

T.C  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**4. SINIF MATEMATİK DERSİ BÖLME İŞLEMİ ALT  
ÖĞRENME ALANININ EDEBİ ÜRÜNLERLE İŞLENMESİNİN  
ÖĞRENCİ BAŞARISI VE TUTUMUNA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Asena AYVAZ**

**Enstitü Anabilim Dalı: İlköğretim**

**Enstitü Bilim Dalı : Sınıf Öğretmenliği**

**Tez Danışmanları: Yrd. Doç. Dr. Ergün ÖZTÜRK**

**Yrd. Doç. Dr. Ercan MASAL**

**TEMMUZ-2010**

4. SINIF MATEMATİK DERSİ BÖLME İŞLEMİ ALT  
ÖĞRENME ALANININ EDEBİ ÜRÜNLERLE İŞLENMESİNİN  
ÖĞRENCİ BAŞARISI VE TUTUMUNA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

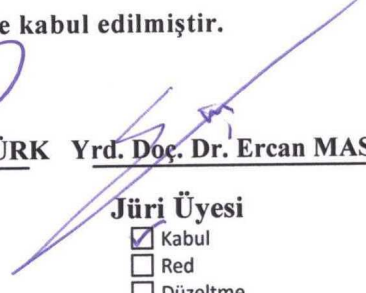
Asena AYVAZ

Enstitü Anabilim Dalı: İlköğretim  
Enstitü Bilim Dalı : Sınıf Öğretmenliği

Bu tez 15/07/2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.

  
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Barış HORZUM

  
Yrd. Doç. Dr. Ergün ÖZTÜRK

  
Yrd. Doç. Dr. Ercan MASAL

Jüri Başkanı


- Kabul  
 Red  
 Düzeltme

Jüri Üyesi

- Kabul  
 Red  
 Düzeltme

Jüri Üyesi

- Kabul  
 Red  
 Düzeltme

  
Yrd. Doç. Dr. Mustafa BEKTAŞ

  
Yrd. Doç. Dr. Alpaslan OKUR

Jüri Üyesi

- Kabul  
 Red  
 Düzeltme

Jüri Üyesi

- Kabul  
 Red  
 Düzeltme

## **BEYAN**

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

**Asena AYVAZ**

**15.07.2010**

## ÖNSÖZ

Bu araştırmada, okul matematiğini günlük yaşamla birleştirmenin bir yolu olarak görülen günlük yaşamın edebiyatıyla birleştirilmiş matematiğe dikkat çekmek, öğrencilerin yaşam deneyimlerindeki, iletişimlerindeki ve düşüncelerindeki saklı olan matematiği ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Araştırmanın gerçekteştirilmesinde; çalışmanın bütün aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, bana yol gösteren tez danışmanlarım değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Ergün ÖZTÜRK'e ve değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Ercan MASAL'a, veri toplama araçlarını geliştirirken yardımlarını aldığım değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Mustafa BEKTAş'a, veri toplama araçlarını geliştirme aşamasının yanı sıra verilerin analizinde de önemli katkıları olan değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet Barış HORZUM'a, benimle beraber bu araştırmanın doğruluğuna inanan ve uygulama aşamasında yardımlarını esirgemeyen uygulamaları gerçekteştirdiğim okullardaki öğretmenlere ve öğrencilere teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğrenimim süresince bu çalışmanın gerçekteşmesinde maddi olarak yardım eden; bilimsel projeleri destekleyen Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyon Başkanlığı'na (SABAPK) teşekkür ederim.

Hayatım boyunca beni destekleyen, bana güvenen emekli ğretmen saygıdeğer babam Salih AYVAZ'a, emekli sınıf ğretmeni saygıdeğer annem Perihan AYVAZ'a, biricik kardeşim Bilge Kağan AYVAZ'a teşekkür ederim.

**Asena AYVAZ**

**15.07.2010**

## İÇİNDEKİLER

<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>iv</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>vi</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>vii</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>BÖLÜM 1: KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR</b> .....	<b>7</b>
1.1. Matematik ve İlköğretim Matematik Öğretimi.....	7
1.1.1. Matematik .....	7
1.1.2. Matematik Öğretimi .....	7
1.1.2.1. Kavram Bilgisi .....	10
1.1.2.2. İşlem Bilgisi .....	11
1.1.2.3. Kavramsal ve İşlemsel Bilgiler Arasındaki İlişkiler .....	11
1.1.3. İlköğretim Matematik Öğretim Programı .....	13
1.1.4. Matematiğe Yönelik Tutum ve Başarı .....	14
1.1.5. Araştırma Kapsamına Alınan Bölme Öğretimi .....	17
1.2. Eğitim ve Edebiyat .....	18
1.3. Matematikle Edebiyatın Entegrasyonu.....	19
1.3.1. Matematik Öğretimi ve Edebi Ürünler .....	20
1.3.2. Matematik Öğretiminde Edebi Ürünleri Kullanmanın Avantajları .....	24
1.3.3. Matematik Derslerinde Edebi Ürünleri Kullanma Yolları .....	28
1.4. Yapılan Çalışmalar .....	29
<b>BÖLÜM 2: YÖNTEM</b> .....	<b>34</b>
2.1. Araştırmanın Modeli.....	34
2.2. Çalışma Grubu .....	35
2.3. Veri Toplama Araçları .....	35
2.3.1. Matematik Başarı Testi.....	35
2.3.2. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği .....	38
2.4. Uygulama.....	41
2.5. Verilerin Toplanması .....	59

2.6. Verilerin Analizi .....	59
<b>BÖLÜM 3: BULGULAR VE YORUM .....</b>	<b>61</b>
3.1. Başarı Değişkenine Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	61
3.1.1. Kontrol ve Deney Grubunun Ön Test Sonuçları .....	61
3.1.2. Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Puan Sonuçları .....	62
3.1.3. Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Puan Sonuçları .....	63
3.1.4. Kontrol ve Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puan Sonuçları .....	64
3.2. Tutum Değişkenine Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	66
<b>SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>	<b>69</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>74</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>84</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>122</b>

## KISALTMALAR

<b>NCTM</b>	: The Commissions on Standarts for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics
<b>KMO</b>	: Kaiser-Meyer-Olkin
<b>N</b>	: Öğrenci sayısı
$\bar{x}$	: Aritmetik ortalama
<b>SS</b>	: Standart sapma
<b>sd</b>	: Serbestlik derecesi
<b>t</b>	: Hesaplanan t değeri
<b>p</b>	: Anlamlılık düzeyi
$\eta^2$	: Kısmi Etki Büyüklüğü

