebilir. Ev ödevlerini verdikten sonra kontrol edilmesi gerektiği, kontrolden sonra yapılamayan veya eksik yapılan ev ödevleri tamamlanmalıdır. Öğrenciye verilen ev ödevlerinin günlük olarak kontrol edilmesi de öğrencinin ev ödevini yapmasında önemli bir etkidir.

1.5. Ölçüler Ünitesinin İşlenişi İle İlgili Açıklamalar

Araştırmanın konusu 6. sınıf ünitelerinden ölçüler ünitesindeki öğrenme eksiklikleri ile ilgili olduğu için İlköğretim Matematik Programındaki Ölçüler ünitesinin nasıl öğretilmesi gerektiği Milli Eğitim Bakanlığınca şöyle tavsiye edilmektedir.

Hayatın her alanında ölçüleri sık sık kullanılmaktadır. Bu nedenle matematik konularının işlenmesinde ölçme türleri sınıf seviyesine uygun olarak programda düzenlenmiştir.

Doğal ölçülerin yanında, çocuğun kullandığı eşyaları birim kabul ederek yapılacak ölçme işlemlerine yer verilmelidir. Daha sonra standart ölçü birimi kullanılarak ölçme sonuçlarının karşılaştırılmasına fırsat sağlanmalıdır. Ölçme türleri arasındaki ilişkilerde ortak noktalar belirlenip, ünite tekrarı adı altında verilmelidir. Örneğin; uzunluk, kütle, sıvı ölçü birimleri onar kat onar kat büyür, onar kat onar kat küçülür.

Standart ölçü birimleri tanıtılırken, öğrencilerin ölçme araçlarını kullanmalarına, mümkün olanları edinmelerine veya yapmalarına imkan verilmelidir. Bunlarla ilgili kavramların kazandırılmasına önem verilmeli, öğrencilerin kendi deneyimleriyle ilgili örneklerden yararlanılmalıdır.

Günlük hayatta karşılaştıkları; uzunluk, kütle, sıvı, alan, hacim, arazi vb. ölçüleri yaklaşık olarak tahmin edebilme becerisi kazandırılmalı, bilinçli bir tüketici olmanın yöntemleri konular içinde vurgulanmalıdır. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaşacakları ölçü birimlerini tanıma ve gerekirse bunları farklı birimlere çevirerek problem çözmede kullanma becerisi verilmelidir (İlköğretim Okulu Matematik Programı 2000).

Araştırmada, ilköğretim altıncı sınıf üniteleri arasında yer alan “ Ölçüler ” ünitesinin işlenişinde “ Öğrenme Eksiklikleri Tamamlanarak Yapılan Öğretimin

Öğrenci Başarısına Etkisi ” incelenecektir. Bunun için ilköğretimin ilk 5 yılında ölçülerle ilgili konulara kısaca temas edilirse;

Birinci Sınıfta: Parmak, karış, kulaç, ayak ve adım gibi doğal uzunluk ölçüsü birimleri kavramları, bu birimlerle uzunluk ölçme; uzunluk ölçüsü birimi ve aracı olarak metre, metre kullanarak uzunluk ölçme; zamanın ölçülmesi, zaman ölçüsü birimi ve aracı olarak saat; araç olarak saatin parçaları, saat başlarını gösteren zamanı okuma ve saati buna göre ayarlama.

İkinci Sınıfta: Uzunluk ölçüsü birimlerinden metre ve santimetre, metre ve santimetre ilişkisi; değer ölçülerinden , 5000, 10000, 25000, 50000 ve 100000 Türk liralarnı tanıma, bunlarla neler alınabileceğini söyleme; saat, akrep, yelkovan, akrep ve yelkovanın görevleri.

Üçüncü Sınıfta: Metre ve santimetreye ek olarak desimetre ve milimetre, bunlar arasındaki ilişkiler, kısa yazılışları, metrenin askatları ve bunlar arsında çevirmeler; değer ölçülerinden 250000, 500000, 1000000 ve 5000000 Türk liralarnı, bunları tanıma ve bunlarla neler alınabileceğini söyleme; zaman ölçülerinden saat, dakika, yarım ve çeyrek saat bilgisi, bunlar arsındaki ilişkiler, saat ve dakikanın kısa yazılışları, belli bir zamanı gösteren saati okuma, saati belli bir zamanı gösterecek şekilde ayarlama; kütle birimlerinden kilogram ve gram, bunlar arsındaki ilişkiler, 50, 100, 200, 250 ve 500 gramlıklar, kilogram ve gramın sembolle yazılışları; sıvı ölçüsü birimlerinden litre ve yarım litre, bunların sembol kullanarak yazılışları; ölçülerin kullanılmasını gerektiren problemler.

Dördüncü Sınıfta: Metrenin katları, bunların sembolle yazılışları, aralarındaki ilişkiler, metrenin askatları, sembolle yazılışları ve aralarındaki ilişkiler katlar ve askatlar arasında çevirmeler, paraların kullanılması; zaman ölçülerinden saat, dakika, saniye, yıl ve yüzyıl, bunların sembolle yazılışları ve aralarındaki ilişkiler; kütle ölçüsü birimlerinden ton, kilogram ve aralarındaki ilişki, sembolle yazılışı; sıvı ölçüsü birimlerinden litre ve yarım litre, litrenin sembolle yazılışı; ölçülerle ilgili problemler.

Beşinci Sınıfta: Uzunluk ölçüsü birimi olarak metre, katları ve askatları, aralarındaki ilişkiler ve birbirine çevirmeler, uzunlukların tahmini; kütle ölçüsü birimleri, aralarındaki ilişkiler, sembolle yazılışları, brüt kütle, dara ve net kütle kavramları, aralarındaki ilişkiler; sıvı ölçüsü birimleri, aralarındaki ilişkiler, sembolle yazılışları, alan ölçüsü temel birimi, metre karenin katları ve askatları, bunlar arasındaki ilişkiler, sembolle yazılışları, çevirmeler; hacim ölçüsü temel birimi, katları ve askatları, aralarındaki ilişkiler, litre ile desimetreküp arasındaki ilişki; ölçülerle ilgili dört işlem problemleri (Baykul 2001).

Görüldüğü gibi öğrenciler, ilköğretimin birinci sınıfından itibaren ölçüler ünitesi ile okulda karşılaşmaktadırlar. Bunun yanı sıra günlük hayatta da karşılaştıkları sorunları çözmeye yeri geldikçe ölçüler ünitesinden yararlanmaktadırlar. Ölçme araçlarını ölçü birimlerini anlatırken sık sık öğrencilerin günlük hayatta karşılaşacakları problemlere yer verilmeli, konu ev ödevleri ile pekiştirilmelidir.

1.6. İlköğretim Matematik Dersinin Genel Amaçları

Araştırmada, ilköğretim 6. sınıf ölçüler ünitesinde öğrenme eksiklikleri tamamlanarak yapılan öğretimin başarıya etkisi inceleneceği için ilköğretim matematik dersinin genel amaçlarına bakılmıştır.

İnsanın içinde yaşadığı topluma ekonomik, sosyal, kültürel, bilimsel bakımdan uyum sağlayabilen ve kendisine de yararlı olabilen bir fert olarak yetişebilmesi için gerekli olan bir takım hedefler vardır. Bunları, özetle şöyle sıralamak mümkündür;

- Matematiğe karşı olumlu bir tutum geliştirebilme
- Matematiğin önemini kavrayabilme
- Varlıklar arasındaki temel ilişkileri kavrayabilme
- Zihinden hesaplamalar yapabilme
- Dört işlemi (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme) yapabilme

- Problem çözebilme
- Problem kurabilme
- Çalışmalarda; ölçü, grafik, plan, çizelge ve cetvelden yararlanabilme
- Temel işlemleri (yüzde, faiz, iskonto vb) yapabilme
- Zaman, yer ve sayılar arasındaki ilişkiler hakkında açık ve kesin fikirler kazanabilme
- Matematik dersinde edinilen bilgi ve becerileri diğer derslerde kullanabilme
- Geometrik şekillerin arasındaki ilişkileri kavrayabilme
- Geometrik şekillerin alan ve hacimlerini hesaplayabilme
- Çevredeki eşyaların şekilleri ile kullanımları arasındaki ilişkileri kavrayabilme
- Basit cebirsel işlemleri yapabilme
- Birinci dereceden bir ve iki bilinmeyenli denklem sistemlerini kullanarak problem çözebilme
- Trigonometri hesaplarını yapabilme
- İstatistik bilgilerini kullanarak grafik çizebilme
- Permütasyon ve olasılıkla ilgili hesaplamalar yapabilme
- Tümevarım ve tümdengelim yöntemleriyle düşünerek çözümler yapabilme
- Bilimsel yöntemin ilkelerini problem çözmede kullanabilme
- Çalışmalarda; düzenli, dikkatli, sabırlı olabilme
- Araştırmacı, tarafsız, ön yargısız, yerinde karar verebilen, açık fikirli ve bilginin yayılmasının gerekliliğine inanan bir kişiliğe sahip olabilme
- Yaratıcı ve eleştirel düşünebilme
- Karşılaştığı problemleri çözebilecek yöntemler geliştirebilme

- Estetik duygular geliştirebilme (İlköğretim Okulu Matematik Programı 2000).

1.7. İlköğretim Altıncı Sınıf Üniteleri ve Süreleri

Araştırmada, 6. sınıf matematik dersinde ölçüler ünitesinde öğrenme eksiklikleri tamamlanarak yapılan öğretimin başarıya etkisi araştırılmıştır. Bunun için İlköğretim altıncı sınıfın programında yer alan üniteler ve süreleri Tablo 1.1 de gösterilmiştir.

Tablo 1.1: İlköğretim Altıncı Sınıf Üniteleri ve Süreleri

ÜNİTELER	Hedef Sayısı	Davranış Sayısı	Oranı (%)	Süre
1. Kümeler	5	36	10	14
2. Doğal Sayılar	7	68	17	24
3. Asal Sayılar ve Çarpanlara Ayırma	5	35	10	15
4. Kesirler	6	62	15	22
5. Kesir Sayılarının Ondalık Gösterimi	7	45	15	22
6. Nokta, Doğru, Düzlem, Uzay, Doğru Parçası ve Işın	3	23	4	6
7. Açık Üçgen ve Çeşitleri	6	33	7	9
8. Ölçüler	11	72	18	26
9. Oran ve Orantı	3	19	4	6
TOPLAM	53	393	100	144

Bu tablo İlköğretim Okulu Matematik Programı (2000) esas alınarak hazırlanmıştır.

1.8. Altıncı Sınıf Matematik Müfredatı

Araştırma 6. sınıf öğrencileri üzerinde yürütüleceği için 6. sınıf matematik müfredatına bakılmıştır.

Hedefler

1. Kümeler arasındaki ilişkileri kavrayabilme
2. Kümelerde birleşim işlemi ve özelliklerini kavrayabilme

3. Kümelerde kesişim işlemi ve özelliklerini kavrayabilme
4. Kümelerde fark işlemi kavrayabilme
5. Kümeler arasındaki bağıntıları ve kümelerle yapılan işlemleri problemlere uygulayabilme
6. Doğal sayılar kümesi ve özelliklerini kavrayabilme
7. Üslü doğal sayıları kavrayabilme
8. Doğal sayılarla toplama işlemi yapabilme
9. Doğal sayılarla çıkarma işlemi yapabilme
10. Doğal sayılarla çarpma işlemi yapabilme
11. Doğal sayılarla bölme işlemi yapabilme
12. Doğal sayılarla problem çözebilme
13. Doğal sayıların; 2, 5, 3 ve 9 ile bölünebilmesini kavrayabilme
14. Asal sayıları kavrayabilme
15. Doğal sayıları asal çarpanlarına ayırabilme
16. Doğal sayılarda en büyük ortak bölen (e.b.o.b.) ve en küçük ortak katı(e.k.o.k.) hesaplayabilme
17. E.B.O.B. ve E.K.O.K. ile ilgili problem çözebilme
18. Kesir ve kesir çeşitlerini kavrayabilme
19. Kesirler arasındaki ilişkileri kavrayabilme
20. Kesirlerle toplama işlemi yapabilme
21. Kesirlerle çıkarma işlemi yapabilme
22. Kesirlerle çarpma işlemi yapabilme
23. Kesirlerle bölme işlemi yapabilme
24. Ondalık kesirler arasındaki ilişkileri kavrayabilme
25. Kesirlerin sayılarının ondalık açılımını kavrayabilme
26. Ondalık kesirlerle toplama işlemi yapabilme

27. Ondalık kesirlerle çıkarma işlemini yapabilme
28. Ondalık kesirlerle çarpma işlemini yapabilme
29. Ondalık kesirlerle bölme işlemini yapabilme
30. Doğal sayılar, kesirler ve ondalık kesirlerle problem çözebilme
31. Nokta, doğru, düzlem ve uzayı kavrayabilme
32. Doğru parçası ve ışını kavrayabilme
33. Noktanın, doğrunun ve düzlemin birbirlerine göre durumlarını kavrayabilme
34. Açı ve çeşitlerini kavrayabilme
35. Dik, dar, geniş, doğru ve tam açıları çizebilme
36. Bütünler, komşu bütünler, tümler ve komşu tümler açıları kavrayabilme
37. Bütünler, komşu bütünler, tümler ve komşu tümler açıları çizebilme
38. Üçgenin düzlemde ayırdığı bölgeleri kavrayabilme
39. Üçgen çeşitlerini kavrayabilme
40. Ölçmeyi kavrayabilme
41. Uzunluk ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme
42. Üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevrelerini hesaplayabilme
43. Alan ve arazi ölçü birimleri ile aralarındaki ilişkileri kavrayabilme
44. Karenin, dikdörtgenin ve dik üçgenin alanlarını hesaplayabilme
45. Hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme
46. Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacimlerini hesaplayabilme
47. Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme
48. Kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme
49. Zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme
50. Zaman ölçüleriyle ilgili problemleri çözebilme
51. Oran ve orantıyı kavrayabilme

52.Orantı kullanarak problem çözebilme

53.Plân ve ölçeği kavrayabilme (İlköğretim Okulu Matematik Programı 2000).

1.9. Problem Cümlesi

İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi ölçüler ünitesinde öğrenme eksiklikleri tamamlanarak yapılan öğretim öğrenci başarısını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

1.9.1. Alt Problemler

1. Uzunluk Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

2. Üçgenin, Karenin ve Dikdörtgenin Çevrelerinin Uzunlukları konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

3. Alan, Arazi Ölçü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

4. Karesel, Dikdörtgensel ve Dik Üçgensel Bölgelerin Alanları konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

5. Hacim Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

6. Küpün ve Dikdörtgenler Prizmasınının Hacmi konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

7. Sıvı Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

8. Kütle Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

9. Zaman Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

1.9.2. Sayıtlar

Bilgi toplamada kullanılan öğrenci gruplarının ön test ve son test sorularını cevaplarken art niyetsiz ve samimi oldukları varsayılmaktadır.

1.10. Araştırmanın Amacı

Öğrencilerin ilköğretim yıllarında edinmiş oldukları bilgilerin yeterince iyi oluşturulmaması, orta öğretime devam ettiklerinde ön öğrenmelerin karşılık geldiği davranışların kazanılmamış ve kalıcılığı sağlanmamış olması nedeniyle sıkıntı yaratmaktadır. Bu sıkıntıları tespit etmek ve çözümlmek amacıyla araştırmalar yapılmaktadır.

Eğitim ile ilgili yapılan araştırmaların ortak amacı öğrenci başarısının nasıl artırılacağı konusunda yoğunlaşmaktır. Çünkü başarılı öğrencinin kendine güveni artar, üretken olmaya başlar, tutum ve davranışları ile toplumda barışın devamına yardımcı hale gelir (Doğan 2001).

Ölçüler ünitesinin öğretiminde öğrencinin aktif olarak derse katılımı önemlidir. Eğer öğrenci öğrenmeye istekli olmaz ise öğretim öğretmen ve öğrenci için zorlaşır. Öğrenciye başarılı olmanın hazzı tattırılmalıdır. Bunun için öğretmen rolünü iyi

oyunmalıdır. Öğrenmenin kalıcı olması öğrencinin aktif olarak derse katılmasına bağlıdır.

Bu araştırmada İlköğretim programları içerisinde önemli bir yeri olan ölçüler ünitesinde öğrenme eksiklikleri tamamlanarak yapılan öğretimin başarıya etkisinin olup olmadığını araştırmak amaçlanmıştır.

1.11. Araştırmanın Önemi

Her yeni öğrenmenin daha önce öğrenilenlere bağlanarak oluşturulabileceği ilkesi, öğretme işinin başında , öğrencinin öğrenme ortamına getirdiği davranışların hedef yönünden ayrıntılı olarak saptanmasını gerektirir. Baykul'a (2004) göre, öğrencinin öğrenme süreci içine girebilmesi, o öğrenme muhtevasına göre zorunlu olan ön-şart davranışlara sahip olmasıyla mümkündür. Demek ki ön-şart davranışlarında eksiklikler olmamalıdır. Eğer varsa bunlar tamamlanmalıdır. Aksi takdirde beklenen başarıyı elde etmek mümkün değildir.

Konular arası geçiş yapılırken gerekli olan ön-şart davranışları konuya girmeden tekrarlanarak öğrencilerin hazır bulunuşlukları kontrol edilmelidir. Okullarda uygulanan öğrenme ünitelerinde genel olarak aynı sıradaki diğer ünitelerle belli bir anlamlılık ilişkisi içindedir. Örneğin; ondalık kesirlerde çarpma-bölme işleminde eksikliği olan öğrenci uzunluk ölçülerinin bazı örneklerinde birimleri birbirine çevirirken zorluk yaşayacaktır.

Öğrenciler matematikte yeni bilgiler öğrenirken daha önce ki bilgileri ile ilişkilendirirlerse derste daha başarılı olacaklardır. Son zamanlarda öğretmen merkezli öğretimin yerine, öğrenci merkezli öğretim yapılmaya, yani öğretmen rehber olmaya başlamıştır.

İster öğrenci, ister öğretmen merkezli olsun, yapılan öğretimin sonunda öğrencilerin eksik ve yanlış anladıkları yerleri tespit etmek ve bu eksiklikleri giderici tedbirleri almak gerekir. Şayet yanlış anlamaları ortaya çıkarıcı bir teşhis testi uygulanıp, sonrada eksik ve yanlış anlamaları giderici bir öğretim yapılırsa, yanlış

anlamalardan arınmış uzun süreli ve kalıcı öğretme-öğrenme sağlanmış olur (Sulak ve ark. 1999).

Öğrenme eksikliklerinin neler olduğu konusunda yeterli çalışma yoktur. Öğretmen, dersini genellikle düz anlatım yöntemiyle anlatmaktadır. Öğrencilerin anlayıp anlamadıkları veya hangi konularda eksikliklerinin olduğunun tespiti bugünün programlarında ve öğretmen yetişmesinde göz önüne alınmamaktadır (Sulak ve Ardahan 1996).

Eski programdaki “davranış” yerine yeni programda “kazanım” kullanılmıştır. Araştırmaya başlandığında yeni ilköğretim matematik programı uygulamaya konulmamıştı. Onun için araştırma da dolayısıyla tez raporunda “davranış” kavramı kullanılmıştır.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmanın ilköğretim okullarında daha etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesinde yararlı olacağı, böylece Türk Milli Eğitiminde İlköğretim Matematik öğretimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Pascal ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada, ödevlerin ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmaları bir araya getirerek değerlendirmişlerdir. Yaptıkları taramalar sonunda istatistiksel sonuçları açıkça verilmiş 15 araştırmaya ulaşmışlardır. Etki büyüklüğünün % 85 oranında ödev yapan gruplar lehine olduğu bulunmuştur. Araştırma da elde edilen önemli bulgular, 1) Ödev verilen gruplarda hiç ödev verilmeyen gruplara göre daha kalıcı öğrenme gerçekleşmiştir. 2) Her gün verilen ödevlerin ara sıra verilen ödevlerden daha fazla etkili olduğu görülmüştür. 3) Ödev alan gruplarda yer alan öğrenciler okuma ve sosyal bilimlere ilişkin testlerde daha başarılı olmuşlardır. Araştırmada ayrıca sürekli değerlendirilen ve öğretmenin takdirini, övgüsünü alan gruplarda öğrencilerin hem daha başarılı olduğu hem de derse ilişkin tutumlarının olumlu yönde geliştiği vurgulanmıştır (Pascal ve ark. 1984).

Demirel tarafından yapılan araştırmada, ilkokul beşinci sınıf yabancı dil öğretiminde ev ödevi olarak verilen alıştırmaların öğrencilerin erişisine etkisini araştırmıştır. Araştırma 56 ilkokul beşinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu iki grup üzerinde yapılmıştır. Uygulama öncesinde İngilizce Testi ön test olarak verilmiş ve deney grubuna ünitelerdeki hedefleri destekleyici alıştırmalar verilmiştir. Ünite sonunda İngilizce Testi son test olarak uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, ödevlerin deney ve kontrol gruplarının erişileri arasında anlamlı farklılık yarattığı bulunmuştur. Deney grubunun toplam (bilgi ve kavrama) erişi puanları kontrol grubunun toplam erişi puanları ortalamasından yüksek çıkmıştır. Araştırma çerçevesinde ev ödevlerinin öğrencilerin yabancı dil erişisi üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir (Demirel 1989).

Pace tarafından yapılan araştırmada, 67 öğrenciden oluşan 4 sınıfta tesadüfi kontrol ve deney grubu oluşturulmuştur. Beş hafta boyunca alan hesaplama ve çevre uzunluğu hesaplama konusu kontrol grubuna klasik yöntem, deney grubuna problem çözme stratejileri ile öğretim yapılmıştır. Beş hafta sonunda son test uygulanmıştır.

Sonuç olarak deney grubundaki öğrencilerin performansı daha yüksek çıkmıştır. Bu çalışma ile alan hesaplama ve çevre uzunluğu hesaplama konusunun öğretiminde problem çözme stratejisi kullanılması iyi olacağı tespit edilmiştir (Pace 1990).

Çetinkaya tarafından yapılan çalışmada, Adana ilindeki merkez ortaokullara devam eden üçüncü sınıf öğrencilerinin, öğretmenleri ve öğrenci velilerinin ev ödevleriyle ilgili sorunlarına ilişkin görüşlerini almayı ve uygulamaya yönelik işlevsel önerilerde bulmayı amaçlamıştır. Sınıf öğretmenlerine, öğrencilere ve velilere anket uygulanmıştır. Ankette ev ödevlerinde ipuçlarının kullanılıp kullanılmadığı, bireysel farklılıklar doğrultusunda ödev verilip verilmediği, alıştırmaları tarzında ödevlerin verilip verilmediği, ödevlere harcanan zamanı ne kadar olduğunu, dönüt, düzeltme ve pekiştiricilerin yeterli düzeyde kullanılıp kullanılmadıkları ile ilgili sorulara cevap aranmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrenci, öğretmen ve velilerin çoğu ev ödevi verildiğini, öğrencilerin ev ödevi türünü seçemediklerini, genelde alıştırmalar türü ödevler verildiğini belirtmişlerdir. Öğrenci, öğretmen ve velilerin çoğu ev ödevlerinin kısmen kontrol edilip dönüt verildiğini, ödevlere ortalama 1-2 saat zaman ayrıldığını açıklamışlardır (Çetinkaya 1992).

Geary tarafından yapılan çalışmada, matematiksel yetersizliklerle ilişkili olarak kavrama, neurofizyolojik ve hem kavrama hem de neurofizyolojik olan üç farklı eksiklik olduğu tespit edilmiştir. Kavrama yetersizliklerinde, algısal bellekten aritmetik olgulara dönüştürmede veya tanımlamalarda yetersizliklerin olduğu belirlenmiştir. Neurofizyolojik yetersizliklerde, aritmetik işlemlerin sürdürülmesinde yetersizlikler mevcut olduğu tespit edilmiştir. Hem kavrama hem de neurofizyolojik yetersizliklerde ise, sayısal bilginin betimlenmesinde görsellikten kaynaklanan problemlerin olduğu tespit edilmiştir. Bu üç yetersizliklerle ilişkili potansiyel kavrama, neurofizyolojik ve genetik faktörler ve matematik ve okuma yetersizliği arasındaki ilişkinin tartışılması sonucunda matematik eksiklikleri için yeni öneriler oluşturulmuştur (Geary 1993).

Strange tarafından yapılan çalışmada, hacim ölçülerinin öğretilmesine ilköğretimin hangi yılında başlanmasının uygun olacağı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma ikinci sınıf ile beşinci sınıf arasında 257 öğrencide yapılmıştır.

Öğrencilere somut örneklerle birimler öğretilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar başarılı, başarısız ve geçiş(ara) olmak üzere üçe ayrılmıştır. Üçüncü sınıfta birimleri birbirine çevirme başarısı %72 olarak diğerlerinden yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak hacim ölçülerinin öğretilmesinin ilköğretimde başlama yılı üçüncü sınıf olarak tespit edilmiştir (Strange 1994).