## ŞEKİL LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Matematik Öğretiminde Problem Çözme .....	9
<b>Şekil 2:</b> Matematik Dersinde Başarısızlık Döngüsü.....	16
<b>Şekil 3:</b> Saçılma Diyagramı Faktör Yapısı Şekli.....	40
<b>Şekil 4:</b> Ön Test ve Son Test Puanları Arasındaki Değişim Grafiği .....	64



## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Ön Test- Son Test Kontrol Gruplu Desen Modeli .....	34
<b>Tablo 2.</b> Kontrol Grubu Ön Test Başarı Puanları.....	61
<b>Tablo 3.</b> Deney Grubu Ön Test Başarı Puanları .....	62
<b>Tablo 4.</b> Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Matematik Dersi Ön Test Başarı Puanları .....	62
<b>Tablo 5.</b> Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puan Ortalaması .....	63
<b>Tablo 6.</b> Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puan Ortalaması .....	63
<b>Tablo 7.</b> Düzeltilmiş Son Test Ortalama Başarı Puanları .....	65
<b>Tablo 8.</b> Grupların Düzeltilmiş Son Test Başarı Testi Ortalama Puanları .....	65
<b>Tablo 9.</b> Kontrol ve Deney Grubu Ön Tutum Puan Ortalamaları .....	66
<b>Tablo 10.</b> Düzeltilmiş Son Tutum Puan Ortalamaları .....	66
<b>Tablo 11.</b> Grupların Düzeltilmiş Son Tutum Puan Ortalamaları .....	67

<b>Tezin Başlığı:</b> 4. Sınıf Matematik Dersi Bölme İşlemi Alt Öğrenme Alanının Edebi Ürünlerle İşlenmesinin Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi	
<b>Tezin Yazarı:</b> Asena AYVAZ	<b>Danışmanlar:</b> Yrd. Doç. Dr. Ergün ÖZTÜRK; Yrd. Doç. Dr. Ercan Masal
<b>Kabul Tarihi:</b> 15/07/2010	<b>Sayfa Sayısı:</b> vii (ön kısım) +83 (tez) +39 (ekler)
<b>Anabilimdalı:</b> İlköğretim	<b>Bilimdalı:</b> Sınıf Öğretmenliği
<p>Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 4. sınıf matematik dersinin “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanının edebi ürünlerle işlenmesinin öğrenci başarısı ve tutumuna etkisinin olup olmadığını belirlemektir. Bu nedenle uygun edebi ürünler seçilmiş, istenen özelliklere uygun edebi ürünler bulunamadığında ise uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Araştırmada edebi ürünlerin öğretimde yaygın olarak kullanım şekli tercih edilerek, edebi ürünler öğretim ünitesinden önce, öğretim ünitesi esnasında ve öğretim ünitesi sonunda kullanılmıştır.</p> <p>Araştırma, gerçek deneysel desenlerden ön test- son test kontrol gruplu desene uygun olarak yürütülmüştür. Araştırma, 2009–2010 eğitim-öğretim yılı 1. dönem Sakarya ili Hendek ilçesindeki Ziya Gökalp İlköğretim Okulu’nun 4. sınıfında öğrenim gören 60 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan deney ve kontrol gruplarında 30’ar öğrenci yer almıştır. Sınıflardan 4/A kontrol, 4/B deney grubu olarak rastgele seçilmiştir. Kontrol grubuna geleneksel matematik öğretimi, deney grubuna ise edebi ürünlerle matematik öğretimi uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi ve Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır.</p> <p>Araştırma sonucunda bölme işlemini; edebi ürünlerle öğrenen öğrencilerin başarıları geleneksel yöntemle öğrenen öğrencilerin başarılarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Gruplar arasında matematiğe yönelik tutum açısından ise istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı bulunmuştur. Bu bulgular çerçevesinde bölme işlemi öğretiminde, edebi ürünlerle işlenen derslerin, öğrencilerin başarılarını arttırmada önemli rol oynarken matematiğe yönelik tutumlarında katkısı olmadığı sonucuna varılmıştır.</p>	
<b>Anahtar kelimeler:</b> Edebi Ürün, Matematik Başarısı, Matematiğe Yönelik Tutum	

<b>Title of the Thesis:</b> The Effect of Teaching with Literary Materials on Students' Achievement and Attitudes in Division Sub-Learning Area of 4 <sup>th</sup> Grade Mathematics Course	
<b>Author:</b> Asena AYVAZ	<b>Supervisors:</b> Assist.Prof. Dr. Ergün ÖZTÜRK Assist.Prof. Dr. Ercan Masal
<b>Date:</b> 15/07/2010	<b>Nu. Of Pages:</b> vii (pre text)+83 (main body)+ 39 (appendices)
<b>Department:</b> Elementary Education	<b>Subfield:</b> Primary Education
<p>The purpose of this study is to investigate whether teaching the sub-learning area “Division of Natural Numbers” of 4<sup>th</sup> grade mathematics course with literary materials has an effect on students' achievement and attitude or not. For this reason, appropriate literary materials have been selected and when expedient ones could not be found, new literary materials have been prepared according to experts' opinions. In this study, the common way of using literary materials in instruction was prepared; they were used before, during and after teaching the unit.</p> <p>The study was conducted in accordance with pre-test post-test control group design, one of the real experimental designs. The participants of this study were 60 students attending 4<sup>th</sup> grade during the fall semester of 2009-2010 academic year at Ziya Gökalp Elementary School in Hendek district of Sakarya. The class 4/A was assigned to be control group and 4/B was assigned to be experimental group randomly. Control group was taught mathematics traditionally whereas in experimental group literary materials were used to teach mathematics. As data collection instruments Mathematics Achievement Test and Attitude toward Mathematics Scale were developed and used.</p> <p>The results of the study showed that the students learned division with literary materials achieved statistically significantly higher than the students learned division with traditional method. In terms of attitude toward mathematics, no statistically significant difference was found between groups. In the light of these findings, it was concluded that teaching division with literary materials plays an important role in improving students' achievement; however, it does not affect attitude toward mathematics.</p>	
<b>Key Words:</b> Literary Materials, Mathematics Achievement, Attitudes Toward Mathematics	

## GİRİŞ

Gün geçtikçe bilim gelişmekte ve bu gelişimin etkileri birçok alana yansıdığı gibi eğitime de yansımaktadır. Bu gelişim, dünya ihtiyaçlarını etkilemekle beraber öğrenci, öğretmen ve velilerin rollerini de değiştirmektedir. Bu değişim eğitim programlarına yansiyarak bireylerin günün şartlarına uyum sağlayan ve ihtiyaçlarına karşılık veren bireyler olarak yetiştirilmesi sağlanmaktadır.

Değişimlerle birlikte matematiği anlayıp günlük yaşamında uygulayanlar geleceğini şekillendirmede daha fazla seçeneğe sahip olmaktadır. Bu nedenle günlük yaşamda matematiği kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi giderek daha fazla önem kazanmaktadır (MEB, 2009).