Yapıcı tarafından yapılan araştırmada, ilkokul 4. ve 5. sınıf öğretmen, öğrenci ve velilerin ev ödevi konusundaki görüşlerini belirlenmek amacıyla Bolu ili Düzce ilçesinde bulunan 10 ilkokulun 4. ve 5. sınıf öğretmenleri, öğrencileri ve aileleri ile çalışma yapmıştır. Araştırmada; 40 öğretmen, 400 öğrenci ve 364 veliye ulaşılmıştır. Verilerin 34 toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilen öğrenci, öğretmen ve veli anket formları kullanılmıştır. Çalışmaya katılan gruplar ödev verilirken açıklamalar için yeterince zaman ayrıldığını, öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz önünde bulundurulmadığını ve öğretmenlerin ödevleri sadece yapılıp yapılmadığı açısından kontrol ettiklerini, içerik olarak değerlendirmediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca ödev notlarının karne notlarına eklendiği ve velilerin ödevlerini yaparken öğrencilere yardım ettikleri belirlenmiştir (Yapıcı 1995).

Kordaki ve Potari tarafından yapılan araştırmada, 12 yaşındaki öğrencilerin alan ölçülerinin kavranmasında sosyal çevreden etkilenmeleri ve alan korunumu ile ilgili yanlışlıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Patras'ta bir okulda altıncı sınıflardan 15 sınıfta 8 saatlik çalışma yapılmıştır. Uygulamayı aynı öğretmen yürütmüştür. Sonunda yapılan testin sonuçlarına ve öğrencilerle yapılan görüşmelere göre öğrencilerin sosyal çevrede kullandıkları dilleri kullandıkları ve alan korunumun da hataları olduğu bulunmuştur (Kordaki ve Potari 1998).

Emekli tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin ölçü konularını öğrenirken ne gibi yanlış anlamaların olduğunu tespit edilmiştir. İlköğretimde yanlış anlamaların ortadan kaldırılması için ne gibi tedbirlerin alınacağı araştırılmıştır. Konya ili evren olarak alınmış ve il merkezindeki okullar A, B ve C gibi okullara ayrılmıştır. C tipi okul yeterli olmadığından B tipi okullar seçilmiştir. Yedinci sınıflardan 429, sekizinci sınıflardan 315 öğrenciye “Teşhis Testi ” uygulanmıştır. Testler sonucunda elde edilen veriler analiz edilmiş ve netice olarak öğrencilerin;

- Uzunluk ölçümlerinde karşılaştırma,
- Ölçüm yaparken cetvel kullanama,
- Ölçümlerde ondalık sayı kullanma,
- Alan korunumu,
- Çevre, alan ve hacim ile ilgili formüller,
- Ölçümlerde tahmin,
- Çevre kavramı,
- Alan kavramı,
- Hacim kavramı,

konularında ciddi güçlük ve yanlışların olduğu tespit edilmiştir (Emekli 2001).

Jordan ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada, yaşları 7 ve 9 arasında olan 2. ve 3. sınıftaki 180 öğrencinin toplama ve çıkarma işlemlerinin doğru hesaplanması, okunan problem metninin matematiksel ifadeye dönüştürülmesi, yaklaşık olarak sonucun tahmin edilmesi ve matematik hafızasına yönelik olarak dört matematiksel yetenekleri test edilmiştir. Bu amaçla öğrenciler

I. grup matematik eksiklikli fakat okuması normal,

II. grup hem matematik hem de okuma eksiklikli,

III. grup okuma eksikli fakat matematiği normal ve

IV. grup hem matematiği hem de okuması normal düzeyde başarılı olmak üzere dört gruba ayrılmıştır.

Üçüncü sınıf sonun da I. grup problem çözümünde, II. gruptan daha iyi performans göstermiştir, ancak bu fark manidar düzeyde çıkmamıştır. III. ve IV. grup, II. gruptan daha başarılı olmuştur. Sonuç olarak hesaplamadaki hızlı olma ve becerilerin yetersizliği, okuma eksikliğine bağlı olmadan matematik eksikliğinden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Jordan ve ark 2003).

Gür tarafından yapılan araştırmada, ev ödevi yapma stillerinin başarı ile ilişkisini ve ev ödevi yapma stillerinin yapısını belirlemiştir. Çalışmaya, Balıkesir ve ilçelerinde bulunan 4 ilköğretim okulundan, yüz 6. 7. ve 8. sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Çalışma sonunda kız ve erkek öğrencilerin ödev tercihleri ile akademik başarı ilişkisine bakılmış ve ödev yapma tercihlerinin; akademik başarıyla kuvvetli bir ilişkisinin olduğu bulunmuştur. Genel olarak, başarıları yüksek olan öğrencilerin tersine, başarıları düşük öğrencilerin, mutlaka motive edilmeleri gerektiği ve bu öğrencilerin düzensiz oldukları belirlenmiştir. Aile katılımının akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ödev yapma stillerinden yola çıkarak öğrencilerin tercihlerine göre öğretmenlere ve velilere bazı önerilerde bulunulmuştur. Ödev stilleri ve farklı ödev çeşitleri arasındaki ilişki araştırmaya değer bir konudur. Aileler çocuklarının ödev sitili tercihlerini belirleyerek, onlara ödevlerini kendi tercih ettikleri yolları kullanarak yapmaları için yardım edebilirler. Öğrencinin bireysel tercih profili fark edilebilir ve öğrencinin ödevini yapacağı ortam buna göre düzenlenebilir. Eğer aileler bu çabayı gösterirse ödevler büyük bir olasılıkla daha etkili olacaktır, öğrencilerin ödevle karşı tutumları daha olumlu olacak ve ödevler konusunda aile içi çekişmeler azalacaktır (Gür 2003).

Özsoy tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim sekizinci sınıf Dik Prizmaların Hacimleri Konusunun öğretiminde yaratıcı drama yöntemi uygulanmış ve öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. 2002-2003 öğretim yılı bahar döneminde Balıkesir merkez Karesi İlköğretim Okulu sekizinci sınıflarda 60 öğrenciye iki haftalık süreyle uygulanmıştır. Dik Prizmaların Özellikleri ve Hacimleri konusu aynı öğretmen adayı tarafından, deney grubuna yaratıcı drama yöntemiyle, kontrol grubuna da düz anlatım yöntemiyle aktarılmıştır. Sonra her iki gruba da son test uygulanmıştır. Bu çalışmada ilköğretim sekizinci sınıf “Dik Prizmaların Özellikleri ve Hacimleri Konusu”nun öğretiminde yaratıcı drama yönteminin öğrenci başarısına olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Özsoy 2003).

Geary ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada, 1., 3. ve 5. sınıflarda matematik öğrenme eksikliği olan öğrenciler ve normal düzeyde başarılı olan öğrenciler ile basit ve karmaşık toplama problemlerinin çözümünde kullanılan

saymanın temel prensipleri, stratejiler ve mantıksal hafızasını değerlendiren uygulamalar yapılmıştır. Öğrenme eksikliği olan bütün sınıflardaki öğrencilerde mantıksal hafıza yetersizliği olduğu tespit edilmiştir. Matematik eksikliği olan 1. sınıf öğrencilerine basit olan yöntemler uygulanmıştır. Bu sınıfın diğer sınıflara göre basit ve karmaşık toplama problemlerini çözerken daha fazla hata yaptıkları tespit edilmiştir. Doğru strateji seçiminde gruplar arasındaki farklılık, temel sayma bilgisinde bireysel farklılıkla, grupların mantıksal hafızasındaki farklılıklardan kaynaklandığı görülmüştür. Basit toplama problemlerinden karmaşık problemlerin çözümüne geçiş, karmaşık problemlerin çözüm stratejilerinin değiştirilmesine neden olmuştur. Yöntem değişikliği ve karmaşık stratejilerdeki bireysel farklılıklarında çalışma belleği kapasitesi ve temel sayma bilgisindeki farklılıklara katkısı olduğu görülmüştür (Geary ve ark 2004).

Voulgaris ve Evangelidou tarafından yapılan araştırma, ilköğretimde dikkörtgenler prizmasının hacim kavramı somut örnek ve formülle öğretilmeye çalışılmıştır. Buna göre Kıbrıs ilköğretim okullarından 90 okuldan 3 okul seçilmiştir. Bu üç okuldan 5. ve 6. sınıflardan eşit sayıda erkek ve kız öğrenci olmak üzere 30 öğrencilik gruplar listeden tesadüfi seçimle oluşturulmuştur. Materyal olarak öğrencilere önce $3 \times 3 \times 5$ boyutlarında boş karton kutu, $3 \times 4 \times 5$ boyutlarında ve $2 \times 3 \times 4$ boyutlarında tahta kutu verilmiştir. Sonra hacimlerini bulmaları istenmiştir. I. şekilde 74 öğrenci başarılı, 16 öğrenci başarısız olmuştur ve başarılı olan öğrencilerden 7 öğrenci formül ile, 66 sı $1 \times 1 \times 1$ boyutlarında küpler yerleştirerek ve 1 öğrenci iki yolla hesaplamışlardır. II. şekilde 64 öğrenci başarılı, 26 öğrenci başarısız olmuştur ve başarılı olan öğrencilerden 10 öğrenci formül ile, 50 si $1 \times 1 \times 1$ boyutlarında küpler yerleştirerek hesaplamışlardır. III. şekilde 50 öğrenci başarılı, 40 öğrenci başarısız olmuştur ve başarılı olan öğrencilerden 15 öğrenci formül ile, 35 öğrenci $1 \times 1 \times 1$ boyutlarında küpler yerleştirerek hesaplamışlardır. Araştırmanın sonunda dikkörtgenler prizması hacim kavramının öğretilmesi öğrencilere ilk önce somut örneklerle kavratılması, sonra formülün verilmesi daha başarılı olunacağı bulunmuştur (Voulgaris ve Evangelidou 2004).

Yeşildere ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, altıncı sınıf ölçüler ünitesinin öğretiminde çoklu zeka teorisine dayalı öğretimin başarıyı nasıl etkilediği

araştırılmıştır. Bunun için 10 okul, deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Deney grubuna çoklu zeka teorisine dayalı, kontrol grubuna ise klasik yöntemler ile ders işlenmiştir. Ünite bitiminde son test uygulanmış, iki model arasındaki farklılıklar karşılaştırılmış ve çoklu zeka teorisine dayalı öğretimin başarıyı olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Yeşildere 2004).

Sünbül tarafından yapılan araştırmada, ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi, sosyal bilgiler ve matematik derslerinde, ünite başlarında uygulanan bilişsel giriş kazanımlarını tamamlama eğitiminin, öğrencilerin başarılarındaki etkileri araştırılmıştır. Üç ders için bir tane deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Her bir ders için bilişsel giriş ve başarı testi hazırlanmıştır. Deney ve kontrol grubuna bilişsel giriş testi uygulanmış ve bu testten elde edilen sonuçlara göre , deney gruplarında bilişsel giriş kazanımlarını tamamlama eğitimi uygulanmıştır. Tüm gruplara başarı testi, ön-test olarak uygulanmış, öğretim etkinliklerin sonunda aynı test son-test olarak uygulanmıştır. Sonuçta bilişsel giriş kazanımlarını tamamlama eğitiminin fen bilgisi ve matematik derslerinde anlamlı düzeyde etkili olmasına rağmen sosyal bilgiler dersinde ise anlamlı bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir (Sünbül 2005).

3. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde araştırmanın türü, verinin toplandığı öğrenci grubu, veri, veri toplama araçları ve hazırlanışı, verilerin toplanması ile analizi açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırmada, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin ölçüler ünitesindeki öğrenme eksikliklerinin tamamlanarak yapılan öğretimin başarıya etkisi araştırılmıştır. Araştırma, fonksiyonel ilişkilerden çok, sebep-sonuç ilişkilerini meydana çıkarma amacını taşımakta ve kontrole de imkan vermektedir. Dolayısıyla bu araştırma, deneysel araştırma niteliğindedir. Deneysel yöntemde, dış çevrenin değiştirilmesi ya da istenen deneklerin bir araya getirilmesi suretiyle, farklı inceleme ya da deney durumları; yani, işlemin değişik durum ve aşamaları oluşturmada ya da yaratılmaktadır (Kaptan 1991).

3.2. Verinin Toplandığı Öğrenci Grubu

Çalışma bir deneysel araştırma niteliğinde olduğundan, bir evren ve bunu temsil edecek bir örneklem seçilmemiştir. Deney ve kontrol grubunu seçerken İl Milli Eğitim Müdürlüğünün belirlediği okulların kurum tiplerine bakılmıştır. Deney ve kontrol grubu olacak okulların kurum tipleri aynı ve A olarak seçilmiştir (Ek-1). Konya ili Karatay ilçesindeki Hacıveyiszade Mahallesi Ahmet Haşhaş İlköğretim Okulu ve Akçeşme İlköğretim okulu araştırma için seçilmiştir. Çalışma Konya ili Karatay ilçesindeki Hacıveyiszade Mahallesi Ahmet Haşhaş İlköğretim Okulu ve Akçeşme İlköğretim okullarında 2005-2006 öğretim yılının ikinci döneminde 6.sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür.

Araştırmada kontrol gruplu ön-son test modeli kullanılmıştır. Uygulama, araştırmacı ve kontrol grubunun sınıf öğretmeni tarafından yürütülmüştür. Deney grubu ($n=59$) olarak Hacıveyiszade Mahallesi Ahmet Haşhaş İlköğretim Okulu, kontrol grubu ($n=63$) olarak Akçeşme İlköğretim Okulu seçilmiştir.

3.3. Veri

Araştırmanın verisi, öğrencilerin matematik başarı puanlarıdır. Matematik başarı puanları için Matematik Başarı Testi (MBT) kullanılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Altıncı sınıf matematik dersi ölçüler ünitesinin öğretiminin başlangıcında ve bitiminde önceden hazırlanmış olan Matematik Başarı Testi (MBT) ile başarıları ölçülecektir. Ön test ve son test hazırlanırken Ölçüler Ünitesinin kavram haritası çıkarılmış, köşe davranışlar maddelerin hazırlanmasında dikkate alınmıştır. Matematik Başarı Testi (MBT) hazırlanırken aşağıdaki adımlar gerçekleştirilmiştir.

- Ölçülecek davranışların seçilmesi
- Her davranışa ait soru yazılması
- Soruların redaksiyonu
- Deneme uygulamasının yapılması
- Madde analizi
- Madde seçimi ve nihai testin oluşturulması

Test ile yoklanan davranışlar ve örüntüleri (Ek-2) de görülmektedir. Ölçüler ünitesindeki başarılarını ölçmeyi amaçlayan, çoktan seçmeli (4 seçenekli) 70 sorudan oluşmaktadır (Ek-3). Belirtilen davranışları ölçmek amacıyla; bazıları için 2'şer madde bazıları için 1 madde yazılmış, bu maddeler redaksiyondan geçirilmiş, Matematik Başarı Testi (MBT) (Ek-3) hazırlanmış ve deneme amacıyla Konya ilinde Karahüyük Ahmet Haşhaş İlköğretim Okulunda 4 tane 6. sınıflarda 110 öğrencide uygulanmıştır. Deneme uygulaması araştırmacı ve uygulamaya katılan şubelerin sınıf öğretmenlerin gözetiminde yapılmıştır.

Madde seçmek amacıyla yapılan bu uygulamadan elde edilen cevap kağıtları, doğru cevap 1; yanlış, boş ve birden çok cevaplılar 0 ile puanlanmış, elde edilen puanlarda ITEMAN madde analizi programı yardımıyla madde analizi yapılmıştır.

Madde analizinde, maddelere ait çift serili (biserial) korelasyon katsayıları ve doğru cevap yüzdeleri hesaplanmıştır. Çift serili korelasyon katsayıları, madde ayırıcılık ve doğru cevap yüzdeleri madde güçlük indeksleri olarak alınmıştır. Bu değerler yardımıyla testin ortalama güçlüğü ve Kuder-Richardson (KR-20) güvenilirlik katsayısı; test puanlarından testin ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır. Elde edilen madde ve test istatistikleri (Ek-4) de ki gibidir. Maddeler güçlük ve ayırıcılık gücü indeksleri yardımıyla dik koordinatlar sisteminde temsil edilerek (Ek-5) deki grafik bulunmuştur.

Maddeler için yazılan 2 maddeden ayırıcılık gücü en yüksek olan ve madde güçlük indekslerinin dağılımı grubun tamamın teşkil edebilecek biçimde birinin seçilmesiyle ve bir madde yazılanlardan ayırıcılık gücü yüksek olan madde alınarak 30 maddelik bir test oluşturulmuştur. Seçilen maddelere göre oluşturulan bu testin KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak kestirilmiştir.

Araştırmada kullanılacak testin oluşturulması amacıyla yapılan çalışmalarda ayrıca deneme uygulamasında hesaplanan çift serili (biserial) korelasyon katsayıları 0,20'nin altında olan maddeler tamamen atılmış, [0,20;0,30] aralığında olanlar Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Anabilim dalında konusunun uzmanı olan öğretim elemanlarının görüşleri de alınarak gerekli düzeltmeler yapılmış, 0,30'un üzerinde olanlar ise aynen korunarak kullanılmıştır. Bütün maddelerde, madde analizi sonuçlarına bağlı olarak işlemeyen ya da az işleyen çeldiriciler öğrencilerin yapmaları mümkün yanılgılar çerçevesinde güçlendirilmiştir.

Yukarıda bahsedilen durumlar göz önüne alınarak esas uygulamada kullanılacak olan MBT (Ek-6); ölçülmek istenen davranışların (Ek-7) her biri için en az bir soru olmak şartıyla toplam 30 çoktan seçmeli (4 seçenekli) madde olacak biçimde hazırlanmıştır. Esas uygulamada kullanılacak olan MBT'nin esas uygulama öncesi deneme uygulamasından elde edilen veriler kullanılarak kestirilen test istatistikleri Tablo 3.1'deki gibidir.

Tablo 3.1: Matematik Başarı Testinin Kestirilen Test İstatistikleri

	n	\bar{x}	\bar{p}	\bar{r}	S	KR-20
MBT	110	13,7	0,36	0,43	6,16	0,80

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi; esas uygulamada kullanılması planlanan MBT’nin deneme uygulamasındaki verilere dayanılarak; öğrencilerin başarı puanları ortalaması (\bar{x}): 13,7; öğrencilerin başarı puanları standart sapması (S): 6,16; maddelerin ortalama güçlüğü (\bar{p}): 0,36; maddelerin ortalama ayıricılık gücü indeksi (\bar{r}): 0,43 ve teste ait Kuder-Richardson (KR-20) güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak kestirilmiştir.

3.5. Verinin toplanması

Araştırmanın verisinin elde edilebilmesi amacıyla matematik başarı testi (MBT), araştırmanın verisinin toplandığı gruba ünitenin başlangıcında ve sonunda uygulanmıştır. Araştırma deneysel olduğundan deneye başlamadan önce ön test uygulanmış, son test deneyin sonunda uygulanmıştır.

Tablo 3.2 : Deney Deseni

Gruplar	Denel İşlem	Ölçme	Ölçme
Deney	ÖET Tekniği	Ön Test	Son Test
Kontrol	Geleneksel Yöntem	Ön Test	Son Test

Deney grubu olarak seçilen sınıflarda araştırmacı tarafından, kontrol grubu olarak seçilen sınıflarda sınıf öğretmeni tarafından ders işlenmiştir. Deney okulunda her konu için gerekli olan ön-şart davranışlar tespit edilerek, eksikleri giderici tamamlama eğitimi yapıldıktan sonra esas konuların öğretimi yapılmıştır. Kontrol grubunda öğrenme eksikliklerini tamamlama ile ilgili herhangi bir uygulama yapılmamış, kontrol grubunda her zamanki geleneksel öğretim yapılmıştır.

Öğrenme eksiklikleri yapılan ön test ile belirlenmiş ve öğrenme eksikliklerini aşağıdaki yollardan biri veya birkaçına başvurularak tamamlanmıştır. Yapılan çalışmaların bir kısmı Ek-8 de verilmiştir.

- Grup çalışması yaptırılarak,
- Somut materyal hazırlanarak,
- Ev ödevleri vererek,
- Öğrenme eksiği olmayan öğrencilerden yararlanarak,
- Ders ve yardımcı kitaplardan sorular çözdürerek,
- Aynı kazanımları eksik olan öğrencilerden gruplar yapılarak bunlar için ek öğretim etkinliklerinde bulunarak.

Üniteye başlamadan sınıftaki öğrencilerin birinci dönem karnesindeki matematik notlarına bakılmıştır. Karne notu 4 veya 5 olanlar başarılı, 3 olanları orta düzeyde, 2 olanları geçer düzeyde, 1 olanlarında başarısız oldukları varsayılmıştır. Buna göre gruplar oluşturulmuştur. Gruplar her grupta başarılı (karne notu 4 veya 5), orta düzeyde (karne notu 3), geçer düzeyde (karne notu 2) ve başarısız (karne notu 1) öğrencilerden oluşturulmuştur. Sonra üniteye geçilmiştir.

Ölçüler ünitesi işlenirken konuların işlenişi aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Sayma kavramını açıklarken sınıftan öğrenciler kaldırılıp “Sınıfımızda kaç öğrenci var?”, “Elimde kaç tane bilye var?”, “Sınıfta kaç tane sıra var” gibi sorular yöneltilmiş alınan cevaplardan sonra bir kümenin elemanlarını sayma sayılarıyla eşlemeye, sayma denir ifadesi öğrencilere söylenmiştir. Tahtaya bir doğru parçası çizilip öğrencilerden bazılarının eline kalem, kitap, kimlik kartı verilerek doğru parçasının uzunluğu kalemin kaç katı, kitabın kaç katı olduğu buldurulmuştur. Burada kalem ve kitap birim uzunluk, sayı olarak doğru parçasının kaç kalem olduğunu söylemek ölçüm ve kalem ile tahtadaki doğru parçasında kaç tane kalem olduğunu bulma işi ölçme olduğu söylenmiştir ve ölçme, ölçüm ve birim uzunluğun tanımlarının öğrencilerin ifade etmeleri istenmiştir. Bilinen ölçü birimleri gruplara

söz hakkı verilerek söylenmiştir. Ölçmede hata ve güvenilirlik açıklanırken tahtaya doğru parçası çizilmiş ve iki öğrenci kaldırılıp birine metre, diğerine cetvel (cm) verilip ölçüm yaptırılmıştır metre verilen 1 metreden fazla 2 metreden az 1 metreye yakın deyip sonucu 1 metre olarak söylemiştir. Diğer 120 cm olduğunu ifade etmiştir sınıfa hangisi hata yaptı?, hangisi daha doğru bir ölçme yaptı? gibi sorular sorulmuş alınan cevaplardan sonra cetvel ile ölçüm yapan daha duyarlı bir ölçüm yapmıştır. O zaman duyarlılık nedir? Sorusunun cevabı öğrencilere buldurulmuştur. Öğrencilere ödev verilmiştir (Ek 8.1). Ödevler diğer dersten önce kontrol edilmiştir.

Uzunluk ölçüleri öğretilirken önce geçen ders ile ilgili sorular sorulmuştur sınıfın geneli derse katılım sağlamıştır. Ayrıca ondalık kesirlerde çarpma bölme işleminde eksiklikler olup olmadığı kontrol edilmiştir. Eksik olan öğrencilere arkadaşlarından yardım almaları sağlanmıştır. Uzunluk ölçüsü temel birimini daha önceki yıllardan hatırlamışlardır. Bir önceki derste duyarlılık ile verilen örnek hatırlatılarak, metrenin as ve üs katlarına neden ihtiyaç duyulduğu öğrencilerle tartışılarak, öğrencilerden örnekler verilmesi istenmiştir. Öğrencilerin grup olarak çalışması ve ev ödevleri verilmesi (Ek 8.2) öğrencilerin performanslarını artırdığı görülmüştür. Öğrencilere uzunluk ölçüleri arasındaki ilişkiler öğretilirken somut materyal kullanılmıştır (metre). Verilen bir uzunluğu istenilen uzunluk birimi cinsinden yazma davranışına geçmeden, uzunluk ölçüsü birimleri arasındaki ilişki ön şartı kontrol edilmiştir. Birden fazla birimle ifade edilen bir ölçme sonucunu, istenilen birime çevirmeleri günlük hayattan örnekler verilerek ve tahtaya her gruptan bir öğrenci kaldırılarak açıklanmıştır. Sonra tahtaya aynı sırada oturan iki öğrenci kaldırılarak, başka bir öğrenciden metre yardımıyla arkadaşlarının boy uzunlukları ölçtürülmüş ve öğrencilere bu uzunlukları toplamaları istenmiştir. Sonra bu örneği herkesin yanında oturduğu arkadaşıyla yapması istenmiştir. “Ankara-Konya yolu 250 km. bir aile Konya’dan yola çıkıyor önce 150 hm. sonra 130000 m. sini gidiyor Ankara’ya varabilmeleri için geriye kaç km yolları kalır?” sorusu sınıfa yöneltilip grup olarak çalışmalarını için süre verilmiştir. Sonra ev ödevi verilmiş diğer dersten önce grup grup ev ödevlerinin cevapları kontrol edilmiştir (Ek 8.2).

Üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevre uzunlukları hesaplamalarına geçmeden iki tane örnek soru (verilen uzunluğu istenilen uzunluk birimi cinsinden yazmaları)

sorularak, alınan cevaplardan sonra sınıfa getirilen renkli kartonlardan kesilmiş çeşitli üçgenler tahtaya bant yardımıyla yapıştırılmıştır. Öğrenciler kaldırılarak tahtada ölçümler yaptırılıp üçgenlerin çevre uzunlukları hesaplatılmıştır (Ek 8.3). Benzer şekilde karenin ve dikdörtgenin çevre uzunluğu hesaplatılmış, ders kitaplarından sorular çözdürülmüş ev ödevi verilmiştir.

Alan, arazi ölçü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunda öğrencilere alan ölçüsü temel biriminin ne olduğu sorulmuş sınıfın geneli önceki yıllardan (beşinci sınıftan) hatırlayarak söylemişlerdir. Bu soruya cevap veremeyen öğrenciler için kısa bir açıklama yapılmıştır. Metrekarenin as ve üs katları bu bilginin üzerine inşa edilmiştir. Uzunluk ölçülerinden ve üslü sayılardan yararlanılmıştır (bu konuda eksikliği olan öğrenciler için 3 tane örnek soru çözülmüş ve eksikliği olmayan arkadaşlarından yardım almaları sağlanmıştır). Örneğin; $1\text{m} = 10\text{dm}$ (uzunluk ölçülerinden) ve $3^2 = 3 \times 3$ (üslü sayılardan), sonra $1\text{m} \times 1\text{m} = 10\text{dm} \times 10\text{dm}$ $1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2$ olacağını öğrencilerin kendilerinin görmeleri sağlanmıştır. Arazi ölçülerinde ise önceki yıllardan bilgiler birkaç soruyla anlaşılmiş ve öğrencilerin eksikliklerinin arazi ölçüleri arasındaki birbirlerine çevirmede olduğu görülmüş bunun için ders kitaplarından sorular çözdürülmüştür. Alan ve arazi ölçüleri arasındaki ilişkiye geçmeden alan ölçülerini birbirlerine çevirmede ve arazi ölçülerini birbirlerine çevirmede eksiklik olup olmadığı 2 soruluk küçük bir sınav yapılmıştır. Sonra eksikliği olan öğrencilere kitaplar verilerek oradaki sorular çözdürülmüştür. Verilen bir arazi ölçüsünü istenilen alan ölçüsüne çevirirken arazi ölçüsü temel birimi ile alan ölçüsü temel birimi arasındaki ilişki söylenmiş ve öğrenciler tahtaya kaldırılarak örnekler çözdürülmüştür. Ev ödevi verilmiştir (Ek 8.4).

Karesel, dikdörtgensel ve dik üçgensel bölgelerin alanlarının hesaplamaları konusuna geçmeden Ek 8.4 deki ödevler kontrol edilmiş, gruplarda eksiklikleri olanlara ek sorular verilmiştir. Karesel, dikdörtgensel ve dik üçgensel bölgelerin alanlarının hesaplamalarında birim karelere ayrılmış kağıtlardan yararlanılmıştır. Öğrenciler somut olarak gösterim yapıldıktan sonra formülleri kendileri bulmaları sağlanmıştır. Örnekler çözülmüş ve ev ödevleri verilmiştir (Ek 8.5).

Hacim ölçüsü ve aralarındaki ilişkiler anlatılırken uzunluk, alan ölçüleri ve üslü sayılardan yararlanılmıştır. Örneğin; $1\text{m} = 10\text{dm}$ (uzunluk ölçülerinden), $5^2 = 5 \times 5$ (üslü sayılardan), $1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2$ (alan ölçülerinden) $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{dm} \times 1\text{dm} \times 1\text{dm}$ ve sonra $1\text{m}^3 = 1000\text{dm}^3$ olduğu öğrenciler tarafından bulunmuştur. Hacim ölçüleri arasındaki ilişkiyi örneklerle gösterip yaptırarak buldurulmuştur. Ev ödevi verilmiştir (Ek 8.6).

Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi öğretimine geçmeden hacim ölçüleri arasındaki ilişki ile ilgili örnekler çözülmüştür. Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi öğretilirken birim küplerden yararlanılmıştır. Öğrencilere başka ders kitaplarından sorular verilmiştir (Ek 8.7).

Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiye geçmeden hacim ölçüleri aralarındaki ilişkiler ile ilgili örnekler çözülmüştür. Gruplardan birkaçında öğrenme eksikliği olan öğrenciler olduğu saptanarak, bu grupların öğrenme eksikliği olmayan öğrencilerden yardım almaları sağlanmıştır. Sıvı ölçüsü temel birimi öğrenciler tarafından günlük hayattan örnekler verilerek söylenmiştir. 1 litrenin hacim ölçülerinden hangi birime karşılık geldiği 1dm^3 lük kap getirilmiştir, iki öğrenci kaldırılmış teneffüste getirilen 1 litre suyu bu kabın içine boşaltılarak gösterilmiştir. Litrenin katları ve as katları söylenmiştir. Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler öğrenciler tarafından bulunmuştur. Ev ödevi verilmiştir (Ek 8.8).

Kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler açıklanırken günlük hayattan örnekler verilmiştir. Kütle ölçüsü temel birimi öğrenciler tarafından söylenmiştir. Gramın katları ve as katları aralarındaki ilişkiler öğrenciler tarafından söylenmiştir. Gruplar arası örnekler çözerken yarışma yapılmıştır. Ev ödevi verilmiştir (Ek 8.9). Ağırlık ölçüsü öğrencilerin hayatına diğer ölçülere göre daha önce girmektedir. Çünkü onlar bakkaldan, pazardan, marketten veya manavdan bir şey satın alırken tartıldığını görmüşlerdir. Öğretime, onların pazar alışverişlerinde neler gözledikleri sorularak başlanır. Elma alırken niçin tartıyoruz? Tartmasak ne olur? gibi sorularla tartmaya olan ihtiyaç açıklanmıştır. Terazinin bulunmadığı yerlerde veya yeterli gramlıkların olmadığı durumlarda insanlar ne yapar? "sorularak, 1 kg. olduğu bilinen

bir taşlar vs. 'nin ağırlık ölçmede kullanıldığında dikkat çekilmiştir. Terazi, el kantarı sınıfa getirilmiş öğrencilere tanıtılarak ve kullanımları gösterilmiştir.

Zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler açıklanırken sınıfa saatin kaç olduğu sorulmuştur. Gün, hafta, ay, yıl kavramlarının kazandırılması için takvimden yararlanılmıştır. Günlük yaşamdan örnekler verilmiştir. Milattan önce ve milattan sonra kavramları açıklanırken sosyal bilgiler öğretmeni ile işbirliği yapılmıştır. Zaman ölçülerinde sürenin hesaplanması ile ilgili işlemler üzerinde durulmuştur. Zaman ölçüleri onluk sisteme uymadığı için, ayı güne, günü saate, saati dakikaya, dakikayı saniye ye çevirmeyle ilgili çok sayıda örnekler çözülmüştür. Tarih yazarken 26. 05. 2007 örneğinde olduğu gibi gün, ay, yıl şeklinde olduğu, işlemlerde bunu ters sırada yazılacağı örneklerle öğrencilere açıklanmıştır. Her öğrenciden dersin olduğu gün ile doğum günleri arasındaki geçen zamanı yıl, ay ve gün olarak hesaplamaları istenmiştir. Ev ödevi verilmiştir (Ek 8.10.).

Ön test ve son test uygulaması, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın 28.04.2006 Tarih ve B.08.0.EGD.0.33.05.311-560/1801 Sayılı izni (Ek-9) ile Konya ili Karatay ilçesi Akçeşme İlköğretim Okulu ve Hacıveyiszade Mahallesi Ahmet Haşhaş İlköğretim Okulunda, araştırmacı ve adı geçen okulda şubelerin sınıf öğretmeni gözetiminde yapılmıştır. Uygulamada öğrencilere, 30 çoktan seçmeli soruyu cevaplamaları için 45 dakika verilmiştir. Uygulamada elde edilen cevaplara göre, öğrencilerin doğru cevap 1; yanlış, boş ve birden çok cevaplılar 0 ile puanlanmıştır. Bu puanlar araştırmanın verisi olarak kullanılmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Bulguların elde edilmesi amacıyla elde edilen veriye aşağıdaki istatistiksel yöntemler uygulanmıştır. Bunlar; alt problemlere göre şöyledir:

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin kendi aralarında ön teste ve son teste göre ortalamaların karşılaştırılmasında bağımlı t-testi kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön teste ve son teste göre ortalamaların karşılaştırılmasında bağımsız t-testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, verinin analizine dayalı bulgular araştırmanın alt problemlerine göre sunulmuştur.

4.1. Bulgular:

Aşağıda deney ve kontrol grupları arasında alt problemlere göre başarı farklılıkları incelenmiştir. Bu inceleme yapılırken deney grubundaki öğrenciler kendi arasında ön test ve son teste göre, kontrol grubundaki öğrenciler kendi arasında ön test ve son teste göre ve deney-kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında ön test ve son teste göre başarıları tek tek incelenmiştir. Deney grubundaki öğrenciler ve kontrol grubundaki öğrenciler kendi aralarında incelenirken bağımlı t testi, deney-kontrol grubundaki öğrenciler arasında inceleme yapılırken bağımsız t testinden yararlanılmıştır.

4.2. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar:

Bu araştırmada cevap aranan birinci alt problem: Uzunluk Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; uzunluk ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler ile ilgili 4 soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır. Soruların analizi yapılırken deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son test istatistikleri, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test istatistikleri, deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasındaki ön test istatistikleri ve deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasındaki son test istatistikleri ayrı ayrı incelenmiştir.

Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 1. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	1,51	1,19	11,75**	63	1,97	1,18	2,64**
Son test	59	3,27	0,81		63	2,36	1,22	

Tablo 4.1'in deney grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine gerçekleşmiştir.

Tablo 4.1'in kontrol grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine gerçekleşmiştir.

Böylece 1. alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark her iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olsada; ortalamalar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamanın ($\bar{x}=1,51$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=3,27$), kontrol grubunda ise ön testte elde edilen ortalamanın ($\bar{x}=1,97$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=2,36$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliğini Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin uzunluk ölçüleri öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 1. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön Test				Son Test			
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>
Deney	59	1,51	1,19	-2,3	59	3,27	0,81	4,79**
Kontrol	63	1,97	1,18		63	2,36	1,22	

Tablo 4.2'nin ön teste ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.2'nin son teste ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p\leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu görülmektedir.

Böylece 1. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece uzunluk ölçüleri konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni uzunluk ölçüleri konusunun öğretiminde öğrenme eksikliği olmayan öğrencilerden yararlanılması ve ev ödevlerinin verilmesi gösterilebilir.

4.3. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar:

Bu araştırmada cevap aranan ikinci alt problem: Üçgenin, Karenin ve Dikdörtgenin Çevrelerinin Uzunlukları konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevrelerinin uzunlukları ile ilgili 5 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.3: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 2. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	2,92	1,32	6**	63	2,6	0,95	2,12**
Son test	59	4	1,03		63	2,95	1,35	

Tablo 4.3'ün deney grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.3'ün kontrol grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğu söylenir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine gerçekleşmiştir.

Böylece ikinci alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Ancak bu fark bu iki grubun istatistiksel açıdan anlamlı olmasına rağmen, ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamaların ($\bar{x}=2,92$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=4$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=2,6$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=2,95$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliğini Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi

gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevre uzunlukları konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.4: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 2. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	2,92	1,32	1,6	59	4	1,03	4,77**
Kontrol	63	2,6	0,95		63	2,95	1,35	

Tablo 4.4'ün ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.4'ün son teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p\leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu görülmüştür.

Böylece 2. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevrelerinin uzunlukları konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevrelerinin uzunlukları konusunun öğretiminde ev ödevleri verilmesi gösterilebilir.

4.4. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar:

Bu araştırmada cevap aranan üçüncü alt problem: Alan, Arazi Ölçü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; alan, arazi ölçü birimleri ve aralarındaki ilişkiler ile ilgili 3 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.5: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 3. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	0,93	0,69	6,34**	63	0,7	0,69	3,35**
Son test	59	1,83	0,81		63	1,09	1,01	

Tablo 4.5'in deney grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.5'in kontrol grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğu söylenir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine gerçekleşmiştir.

Böylece üçüncü alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamaların ($\bar{x}=0,93$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=1,83$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=0,7$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=1,09$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliğini Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi

gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin alan, arazi ölçü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.6: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 3. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	0,93	0,69	1,64	59	1,83	0,81	4,35**
Kontrol	63	0,7	0,69		63	1,09	1,01	

Tablo 4.6'nın ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.6'nın son teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p\leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu görülmüştür.

Böylece 3. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece alan, arazi ölçü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni bu konunun öğretiminde öğrenme eksikliği olmayan öğrencilerden yararlanılması, yardımcı ders kitapları ve ev ödevleri verilmesi gösterilebilir.

4.5. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorumlar:

Bu araştırmada cevap aranan dördüncü alt problem: Karesel, Dikdörtgensel ve Dik Üçgensel Bölgelerin Alanları konusunun öğretimi yapılırken öğrenme

eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; karesel, dikdörtgenel ve dik üçgenel bölgelerin alanları ile ilgili 4 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.7: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 4. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	1,02	0,88	6,39**	63	0,87	0,87	2,73**
Son test	59	2,25	1,11		63	1,2	1,15	

Tablo 4.7'nin deney grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.7'nin kontrol grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğu söylenir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine gerçekleşmiştir.

Böylece dördüncü alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamanın ($\bar{x}=1,02$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=2,25$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=0,87$) son

testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=1,2$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliği Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin karesel, dikdörtgensel ve dik üçgensel bölgelerin alanları konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 4. Alt Probleme Göre Ön test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	1,02	0,88	1,07	59	2,25	1,11	5,25**
Kontrol	63	0,87	0,87		63	1,2	1,15	

Tablo 4.8'in ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.8'in son teste ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p\leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu saptanmıştır.

Böylece 4. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece Karesel, Dikdörtgensel ve Dik Üçgensel Bölgelerin Alanları konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni karesel, dikdörtgensel ve dik üçgensel bölgelerin alanları konusunun öğretiminde somut materyaller kullanılması ve yardımcı kitaplardan sorular çözdürülmesi gösterilebilir.

4.6. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular:

Bu araştırmada cevap aranan beşinci alt problem: Hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler ile ilgili sorular 2 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.9: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 5. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>
Ön test	59	1,41	0,91	6,8**	63	1,3	0,75	2,19**
Son test	59	2,25	0,73		63	1,62	0,99	

Tablo 4.9'un deney grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.9'un kontrol grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre anlamlı bir farklılık olduğu söylenir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Böylece beşinci alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön

testte elde ettikleri ortalamaların ($\bar{x}=1,41$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=2,25$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=1,3$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=1,62$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliği Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.10: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 5. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	1,41	0,91	0,79	59	2,25	0,73	3,94**
Kontrol	63	1,3	0,75		63	1,62	0,99	

Tablo 4.10'un ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.10'un son teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p\leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğunu göstermektedir.

Böylece 5. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler

konusunun öğretiminde somut materyaller kullanılması ve yardımcı kitaplardan sorular çözdürülmesi gösterilebilir.

4.7. Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular:

Bu araştırmada cevap aranan altıncı alt problem: Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi ile ilgili 4 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.11: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 6. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	0,69	0,86	8,30**	63	0,83	0,81	4,32**
Son test	59	1,9	1,11		63	1,38	1,05	

Tablo 4.11'in deney grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.11'in kontrol grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre anlamlı bir farklılık olduğu söylenir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Böylece altıncı alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamaların ($\bar{x}=0,69$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=1,9$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=0,83$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=1,38$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliği Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.12: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 6. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	0,69	0,86	-1	59	1,9	1,11	2,6**
Kontrol	63	0,83	0,81		63	1,38	1,05	

Tablo 4.12'nin ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.12'nin son teste ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p\leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu saptanmıştır.

Böylece 6. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık

bulunmuştur. Böylece küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi konusunun öğretiminde somut materyaller kullanılması, yardımcı kitaplardan sorular çözdürülmesi ve ev ödevleri verilmesi gösterilebilir.

4.8. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular:

Bu araştırmada cevap aranan yedinci alt problem: Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler ile ilgili 2 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.13: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 7. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	0,73	0,81	5,01**	63	0,49	0,49	3,24**
Son test	59	1,37	0,64		63	0,81	0,76	

Tablo 4.13'ün deney grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.13'ün kontrol grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani

geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Böylece yedinci alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamaların ($\bar{x}=0,73$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=1,37$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=0,49$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=0,81$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliği Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.14: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 7. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	0,73	0,81	1,71	59	1,37	0,64	4,31**
Kontrol	63	0,49	0,64		63	0,81	0,76	

Tablo 4.14'ün ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.14'ün son teste ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p\leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu saptanmıştır.

Böylece 7. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde somut materyaller kullanılması ve yardımcı kitaplardan sorular çözdürülmesi gösterilebilir.

4.9. Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular:

Bu araştırmada cevap aranan sekizinci alt problem: Kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler ile ilgili 2 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.15: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 8. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	0,64	0,71	7,06**	63	0,79	0,77	2,57**
Son test	59	1,44	0,68		63	1,13	0,66	

Tablo 4.15'in deney grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.15'in kontrol grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık

gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre anlamlı bir farklılık olduğu söylenir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Böylece sekizinci alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamanın ($\bar{x}=0,64$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=1,44$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=0,79$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=1,13$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliği Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.16: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 8. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	0,64	0,71	-1,07	59	1,44	0,68	2,38**
Kontrol	63	0,79	0,77		63	1,13	0,66	

Tablo 4.16'nın ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.16'nın son teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu saptanmıştır.

Böylece 8. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde somut materyaller kullanılması ve ev ödevlerinin verilmesi gösterilebilir.

4.10. Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular:

Bu araştırmada cevap aranan dokuzuncu alt problem: Zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte midir?

Bu alt problemdeki soruya cevap bulabilmek için; zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler ile ilgili 4 tane soru sorulmuştur. Bu soruların toplamından elde edilen ortalama puanlar istatistiksel analizler için kullanılmıştır.

Tablo 4.17: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki 9. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Ön test	59	1,29	0,95	7,25	63	1,14	0,99	3,31
Son test	59	2,63	1,24		63	1,64	1,27	

Tablo 4.17'nin deney grubuna ilişkin sonuçlar incelendiğinde, deney grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yani öğrenme eksikliği tamamlanarak yapılan öğretim deney grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Tablo 4.17'nin kontrol grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, kontrol grubundaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durumda kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonunda alt probleme göre başarılarında anlamlı bir farklılık olduğu söylenir. Yani geleneksel yöntemle yapılan öğretim kontrol grubundaki öğrencilerin lehine olmuştur.

Böylece dokuzuncu alt probleme göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamanın ($\bar{x}=1,29$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=2,63$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=1,14$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=1,64$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliği Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT'nin zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.18: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin 9. Alt Probleme Göre Ön Test ve Son Test İstatistikleri.

Gruplar	Ön test				Son test			
	n	\bar{x}	S	t	n	\bar{x}	S	t
Deney	59	1,29	0,95	0,75	59	2,63	1,24	4,30**
Kontrol	63	1,14	0,99		63	1,64	1,27	

Tablo 4.18'in ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p > 0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışılan konunun ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.18'in son teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p \leq 0,01$). Bu durum Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile

öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu saptanmıştır.

Böylece 9. alt probleme göre ön test doğru sayılarının ortalamaları bakımından aralarında fark bulunamayan deney ve kontrol gruplarının, son test doğru sayılarının ortalamalarının karşılaştırılmasında aralarında deney grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Böylece zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde ÖETT'nin kullanılması öğrenci başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bunun nedeni zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler konusunun öğretiminde somut materyaller kullanılması ve ev ödevlerinin verilmesi gösterilebilir.

Araştırmada kullanılan ön test ve son testin geneline bakıldığında; deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön test puanlarının karşılaştırılması ile deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin son test puanlarının karşılaştırılması Tablo 4.19 da yapılmıştır.

Tablo 4.19: Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin MBT' deki Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Gruplar	Ön Test				Son Test			
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>
Deney	59	11,1	3,42	0,60	59	20,9	4,99	6,4**
Kontrol	63	10,7	3,99		63	14,76	5,60	

Tablo 4.19'un ön teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında elde edilen ortalamalarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum deney ve kontrol gruplarının araştırmada çalışan ünitenin ön şartları yönünden birbirlerine denk oldukları anlamına gelir.

Tablo 4.19'un son teste ilişkin sonuçları incelendiğinde, Öğrenme Eksikliği Tamamlama (ÖET) tekniği ile öğretim alan öğrencilerin son test puanları ile geleneksel öğretim ile eğitim alan öğrencilerin son test puanlarının farkının deney grubu lehine anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p\leq 0,01$). Yani, öğrenme eksikliğini tamamlama öğrencilerin başarılarını olumlu yönde artırmıştır. Bunun nedeni ev

ödevleri verilmesi, grup çalışması yaptırılması, davranışları kazanmış öğrencilerden yararlanılması, ders ve yardımcı kitaplardan sorular çözdürülmesi ve somut materyaller kullanılması gösterilebilir.

Tablo 4.20: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Kendi Aralarındaki MBT’deki Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Test	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>t</i>
Ön test	59	11,1	3,42	9,27**	63	10,7	3,99	6,38**
Son test	59	20,9	4,99		63	14,76	5,60	

Tablo 4.20’nin deney grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, öğrenme eksiklikleri tamamlanarak yapılan eğitimin deney grubu lehine anlamlı olduğu görülmüştür. Kontrol grubuna ilişkin sonuçları incelendiğinde, geleneksel yöntemle eğitim alan kontrol grubu lehine anlamlı olduğu görülmüştür.

Böylece deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin kendi aralarındaki karşılaştırılmalarında öğretim sonunda her ikisinde de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Her ne kadar bu fark bu iki grup için istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen ortalamalar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin ön testte elde ettikleri ortalamanın ($\bar{x}=11,1$) son testte çok daha yükseldiğini ($\bar{x}=20,9$) görmekteyiz. Ancak kontrol grubunda ön testte elde edilen ortalama ($\bar{x}=10,7$) son testte deney grubu kadar atmadığını ($\bar{x}=14,76$) görmekteyiz. Bu durum geleneksel yöntemde başarının artmış olmasına rağmen yeterli düzeyde artmadığını ancak Öğrenme Eksikliğini Tamamlama yapılan öğrencilerde bunun çok daha iyi gerçekleştiği görülmektedir. Böylece ÖETT’nin ölçüler ünitesinin öğretiminde etkili olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan deney grubu, kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son teste göre başarı testinden elde edilen puanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları alt problemlere göre Tablo 4.21 de verilmiştir.

Tablo 4.21: Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Alt Problemler Göre MBT’ deki Ön Test ve Son Test İstatistikleri

Soru Sayısı	Problemler	Deney Grubu						Kontrol Grubu					
		Ön test			Son test			Ön test			Son test		
		n	\bar{x}	S	n	\bar{x}	S	n	\bar{x}	S	n	\bar{x}	S
4	1. Uzunluk Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler	59	1,51	1,19	59	3,27	0,81	63	1,97	1,18	63	2,36	1,22
5	2. Üçgenin, Karenin ve Dikdörtgenin Çevrelerinin Uzunlukları	59	2,92	1,32	59	4	1,03	63	2,6	0,95	63	2,95	1,35
3	3. Alan, Arazi Ölçü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler	59	0,93	0,69	59	1,83	0,81	63	0,7	0,69	63	1,09	1,01
4	4. Karesel, Dikdörtgen ve Dik Üçgenin Bölgelerin Alanları	59	1,02	0,88	59	2,25	1,11	63	0,87	0,87	63	1,2	1,15
2	5. Hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler	59	1,41	0,91	59	2,25	0,73	63	1,3	0,75	63	1,62	0,99
4	6. Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacmi	59	0,69	0,86	59	1,9	1,11	63	0,83	0,81	63	1,38	1,05
2	7. Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler	59	0,73	0,81	59	1,37	0,64	63	0,49	0,49	63	0,81	0,76
2	8. Kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler	59	0,64	0,71	59	1,44	0,68	63	0,79	0,77	63	1,13	0,66
4	9. Zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiler	59	1,29	0,95	59	2,63	1,24	63	1,14	0,99	63	1,64	1,27
30	Ölçüler ünitesi (Toplam)	59	11,1	3,42	59	20,9	4,99	63	10,7	3,99	63	14,76	5,60

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde; araştırmanın bulgu ve yorumlarına dayalı olarak, ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlara ilişkin önerilere yer verilmiştir. Araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlar alt problemlere göre aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

5.1. Sonuçlar:

1. Uzunluk Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Buna göre; uzunluk ölçülerinin öğretimi yapılırken grup çalışması yapılması, davranışları kazanmış öğrencilerin davranışları kazanmamış öğrencilere yardım etmeleri sağlanması, ev ödevleri verilmesi ve kontrol edilmesi öğrencilerin yararına olmuştur.