Öğrencilere ilköğretimden başlayarak birtakım bilgiler verilmeye başlanır, fakat bu bilgilerin “ne işe yaradığı”, “nerede ve nasıl kullanılacağı” veya “neden böyle olduğu” hakkında çok fazla açıklama yapılmaz. Sadece çocuğun bunları bilmesi istenir (Demirci, 2000). İlköğretim çağındaki çocuklar, hem fiziksel hem de zihinsel yönden çok hızlı gelişmektedirler ve özellikle zihinsel gelişim açısından, soyut nesne ve kavramları anlamakta zorlandıkları, somut düşündükleri bir dönemdedirler. Matematik, soyut bir derstir ve soyut konuların anlaşılması da genel olarak zordur (Baykul, 2005). Matematik öğretimi sırasında ise matematiksel kavramlar, içerikten ve somut deneyimlerden yoksun bir şekilde ele alınmaktadır. Bu durum, çocukların matematiksel kavramların ne anlama geldiğini bilmeden ve kavramlar arası ilişkileri kuramadan ezberlemesine yol açmaktadır (Olkun ve Toluk, 2003). Oysaki Freudenthal matematik öğrenmeyi bir anlamlandırma süreci olarak tanıtmış ve düşüncesini “çocuk için matematik anlamlandırma ile başlar ve gerçek matematik yapmak için her yeni safhada anlamlandırmanın esas alınması gerekir” şeklinde ifade etmiştir (akt. Altun, 2006).

İlköğretim dönemi, insanların hayatlarında önemli temellerin atıldığı, temel bilgi ve becerilerin edinildiği bir dönemdir (Demir, 2004). Bu dönemde verilen derslerden biri olan Matematik dersi, öğrenci için matematiğin temelini oluşturduğundan büyük önem taşır. Bireyi doğruya ve bilgiye götüren düşünme yöntemi olarak tanımlanan matematik (Yıldırım, 2004); bilimde olduğu kadar günlük yaşamdaki her türlü problemin çözümünde de kullanılan önemli araçlardan biri olarak ta ifade edilmektedir (Baykul,

2005). Çünkü matematik günlük yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır ve evde, işyerinde, yaşamı sürdürmede matematiğe ihtiyaç vardır ve bu ihtiyaç artmaktadır (White, 2003). Çocuk hayatının her aşamasında matematikle iç içe yaşar. Çocuğun oynadığı oyunlar içerisinde bile matematiksel düşünme vardır (Gönen ve Dalkılıç, 2003). Alışverişte bir şey satın alınacağı zaman, yemek yapılırken kullanılacak malzemenin ölçüsü ayarlanırken ya da bir bina inşa edilirken, matematik sık sık kullanılan bir bilgiler bütünüdür. Öyleyse matematik sadece sayılardan ibaret bir ders değil; ilişkileri görmeyi, sebep-sonuç ilişkisini kurabilmeyi, okuma ve yazmayı, tabloları, resimleri, grafikleri yorumlayıp kullanabilmeyi içerir (Alparlan, 2006). Fakat literatür incelendiğinde öğrencilerin deneyim yoluyla edinmiş oldukları bilgileri okulda öğrendikleri matematikle kaynaştıramadıkları bulunmuştur (Cooper ve Haries, 2002, Reusser ve Stebler, 1997; Verschaffel, De Corte, ve Lasure 1994). Bunun nedeni olarak; okullardaki matematik öğretiminin gerçek hayat ile uyumsuz olması olarak gösterilebilir. Bunun sonucu olarak, öğrenciler okulda alınan bilgi ve becerileri gerçek hayatta kullanmada, problemleri çözmede yetersiz kalmakta; problemler üzerinde düşünmek ve çözüm stratejileri üretmek yerine, işlemlerle çabucak sonuca gitmektedir (Altun, 2006).

Ulusal ve uluslararası raporlar, Türk öğrencilerinin matematik başarılarının çok düşük olduğunu göstermektedir. Çağımız, matematiği anlamayı, matematiği günlük yaşamda ve iş yaşamında kullanabilmeyi gerektirmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak aktif olduğu bir eğitime ihtiyaç vardır. Öğrenciyi ve onun ihtiyaçlarını merkeze alarak, bireysel yetenek ve becerilerinin geliştirilmesi ön plana alınmalıdır (Bulut, 2004). Kızıloğlu ve Konyalıoğlu'nun (2002) yaptıkları araştırmada ise sınıf öğretmenlerinin anlatılacak konuyu günlük olaylarla yeterince ilişkilendirmedikleri, bunun da bilgilerin daha iyi ve kalıcı olarak öğrenilmesini engellediği sonucuna varılmıştır.

Her geçen gün değişen ve gelişen dünyada eğitim sistemleri de gelişmek ve çağın gereklerine uygun hale gelmek zorundadır (MEB, 2009). Dolayısıyla çocuklar, yarının dünyasında mücadele edebilmeleri için değişen ihtiyaçlara uygun olarak matematiği öğretme yolu da değiştirilmelidir (White, 2003). Çünkü matematikte başarıyı etkileyen önemli faktörlerden biri de matematiğin öğretim şeklidir. Günümüzde, matematik

öğretimindeki sıkıntıların belli bir kısmının, sınıflarda uygulanan öğretim stratejilerinden ve tekniklerinden kaynaklandığı kabul edilmektedir (Yenilmez ve Duman, 2006). Bu nedenle öğretmenlerin, öğrencileri öğrenmenin merkezine alması, yaparak-yaşayarak öğrenmelerini sağlaması, doğru ve etkili yöntem ve teknikleri tercih etmesinin yanı sıra tercih edilen materyaller de önem kazanmaktadır.

Matematik öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazandırılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı, matematiğe karşı olumlu tutum içinde olmayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmeyi de içermektedir (Vural, 2005:160). İlköğretim döneminde edinilen bilgi, beceri ve tutumlar insanlara yaşamları boyunca eşlik eder (Fidan ve Baykul, 1994). Öğrenciler tarafından genellikle “can sıkıcı”, “zor”, “eğlencesiz” bir ders şeklinde görülen matematik, öğretmenler tarafından da genellikle “öğretimi zor”, “öğrenci ilgisinin düşük olduğu” bir ders olarak görülmektedir (Çakmak, 2000). Bir dersin sevilmesi ile o dersi başarmak arasında doğru orantılı bir ilişki vardır. İnsanların zevk aldıkları ve sevdikleri işlerde daha başarılı olduğu gerçeğinden hareketle matematiğe karşı olan tutum önemli bir konu durumuna gelir (Demir, 2004).