2. Üçgenin, Karenin ve Dikdörtgenin Çevrelerinin Uzunlukları konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Buna göre; somut materyallerden yararlanılması üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevre uzunlukları konusunun öğretiminde faydalı olmuştur. Ev ödevlerinin verilmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

3. Alan, Arazi Ölçü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Alan, arazi ölçü birimlerinin öğretiminde üslü sayılardan yararlanılması, yardımcı kitaplar verilerek sorular çözdürülmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

4. Karesel, Dikdörtgensel ve Dik Üçgensel Bölgelerin Alanları konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Buna göre somut materyaller ile konunun öğretimi öğrencilerin performanslarını artırdığı söylenebilir. Ev ödevlerinin verilmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

5. Hacim Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Buna göre somut materyaller ile konunun öğretimi ve ev ödevlerinin verilmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

6. Küpün ve Dikdörtgenler Prizmasının Hacmi konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Buna göre; öğrencilere somut materyallerin verilmesi ve formülleri kendilerinin bulmalarının sağlanması öğretime katkı sağlamıştır. Ev ödevlerinin verilmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

7. Sıvı Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Buna göre somut materyaller ile konunun öğretimi ve ev ödevlerinin verilmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

8. Kütle Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Bu durumda somut örnekler verilmesi öğrencilerin başarılarını olumlu düzeyde etkilemiştir. Ev ödevlerinin verilmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

9. Zaman Ölçüsü Birimleri ve Aralarındaki İlişkiler konusunun öğretimi yapılırken öğrenme eksikliklerinin tamamlanması, öğrencilerin başarılarını anlamlı düzeyde etkilemekte olduğu bulgulardan görülmektedir. Buna göre somut materyaller ile konunun öğretimi ve ev ödevlerinin verilmesi öğretimi olumlu etkilemiştir.

Sonuç olarak, araştırmanın bulgularına bakıldığında, Öğrenme Eksikliğini Tamamlama yönteminin, öğrencilerin akademik başarıları üzerinde Öğrenme Eksikliğini Tamamlama yapılmayan yöntemle göre daha olumlu etkileri olduğu

söylenbilir. Bu durum matematik dersinin yığılmalı bir ders olduğunu ve bir konuda eksiklik olduğu zaman bu konuyu ön şart olarak gerektiren diğer konuda tam olarak başarı sağlanamayacağını, eksiklikleri giderici çalışma yapılırsa başarıyı artıracığı söylenebilir.

Konuların görselleştirilmesi, öğrencilerin aktif hale getirilmesi, günlük yaşantılardan konu ile ilgili örnekler verilmesi ve ev ödevleri ile konuların pekiştirilmesi öğrencilerin başarılarını artırmıştır. Literatürdeki (Pascal ve ark. 1984; Demirel 1989; Çetinkaya 1992; Yapıcı 1995; Gür 2003) sonuçlar bu araştırmanın bulgularını desteklemektedir. Matematik dersinde öğrencilerin bilişsel giriş davranışlarındaki eksiklikler daha sonraki öğrenme birimlerine aktarılmaktadır. Bu ders içerisinde konu ve ünitelerin aşamalı zorluğuna bağlı olarak öğrencilerin başarı düzeyleri de aşamalı bir değişkenlik göstermektedir. Eksiklikleri giderici çalışmalar yapıldığında başarı artacaktır. Literatürdeki (Özsoy, 2003; Sünbül, 2005) sonuçlar bu araştırmanın bulgularını desteklemektedir.

5.2. Öneriler:

Araştırma sonucundan elde edilen bulgulara dayalı olarak, verilebilecek bazı öneriler şunlardır:

- Ölçüler ünitesinin işlenişinde; ev ödevleri verilmeli ve bu ev ödevlerinin yapıp yapılmadığı kontrol edilmelidir.

- Matematik konuları işlenirken davranışları kazanmış öğrencilerden kazanmamış öğrencilere yardımcı olmaları sağlanmalıdır. Böylece davranışları kazanmış öğrencilerin bilgileri pekişir, davranışları kazanmamış öğrenciler ise konuyu öğrenirler.

- Çevre, alan ve hacim konuları işlenirken; somut materyalli örneklerle konu kavratıldıktan sonra formüller öğrenciler tarafından buldurulmaya çalışılmalıdır.

- Bu araştırma; İlköğretim 6. sınıf seviyesindeki öğrenciler üzerinde ve sadece “Ölçüler” ünitesinde yürütülmüştür. 7. ve 8. sınıflarda ve başka ünitelerde de denenmesi düşünülebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Akın, Z. 1998. Ödevin Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
2. Alkan, H., Koroğlu, H., Başer, N. 1999. Ülkemizde Matematik Öğretmeninin Yetiştirilmesi, Matematik Öğretiminin Amaçları, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 10.
3. Aşkar, P. 2004. Eğitimin Yeniden Kavramsallaştırılması ve Matematik Öğretimine Yansımaları. www.mat.der.org Adresinde 06.11.2004 Tarihinde Yayınlanmıştır.
4. Aydın, B. 2003. Bilgi Toplumu Oluşturulmasında Bireylerin Yetiştirilmesi ve Matematik Öğretimi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14: 183-191.
5. Bacanlı, H. 1999. Duyuşsal Davranış Eğitimi, Nobel yayın, Ankara.
6. Baykul, Y. 2001. İlköğretim Matematik Öğretimi 1.-5. Sınıflar İçin, PegemA Yayıncılık, 5. Baskı, Ankara.
7. Baykul, Y. 2004. İlköğretim Matematik Öğretimi 6.-8. Sınıflar İçin, PegemA Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara.
8. Binbaşoğlu, C. 1994. Genel Öğretim Bilgisi, Birsen Yayınevi, İstanbul.
9. Büyükkaragöz, S., Çivi, C. 1996. Genel Öğretim Metotları, Özeğitim Yayınları, Fatih Ofset, İstanbul.
10. Çakmak, M. 2004. İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü, www.mat.der.org Adresinde 05.11.2004 Tarihinde Yayınlanmıştır.
11. Çetinkaya, A. 1992. Adana İli Merkez Ortaokullarında Ev Ödevlerine İlişkin Karşılaşılan Sorunlar, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
12. Clark, T. 1988. Creative And Communicative Homework. *Hispania*, 71, 699-704.
13. Constance, K., Judith, K. 2006. The Difficulty of “length x width” : Is a Square The Unit of Measurement?, *Journal of Mathematical Behavior*, 25, 105-115.
14. Cooper H. 1994. Homework Research And Policy: A Review Of The Literature, *Research/Practice*, 2(2).
15. Cooper, H., Lindsey, J.J., Nye, B., ve Greathouse, S. 1998. Relationships Among Attitudes About Homework, Amount of Homework Assignmend and Completed, and Student Achievement, *Journal of Educational Psychology*, 90, 70-83.

16. Demirel, M. 1989. İlkokul Beşinci Sınıf Yabancı Dil Öğretiminde Ev Ödevi Olarak Verilen Alıştırmaların Öğrenci Erişimine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
17. Demirel, Ö. 2003. Öğretme Sanatı, PegemA yayıncılık, 6. Baskı, Ankara.
18. Dikici, R., İşleyen, T. 2003. Bağıntı ve Fonksiyon Konusundaki Öğrenme Güçlüklerinin Bazı Değişkenlere Açısından İncelenmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 11(2), 105-116.
19. Dinçer, Ç., Ulutaş, İ. 2005. Öğretmenler ve Anne Babalar Ev Ödevlerine Nasıl Yardımcı Olabilirler? <http://www.egitim.com/aile>.
20. Doğan, A. 2001. Genel Liselerde Okutulan Trigonometri Konularının Öğretiminde Öğrencilerin Yanılgıları, Yanlışları ve Trigonometri Konularına Karşı Öğrenci Tutumları Üzerine bir Araştırma. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
21. Dunn, R.; Bearudry, J.S. ve Klavas, A. 1989. Survey of Research on Learning Styles, Educational Leadership, 46(6), 50-58.
22. Durmuş, S. 2004. Matematik Öğrenme Güçlüklerinin Saptanması Üzerine Bir Çalışma. Kastamonu Eğitim Dergisi. 12(1). 125-128.
23. Emekli, Ayşe. 2001. Ölçüler Konusunun Öğretiminde Yanılgıların Teşhisi ve Alınması Gereken Tedbirler, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
24. Erden, M., Akman, Y. 1995. Eğitim Psikolojisi, Arkadaş Yayınları, Ankara.
25. Ertürk, S. 1972. Eğitimde Program Geliştirme . Yelkentepe Yayınları, Ankara.
26. Fidan, N. 1977. Eğitimde Yeni Kavramlar ve İlkeler, Tekışık Matbaası, Ankara.
27. Foyle, H. C. ve Bailey, G. D. 1985. Homework in the Classroom: Can it Make a Difference in Student Achievement?, (ED 294-504), 1-12.
28. Geary, D.C. 1993. Mathematical Disabilities: Cognitive, Neuropsychological and Genetic Components, Psychological Bulletin, 114, 345-362.
29. Geary, D.C., Hoard, M.K., Byrd-Craven, J. and DeSoto, M.C. 2004. Strategy choices in simple and complex addition: Contributions of working memory and counting knowledge for children with mathematical disability, J. Experimental Child Psychology, 88, 121-151.
30. Gren, C. ve Rankin, P. T. 1985. Detroit High School Student Perception Regarding Homework and Study Habits, 1-23.

31. Gür, H. 2003. Ev Ödevi Yapma Stilllerinin Akademik Başarıya Etkisi, www.matder.com.tr.
32. İlköğretim Okulu Matematik Programı, 2000 . T.C. Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretim Genel Müdürlüğü, MEB, İstanbul.
33. Jordan, N.C., Hanich, L.B. and Kaplan, D. 2003. A Longitudinal Study of Mathematical Competencies in Children with Spesific Mathematics Difficulties Versus Children with Comorbid Mathematics and Reading Difficulties, *Child Development*, 74, 834-850.
34. Kaptan, S. 1991. Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Beşevler, Ankara.
35. Kordaki, M., Potari, D. 1998. Children's Approaches to Area Measurement Through Different Contexts, *Journal of Mathematical Behavior*, 17(3), 303-316.
36. Küçükahmet, L. 1998. Öğretim İlke ve Yöntemleri, 9. Baskı, Alkım Yayınları, İstanbul.
37. Nesin, A. 2002. Matematik ve Sonsuz, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
38. Oğuzkan, F. 1985. Orta Dereceli Okullarda Öğretim, Emel Matbaacılık, Ankara.
39. Özçelik, D. A., 1987. Eğitim Programları ve Öğretim, ÖSYM Yayınları, Ankara.
40. Özsoy, N. 2003. İlköğretim Matematik Derslerinde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması, *BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi*, 5, 2.
41. Pace, J. P. 1990. A Model for Teaching Area and Perimeter Concepts From a Constructivist Perspective to Adult Community College Students Through Applied Problem-Solving and Activity-Based Instruction, Rutgers the State University of New Jersey.
42. Pascal, R.A., Weinstein, A., Walberg, H.J. 1984. The Effects of Homework on Learning: A Qualitative Synthesis, *Jornal of Education Research*, 78(2), 97-104.
43. Senemoğlu, N. 1997. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya, Spot Matbaası, Ankara.
44. Slend, S. J.ve Schliff, J. 1988. The Many Dimension of Homework, *Acedemic Threapy*, 23(4), 397-403.
45. Soylu, C., Soylu, Y. 2005. İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Öğrenme Güçlükleri: Kesirlerde Sıralama, Toplama, Çıkarma,

- Çarpma ve Kesirlerle İlgili Problemler, Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(2), 101-117.
46. Sönmez, V. 1994. Program Geliştirmede Öğretmen El kitabı, Anı Yayınları, Ankara.
47. Strange, C. M. 1994. Measurement of Volume: Toward Basing Instruction on Scientific Knowledge, The University of Alabama at Birmingham.
48. Sulak, H., Ardahan, H. 1996. Sayılar Öğretiminde Yanılgıların Teşhisi ve Alınması Gereken Tedbirler. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesince Düzenlenen II. Ulusal Eğitim Sempozyumunda Sunulan Bildiri, İstanbul.
49. Sulak, H., ve Ark. 1999. Sayıların Öğretiminde Yanılgıların Teşhisi ve Alınması Gereken Tedbirler. Selçuk Üniv. Araştırma Fonu Proje No: 96/1232, Konya.
50. Sünbül, A.M. 2005. İlköğretim 6. Sınıfta Bilişsel Giriş Davranışlarını Tamamlama Eğitiminin Öğrenci Başarılarına Etkisi, Eğitim ve Bilim, 30, 137, 54-62.
51. Temel, A. 1989. Öğrenci Ödevlerinin Bilinçli Verilmeli, Çağdaş Eğitim, 14 (140), 12-14.
52. Trautwein, U., Köller, O., Schmitz, B., Baumert, J. 2002. Do Homework Assignments Enhance Achievement? A Multilevel Analysis in 7th-Grade Mathematics, Contemporary Educational Psychology, 27, 26-50.
53. Türkoğlu, A. İflazoğlu, A. ve Karakuş, M. 2007. İlköğretimde Ödev, Morpa Yayıncılık, İstanbul.
54. Umay, A. 1996. Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12, 145-149.
55. Voulgaris, S., Evangelidou, A. 1995. Volume Measurement and Conservation in Late Primary School Children in Cyprus, A. Vratsanou 31. Greece
56. Yapıcı, N. 1995. İlkokullarda Öğretmen, Öğrenci ve Velilerin Ev Ödevi Konusundaki Görüşlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
57. Yeşildere S., Köroğlu H. 2002. İlköğretim İkinci Kademedeki Matematik Konularının Öğretiminde Oyunlar ve Senaryolar, V. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.

58. Yeşildere S., Köroğlu H., Cantürk Gürhan B. İlköğretim Altıncı Sınıfta Ölçüler Konusunun Öğretiminde Çoklu Zeka Kuramına Göre Matematik Öğretimi, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, İzmir.
59. Yeşildere S., Köroğlu H. 2004. İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersi Tamsayılar Ünitesinde Çoklu Zeka Teorisi Tabanlı Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 25-41.

Ek-1
Okulların Kurum Tipleri

Ek-2

Matematik Başarı Testi (MBT) İle Ölçülen Davranışlar ve Örüntüleri

HEDEF 2: Uzunluk ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

2. Verilen bir uzunluğu istenilen uzunluk birimi cinsinden yazma.
3. Birden fazla birimle ifade edilen bir ölçme sonucunu, istenilen birime çevirip sonucu söyleyip yazma.
4. Uzunluk ölçüsü birimlerinden, verilen iki ölçme sonucunun toplamını yapıp sonucu yazma.
5. Uzunluk ölçüsü birimlerinden, verilen iki ölçme sonucunu birbirinden çıkarıp sonucu yazma.

HEDEF 3: Üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevrelerini hesaplayabilme.

DAVRANIŞLAR:

1. Verilen bir üçgenin çevresinin uzunluğunu, kenar uzunluklarından yararlanarak istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
2. Verilen bir karenin çevresinin uzunluğunu, istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
3. Çevresinin uzunluğu verilen karenin, bir kenarının uzunluğunu istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
4. Verilen dikdörtgenin çevresinin uzunluğunu, istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
5. Çevresi ve bir kenarının uzunluğu verilen bir dikdörtgenin diğer kenar uzunluğunu, istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.

HEDEF 4: Alan ve arazi ölçüleri birimleri ile aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

6. Dönümü metre kare cinsinden ifade etme.
7. Arazi ölçü birimlerini metre kare cinsinden ifade etme.
8. Verilen bir alan ölçüsü birimini, istenilen bir alan ölçüsü birimine çevirip sonucu yazma.
9. Verilen bir arazi ölçüsü birimini, istenilen arazi ölçüsü birimi cinsinden yazma.
10. Verilen bir arazi ölçüsünü, istenilen bir alan ölçüsü birimi cinsinden yazma.
11. Birden fazla birimlerle ifade edilen bir alan veya arazi ölçüsünü, istenilen birim cinsinden yazma.

HEDEF 5: Karenin dikdörtgenin ve dik üçgenin alanlarını hesaplayabilme.

DAVRANIŞLAR

1. Kenarlarının uzunlukları verilen bir karenin alanını hesaplayıp yazma.
2. Kenarlarının uzunlukları verilen bir dikdörtgenin alanını hesaplayıp yazma.
3. Alanı tam kare sayılarla verilen karenin bir kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma.
4. Alanı ve bir kenar uzunluğu verilen bir dikdörtgenin, diğer kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma.
5. Dik kenarının uzunluğu verilen bir dik üçgenin alanını, dikdörtgenin alanının bulunması işleminden yararlanarak hesaplayıp yazma.

HEDEF 6: Hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

5. Verilen bir hacim ölçüsü birimini, istenilen diğer bir hacim ölçüsü birimi cinsinden yazma.
6. Birden fazla birimlerle ifade edilen bir hacim ölçüsünü, istenilen birim cinsine çevirip yazma.

HEDEF 7: Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacimlerini hesaplayabilme.

DAVRANIŞLAR

3. Bir ayrıttının uzunluğu verilen küpün hacmini hesaplayıp sonucu söyleyip yazma.
4. Bir yüzünün alanı tam kare olan sayılarla verilen küpün hacmini hesaplayıp sonucu yazma.
7. Bir köşede birleşen üç ayrıtı verilen bir dikdörtgenler prizmasının hacmini hesaplayıp sonucu yazma.
8. Taban alanı ve yüksekliği verilen bir dikdörtgenler prizmasının hacmini hesaplayıp sonucu yazma.
9. Hacmi ve yüksekliği verilen bir dikdörtgenler prizmasının taban alanını hesaplayıp sonucu yazma.
10. Hacmi ve taban alanı verilen bir dikdörtgenler prizmasının yüksekliğini hesaplayıp sonucu yazma.

HEDEF 8. Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

2. 1 litrenin hacim ölçüleri biriminden hangi birime karşılık geldiğini söyleyip yazma.
5. Sıvı ölçüsü birimleri arasındaki ilişkiyi söyleyip yazma
6. Verilen bir sıvı ölçüsü birimini, istenilen bir sıvı ölçüsü birimi cinsinden yazma.
7. Birden fazla birimlerle ifade edilen bir sıvı ölçüsünü, istenilen birim cinsine çevirip sonucu yazma.

HEDEF 9: Kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

5. Verilen bir kütle ölçüsü birimini, istenilen bir kütle ölçüsü birimi cinsinden yazma.
7. Bir tonun, kaç kental ve kaç kilogram olduğunu söyleyip sembolle yazma.

HEDEF 10: Zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

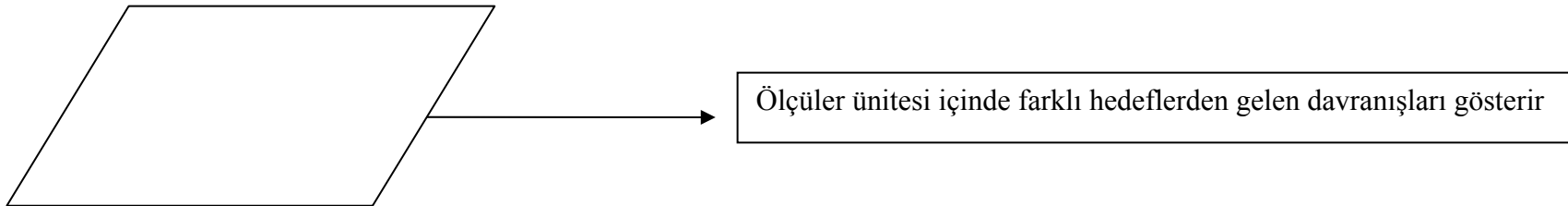
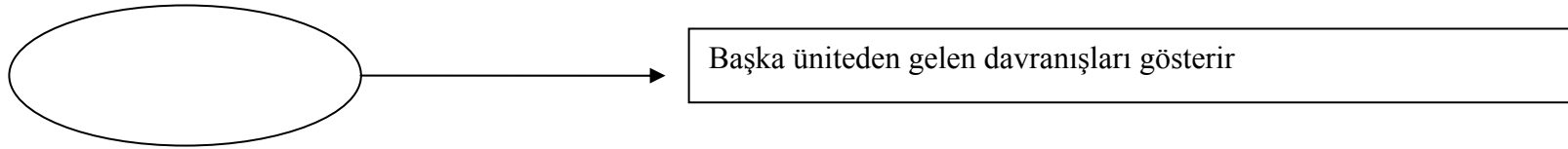
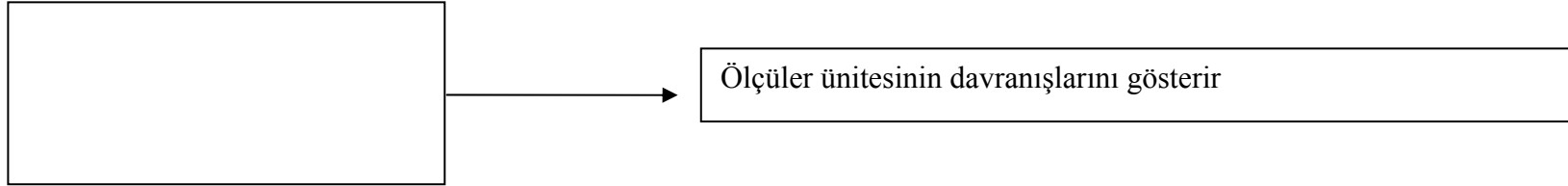
2. Saat, dakika ve saniyeden iki veya üçünü içeren bir zaman ölçüsünü, bu ölçümdeki en küçük birim cinsinden yazma.
5. Gün, saat, dakika ve saniye olarak verilen bir zamanı belirtilen bir zaman cinsinden hesaplayıp sonucu yazma.
6. Milattan önce ve milattan sonraki belirtilen bir zamanı, yüzyıl olarak söyleyip yazma.
7. M.Ö. ve M.S. iki zaman arasındaki farkı bulup sonucu söyleyip yazma.

HEDEF 11: Zaman ölçüleriyle ilgili problemleri çözebilme.

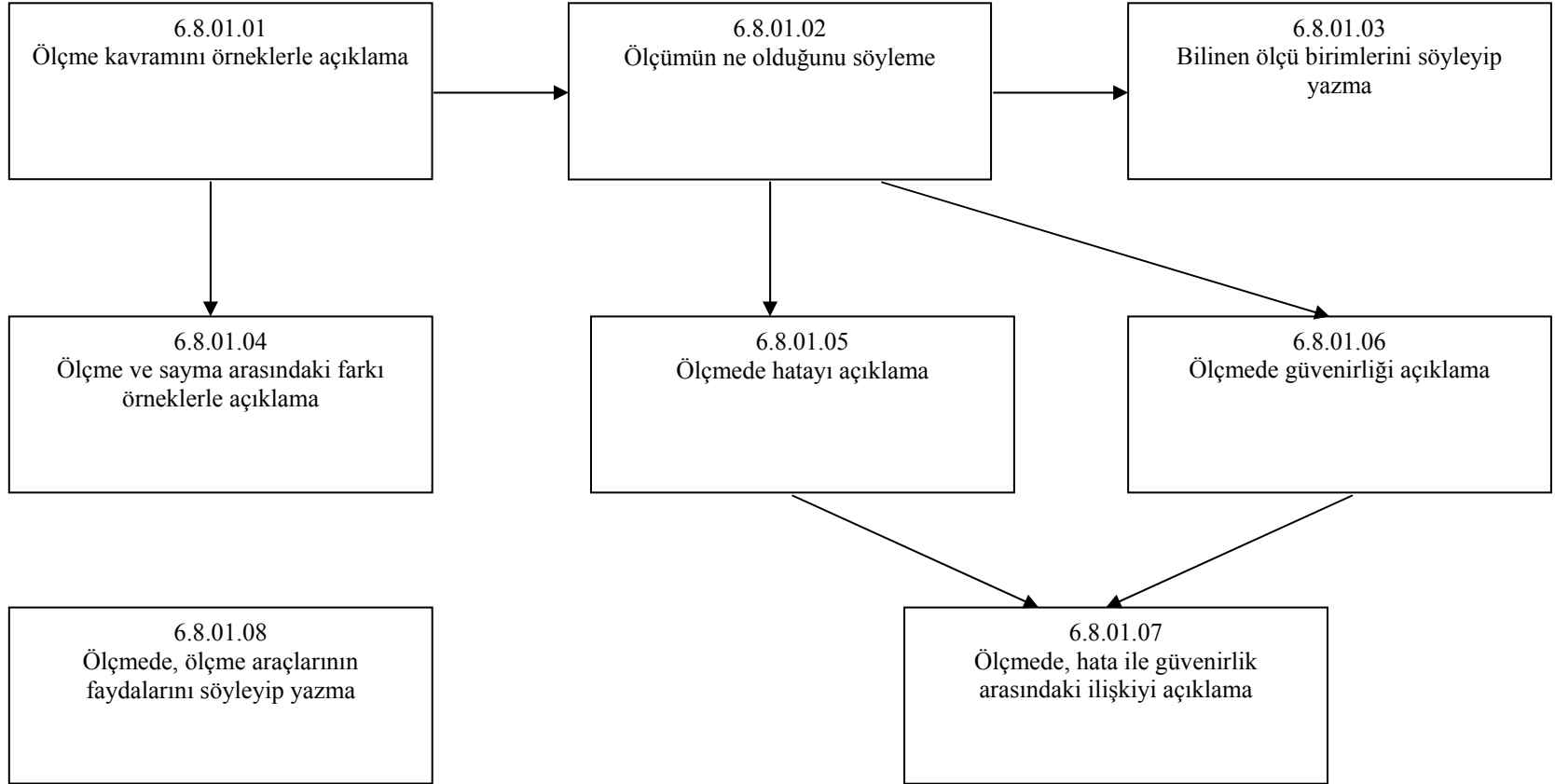
DAVRANIŞLAR

1. Farklı zaman birimlerini birbirleriyle karşılaştırmayı gerektiren bir problemi çözüp sonucu yazma.
2. En çok dört ardışık birim cinsinden ifade edilmiş zaman birimlerini toplamayı gerektiren bir problemi çözüp sonucu yazma.
3. En çok dört ardışık birim cinsinden ifade edilmiş zaman birimlerinin çıkarılmasını gerektiren bir problemi çözüp sonucu yazma