Baki'ye (2006) göre, öğrenciler matematiği her yerde kullanabilecekleri bir araç olarak değil de matematik sınavları için öğrenmektedirler. Dolayısıyla matematik günlük yaşamdan uzak, soyut ilke ve prensiplerden oluşan bir uğraş alanı olarak görülmektedir. Bu şekilde sunulan matematik ise öğrenci için soğuk, sevimsiz, ezberlenerek öğrenilmesi gereken bir derse dönüşmektedir. Buna göre öncelikle matematik öğretimine bakışımızın değişmesi için matematiği günlük yaşamla birleştirmenin çok farklı yolları aranmalıdır. Çünkü matematiksel uygulamalar günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası olup, matematik günlük yaşantıya değişik şekillerde yansıyan ve hemen hemen tüm alanlarda kullanılan bir bilim dalıdır.

Öğrencilerin okulda öğrendiği matematiği günlük yaşamla birleştirerek hem matematiğin kendileri için gerekli olduğu düşüncesine sahip olmaları sağlanır hem de bu sayede anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilebilir. Bu birleştirmeyi seçilen edebi ürünlerle gerçekleştirmek bir yol olarak görülebilir. Okul matematiğini günlük yaşamla birleştirmenin bir yolu günlük yaşamın edebiyatıyla birleştirilmiş matematiğe dikkat

çekmek, öğrencilerin yaşam deneyimlerindeki, iletişimlerdeki ve düşüncelerindeki saklı olan matematiği ortaya çıkarmaktır. Tüm matematiksel düşünceler iletişim kurmak için yapılan çabalarla şekillenmekte ve bu nedenle bu düşüncelerin yolları edebiyatla kesişmektedir (Rubin, 2009). Matematik hakkında konuşmak ve yazmak iletişim becerisini geliştirirken öğrencilerin matematiksel kavramlarını daha iyi anlamalarına da yardımcı olur (MEB, 2009). Yapı ve içeriğin yanı sıra matematik ve edebiyatın amaçlarında pek çok benzerlik vardır. Her ikisi de hem estetiği hem de problem çözme ve problem çözenin sınıflandırmasıyla ilgili model ve desen araştırmalarını içermektedir (White, 2003). Yani edebiyat, problem çözme becerilerini destekleyen mükemmel bir araçtır. Eğer öğrenciler edebiyat kitapları dâhilinde problemleri okur ve tartışır o zaman hem matematik hem de sanat dili gelişimini destekleyecek iletişim becerilerini geliştirirler (Rubin, 2009). Matematik-edebiyat birleşimi öğrencilerin matematiği günlük yaşamın doğal bir parçası olarak görmeye başlamasını sağlayacağı düşünülmektedir. White'a (2003) göre matematik ve edebiyat arasındaki ilişki hem matematiğin hem de edebiyatın daha etkili bir şekilde anlaşılması için araştırılması gerekmektedir.

Matematiksel uygulamaların temeli sayılan ve yaşamda her insanın ihtiyaç duyduğu dört işlem becerisinin kazanılması önemlidir. Bu dört işlemlerden en soyut olarak algılanan bölme işlemi araştırma kapsamına; "Doğal Sayılarla Bölme İşlemi" alt öğrenme alanı edebi ürünlerle birlikte ele alınmıştır. Bu alt öğrenme alanının edebi ürünlerle öğretiminin matematiği öğrenmeye ve matematiğe yönelik tutuma etkisini araştırmak önem kazanmaktadır.

### **Problem Cümlesi**

İlköğretim 4. sınıf matematik dersinin "Doğal Sayılarla Bölme İşlemi" alt öğrenme alanının edebi ürünlerle öğretimin öğrencilerin başarısı ve matematiğe yönelik tutumuna etkisi var mıdır?

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 4. sınıf matematik dersinin "Doğal Sayılarla Bölme İşlemi" alt öğrenme alanının edebi ürünlerle işlenmesinin öğrencilerin matematik başarısı ve tutumuna etkisinin olup olmadığını belirlemektir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır.

1. Kontrol ve deney grubunun ön test başarı puanları arasında fark var mıdır?
2. Kontrol grubunun ön test ile son test başarı puanları arasında fark var mıdır?
3. Deney grubunun ön test ile son test başarı puanları arasında fark var mıdır?
4. Kontrol ve deney grubunun son test başarı puanları arasında fark var mıdır?
5. Kontrol ve deney grubunun ön tutum puanları arasında fark var mıdır?
6. Kontrol ve deney grubunun son tutum puanları arasında fark var mıdır?

### **Araştırmanın Önemi**

Birey, matematik ve matematiksel uygulamalarla yaşamı boyunca iç içedir. Bu nedenle bireylere etkili ve işlevsel bir matematik öğretimi verilmesi son derece önemlidir. Bireyin tüm yaşamını etkileyecek olan matematik öğretimi can sıkıcı uygulamalardan öte bireye anlamlı gelecek olan şekliyle, yaşamla iç içe sunulmalıdır. Çünkü birey bilgilerin günlük yaşamdaki önemini bilip öğrenirse daha başarılı olacağı düşünülmektedir. Bu anlamda matematiği günlük yaşamla birleştirmenin bir yolu olarak görülen edebi ürünlerle matematik öğretimi önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu araştırmada edebi ürünlerin yaygın olarak uygulama şekli tercih edilerek; öğretim ünitesinden önce, esnasında ve sonunda edebi ürünler kullanılmıştır.

Matematiksel düşüncelerin geliştirilmesi için fırsatlar doğal bir şekilde çocuk kitaplarında ortaya çıkmaktadır. Matematik ve çocuk kitapları arasındaki bu bağ öğrencilerin matematik dilini öğrenmesi, konuşması, yazması için önem taşımaktadır. Birçok öğrenci matematiksel iletişim kurmada sıkıntı çekmektedir. Matematiksel ilerlemeleri programlarla destekleyen öğretmenler, öğrencilerin yaşamları boyunca matematiksel iletişimlerinde destek verecek temel becerileri geliştirmelidir. Bu nedenle çocuk edebiyatını ve matematiksel kavram gelişimini birleştirmek önemli bir konudur (Moyer, 2000).

Bu araştırma;

- Günümüz eğitim anlayışındaki disiplinlerarası anlayışa uygun olması açısından **güncel,**



- Edebi ürünlerin matematik derslerinde kullanılması nedeniyle alanda yapılacak olan ilk çalışmalardan biri olması açısından **özgün**,
- Matematik dersi öğretim programlarını düzenlemede, etkili ve verimli hale getirmede yol gösterici olabileceği ve aynı zamanda matematik derslerinde kullanılmak üzere hazırlanan edebi ürünler üzerinde düşünme ve tartışmalara olanak sağlayacağı için **gerekli**,
- Bulgularıyla okullarda gerçekleştirilen matematik öğretiminin niteliğini etkileyebileceği için **işlevsel** olarak görülmektedir.

### **Araştırmanın Sınırlılıklar**

1. Araştırma, çalışma grubu ile sınırlı tutulmuştur.
2. Araştırma 5 hafta, 40 ders saati ile sınırlı tutulmuştur.
3. Araştırma, “Sayılar” öğrenme alanında yer alan “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanı ile sınırlıdır.

### **Tanımlar**

**Edebi ürün:** Matematik derslerinde kullanılmak üzere hazırlanan çocuğun seviyesine uygun eğitsel amaçlı hikâyeler, şiirler, şarkılar, tekerlemeler vb.

**Matematik Başarısı:** Öğrencilerin matematik dersinde uygulanan deney ortamı sonucunda öğrencilere uygulanan ön test ve son test arasındaki farktır.

**Matematiğe Yönelik Tutum:** Öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu veya olumsuz tavırları, görüşleri, duyguları ve düşünceleridir.

## **BÖLÜM 1: KURAMSAL ÇERÇEVE**

### **1.1. Matematik ve İlköğretim Matematik Öğretimi**

#### **1.1.1. Matematik**

Matematik sözcüğü ilk kez M.Ö. 550 civarında Pisagor okulu üyeleri tarafından kullanılmıştır. Yazılı literatüre girmesi, Platon'la (Eflatun) birlikte, M.Ö. 380 civarında olmuştur. Kelime manası “öğrenilmesi gereken şey” yani bilgidir. Bu tarihlerden önceki yıllarda, matematik kelimesi yerine, yer ölçümü manasına gelen, geometri ya da eski dillerde ona eş değer olan sözcükler kullanılıyordu (Ülger, 2003:42).

Matematiğin insanlar üzerinde çok farklı etkileri vardır. Her matematikçi matematiğe farklı tanımlar getirmiştir. Ülger'e (2003) göre bazıları matematik yaparken müzik, resim gibi bir sanat icra ettiğini düşünürken, matematik başka bir yönüyle de bir dildir. Matematik kimileri için de akıl yürütme becerilerini geliştirme amaçlı bir zekâ oyunudur (Arıkan, 2009). Matematik, bilimde olduğu kadar günlük yaşantımızdaki problemlerin çözümünde kullanılan bir araç, mantıklı düşünmeyi geliştiren bir sistem, dünyayı anlamamızda ve çevremizi geliştirmemizde yardımcı olan bir disiplindir (Baykul, 2003). Matematik, tıpkı müzik ya da bir başka sanat gibi, özbilincimize tümüyle ulaşmamızın yollarından biridir. Matematiğin önemi ise tam da onun bir sanat olduğu gerçekliğinde yatar (Nalbantoğlu, 2006:179). Matematik, insanların ortak düşünme aracıdır. İnsanın, kendisini ve evreni tanımasına yardımcı olur. Tüm etkinliklerinde temel oluşturur. Matematiksel düşünme becerisi kazanmış olan bireyler her türlü sorunu çözümede başarılı olurlar. Uygun bir tepki ya da davranışta bulunmak, her şeyden önce sağlam ve işlek bir akıl yürütmeye dayanır. Matematik, insana akıl yürütme alışkanlığı veren bir bilim dalıdır (Başer, 1996). Yani matematik kavramı, günümüze kadar değişik araştırmacılar tarafından farklı biçimlerde yorumlanıp tanımlanarak gelmiştir. Ancak matematiğin tam bir tanımının yapılmadığı görülmektedir.

#### **1.1.2. Matematik Öğretimi**

Matematik öğretimini en çok etkileyen kuramcılarının başında Jean Piaget gelmektedir. Piaget zihin gelişimi üzerine geniş araştırmalar yapmış ve yapısalcı (oluşturmacı) öğrenme kuramını geliştirmiştir. Piaget'in öncülük ettiği yapısalcı yaklaşıma göre bilgi

bir yerlerde var değil, onu bireyin kendisi oluşturmaktadır. Birey yeni bir matematik kavram ile karşılaştığı zaman geçmişte edindiği bilgilerle bunu birleştirmekte, aralarında bir bağ kurmakta ve yeni bilgiyi oluşturmaktadır (Altun, 2005).

Öğretmenlerin ilk amacı öğrencilere matematiksel güç kazandırmak olmalıdır. The Commissions on Standarts for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) matematiksel gücü, rutin olmayan problemleri çözmek için çeşitli matematiksel metotlar kullanmanın yanı sıra bireysel becerileri keşfetmek olarak tanımlamaktadır (Stoodt, 1995).

Matematik öğretmenleri, her bir öğrencinin matematiksel gücünü geliştirici bir öğrenme ortamını;

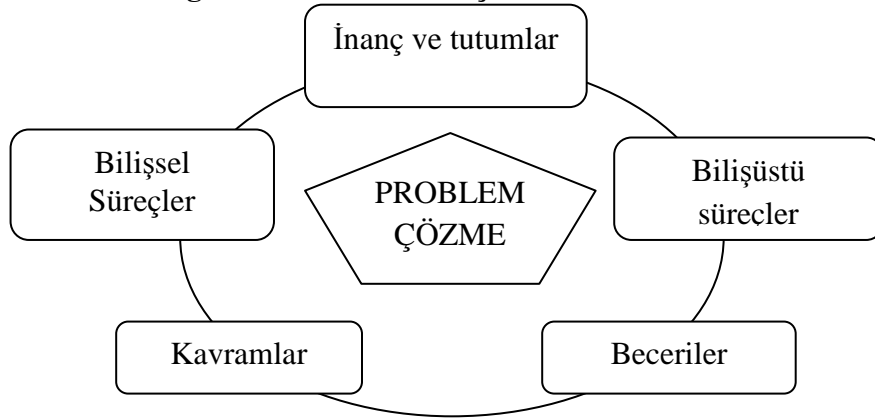
- Öğrencilere matematiksel sonuçları keşfetme ve problemleri çözmeye gerekli olan zamanı yapılandırarak;
- Öğrencilerin matematik öğrenmelerine yardım eden fiziksel yer ve materyalleri kullanarak;
- Öğrencilerin görüşlerine değer vererek; düşünme yollarını, matematiksel özelliklerini dikkate alarak ve sürekli öğrencileri cesaretlendirerek;
- Öğrencileri matematiği anlamak için bağımsız ve işbirlikli çalıştırarak;
- Öğrencilerin zihinsel riskler almalarını sağlayarak, soruları arttırıp ihtimalleri formüle ederek;
- Matematiksel tartışmaların yer aldığı fikirleri destekleyerek, ve matematiksel yarışma oyunları düzenleyerek gerçekleştirebilir (Van de Walle, 1998).