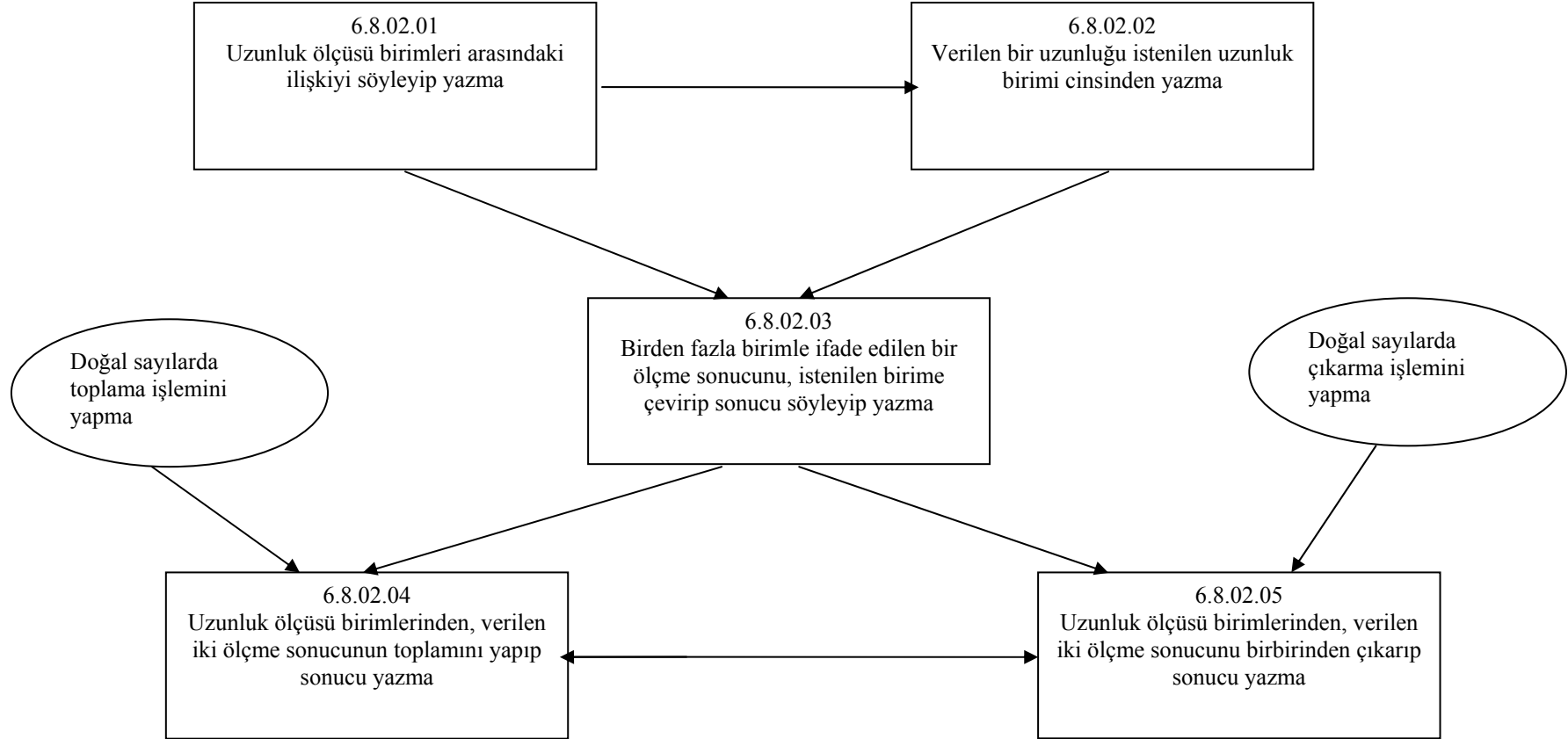
KODLAMA					
Sınıf No	Ünite No	Hedef No	Hedef No	Davranış No	Davranış No



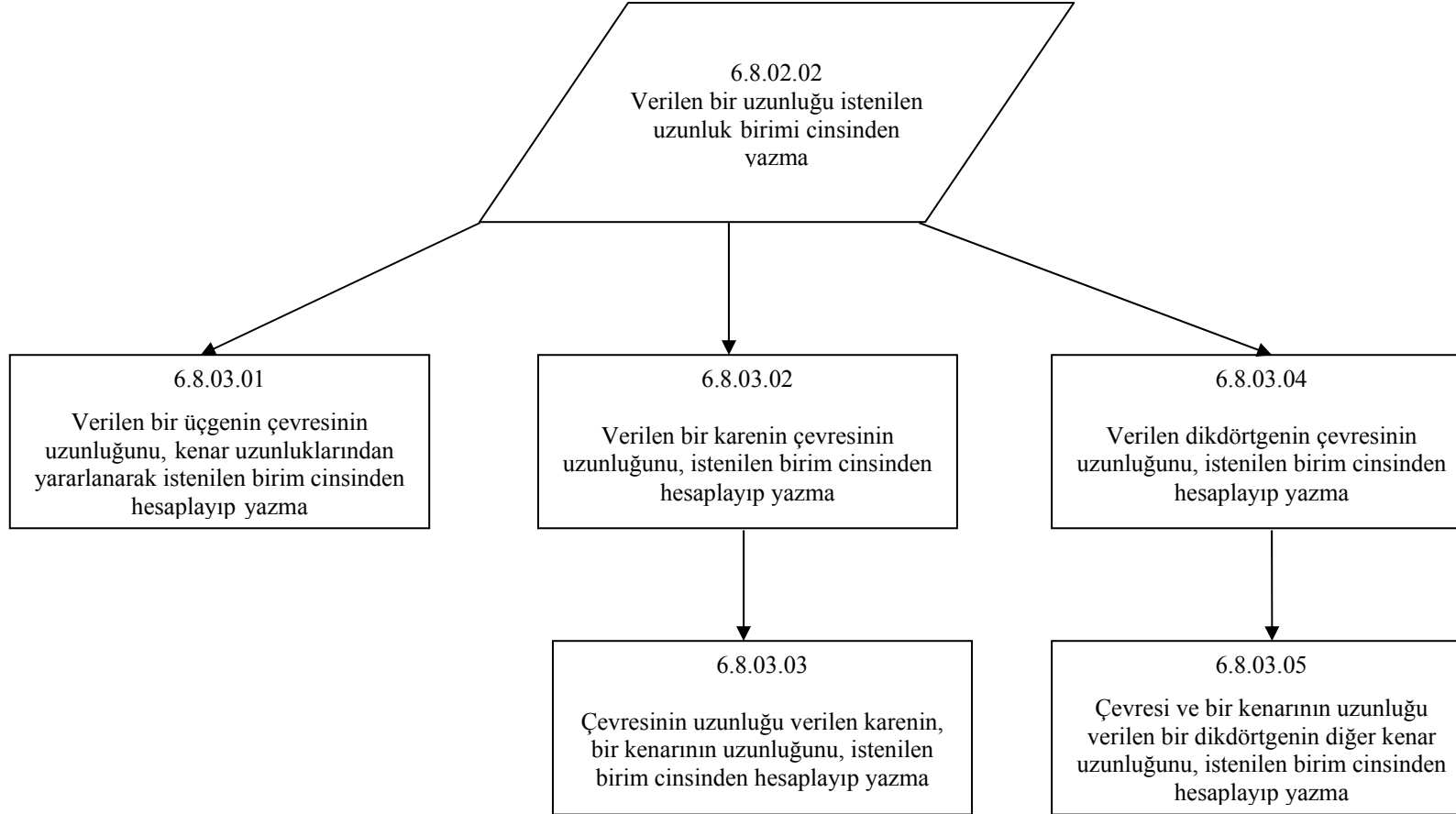
Hedef 1 : Ölçmeyi kavrayabilme



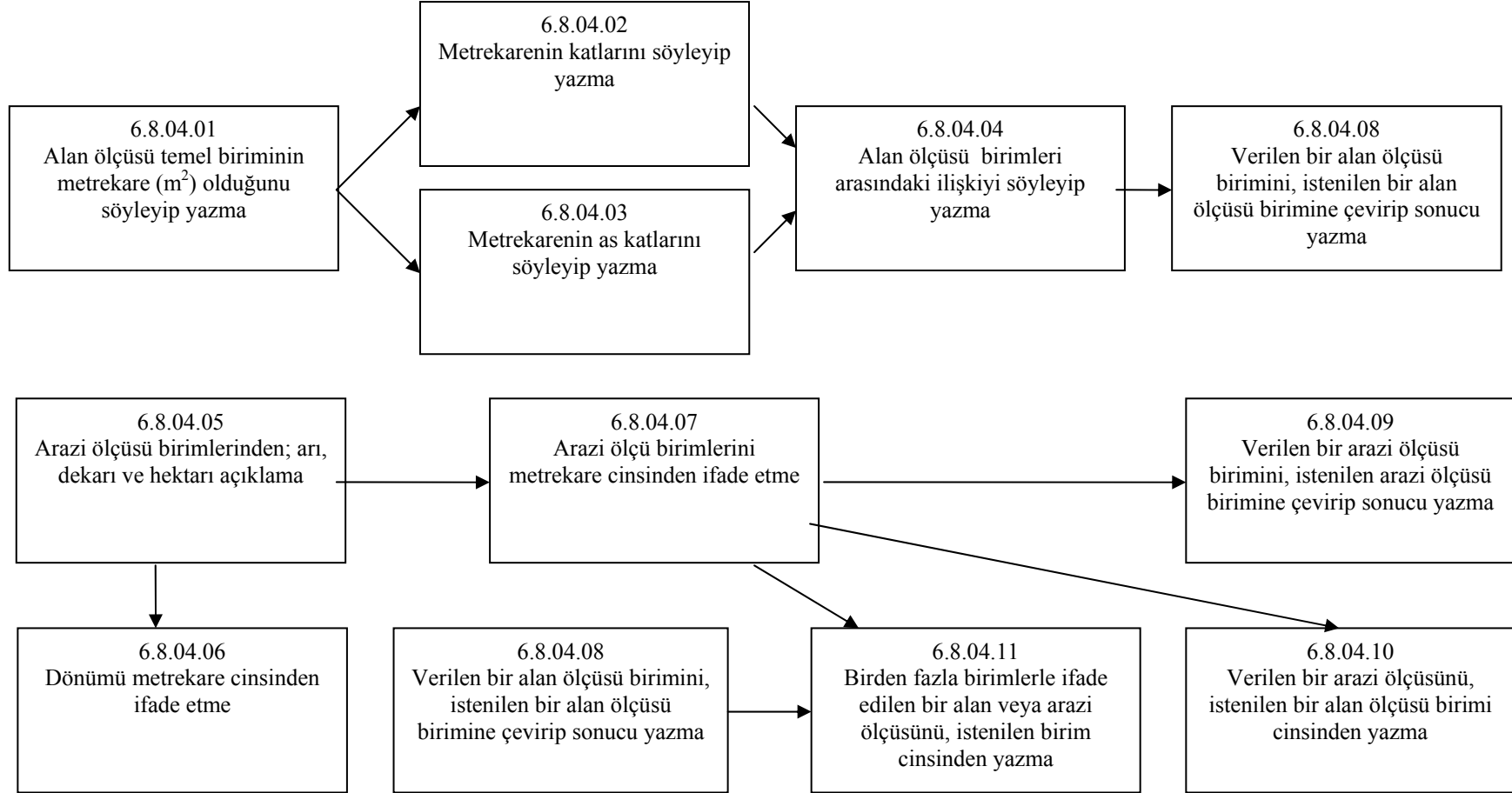
Hedef 2: Uzunluk ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme



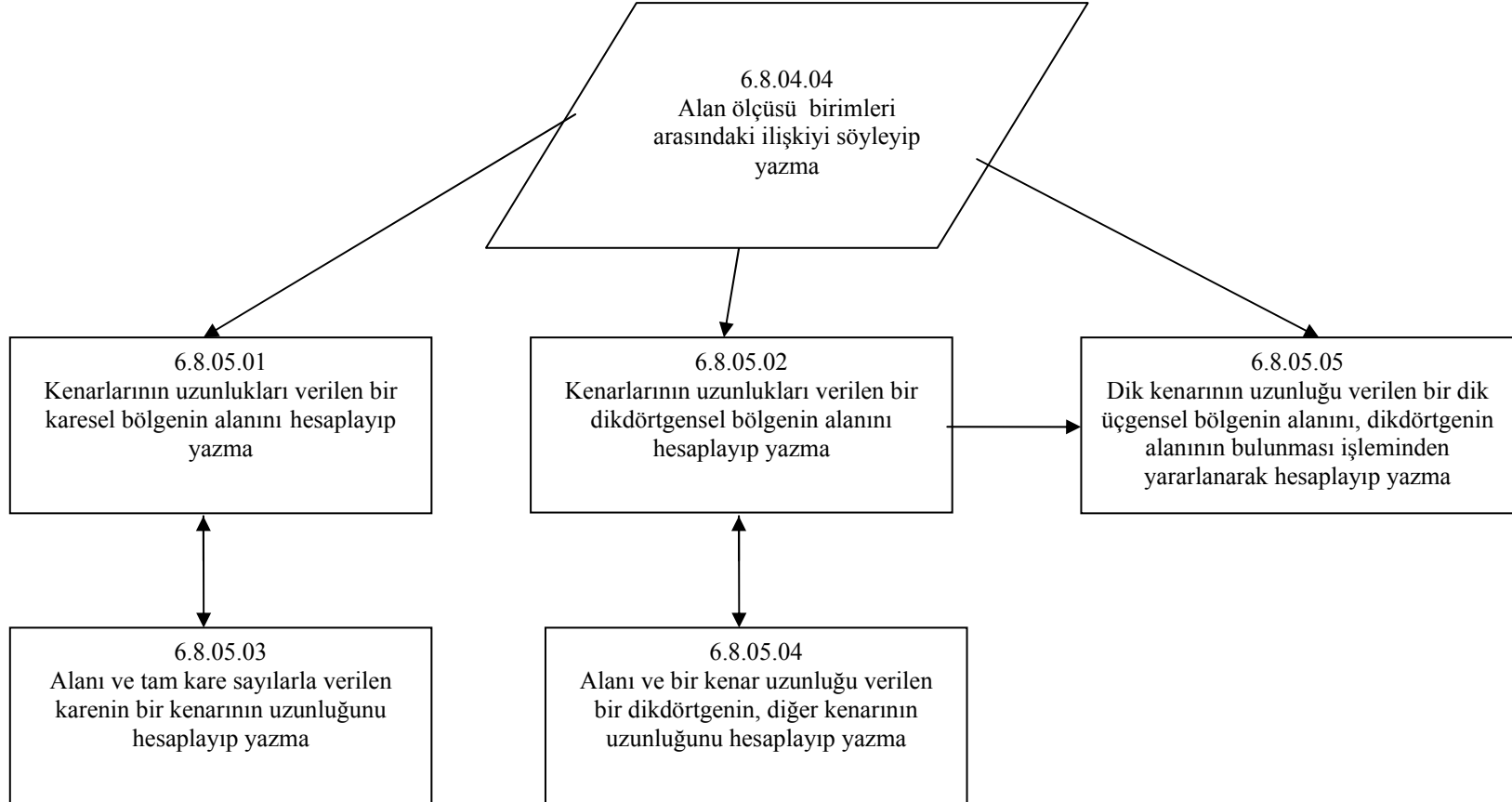
Hedef 3: Üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevrelerini hesaplayabilme



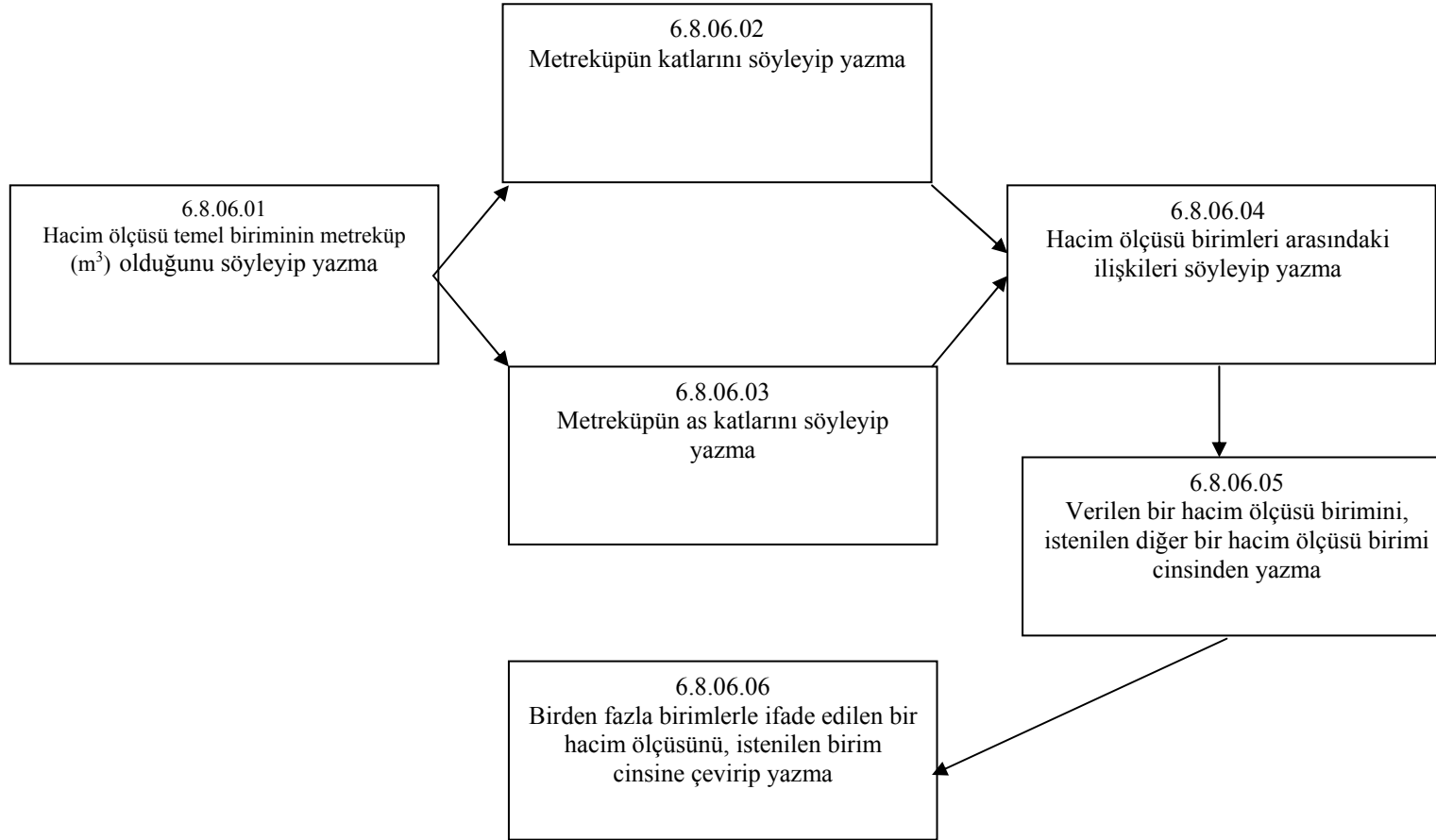
Hedef 4: Alan ve arazi ölçü birimleri ile aralarındaki ilişkileri kavrayabilme



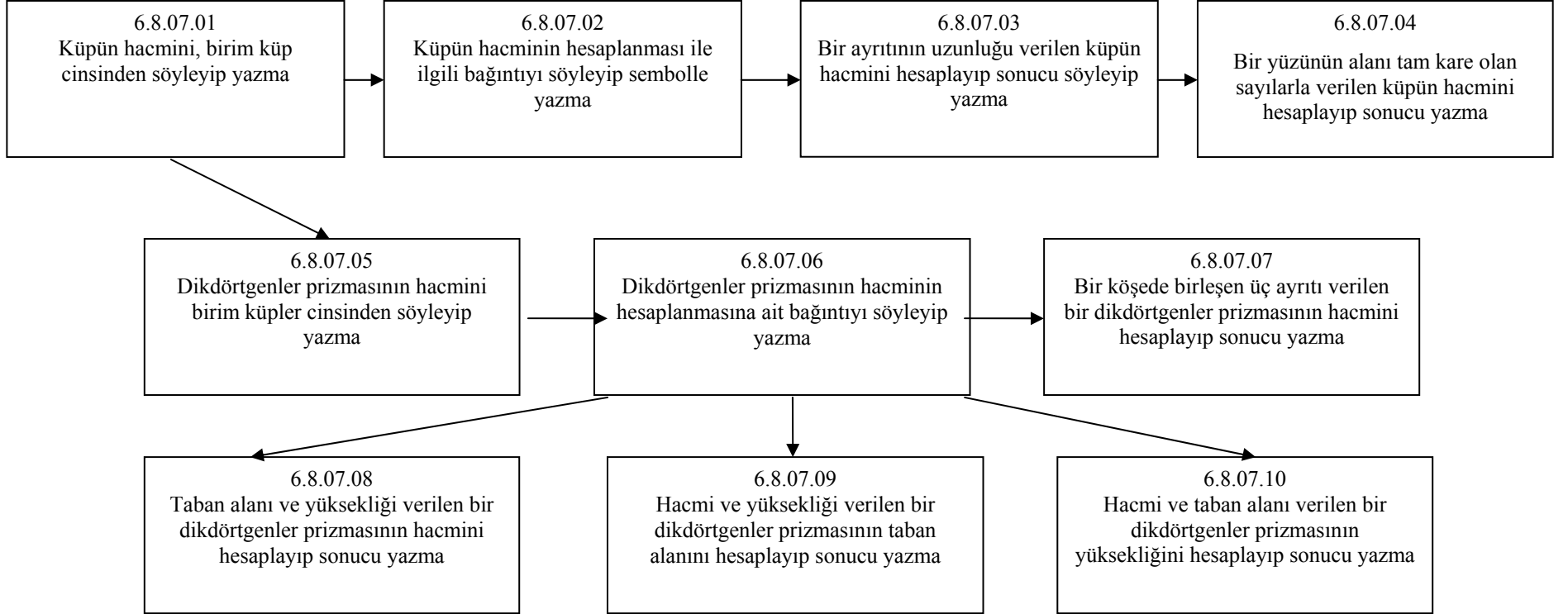
Hedef 5: Karesel bölgenin, dikdörtgensel bölgenin ve dik üçgensel bölgenin alanlarını hesaplayabilme



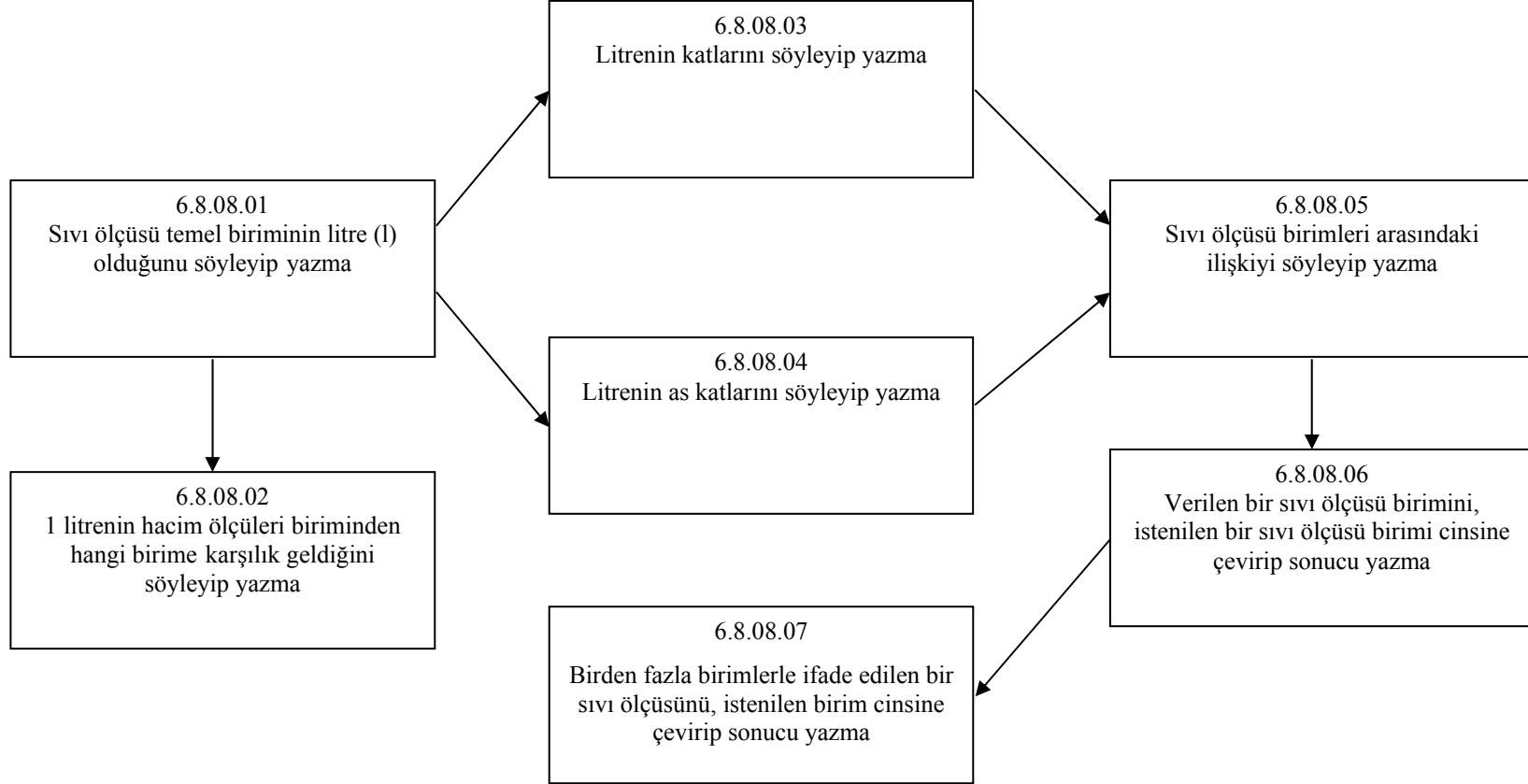
Hedef 6: Hacim ölçüsü birimleri ile aralarındaki ilişkileri kavrayabilme