Okuldaki matematiğinin iki amacı var: Birincisi, toplumdaki büyük bir kitleyi matematik yönünden eğiterek sanayinin, teknolojinin ve günlük hayattaki diğer alanların ihtiyaç duyduğu elemanları yetiştirmek; ikincisi de akademik matematiğin alt yapısını hazırlamak, yani akademik matematikte çalışacak matematikçileri daha küçük yaşlarda bir matematikçi gibi şekillendirerek hazırlamak ve onları matematik bilimcisi olarak akademik hayata kazandırmaktır (Kürşat ve Erdoğan, 2006). Matematik dersi, öğrencileri günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, onlara problem çözmeyi öğretmek, olaylarda problem çözme yaklaşımı içinde yer alan

düşünme biçimlerini kazandırmak ve geleceğe hazırlamak için gerekli olan araçlardan birisidir (Altun, 2002; Bindak, 2005; Tanışlı ve Sağlam, 2006).

Çevremizde meydana gelen her olayın, yaşantımızın her anının matematikle olan ilgisini görmek mümkündür. İnsanlar sosyal, ekonomik, kültürel alanda karşılaştıkları her türlü problemleri kendi ölçülerinde, doğru veya yanlış, çözüme ulaştırmaktadırlar. Başarı, problemlerin uygun zamanda ve beklenen nitelikte çözüme kavuşturulmasıdır. Bu açıdan okulun görevi, bireyleri problem çözmede etkili kılmaktır. Bu durum matematikte diğer alanlara göre daha kesin olarak tanımlanır (Demirci, 1997). Ayrıca eğitimin amaçları arasında bireylere düşünmeyi öğretmek ve bireylerin zekâsını geliştirmek vardır. Problem çözme süreci ise bu iki amaca hizmet etmektedir. Bu nedenle matematik programının en önemli bölümünü problem çözme öğrenme ve öğretme çalışmaları oluşturur (Hambree, 1992). Şekil 1’de matematik öğretiminin merkezinde olan problem çözme ve onunla birlikte geliştirilmesi gereken temel bilişsel, duyuşsal yapı ve beceriler gösterilmiştir (Çanakçı, 2008).

### Şekil 1: Matematik Öğretiminde Problem Çözme



Kaynak: (Çanakçı, 2008: sayfa 16)

Sayılar, cebir, geometri, istatistik, olasılık ve analitik öğrenme alanları ile ilgili matematiksel kavramları iyi derecede bilmek problem çözme başarısı için önemlidir. Sayısal hesaplama, cebirsel düzenleme, uzamsal görselleştirme, veri analizi, ölçme, araç kullanımı ve tahmin için gerekli yöntem becerileri matematik öğrencisinin sahip olması gereken becerilerdir (Çanakçı, 2008). Biliş üstü ise bir kimsenin ne düşündüğünü düşünmesi, düşünme süreçlerini kontrol edip aynı zamanda farkında olması anlamına gelir. Yani bireyin kendi düşüncesini izleme ve öğrenmesinin yanı sıra kontrol etmesini

de içerir. Bu süreç problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için önem taşımaktadır (Artz ve Armour-Thomas, 1992). Matematik öğrenmekten hoşlanma ve matematiğe ilgi duyma, matematiğin gücünü ve güzelliğini takdir etme, matematiği kullanırken güven duyma, kendini yeterli görme ya da kaygılanma, problem çözerken azimli olma, sebat gösterme gibi psikolojik değişkenler matematik öğrenmenin duyuşsal kısımlarıdır. Bu duyuşsal faktörler, problem çözümedeki bilişsel süreçleri etkiler (Çanakçı, 2008).

Baykul (1999), Van De Wella'nın ortaya koyduğu matematiğin yapısına uygun öğretimin amaçlarını üç başlık altında toplamıştır.

- Öğrencilerin matematikle ilgili kavramları öğrenmelerine
- Matematikle ilgili işlemleri anlamalarına,
- Kavramların ve işlemlerin arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmaktır.

İlişkisel anlama olarak adlandırılan bu üç amaç, matematikte yapıları (kavramları ve bunların öğelerini) anlama, sembollerle ifade etme ve bunun kolaylıklarından yararlanma, matematikteki işlemlerin metotlarını anlama ve bunları sembollerle ifade etme; metotlar, semboller ve kavramlar arasındaki bağıntıları veya ilişkileri kurma olarak açıklanabilir (Baykul, 1999).

#### **1.1.2.1. Kavram Bilgisi**

Kavram bilgisi sadece kavramı tanımak veya kavramın tanımını ve adını bilmek değil, aynı zamanda kavramlar arasındaki ilişkileri görebilmektir. Bir kavram kendi başına bir anlam ifade etmez. Kavram anlamını taşıdığı grupla ilişkilendirilirse kavramın anlamı ortaya çıkar. Kavramla ilgili anlama ise yeni bilgi eski bilgi ile uygun bir şekilde ilişkilendirilebilirse o zaman meydana gelir (Skemp, 1971). Kavram bilgisini bir zincir halkasına benzetirsek, her bir halka bir bilgi içerir. Birbiriyle bağlantılı bilgi genişledikçe mensup olduğu zincir halkası genişleyecek dolayısıyla bağlı olduğu bilgi parçası daha güçlenecektir. (Soylu ve Aydın, 2006).

Kavramların bilgisi, matematiksel kavramların kendilerini ve bunlar arasındaki ilişkileri kapsar. Diğer bir deyişle matematiksel kavramların kendileri birer ilişkidirler, bu ilişkiler başka kavramlarla ilişkilidir. Matematikteki kavramların kazanılması için çocuğun zihninde bu ilişkilerin oluşması gerekir (Baykul, 2005).

Çocukların etrafını onların kavramlarını gerçek deneyimler bağlamı içinde içselleştirmelerini sağlamak ve motive edici matematik çalışmaları ile doldurmak son derece önemlidir (Kışla ve Tuncay, 2006). Özellikle ilköğretimin ilk kademesindeki öğrencilerde dilin gelişimi sırasında matematik kavramlarının öğretilmesi ayrıca önem taşımaktadır (Bali, 2002).

Matematik müfredatı, matematiğin doğasından dolayı içerdiği soyut tanım ve kavramlar nedeniyle anlaşılması zordur (Dursun ve Dede, 2004). Öğretimin ve öğretmenin rolü çocuğa bu matematiksel kavramları zihninde oluşturmasında yardımcı olmaktır. Fakat sınıftaki çocukların yaşları aynı olsa da farklı zihinsel gelişim düzeylerinde bulunabileceklerinden, bir kavramın bütün çocuklarda aynı zamanda oluşması beklenmemelidir (Baykul, 2005).

#### **1.1.2.2. İşlem Bilgisi**

İşlem bilgisinin birinci kısmını matematiğin sembolleri ve dili oluştururken ikinci kısmını ise kuralları, matematiksel problemi çözmek için kullanılan bağıntıları, somut nesnel üzerindeki işlemleri, görsel diyagramları, zihinsel hayalleri veya matematiksel sistemimizin standart olmayan diğer nesnelere içerir. İşlem algoritmik bir yapıya sahiptir ve önemli bir özelliği de bir bütün olarak düşünülmesidir. İşlemler sıraya konularak mantıklı adımlarla yürütülür ve sonuca gidilir (Soylu ve Aydın, 2006).

#### **1.1.2.3. Kavramsal ve İşlemsel Bilgiler Arasındaki İlişkiler**

Kavram bilgisi içinde işlem bilgisi, işlem bilgisi içinde de kavram bilgisi yer almaktadır. Dolayısıyla, işlem ve kavram bilgisini ayıran kesin bir çizgi yoktur (Baki, 1998). Matematiği öğrenmek için, kavramsal bilgilerle işlemsel bilgiler arasında bir bağ kurulmalıdır (Altun, 2002; Baykul, 2004; Olkun ve Toluk, 2003). İlköğretim öğrencilerinde matematik bilgi ve kavramlarının öğretimi ve yapılandırılması gittikçe daha çok önem kazanmaktadır. Öğrencinin günlük yaşamının her diliminde kullanacağı sınıflama, sıralama, sayma, ölçüler gibi kavramları, bunlarla ilişkili becerileri ve matematiksel düşünme becerilerini kazanması çevreyle, toplumla ve kendisiyle kuracağı ilişkilerdeki uyum açısından gereklidir. (MEB, 2004). Öğrenciler, işlemsel bilgileri öğrenirken fazla problem yaşamamalarına rağmen, hem kavramsal hem de işlemsel

bilgilerin birlikte kullanılmasını gerektiren kavramları öğrenmede problem yaşamaktadırlar (Soylu ve Soylu, 2006).

İlköğretim ilk beş sınıfında kazandırılması amaçlanan matematiksel kavramlar arasında, bu yaş öğrencilerinin öğrenmekte zorlanacağı kavramlar yoktur. Önemli zihin arızası bulunmayan her öğrenci bu kavramları kazanabilir. Başarısızlığın sebepleri arasında, matematik öğretiminde öğrencilere, ilişkisel anlamayı sağlayıcı yardımda bulunamayışımız önemli bir rol oynamaktadır (Baykul, 2003). Soylu ve Aydın'ın (2004), yaptığı araştırmada elde edilen bulguya göre matematik dersinde kavramsal ve işlemsel öğrenmelerin dengeli bir şekilde olmadığı, daha çok işlemsel öğrenmenin olduğu ve dolayısıyla öğrencilerin matematik dersinde öğrendikleri kavramların veya tanımların uygulamalarını yapamadıkları görülmüştür.

Matematik öğretimi, öğrencilerin yalnızca kavramları, ilkeleri ve becerileri kazanmasını hedeflememeli, aynı zamanda matematiksel düşünme yollarının öğrenilmesi ve geliştirilmesini de hedeflemelidir (Haylock ve Cockburn, 2003). Cansız (2002), öğrencilerin matematiksel deneyimlerinin aşağıdaki amaçlar üzerine kurulu olması gerektiğini belirtmiştir:

- Matematik yararlı ve zevkli bir derstir. Yararlı olması; üzerinde yaşadığımız dünyayı anlayabilmemiz ve daha güçlü bir konuma sahip olmamız açısından önemlidir. Zevkli olması ise ilginç yöntem ve sonuçları olması açısından önemlidir.
- Matematik, kendine özgü bir içeriği olan farklı bir etkinliktir. İçerik, sayıların, uzayın, olasılıkların vb. özellikleri ile ilgilenir. Etkinlik ise problemin oluşturulmasını ve çözülmesini, simge kullanılmasını, genellemeyi ve kanıtlamayı içerir.

İlköğretimde Matematik dersinin ana amacı, günlük hayatta kullanılan dört işlem becerisini kazandırmak ve zihinden işlem yapabilmeyi sağlamaktır (Ergün ve Özdas, 1997). İlköğretimde kazandırılacak temel becerilerden biri, çocuğun toplumda yaşayabilmesi için gerekli beceri ve tutumları geliştirmek; diğeri de ona bilişsel becerileri kazandırmaktır. Bilişsel beceriler arasında, ana dilini etkili kullanma, işlem becerileri ve problem çözme geniş bir yer kaplar. İşlem becerilerinin geliştirilmesi ve problem çözme matematik dersinin konusudur (Baykul, 2003). Ayrıca Baki'ye (2006) göre, okulda matematik dersi alan bir öğrenci; matematiğe değer vermeyi öğrenir,

matematikselsel düşünme ve problem çözme becerisi kazanır, matematiği iletişim aracı olarak kullanır.

### **1.1.3. İlköğretim Matematik Öğretim Programı**

Türkiye’de ilköğretim matematik programında 2004 yılında gerçekleştirilen değişiklik birçok yenilik getirmiştir. Yeni programın bir öncekinden farkı, matematik öğretiminde kural ve kavram bilgisinden daha çok, bunların kazanılmasındaki sürecin yaşanması ve öğrenilmesini hedeflemesidir. Yani; matematikselsel bilginin sonuçları değil, nasıl kazanılacağı önemslenmiştir. Derslerin işlenmesinde öğrenciyi merkeze alan öğrenme etkinliklerine yer verilmiştir. Böylece, öğrencilerin matematik yapan bireyler olmaları amaçlanmıştır. Programın bu şekilde yapılandırılmasında, Piaget’in yapısalcılık yaklaşımının esas alındığı anlaşılmaktadır (Altun, 2005).

Matematik programı, “Her çocuk matematiği öğrenebilir.” ilkesine dayanmaktadır. Bu program matematikle ilgili kavramları, kavramların kendi aralarındaki ilişkileri, işlemlerin altında yatan anlamı ve işlem becerilerinin kazandırılmasını vurgulamaktadır. Programın odağında kavram ve ilişkilerin oluşturduğu öğrenme alanları bulunmaktadır. Kavramsal yaklaşım, matematikle ilgili bilgilerin kavramsal temellerinin oluşturulmasına daha çok zaman ayırmayı; böylece kavramsal ve işlemsel bilgi ve beceriler arasında ilişkiler kurmayı gerektirmektedir. Öğrenciler etkin şekilde matematik yaparken problem çözmeyi, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşmayı, açıklamayı ve savunmayı, matematiği hem kendi içinde hem de başka alanlarla ilişkilendirmeyi ve zengin matematikselsel kavramları öğrenirler. Öğrencilerin matematiğin yararlarını anlayabilmeleri için matematikselsel kavram ve becerilerin hem birbirleriyle hem de okul içi ve okul dışı yaşantıları ile ilişkilendirilmesi gereklidir. Öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri; bilgiyi farklı ortamlarda uygulayabilmeleri, kavramlar arası ilişkiyi kurabilmeleri, bilgiyi çeşitli temsil biçimlerine dönüştürebilmeleriyle yakından ilgilidir (MEB, 2009).