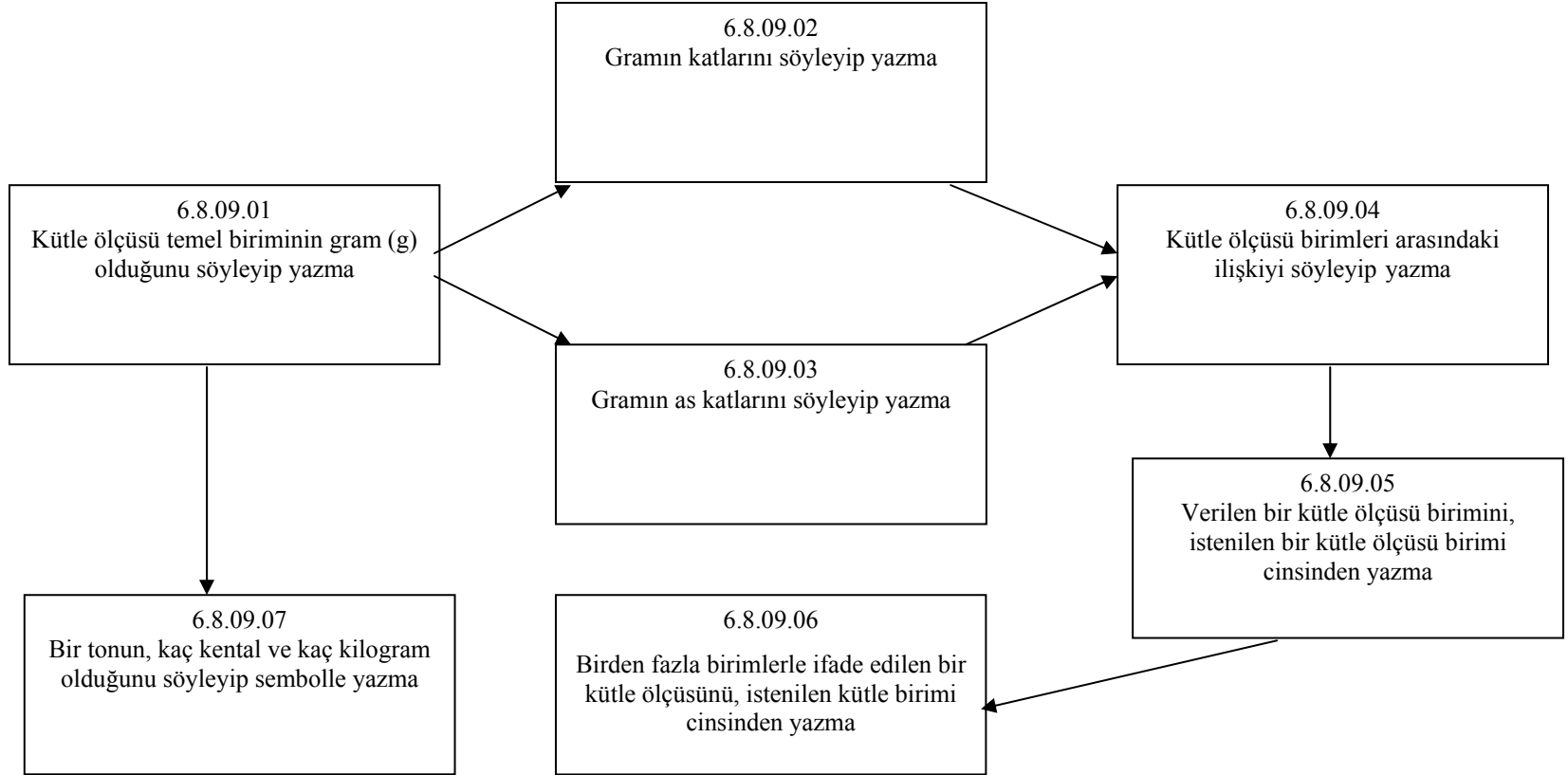
Hedef 7: Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacimlerini hesaplayabilme



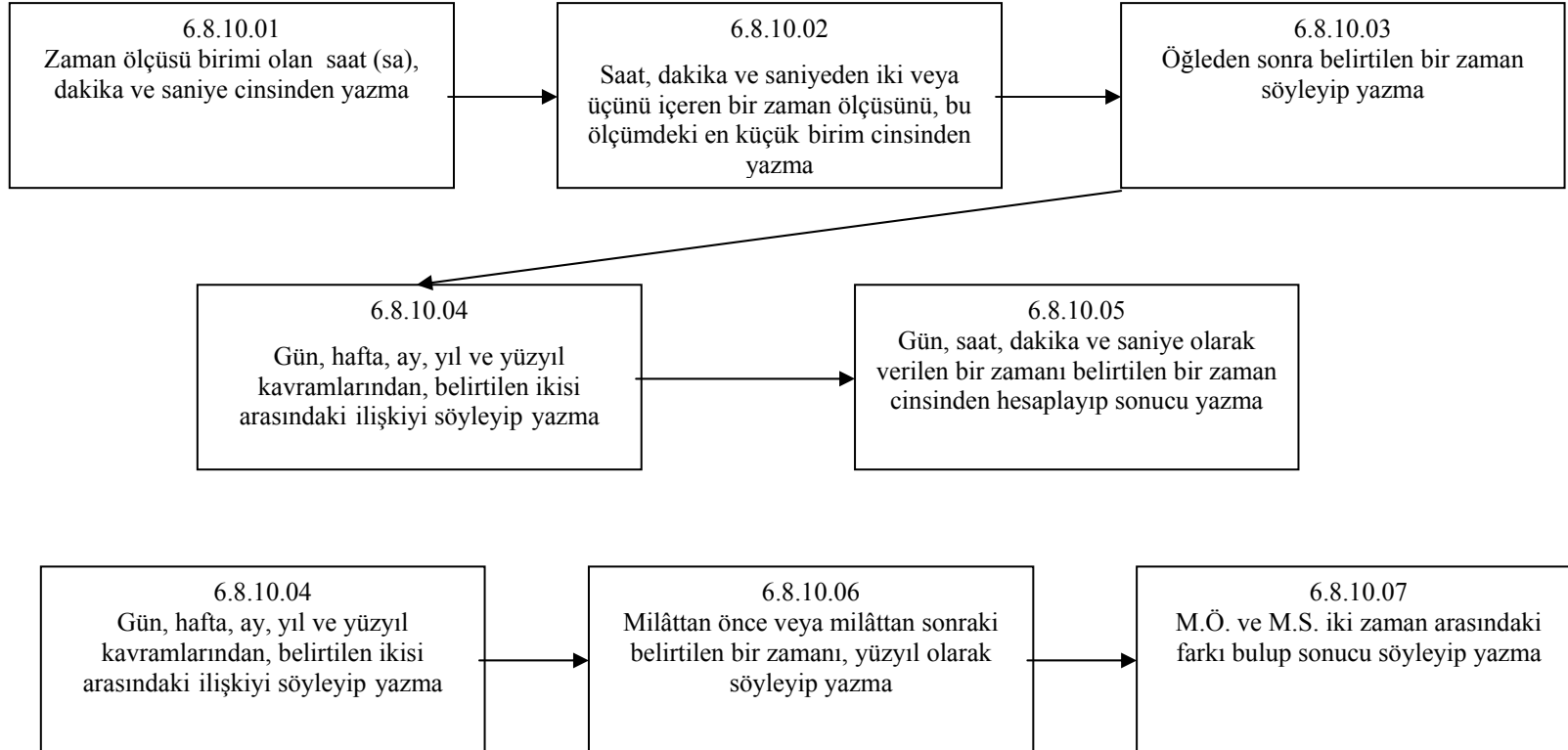
Hedef 8: Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkiyi kavrayabilme



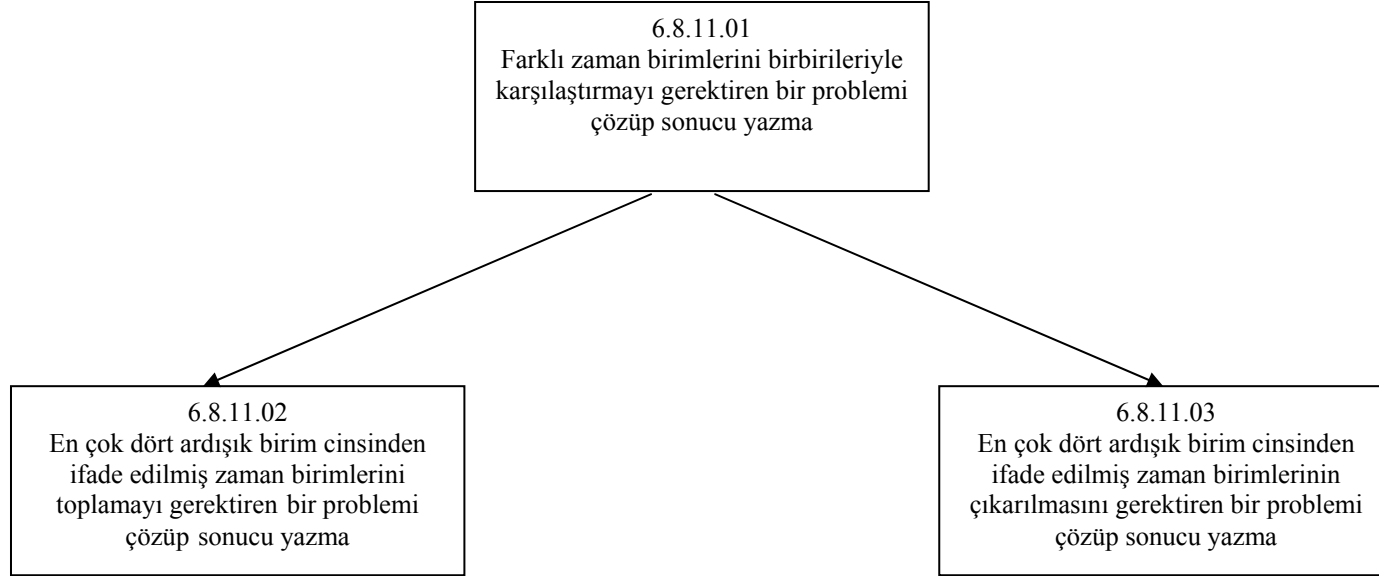
Hedef 9: Ktle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme



Hedef 10: Zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme



Hedef 11: Zaman ölçüleriyle ilgili problemleri çözebilme



Ek-3

Deneme Uygulamasında Kullanılan Matematik Başarı Testi(MBT)

Matematik Başarı Testi İle İlgili Açıklamalar (I. oturum)

1. “Matematik Başarı Testi” araştırma amaçlı olup, sizin “Ölçüler” konusundaki başarılarınızı ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu bakımdan, **testin sonunda elde edeceğiniz puanlar, Matematik dersinde not ile değerlendirilmemizde kullanılmayacaktır.** Ancak; test, kendi öğrenmelerinizi kontrol etmeniz, öğretmeninizin öğrenmeleriniz hakkında değerlendirme yapması ve gireceğiniz sınavlara hazırlık olması bakımından faydalı olacağı düşünülmektedir.

2. Test, çoktan seçmeli 35’er sorudan oluşmaktadır. Her bir sorunun altına A), B), C), D) şeklinde 4 şık verilmiştir. **Bu cevap şıklarından yalnızca birisi sorunun doğru cevabıdır.**

3. Soruları cevaplamaya geçmeden önce, soru kitapçıkları sonunda yer alan cevap kağıdı üzerindeki **adı-soyadı, okulu, sınıfı ve numarası** bölümünü doldurunuz.

4. Her sorunun doğru cevabını bulmak için önce soruyu dikkatlice okuyun ve sorunun çözümünü yapın. Çözümü yaptıktan sonra doğru cevabı , verilen şıkkın içerisinde bulun ve işaretleyin. Daha sonra, **kitapçığın sonundaki cevap anahtarı bölümünde ilgili soru numarasının karşısındaki doğru cevap şıkkını karalayarak işaretleyin.** Cevaplama örneği aşağıda verilmiştir.

5. Soruların çözümünde karalamanızı, sorular arasında verilen boşluklara yapabilirsiniz. **Ayrıca bir karalama kağıdı kullanmanıza gerek yoktur.**

6. Testteki toplam 35 soruyu ve cevaplamanız için size 50 dakika süre verilmiştir. Her bir soruya yaklaşık 1,5 dakika zaman düşmektedir. Bu bakımdan, her soruya cevap verebilmeniz için her bir soruya yaklaşık 1,5 dakika zaman ayırmanız önerilir.

7. Cevaplayamadığımız soruları boş bırakınız ve eğer zamanınız kalırsa boş bıraktığınız sorulara geri dönerek doğru cevapları bulmaya çalışınız. **Bilemediğiniz soruları boş bırakınız.** Doğru cevabı bilmeden herhangi bir cevabı işaretleyerek soruları yanıtlamayınız.

Örnek Soru :

10. $3,46 + 0,175 + 0,065$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 3,070 B) 3,6 C) 3,7 D) 3,71

“10. sorunun doğru cevabı 3,7’dir. Doğru cevap “C” şıkkında verilmiştir. Doğru cevabın cevap anahtarında işaretlenmesi gereken yer 10. sorunun karşısındaki C şıkkıdır. İşaretleme aşağıdaki gibi yapılmalıdır.”

CEVAP ANAHTARI

1. A B C D	6. A B C D	11. A B C D
2. A B C D	7. A B C D	12. A B C D
3. A B C D	8. A B C D	13. A B C D
4. A B C D	9. A B C D	14. A B C D
5. A B C D	10. A B C D	15. A B C D

Matematik Başarı Testi

1) 200 *cm* kaç metredir?

A) 0,2 B) 2 C) 20 D) 200

2) 8 *m* 5 *dm* 6 *cm* uzunluğundaki çamaşır ipini *cm* cinsinden bulunuz?

A) 19 B) 85,6 C) 190 D) 856

3) Mehmet'in boyu $1\ m\ 6\ dm\ 3\ cm$ dir. Gökçe'nin boyu $1\ m\ 5\ dm\ 2\ cm$ dir. Mehmet ile Gökçe'nin boy uzunlukları toplamı nedir?

- A) $3\ m\ 1\ dm\ 5\ cm$
 B) $2\ m\ 10\ dm\ 5\ cm$
 C) $3\ m\ 11\ dm\ 5\ cm$
 D) $1\ m\ 11\ dm\ 6\ cm$

4) $6\ m\ 4\ dm\ 2\ cm - 2\ m\ 7\ dm\ 9\ cm = ?$ m dir. Soru işareti yerine ne gelmelidir?

- A) 36,3
 B) 3,63
 C) 0,363
 D) 363

5) Bir kenar uzunluğu $12\ cm$ olan eşkenar üçgenin çevre uzunluğu kaç cm dir?

- A) 18
 B) 24
 C) 36
 D) 48

6) Kare şeklindeki bir bahçenin bir kenar uzunluğu $25\ m$ dir. Bu tarla dikenli tel ile çevrilmek isteniyor. Kaç m uzunluğunda dikenli tel gerekir?

- A) 1000
 B) 625
 C) 10
 D) 100

7) Çevresinin uzunluğu $160\ dm$ olan karenin bir kenar uzunluğu kaç dm dir?

- A) 40
 B) 4
 C) 0,4
 D) 400

8) Bir dikdörtgenin uzun kenarı ile kısa kenarının uzunlukları toplamı $14\ cm$ ise dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç mm dir?

- A) 560
 B) 280
 C) 196
 D) 140

9) Boyu eninin 3 katı uzunluğunda olan dikdörtgenin çevresinin uzunluğu $328\ cm$ dir. Bu dikdörtgenin kenar uzunlukları hangi seçenekte verilmiştir?

<u>Kısa Kenarı</u>	<u>Uzun Kenarı</u>
A) $410\ cm$	$1230\ cm$
B) $410\ mm$	$123\ mm$
C) $41\ cm$	$123\ cm$
D) $41\ m$	$123\ mm$

10) Bir çiftçi tarlasının 10 dekarına patates, 15 arına soğan ekmiştir. Bu köylü tarlasının kaç m^2 sini kullanmıştır?

- A) 11500
 B) 10150
 C) 1150
 D) 1015

11) Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

- I. $6\ dam^2 = 6000\ dm^2$
 II. $1,2\ dm^2 = 0,012\ hm^2$
 III. $3\ hm^2 = 30000\ m^2$
 IV. $584\ mm^2 = 5,84\ cm^2$

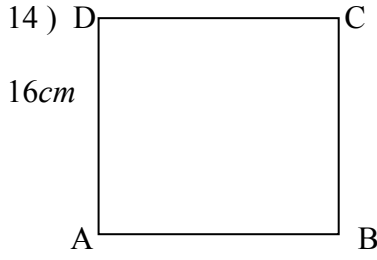
- A) III ve IV
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve IV

12) $15\ ha$ tarlası olan bir çiftçinin kaç dekar tarlası vardır?

- A) 3000
 B) 1500
 C) 300
 D) 150

13) $435\ ha + 50\ daa = ?\ daa$ dır. Soru işareti yerine ne gelmelidir?

- A) 4850
 B) 4350
 C) 4400
 D) 4300

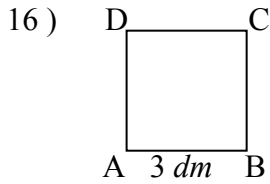


ABCD karesinin içine bir kenar uzunluğu 4 cm olan kare şeklinde karo döşenecektir. Kaç tane karo gerekmektedir?

- A) 16 B) 18
C) 20 D) 24

15) Kısa kenarı 6 cm , uzun kenarı kısa kenarının 2 katından 2 cm eksik olduğuna göre bu dikdörtgenel bölgenin alanı kaç dm^2 dir?

- A) 72 B) 60
C) 7,2 D) 0,6



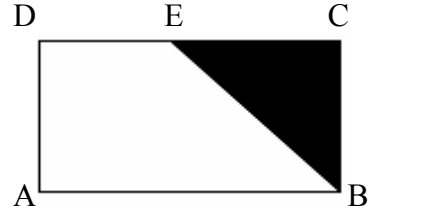
ABCD karesinin 4 katı alana sahip olan karenin bir kenar uzunluğu kaç m dir?

- A) 6 B) 0,6
C) 60 D) 600

17) Dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin uzun kenarı 40 m , bu dikdörtgenin kapsadığı dikdörtgenel bölgenin alanı 1800 m^2 olduğuna göre kısa kenarı kaç dm dir?

- A) 4,5 B) 45
C) 450 D) 4500

18) ABCD dikdörtgeninde [DC]'nin orta noktası E, B köşesi ile birleştiriliyor. AB uzunluğu 16 cm ve BC uzunluğu 6 cm dir. ABED dörtgenel bölgenin alanı ve EBC üçgenel bölgenin alanları aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?



	<u>ABED Alanı</u>	<u>EBC alanı</u>
A)	72	24
B)	96	48
C)	48	16
D)	36	12

19) Bir günde $0,5\text{ dm}^3$ su içen bir kişi 3 günde kaç dm^3 su içer?

- A) 3,5 B) 1,8
C) 0,8 D) 1,5

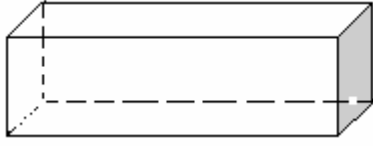
20) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. $6\text{ dam}^3 = 6000\text{ m}^3$
II. $1,2\text{ dm}^3 = 0,0012\text{ dam}^3$
III. $3\text{ dm}^3 = 3000\text{ cm}^3$
IV. $300\text{ dm}^3 = 0,03\text{ m}^3$

- A) I ve II B) I ve III
C) II ve IV D) I ve IV

21) Bir kenar uzunluğu 2 m olan küp şeklindeki benzin deposu kaç dm^3 'lük benzin alır?

- A) 8 B) 24
C) 2400 D) 8000



22) $a = 12 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$ ve $c = 4 \text{ cm}$ olan şekildeki dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç cm^3 tür?

A) 288 B) 144 C) 96 D) 72

23) Yüksekliği 3 cm , hacmi 510 cm^3 olan dikdörtgenler prizmasının taban alanı kaç cm^2 dir?

A) 0,17 B) 170
C) 1530 D) 1700

24) Taban alanı 8 dm^2 hacmi 48 dm^3 olan dikdörtgenler prizmasının yüksekliği kaç dm dir?

A) 40 B) 8
C) 6 D) 56

25) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. 2 litre = 20 dl
II. 300 ml = 0,3 l
III. 40 dal = 400000 cl
IV. 1 hl = 100 dal

A) I ve II B) II ve IV
C) I ve III D) III ve IV

26) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. 5,4 l = 540 dl
II. 2365 cm^3 = 2,365 l
III. 314 dl 7 cl = 34,7 dl
IV. 1,2 kl = 1200 l

A) I ve II B) II ve IV
C) I ve III D) III ve IV

27) 3 hl 2 dal 5 l = dl

A) 325 B) 3025
C) 3250 D) 32500

28) Bir kasanın ağırlığı 14000 g ise bu kasa kaç kg dir?

A) 1400 B) 140
C) 1,4 D) 14

29) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 1 t = 10 q = 100 kg
B) 1 t = 100 q = 1000 kg
C) 1 t = 10 q = 1000 kg
D) 1 t = 1000 q = 10000 kg

30) Bir işçi bir iş için 6 sa 40 dk 32 sn çalışmıştır. Bu işçi, bu işi bitirmek için kaç sn çalışmıştır?

A) 24320 B) 24032
C) 12016 D) 1032

31) 4 gün 6 sa 58 dk 120 sn ' yi saat cinsinden bulunuz?

A) 1980 B) 1030
C) 198 D) 103

32) Milattan sonra 15. yüzyılda doğmuş olan bir ressamın doğum yılı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) M.S. 1353 B) M.S. 1415
C) M.S. 1576 D) M.S. 1697

33) MÖ 452 yıl ve MS 253 yıl yaşayan bir devlet kaç yüzyıl yaşamış olur?

A) 7 B) 8
C) 6 D) 5

34) I. işçi 6 ay 20 gün 5 saat, II. işçi 3 ay 24 gün 2 saat çalışmışlardır. I. İşçi, II. işçiden ne kadar fazla çalışmıştır?(1 ay 30 gün alınacak)

- A) 3 ay 4gün 3 saat
- B) 2 ay 4 gün 3 saat
- C) 3 ay 16 gün 3 saat
- D) 2 ay 26 gün 3 saat

35) Bir sporcu sabah 2 sa 35 dk 47 sn, akşam ise 1 sa 43 dk 18 sn koşuyor. Sporcunun günlük koşma süresi ne kadardır?

- A) 4 sa 18 dk 5 sn
- B) 3 sa 19 dk 5 sn
- C) 4 sa 19 dk 5 sn
- D) 3 sa 18 dk 5 sn

Matematik Başarı Testi İle İlgili Açıklamalar(II. oturum)

1. “Matematik Başarı Testi” araştırma amaçlı olup, sizin “Ölçüler” konusundaki başarınızı ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu bakımdan, **testin sonunda elde edeceğiniz puanlar, Matematik dersinde not ile değerlendirilmemizde kullanılmayacaktır.** Ancak; test, kendi öğrenmelerinizi kontrol etmeniz, öğretmeninizin öğrenmeleriniz hakkında değerlendirme yapması ve gireceğiniz sınavlara hazırlık olması bakımından faydalı olacağı düşünülerek hazırlanmıştır.

2. Test, çoktan seçmeli 35’er sorudan oluşmaktadır. Her bir sorunun altına A), B), C), D) şeklinde 4 şık verilmiştir. **Bu cevap şıklarından yalnızca birisi sorunun doğru cevabıdır.**

3. Soruları cevaplamaya geçmeden önce, soru kitapçıkları sonunda yer alan cevap kağıdı üzerindeki **adı-soyadı, okulu, sınıfı ve numarası** bölümünü doldurunuz.

4. Her sorunun doğru cevabını bulmak için önce soruyu dikkatlice okuyun ve sorunun çözümünü yapın. Çözümü yaptıktan sonra doğru cevabı , verilen şıkkın içerisinde bulun ve işaretleyin. Daha sonra, **kitapçığın sonundaki cevap anahtarı bölümünde ilgili soru numarasının karşısındaki doğru**

cevap şıkkını karalayarak işaretleyin. Cevaplama örneği aşağıda verilmiştir.

5. Soruların çözümünde karalamanızı, sorular arasında verilen boşluklara yapabilirsiniz. **Ayrıca bir karalama kağıdı kullanmanıza gerek yoktur.**

6. **Testteki toplam 35 soruyu ve cevaplamanız için size 50 dakika süre verilmiştir.** Her bir soruya yaklaşık 1,5 dakika zaman düşmektedir. Bu bakımdan, her soruya cevap verebilmeniz için her bir soruya yaklaşık 1,5 dakika zaman ayırmanız önerilir.

7. Cevaplayamadığınız soruları boş bırakınız ve eğer zamanınız kalırsa boş bıraktığınız sorulara geri dönerek doğru cevapları bulmaya çalışınız. **Bilemediğiniz soruları boş bırakınız.** Doğru cevabı bilmeden herhangi bir cevabı işaretleyerek soruları yanıtlamayınız.

Örnek Soru :

10. $3,46 + 0,175 + 0,065$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3,070 B) 3,6 C) 3,7 D) 3,71

“10. sorunun doğru cevabı 3,7’dir. Doğru cevap “C” şıkkında verilmiştir. Doğru cevabın cevap anahtarında işaretlenmesi gereken yer 10. sorunun

karşısındaki C şıkkıdır. İşaretleme aşağıdaki gibi yapılmalıdır.”

CEVAP ANAHTARI

- | | | |
|--|--|---|
| 1. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 6. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 11. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D |
| 2. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 7. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D |
| 3. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 8. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 13. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D |
| 4. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 9. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 14. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D |
| 5. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> D | 15. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C <input type="radio"/> D |

Matematik Başarı Testi

1) Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

- I. Çeyrek metre = 25 *cm*
 II. Yarım metre = 5 *dm*
 III. 2,5 *m* = 25 *dam*
 IV. 3574 *mm* = 3,574 *hm*

- A) I ve II B) I ve III
 C) II ve IV D) III ve IV

2)Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. 1 *km* 3 *m* = 103 *m*
 II. 1 *m* = 100 *cm*
 III. 3200 *dam* = 32 *hm*
 IV. 1700 *mm* = 0,17 *dam*

- A) I ve III B) I ve II
 C) II ve IV D) II ve III

3) (0,567 *km* + 1,25 *km*) toplamı kaç *km* eder?

- A) 1,717 B) 1,817
 C) 17,17 D) 18,17

4) Uzunluğu 3,6 *dam* olan perdelik kumaşın 12 *m* 60 *cm* si satılıyor. Kalan kumaş kaç *cm* dir?

- A) 2340 B) 2440
 C) 244 D) 234

5) Bir üçgenin kenar uzunlukları sırasıyla 0,06 *m*, 0,064 *m* ve 0,04 *m* olduğuna göre çevre uzunluğu kaç *m* dir?

- A) 1,164
 C) 0,164

- B) 0,74
 D) 0,16

6) Bir kenar uzunluğu 450 *mm* olan karenin çevre uzunluğu kaç *cm* dir?

- A) 1800 B) 180
 C)18 D) 1,8

7) 120 *cm* uzunluğundaki bir tel, kare şekline getirilirse oluşan şeklin bir kenar uzunluğu kaç *cm* dir?

- A) 0,03 B) 0,3
 C) 3 D) 30

8) Dikdörtgen şeklindeki bahçenin eni 7 *dam*, boyu eninin 2 katıdır. Buna göre bu dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç *m* dir?

- A) 420 B) 210
 C) 42 D) 21

9) Çevresinin uzunluğu 2,16 *hm* olan dikdörtgenin uzun kenarı 6,8 *dam* ise kısa kenarının uzunluğu kaç *m* dir?

- A) 148 B) 40
 C) 80 D) 4

10) 13 dönüm = ? *m*² dir. Yukarıdaki eşitlikte ? yerine ne gelmelidir?

- A) 13000 B) 1300
 C) 130 D) 13

11) Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

- I. $a = 100 m^2$
 II. $1 daa = 100000 m^2$
 III. $1 ha = 100000 m^2$
 IV. $0,235 a = 23,5 m^2$

- A) I ve II B) II ve IV
 C) I ve IV D) II ve III

12) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $3756 m^2 = 37,56 dm^2$
 B) $0,1981 km^2 = 198100 cm^2$
 C) $73,12 cm^2 = 7312 mm^2$
 D) $1920 dam^2 = 19,2 km^2$

13) $4,5 daa = ? a$ dır. Soru işareti yerine ne gelmelidir?

- A) 450 B) 4,5
 C) 45 D) 0,45

14) 5 dönümlük tarla 15000 YTL ye satıldığına göre, bu tarlanın $1 m^2$ si kaç YTL' dir?

- A) 300 B) 30
 C) 5 D) 3

15) $32 m^2 + 75 dm^2 + 65 cm^2 = ? dm^2$ dir. ? yerine ne gelmelidir?

- A) 3275,65
 B) 32,7565
 C) 0,327565
 D) 327565

16) Bir kenar uzunluğu $13 dm$ olan karesel bölgenin alanı kaç m^2 dir?

- A) 169 B) 1,69
 C) 16,9 D) 0,169

17) Boyu $20\frac{1}{4} cm$, eni $10\frac{2}{3} cm$ olan dikdörtgensel bölgenin alanı kaç dm^2 dir?

- A) 2,16 B) 74,2
 C) 216 D) 742

18) Alanı $81 dm^2$ olan karesel bölgenin bir kenar uzunluğu kaç cm dir?

- A) 0,9 B) 9 C) 90 D) 900

19) Kenarlarından birinin uzunluğu $7 cm$ ve alanı $0,0084 m^2$ olan dikdörtgenin uzun kenarı kaç cm dir?

- A) 1,2 B) 12 C) 14 D) 16

20) Dikdörtgen şeklindeki bir kağıdın kısa kenarı $12 cm$, uzun kenarı $16 cm$ dir. Bu kağıdı köşegen uzunluğunda makas ile kesilir ve parçanın biri atılırsa geriye kalan parçanın bölgesel alanı kaç cm^2 dir?

- A) 9600 B) 1920 C) 192 D) 96

21) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $3,002 hm^3 = 3002 dam^3$
 B) $24 m^3 = 0,000024 hm^3$
 C) $0,0045 m^3 = 4,5 cm^3$
 D) $120000 mm^3 = 120 cm^3$

22) $180 m^3 7 dam^3 = ? dam^3$ tür. Yukarıdaki eşitlikte ? yerine ne gelmelidir?

- A) 7,18 B) 71,8
 C) 718 D) 7180

23) Bir ayrıntının uzunluğu $3 cm$ olan küpün hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 18 B) 27 C) 36 D) 54

24) Bir yüzeyinin alanı $16 m^2$ olan küpün hacmi kaç dm^3 tür?

A) 64 B) 640 C) 6400 D) 64000

25) Ayrıtları $2 dm$, $4 dm$ ve $6 dm$ olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç m^3 tür?

A) 0,048 B) 4,8
C) 4800 D) 48000

26) Taban alanı $48 m^2$ olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir sınıfın yüksekliği $3 m$ olduğuna göre bu sınıfın hacmi kaç m^3 tür?

A) 18 B) 36 C) 72 D) 144

27) Hacmi $500 dm^3$, yüksekliği $20 cm$ olan dikdörtgenler prizmasının taban uzunluklarından biri $100 cm$ ise diğeri kaç dm dir?

A) 2,5 B) 10
C) 25 D) 250

28) Dikdörtgenler prizması şeklindeki bir salonun hacmi $60 m^3$ tür. Boyu $50 dm$, eni $4 m$ olduğuna göre yüksekliği kaç m dir?

A) 4 B) 3
C) 3,2 D) 3,5

29) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $1 \text{ litre} = 1 m^3$
B) $1 \text{ litre} = 1 dm^3$
C) $1 \text{ litre} = 1 cm^3$
D) $1 \text{ litre} = 1 mm^3$

30) $2,7$ litrenin as katları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $27 dl$; $270 cl$; $2700 ml$
B) $0,27 dl$; $0,027 cl$; $0,0027 ml$
C) $270 dl$; $2700 cl$; $27000 ml$
D) $0,27 dl$; $2,7 cl$; $270 ml$

31) Bir meşrubat fabrikasındaki günlük meşrubat üretimi 600 litre olduğuna göre, bu fabrikada bir günde kaç dl meşrubat üretilmektedir?

A) 6 B) 60
C) 600 D) 6000

32) Bir depo $8 dal$ $2 l$ su almaktadır. Bu depo kaç cl su alır?

A) 8000 B) 8002
C) 8200 D) 8020

33) Aşağıdaki verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) $1 kg = 1000 dg$
B) $0,1 kg = 100 g$
C) $0,1 g = 100 mg$
D) $1 g = 10 dg$

34) 1 saat 24 dakika 3 saniye kaç saniye eder?

A) 84 B) 840
C) 5043 D) 50430

35) 14 Nisan 2006 tarihinde 13 yıl 7 ay 5 günlük olan bir öğrencinin doğum tarihi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 19 Eylül 1992
B) 9 Ekim 1992
C) 19 Ekim 1992
D) 9 Eylül 1992

Ek-4

Deneme Uygulamasında Kullanılan Matematik Başarı Testine Ait Madde ve Test İstatistikleri

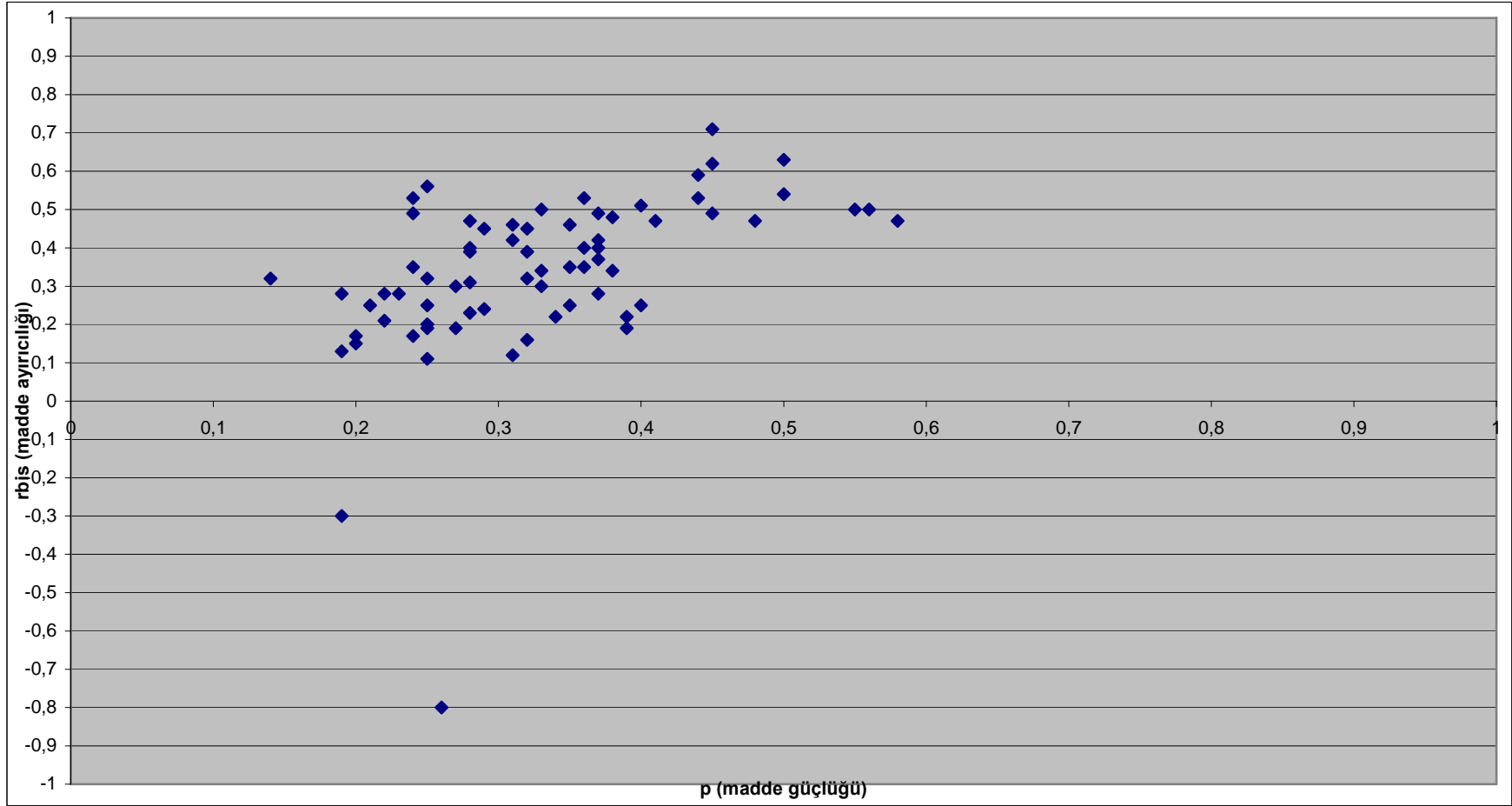
Hedef ve Davranış No	Soru No	Madde güçlüğü(p)	Madde Ayıricılık gücü(rbis)	Madde Ayıricılık gücü(rpbis)
H2 D2	1	0,5	0,63	0,49
	36	0,36	0,35	0,24
H2 D3	2	0,45	0,62	0,49
	37	0,33	0,30	0,24
H2 D4	3	0,45	0,71	0,56
	38	0,45	0,49	0,36
H2 D5	4	0,32	0,39	0,29
	39	0,32	0,45	0,36
H3 D1	5	0,56	0,50	0,41
	40	0,48	0,47	0,33
H3 D2	6	0,58	0,47	0,37
	41	0,33	0,34	0,27
H3 D3	7	0,55	0,50	0,39
	42	0,50	0,54	0,39
H3 D4	8	0,41	0,47	0,36
	43	0,24	0,35	0,30
H3 D5	9	0,4	0,51	0,40
	44	0,22	0,21	0,16
H4 D6	45	0,24	0,49	0,34
H4 D7	10	0,14	0,32	0,19
	46	0,25	0,11	0,07
H4 D8	11	0,28	0,31	0,23
	47	0,23	0,28	0,21
H4 D9	12	0,4	0,25	0,19
	48	0,29	0,24	0,16
H4 D10	49	0,19	-0,3	-0,04
H4 D11	13	0,2	0,15	0,11
	50	0,25	0,20	0,14
H5 D1	14	0,39	0,19	0,15
	51	0,24	0,17	0,11
H5 D2	15	0,24	0,53	0,38
	52	0,25	0,19	0,13
H5 D3	16	0,29	0,45	0,34
	53	0,37	0,37	0,30
H5 D4	17	0,38	0,48	0,37
	54	0,32	0,16	0,12
H5 D5	18	0,22	0,28	0,19
	55	0,25	0,32	0,24
H6 D5	19	0,44	0,53	0,42
	56	0,19	0,13	0,09
H6 D6	20	0,36	0,40	0,31
	57	0,26	-0,8	-0,06

H7 D3	21 58	0,31 0,25	0,46 0,25	0,34 0,19
H7 D4	59	0,2	0,17	0,12
H7 D7	22 60	0,35 0,19	0,46 0,28	0,35 0,19
H7 D8	61	0,33	0,5	0,03
H7 D9	23 62	0,37 0,27	0,40 0,19	0,31 0,13
H7 D10	24 63	0,35 0,27	0,35 0,31	0,28 0,23
H8 D2	64	0,28	0,23	0,17
H8 D5	25 65	0,31 0,21	0,42 0,25	0,32 0,18
H8 D6	26 66	0,36 0,28	0,53 0,39	0,41 0,32
H8 D7	27 67	0,32 0,28	0,32 0,4	0,25 0,01
H9 D5	28 68	0,44 0,31	0,59 0,12	0,46 0,12
H9 D7	29	0,37	0,28	0,22
H10 D2	30 69	0,35 0,37	0,25 0,42	0,2 0,33
H10 D5	31	0,37	0,49	0,39
H10 D6	32	0,38	0,34	0,28
H10 D7	33	0,28	0,47	0,35
H11 D1	34	0,25	0,56	0,41
H11 D2	35	0,34	0,22	0,22
H11 D3	70	0,39	0,22	0,18

	n	\bar{x}	\bar{p}	\bar{r}	S	KR-20
MBT	110	22,9	0,33	0,34	8,56	0,81

Ek-5

Deneme Uygulamasında Kullanılan Matematik Başarı Testine Ait Madde Güçlük
İndeksi-Madde Ayırıcılık Gücü İndeksi Grafiği



Ek-6

Esas Uygulamada Kullanılan Matematik Başarı Testi(MBT)

Matematik Başarı Testi İle İlgili Açıklamalar

1. “Matematik Başarı Testi” araştırma amaçlı olup, sizin “Ölçüler” konusundaki başarılarınızı ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu bakımdan, **testin sonunda elde edeceğiniz puanlar, Matematik dersinde not ile değerlendirilmemizde kullanılmayacaktır.** Ancak; test, kendi öğrenmelerinizi kontrol etmeniz, öğretmeninizin öğrenmeleriniz hakkında değerlendirme yapması ve gireceğiniz sınavlara hazırlık olması bakımından faydalı olacağı düşünülmektedir.

2. Test, çoktan seçmeli 30’ar sorudan oluşmaktadır. Her bir sorunun altına A), B), C), D) şeklinde 4 şık verilmiştir. **Bu cevap şıklarından yalnızca birisi sorunun doğru cevabıdır.**

3. Soruları cevaplamaya geçmeden önce, soru kitapçıkları sonunda yer alan cevap kağıdı üzerindeki **adı-soyadı, okulu, sınıfı ve numarası** bölümünü doldurunuz.

4. Her sorunun doğru cevabını bulmak için önce soruyu dikkatlice okuyun ve sorunun çözümünü yapın. Çözümü yaptıktan sonra doğru cevabı , verilen şıkkın içerisinde bulun ve işaretleyin. Daha sonra, **kitapçığın sonundaki cevap anahtarı bölümünde ilgili soru numarasının karşısındaki doğru cevap şıkkını karalayarak işaretleyin.** Cevaplama örneği aşağıda verilmiştir.

5. Soruların çözümünde karalamanızı, sorular arasında verilen boşluklara yapabilirsiniz. **Ayrıca bir karalama kağıdı kullanmanıza gerek yoktur.**

6. Testteki toplam 30 soruyu cevaplamamız için size 45 dakika süre verilmiştir. Her bir soruya yaklaşık 1,5 dakika zaman düşmektedir. Bu bakımdan, her soruya cevap verebilmeniz için her bir soruya yaklaşık 1,5 dakika zaman ayırmanız önerilir.

7. Cevaplayamadığımız soruları boş bırakınız ve eğer zamanınız kalırsa boş bıraktığınız sorulara geri dönerek doğru cevapları bulmaya çalışınız.

Örnek Soru :

10. 7 dam 3 dm kaç metre eder?

A) 7,03 B) 7,3 C) 70,3 D) 703

“10. sorunun doğru cevabı 70,3’dir. Doğru cevap “C” şıkkında verilmiştir. Doğru cevabın cevap anahtarında işaretlenmesi gereken yer 10. sorunun karşısındaki C şıkkıdır. İşaretleme aşağıdaki gibi yapılmalıdır.”

CEVAP ANAHTARI

1. A B C D	6. A B C D	11. A B C D
2. A B C D	7. A B C D	12. A B C D
3. A B C D	8. A B C D	13. A B C D
4. A B C D	9. A B C D	14. A B C D
5. A B C D	10. A B ● D	15. A B C D

Matematik Başarı Testi

1. 200 cm kaç metredir?

A) 0,2 B) 2
C) 20 D) 2 000

2. 8 m 5 dm 6 cm uzunluğundaki çamaşır ipini cm cinsinden bulunuz?

A) 19 B) 85,6
C) 190 D) 856

3. Mehmet'in boyu $1\ m\ 6\ dm\ 3\ cm$ dir. Gökçe'nin boyu $1\ m\ 5\ dm\ 2\ cm$ dir. Mehmet ile Gökçe'nin boy uzunlukları toplamı nedir?

- A) $3\ m\ 1\ dm\ 5\ cm$
 B) $2\ m\ 10\ dm\ 5\ cm$
 C) $1\ m\ 11\ dm\ 6\ cm$
 D) $1\ m\ 11\ dm\ 5\ cm$

4. Bir kenar uzunluğu $12\ cm$ olan eşkenar üçgenin çevre uzunluğu kaç cm dir?

- A) 18
 B) 24
 C) 36
 D) 48

5. Kare şeklindeki bir bahçenin bir kenar uzunluğu $25\ m$ dir. Bu tarla dikenli tel ile çevrilmek isteniyor. Kaç m uzunluğunda dikenli tel gerekir?

- A) 10
 B) 100
 C) 625
 D) 1000

6. Bir dikdörtgenin uzun kenarı ile kısa kenarının uzunlukları toplamı $14\ cm$ ise dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç mm dir?

- A) 140
 B) 196
 C) 280
 D) 560

7. Boyu eninin 3 katı uzunluğunda olan dikdörtgenin çevresinin uzunluğu $328\ cm$ dir. Bu dikdörtgenin kenar uzunlukları hangi seçenekte verilmiştir?

<u>Kısa Kenarı</u>	<u>Uzun Kenarı</u>
A) $410\ mm$	$123\ mm$
B) $410\ cm$	$1230\ cm$
C) $41\ cm$	$123\ mm$
D) $41\ cm$	$123\ cm$

8. $15\ ha$ tarlası olan bir çiftçinin kaç dekar tarlası vardır?

- A) 150
 B) 300
 C) 1500
 D) 3000

9. Bir çiftçi tarlasının 10 dekarına patates, 15 arına soğan ekmiştir. Bu köylü tarlasının kaç m^2 sini kullanmıştır?

- A) 1015
 B) 1150
 C) 10150
 D) 11500

10) Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

- I. $6\ dam^2 = 6000\ dm^2$
 II. $1,2\ dm^2 = 0,012\ hm^2$
 III. $3\ hm^2 = 30000\ m^2$
 IV. $584\ mm^2 = 5,84\ cm^2$

- A) III ve IV
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve IV

11. Kısa kenarı 6 cm , uzun kenarı kısa kenarının 2 katından 2 cm eksik olduğuna göre bu dikdörtgensel bölgenin alanı kaç dm^2 dir?

- A) 0,6 B) 7,2
C) 60 D) 72

12. Dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin kısa kenarı 40 m , bu dikdörtgenin kapsadığı dikdörtgensel bölgenin alanı 1800 m^2 olduğuna göre uzun kenarı kaç dm dir?

- A) 4,5 B) 45
C) 450 D) 4500

13. Bir günde $0,5\text{ dm}^3$ su içen bir kişi 3 günde kaç dm^3 su içer?

- A) 0,8 B) 1,5
C) 1,8 D) 3,5

14. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. $6\text{ dam}^3 = 6000\text{ m}^3$
II. $1,2\text{ dm}^3 = 0,0012\text{ dam}^3$
III. $3\text{ dm}^3 = 3000\text{ cm}^3$
IV. $300\text{ dm}^3 = 0,03\text{ m}^3$

- A) I ve III B) I ve II
C) II ve IV D) I ve IV

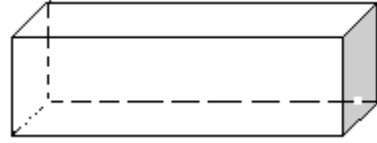
15. Bir kenar uzunluğu 2 m olan küp şeklindeki benzin deposu kaç dm^3 'lük benzin alır?

- A) 8 B) 24
C) 2400 D) 8000

16. Taban alanı 8 dm^2 hacmi 48 dm^3 olan dikdörtgenler prizmasının yüksekliği kaç dm dir?

- A) 6 B) 8
C) 40 D) 56

17.



Şekilde kenar uzunlukları 4 cm , 6 cm ve 12 cm olan dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç cm^3 tür?

- A) 72 B) 96
C) 144 D) 288

18. $3\text{ hl } 2\text{ dal } 5\text{ l} = \dots\dots\dots\text{ dl}$

- A) 325 B) 3025
C) 3250 D) 32500

19. Bir kasanın ağırlığı $14\ 000\text{ g}$ ise bu kasa kaç kg dır?

- A) 1,4 B) 14
C) 140 D) 1400

20. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $1\text{ ton} = 10\text{ kental} = 100\text{ kilogram}$
B) $1\text{ ton} = 100\text{ kental} = 1000\text{ kilogram}$
C) $1\text{ ton} = 1000\text{ kental} = 10000\text{ kilogram}$
D) $1\text{ ton} = 10\text{ kental} = 1000\text{ kilogram}$

21. Milattan sonra 15. yüzyılda doğmuş olan bir ressamın doğum yılı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) M.S. 1353 B) M.S. 1415
C) M.S. 1576 D) M.S. 1697

22. Bir sporcu sabah 2 sa 35 dk 47 sn, akşam ise 1 sa 43 dk 18 sn koşuyor. Sporunun günlük koşma süresi ne kadardır?

- A) 4 sa 19 dk 5 sn
B) 4 sa 18 dk 5 sn
C) 3 sa 19 dk 5 sn
D) 3 sa 18 dk 5 sn

23. Uzunluğu 3,6 dam olan perdelik kumaşın 12 m 60 cm si satılıyor. Kalan kumaş kaç cm dir?

- A) 234 B) 244
C) 2340 D) 2440

24. 120 cm uzunluğundaki bir tel, kare şekline getirilirse oluşan şeklin bir kenar uzunluğu kaç cm dir?

- A) 0,03 B) 0,3
C) 3 D) 30

25. Atatürk'ün Samsun'a çıktığı tarih 19.05.1919 ile vefat ettiği tarih 10.11.1938 arasındaki farkı bulunuz?(Bir ay 30 gün alınacak)

- A) 19 yıl 4 ay 21 gün
B) 19 yıl 5 ay 21 gün
C) 20 yıl 4 ay 21 gün
D) 20 yıl 5 ay 21 gün

26. Alanı 81 dm^2 olan karesel bölgenin bir kenar uzunluğu kaç cm dir?

- A) 0,9 B) 9
C) 90 D) 900



27. Dikdörtgen şeklindeki bir kağıdın kısa kenarı 12 cm, uzun kenarı 16 cm dir. Bu kağıdı köşegen boyunca makas ile kesilir ve parçanın biri atılırsa geriye kalan taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 96 B) 192
C) 1920 D) 9600

28. Taban alanı 48 m^2 olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir sınıfın yüksekliği 3 m olduğuna göre bu sınıfın hacmi kaç m^3 tür?

- A) 16 B) 36
C) 72 D) 144

29. 1 saat 24 dakika 3 saniye kaç saniye eder?

- A) 84 B) 840
C) 5043 D) 50430

30. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- V. $5,4 \text{ l} = 540 \text{ dl}$
VI. $2365 \text{ cm}^3 = 2,365 \text{ l}$
VII. $314 \text{ dl} 7 \text{ cl} = 34,7 \text{ dl}$
VIII. $1,2 \text{ kl} = 1200 \text{ l}$

- A) I ve II B) II ve IV
C) I ve III D) III ve IV

Ek-7

Esas Uygulamada Kullanılan Matematik Başarı Testi(MBT) İle Ölçülen Davranışlar

HEDEF 2: Uzunluk ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

2. Verilen bir uzunluğu istenilen uzunluk birimi cinsinden yazma.
3. Birden fazla birimle ifade edilen bir ölçme sonucunu, istenilen birime çevirip sonucu söyleyip yazma.
4. Uzunluk ölçüsü birimlerinden, verilen iki ölçme sonucunun toplamını yapıp sonucu yazma.
5. Uzunluk ölçüsü birimlerinden, verilen iki ölçme sonucunu birbirinden çıkarıp sonucu yazma.

HEDEF 3: Üçgenin, karenin ve dikdörtgenin çevrelerini hesaplayabilme.

DAVRANIŞLAR:

1. Verilen bir üçgenin çevresinin uzunluğunu, kenar uzunluklarından yararlanarak istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
2. Verilen bir karenin çevresinin uzunluğunu, istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
3. Çevresinin uzunluğu verilen karenin, bir kenarının uzunluğunu istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
4. Verilen dikdörtgenin çevresinin uzunluğunu, istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.
5. Çevresi ve bir kenarının uzunluğu verilen bir dikdörtgenin diğer kenar uzunluğunu, istenilen birim cinsinden hesaplayıp yazma.

HEDEF 4: Alan ve arazi ölçüleri birimleri ile aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

7. Arazi ölçü birimlerini metre kare cinsinden ifade etme.
8. Verilen bir alan ölçüsü birimini, istenilen bir alan ölçüsü birimine çevirip sonucu yazma.
9. Verilen bir arazi ölçüsü birimini, istenilen arazi ölçüsü birimi cinsinden yazma.

HEDEF 5: Karenin dikdörtgenin ve dik üçgenin alanlarını hesaplayabilme.

DAVRANIŞLAR

2. Kenarlarının uzunlukları verilen bir dikdörtgenin alanını hesaplayıp yazma.
3. Alanı tam kare sayılarla verilen karenin bir kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma.

4. Alanı ve bir kenar uzunluğu verilen bir dikdörtgenin, diğer kenarının uzunluğunu hesaplayıp yazma.

5. Dik kenarının uzunluğu verilen bir dik üçgenin alanını, dikdörtgenin alanının bulunması işleminden yararlanarak hesaplayıp yazma.

HEDEF 6: Hacim ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

5. Verilen bir hacim ölçüsü birimini, istenilen diğer bir hacim ölçüsü birimi cinsinden yazma.

6. Birden fazla birimlerle ifade edilen bir hacim ölçüsünü, istenilen birim cinsine çevirip yazma.

HEDEF 7: Küpün ve dikdörtgenler prizmasının hacimlerini hesaplayabilme.

DAVRANIŞLAR

3. Bir ayrıntının uzunluğu verilen küpün hacmini hesaplayıp sonucu söyleyip yazma.

7. Bir köşede birleşen üç ayrıntı verilen bir dikdörtgenler prizmasının hacmini hesaplayıp sonucu yazma.

8. Taban alanı ve yüksekliği verilen bir dikdörtgenler prizmasının hacmini hesaplayıp sonucu yazma.

10. Hacmi ve taban alanı verilen bir dikdörtgenler prizmasının yüksekliğini hesaplayıp sonucu yazma.

HEDEF 8. Sıvı ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

6. Verilen bir sıvı ölçüsü birimini, istenilen bir sıvı ölçüsü birimi cinsinden yazma.

7. Birden fazla birimlerle ifade edilen bir sıvı ölçüsünü, istenilen birim cinsine çevirip sonucu yazma.

HEDEF 9: Kütle ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

5. Verilen bir kütle ölçüsü birimini, istenilen bir kütle ölçüsü birimi cinsinden yazma.

7. Bir tonun, kaç kental ve kaç kilogram olduğunu söyleyip sembolle yazma.

HEDEF 10: Zaman ölçüsü birimleri ve aralarındaki ilişkileri kavrayabilme.

DAVRANIŞLAR

2. Saat, dakika ve saniyeden iki veya üçünü içeren bir zaman ölçüsünü, bu ölçümdeki en küçük birim cinsinden yazma.

6. Milattan önce ve milattan sonraki belirtilen bir zamanı, yüzyıl olarak söyleyip yazma.

HEDEF 11: Zaman ölçüleriyle ilgili problemleri çözebilme.

DAVRANIŞLAR

1. Farklı zaman birimlerini birbirleriyle karşılaştırmayı gerektiren bir problemi çözüp sonucu yazma.

2. En çok dört ardışık birim cinsinden ifade edilmiş zaman birimlerini toplamayı gerektiren bir problemi çözüp sonucu yazma.

Ek-8
Öğrenme Eksikliğini Tamamlama Çalışmasından Örnekler

8.1.

EV ÖDEVİ (Tamamlama çalışması)

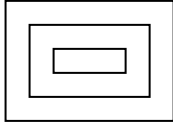
1) Aşağıdakilerden hangileri sayılır, hangileri ölçülür?

- Bir sandıktaki limonlar
- Sınıfımızın tabanının yüzeyi
- Bir koli yumurta
- Bir ders saati için geçen zaman
- Bir bidon benzin
- Yazı tahtasının boy uzunluğu
- Kütlemiz
- Can'ın okuduğu kitaplar

2) Aşağıdaki niceliklerin hangileri sürekli hangileri süresizdir?

- a) Bir sepetteki limonlar
- b) Boyunuz
- c) Kütlemiz

3) Aşağıdaki şekilde kaç tane dikdörtgen olduğunu sayarak mı yoksa ölçerek mi buluruz?



4) Aşağıdaki üçgensel bölgenin alanını sayarak mı yoksa ölçerek mi buluruz?



8.2.

1) Aşağıdaki işlemleri yapınız?

$$\begin{array}{lclcl}
 2500:10 & = & 1,25 \times 10 & = \\
 2500:100 & = & 1,25 \times 100 & = \\
 2500:1000 & = & 1,25 \times 1000 & = \\
 2500:10000 & = & 1,25 \times 10000 & =
 \end{array}$$

2) 38 000 m yi dam, hm ve km cinsinden yazınız?

3) 2,75 km yi hm, dam ve m cinsinden yazınız?

- 4) 8,64 *dam* yi *dm,cm* ve *mm* cinsinden yazınız?
 5) 3 m 4 *dm* yi *dm* cinsinden yazınız?
 6) 12 *dam* 4 m 2 *cm* yi *cm* cinsinden yazınız?
 7) 14 *hm* 5 *dam* yi *hm* cinsinden yazınız?
 8) 5 *km* + 3 *dam* yi *m* cinsinden yazınız?
 9) 13 *km* – 740 *dm* yi *m* cinsinden yazınız?

8.3.

- 1) Bir kenarı 50 *cm* olan eşkenar üçgen, a = b= 30 *cm* ve c = 40 *cm* olan ikizkenar üçgen, a = 30 *cm* b = 40 *cm* ve c=50 *cm* olan üçgen tahtaya bant yardımıyla asılmıştır.
 2) a) a = 35 *cm* olan kare, a = 42 *cm* olan kare
 3) a) a= 40 *cm* ve b = 25 *cm* olan dikdörtgen

EV ÖDEVİ (Tamamlama)

- 1) Aşağıdaki uzunluk ölçülerini, istenilen uzunluk ölçü birimine çeviriniz?
 a) 7 *dam* =*cm* c) 6 *km* + 3 *hm* =*m*
 b) 35 *dam* =*m* d) 432 *cm* – 65 *mm* =*mm*
- 2) a = 4 *dm*, b = c = 7 *dm* olan üçgenin çevre uzunluğunu *cm* cinsinden bulunuz?
 3) Çevre uzunluğu 0,44 *m* olan karenin bir kenar uzunluğu kaç *cm* dir?
 4) Boyu eninin 3 katı uzunluğunda olan dikdörtgenin çevre uzunluğu 32 *cm* dir. Dikdörtgenin kenar uzunluklarını bulunuz?
 5) Bir dikdörtgenin kısa kenarı ile uzun kenarının uzunlukları toplamı 24 *cm* ise dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç *mm* dir?

8.4.

EV ÖDEVİ (Tamamlama)

- 1) Aşağıdaki alan ölçülerini m^2 cinsinden yazınız?
 a) 2 hm^2 b) 43 dam^2 c) 2,75 km^2
 d) 76 dm^2 e) 600 cm^2 f) 1200 mm^2

2) Aşağıdaki noktalı yerlere uygun sayıları yazınız?

a) $3,16 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{mm}^2$ b) $3,716 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{dm}^2$
 c) $1,481 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{dam}^2$ d) $1604 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{hm}^2$

3) Aşağıda verilen arazi ölçülerini istenilen ölçü birimlerine çeviriniz?

a) $180 \text{ a} = \dots\dots \text{daa}$ b) $15 \text{ daa} = \dots\dots \text{a}$ c) $0,15 \text{ ha} = \dots\dots \text{a}$ d) $40 \text{ a} = \dots \text{ha}$

4) Aşağıda verilen ölçüleri istenilen ölçü birimine çeviriniz?

a) $3 \text{ daa} - 4 \text{ a} = \dots\dots\dots \text{m}^2$ b) $5 \text{ daa} + 2000 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{daa}$
 c) $3,4 \text{ ha} - 150 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{a}$ d) $1,7 \text{ daa} + 8 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$

5) Bir çiftçi tarlasının 10 000 dönümüne pancar, 1 500 000 arına patates ekmiştir. Köylü tarlasının kaç m^2 sini kullanmıştır?

6) 20 000 dönüm tarlası olan bir köylünün kaç ar tarlası vardır?

8.5.

EV ÖDEVİ (Tamamlama)

1) Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

I $1850 \text{ dm}^2 = 0,185 \text{ dam}^2$
 II $1200 \text{ dm}^2 = 0,0012 \text{ hm}^2$
 III $564 \text{ mm}^2 = 56400 \text{ cm}^2$
 IV $6 \text{ hm}^2 = 600 \text{ m}^2$

2) Kısa kenarı 4 cm , uzun kenarı kısa kenarının 2 katından 2 cm fazla olduğuna göre bu dikdörtgensel bölgenin alanı kaç dm^2 dir?

3) Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I $3,6 \text{ m}^3 = 3600 \text{ dm}^3$
 II $2,5 \text{ dm}^3 = 0,000025 \text{ dam}^3$
 III $6 \text{ cm}^3 = 6000 \text{ mm}^3$
 IV $700 \text{ mm}^3 = 0,007 \text{ dm}^3$

4) Alanı 24 cm^2 ve dik kenarlarının uzunluklarından biri 8 cm olan dik üçgenin diğer dik kenarının uzunluğu kaç cm dir?

5) Alanı 84 km^2 olan dikdörtgen şeklindeki bir arsanın eni 7 km dir. Arsanın boyu kaç km dir?

6) Çevresinin uzunluğu 138 cm olan dikdörtgenin boy uzunluğu, eninin uzunluğundan 9 cm fazladır. Bu dikdörtgensel bölgenin alanı kaç dm^2 dir?

7) Alanı 64 dm^2 olan karesel bölgenin bir kenar uzunluğu kaç cm dir?

EV ÖDEVİ(Tamamlama)

- 1) Çevresinin uzunluğu 3,2 *cm* olan karenin alanı kaç *mm*² dir?
- 2) Alanı 16 *cm*² olan karenin çevresinin uzunluğunu *dm* cinsinden bulunuz?
- 3) Boyutları 0,2 *dm* ve 60 *mm* olan dikdörtgensel bölgenin alanını, *cm*² cinsinden bulunuz?
- 4) Bir kenarının uzunluğu 2 *cm*, alanı 18 *cm*² olan dikdörtgenin çevresinin uzunluğunu *cm* cinsinden bulunuz?

8.6.

EV ÖDEVİ (Tamamlama)

- 1) Aşağıdaki hacim ölçülerini bir alt birimine çeviriniz?
 - a) 1,786 *km*³ b) 4,816 *hm*³ c) 4,17 *dam*³ d) 73 *m*³ e) 0,2 *dm*³ f) 7,7 *cm*³
- 2) Aşağıdaki hacim ölçülerini bir üst birimine çeviriniz?
 - a) 76 *m*³ b) 700 *dm*³ c) 78160 *hm*³ d) 706 *mm*³ e) 1300 *cm*³ f) 70 *dam*³
- 3) Aşağıdaki hacim ölçülerini *m*³ birimi cinsinden yazınız?
 - a) 3,81 *km*³ b) 48,16 *hm*³ c) 5,5 *dam*³ d) 3800 *dm*³ e) 1 816 000 *cm*³ f) 1 800 *dam*³
- 4) Aşağıdaki hacim ölçülerini en küçük birimi cinsinden yazınız?
 - a) 3 *km*³ 516 *hm*³ b) 0,5 *hm*³ 46 *dam*³ 76 *m*³ c) 3,74 *dm*³ 46 *cm*³ 5 *mm*³
- 5) Aşağıdaki işlemleri yapınız?
 - a) $0,7 \text{ m}^3 - 415 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
 - b) $4,6 \text{ m}^3 + 1600 \text{ dm}^3 + 0,042 \text{ dam}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3$
 - c) $0,056 \text{ dm}^3 + 87 \text{ m}^3 - 6900 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3$
- 6) Aşağıda verilen birimler istenilen birimlere çeviriniz?
 - a) 0,14 *dm*³ = $\dots\dots\dots$ *mm*³
 - b) 1320 *dm*³ = $\dots\dots\dots$ *m*³
 - c) 0,0128 *dam*³ = $\dots\dots\dots$ *dm*³
 - d) 0,0037 *hm*³ = $\dots\dots\dots$ *dam*³
 - e) 0,0025 *m*³ = $\dots\dots\dots$ *dm*³
 - f) 12500 *dm*³ = $\dots\dots\dots$ *m*³

8.7.

EV ÖDEVİ (Tamamlama)

1)

$$\begin{aligned} \text{a) } 3,816 \text{ km}^3 &= \dots\dots\dots \text{hm}^3 = \dots\dots\dots \text{dam}^3 \\ \text{b) } 4000 \text{ mm}^3 &= \dots\dots\dots \text{cm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3 \end{aligned}$$

2) Taban alanı 80 cm^2 ve yüksekliği 11 cm olan dikdörtgenler prizmasının hacmini cm^3 cinsinden bulunuz?

3) Hacmi 1320 cm^3 ve yüksekliği 3 cm olan dikdörtgenler prizmasının taban alanını cm^2 bulunuz?

4) Hacmi 5280 cm^3 ve taban alanı 240 cm^2 olan dikdörtgenler prizmasının yüksekliğini mm cinsinden bulunuz?

5) Aşağıda bir ayırıtının uzunluğu verilen küplerin hacimlerini bulunuz?

$$\begin{aligned} \text{a) } a &= 11 \text{ cm} & \text{b) } a &= 13 \text{ dm} & \text{c) } a &= 6 \text{ hm} \end{aligned}$$

6) Taban alanı 64 cm^2 olan küpün hacmini dm^3 cinsinden hesaplayınız?

8.8.

EV ÖDEVİ (Tamamlama)

1) Aşağıdaki sıvı ölçülerini, litrenin katları cinsinden yazınız?

$$\begin{aligned} \text{a) } 236 \text{ l} & \quad \text{b) } 180 \text{ l} & \quad \text{c) } 4,2 \text{ l} & \quad \text{d) } 128,9 \text{ l} & \quad \text{e) } 3745 \text{ l} & \quad \text{f) } 2000 \text{ l} \end{aligned}$$

2) Aşağıdaki sıvı ölçülerini, litrenin as katları cinsinden yazınız?

$$\begin{aligned} \text{a) } 0,31 \text{ l} & \quad \text{b) } 5 \text{ l} & \quad \text{c) } 70 \text{ l} & \quad \text{d) } 827 \text{ l} & \quad \text{e) } 19,73 \text{ l} & \quad \text{f) } 470,8 \text{ l} \end{aligned}$$

3) Aşağıdaki sıvı ölçülerini, istenilen ölçü birimine çeviriniz?

$$\begin{aligned} \text{a) } 25 \text{ hl} & = \dots\dots\dots \text{dal} & \quad \text{d) } 19 \text{ dl} & = \dots\dots\dots \text{kl} & \quad \text{g) } 44 \text{ cl} & = \dots\dots\dots \text{hl} \\ \text{b) } 78 \text{ ml} & = \dots\dots\dots \text{cl} & \quad \text{e) } 0,47 \text{ kl} & = \dots\dots\dots \text{dal} & \quad \text{h) } 0,0714 \text{ kl} & = \dots\dots\dots \text{cl} \\ \text{c) } 0,0125 \text{ dal} & = \dots\dots\dots \text{ml} & \quad \text{f) } 713 \text{ dl} & = \dots\dots\dots \text{hl} & \quad \text{i) } 27 \text{ l} & = \dots\dots\dots \text{dl} \end{aligned}$$

4) Aşağıdaki sıvı ölçülerini, belirtilen birim cinsinden yazınız?

$$\begin{aligned} \text{a) } 7 \text{ dal } 8 \text{ l} & = \dots\dots\dots \text{l} \\ \text{b) } 18 \text{ hl } 28 \text{ dal} & = \dots\dots\dots \text{dal} \\ \text{c) } 5 \text{ kl } 27 \text{ hl} & = \dots\dots\dots \text{dal} \\ \text{d) } 15 \text{ dl } 8 \text{ cl } 7 \text{ ml} & = \dots\dots\dots \text{ml} \\ \text{e) } 26 \text{ dal } 15 \text{ l } 147 \text{ dl } 3 \text{ cl} & = \dots\dots\dots \text{cl} \end{aligned}$$

10) Aşağıdaki boşluklara uygun gelecek sayılar ile doldurunuz?

- a) 13 l = dm^3
 b) 2365000 cm^3 =l
 c) 500 ml = mm^3
 d) 1,4 kl = m^3
 e) 913 m^3 =l

8.9.

EV ÖDEVİ(Tamamlama)

1) Aşağıdaki kütle ölçü birimlerini bir alt birime çeviriniz?

- a) 3,5 kg b) 45,65 g c) 13 dg d) 7,2 cg

2) Aşağıdaki kütle ölçü birimlerini bir alt birime çeviriniz?

- a) 280 mg b) 400 cg c) 1,2 dg d) 7,26 kg

8.10.

EV ÖDEVİ (Tamamlama)

1) Aşağıdaki noktalı yerlere uygun sayıları yazınız?

- a) 6 sa =sn
 b) 7200 sn =sa
 c) 7 sa =sn
 d) 30 dk =sa
 e) 120 dk =sn
 f) 420 sn =dk
 g) 3600 sn =sa
 h) 16400 sa =dk

2) Aşağıda boş bırakılan yerlere uygun sayıları yazınız?

- a) 2 sa 35 dk =sn c) 3 sa 7 dk 15 sn =dk
 b) 1,5 sa 45 dk =dk d) 2,5 sa 0,5 dk =sn

3) Aşağıdaki işlemleri yapınız?

- a) 3 sa -7 dk =
 b) (4 sa - 20 dk) + 36 sn =
 c) (2 sa + 15 dk) - 45 sn =
 d) 0,5 sa 45 dk - 5 dk 25 sn =

4) İşe başlama tarihi 13 Nisan 1965, işten ayrılma tarihi 2 Mart 2006 olan bir işçinin, bu işte çalıştığı zamanı hesaplayınız?

5) Cumhuriyetimizin kuruluşundan bugüne kadar geçen zamanı hesaplayınız?

6) M.Ö. 317 ve M.S. 2460 yıllarının ayrı ayrı hangi yüzyılda olduğunu bulunuz?

7) İstanbul'un Türkler tarafından hangi yüzyılda fethedildiğini bulunuz?

Ek-9
Esas Uygulama İçin Alınan İzin Yazısı

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.08.0.E.GD.0.33.05.311-560/1801
Konu : Araştırma izni

28.04/2006

KONYA VALİLİĞİNE
(İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

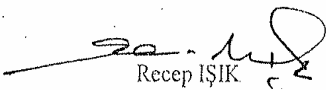
İlgi : 13.04.2006 tarih ve B.08.4.MEM.4.42.00.19/17481 sayılı yazınız.

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Semagül KÖSE'nin "İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Dersi Ölçüler Ünitesinde Öğrenme Eksiklikleri Tamamlanarak Yapılan Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu araştırmada kullanılacak yeri toplama aracının, İliniz Karatay İlçesi Ahmet Haşhaş İlköğretim Okulu, Celal Akın İlköğretim Okulu, Kurtuluş İlköğretim Okulu ve Akçeşme İlköğretim Okulunda uygulama izin talebi incelenmiştir.

Selçuk Üniversitesi tarafından kabul edilen, onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen (4 sayfa - 30 sorudan oluşan) araştırmanın belirtilen ana okulunda uygulanmasında bir sakınca görülmemektedir.

Araştırmanın bitiminde sonuç raporunun iki örneğinin Bakanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

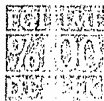

Recep IŞIK
Bakan a.
Müsteşar Yardımcısı

İL MİLLÎ EĞİT. MÜD.
Vali Y.

08 MAYIS 2006

EKLER :
EK-1: Araştırma Örneği (1 Adet-4 Sayfa)

Şavv..... Ekr..... 4
37830



BAŞVURU
444 0 632

G.M.K. Bulvarı No: 109
06570 Maltepe / ANKARA

Tel : (0312) 230 36 44
Faks : (0312) 231 62 05
e postası: carged@meb.gov.tr

T.C.
KONYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

122

24866 15.05.2006

Sayı : B.08.4.MEM.4.42.00.19/
Konu : Araştırma İzni

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a) 11.04.2006 tarihli ve B.30.2.SEL.0.C1.00.00-360/1740 sayılı yazı.
b) 28.04.2006 tarihli ve B.08.0.EGD.0.33.05.311-560/1801 sayılı yazı.

Enstitünüz İlköğretim Ana Bilim Dalı Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Semagül KÖSE'nin "İlköğretim Altıncı Sınıf Matematik Dersi Ölçüler Ünitesinde Öğrenme Eksiklikleri Tamamlanarak Yapılan Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu araştırmada kullanılacak veri toplama aracının, İlimiz Karatay İlçesi Ahmet Haşhaş İlköğretim Okulu, Celal Akın İlköğretim Okulu, Kurtuluş İlköğretim Okulu ve Akçeşme İlköğretim Okulunda uygulama izninin uygun görüldüğüne dair ilgi (b) Bakanlık yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve adı geçene tebliğini rica ederim.

Rıfat ATA
Vali a.
Vali Yardımcısı

EKİ:

- 1- İlgi (b) Bakanlık yazısı.
- 2- Araştırma Örneği (4 sayfa)

GELEN EVRE	
Kayıt Tarihi	
Kayıt No:50	1873
Verildiği Tarih	18.05.2006
öğr. İst.	

Abdülaziz Mah. Atatürk Cad. No:48 42040 MERAM/KONYA
Tel : 0332 353 30 50 (5 Hat) Faks: 0332 353 30 57
Web: <http://konya.meb.gov.tr> E-Posta: konyamem@meb