Matematik günümüzde eskisi gibi öğrenilmesi gerekli soyut kavramların ve becerilerin bir koleksiyonu değil, gerçekliğin modellenmesini temel alan, problem çözme ve anlamlandırma süreci ile oluşan bilgi ve yine bu süreç içinde gelişen beceriler olarak algılanmaktadır. Bu anlayışa uygun olarak matematik öğrenmenin hedefi de izole edilmiş matematik kavram ve becerileri kazandırmaktan daha çok, matematikselsel



yatkınlık kazandırmak olmuştur. Burada sözü edilen matematiksel yatkınlık veya başka bir ifadeyle matematik yapmaya eğilim kazandırma, iyi düzenlenmiş öğretim içeriği, problem çözme stratejilerini kullanmadaki ustalık, bilişsel ve heyecansal olarak kendini düzenleme becerileri; matematik ve problem çözmeye ilişkin inançlarla doğrudan ilgilidir ve öncelikle öğrencilerin bu yeteneklerinin geliştirilmesini gerektirir (Altun, 2007).

Benimsenen kavramsal yaklaşımla; öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olma amaçlanmıştır. Bu yaklaşımla; matematiksel kavramların geliştirilmesinin yanı sıra, bazı önemli becerilerin geliştirilmesi de hedeflenmiştir. Bu beceriler; problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme (MEB, 2009). Bu nedenle öğrencilere matematiksel kavramları anlayabilecek, kavramlar arasındaki ilişkileri kurabilecek ve bu kavramları diğer öğrenme alanlarına aktarabilmesinin yanında günlük hayatta da kullanabilmesini sağlayan matematik eğitimi verilmelidir.

#### **1.1.4. Matematiğe Yönelik Tutum ve Başarı**

Bloom Tam Öğrenme Kuramında öğrenme ürünlerini etkileyen en önemli değişkenlerden birinin duyuşsal giriş özellikleri olduğunu belirtmektedir. Duyuşsal giriş özellikleri öğrencinin okula, derse karşı ilgi, tutum ve akademik benliğini kapsamaktadır. Bloom'a göre duyuşsal giriş özellikleri, bilişsel giriş özellikleri ile birlikte başarının %65'ini, tek başına ise %25'ini açıklama gücüne sahiptir (Bloom, 1979).

Bireyin seçimlerini ve davranışlarını etkileyen tutumun başarıyla pozitif korelasyonu vardır (Aiken, 1976). Çoğu eğitimci ise okullardaki başarısızlığın nedenleri arasında tutum ve motivasyonun düşük olmasını bir etken olarak görürler (Williams, 2005). Bu yüzden öğrencilerin tutumları; tepki verme biçimini, matematiği benimsemelerini, matematikteki performanslarının sürekliliğini ve başarılarını etkiler (Rucker, 1997).

Öğrenme sürecinde bilişsel boyutun yanı sıra duyuşsal boyut da önemlidir (Petty ve Cacciopo, 1986). Matematik için çoğu zaman tutumun duygusal boyutu ön plana çıkmaktadır. Matematiğe yönelik tutumu Neale (1969), matematiği sevme ya da sevmeme, matematiksel aktivitelerle uğraşma eğilimi ya da onlardan kaçma eğilimi,

kişinin matematikte iyi ya da kötü olacağı inancı ve matematiğin faydalı ya da faydasız olduğu inancının toplamı olarak tanımlanmaktadır (akt. Akgün, 2002). Birçok araştırma öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının matematikteki başarılarını etkilediğine işaret etmektedir (Nazlıççek ve Erkin, 2002). Savaş ve Duru'nun (2005), yaptığı araştırmada da matematiğe karşı olumlu tutum sergileyen öğrencilerin matematik başarı testinde daha iyi puan aldığını sonucuna varmışlardır.

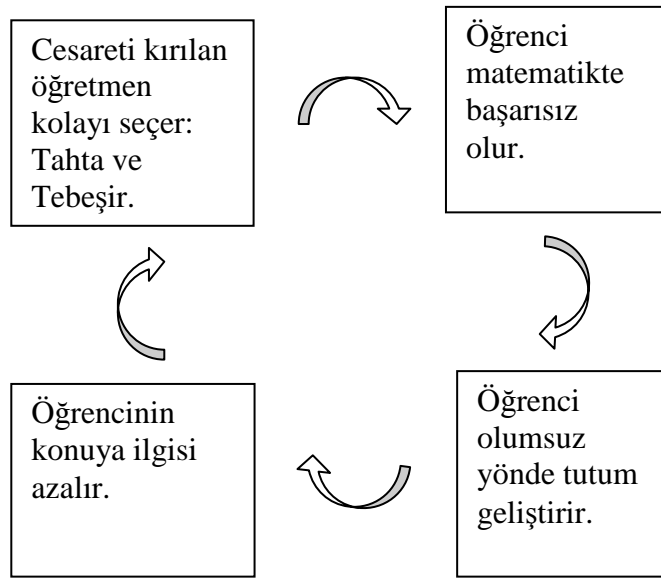
Matematik, öğrencilerin büyük bir çoğunluğu için zor bir ders olarak görülmektedir. Bu durumda, öğrencilerin matematikten uzaklaşmasına ve korkmasına neden olmaktadır (Dursun ve Dede, 2004). Bunun yanında matematik ve matematiksel düşünme günlük yaşamda kapladığı büyük yere karşın dünyanın her yerinde zor kabul edilir. Matematiğin zorluğu, hiyerarşik yapısından olduğu kadar ona karşı geliştirilen ön yargı ve korkudan da kaynaklanmaktadır. Özellikle yaşamdan kopuk kuru bir biçimde yapılan öğretim, ölçmede kullanılan klişe yaklaşımlar öğrencilerin başarısında istenen düzeye ulaşmasını engellemekte, daha da önemlisi matematiğe karşı önyargılı bireyler yetişmesine neden olmaktadır (Akgün, 2002). Çoğu öğrencinin matematiği yapabilecek yeteneği olmasına rağmen sınıfa yetenekleri ve performansı ile ilgili bir önyargıyla gelmektedirler. Öğrencilerin sevmediği, korktuğu, başarılı olmadığı ya da başarılı olamayacağını düşündüğü derslerin başında matematik gelmektedir. Öğrencilerin matematikten hoşlanmama hisleri ve matematikteki yetersizlikleri, matematik derslerine katılımlarını engellemekte ve verilen görevleri yapmamalarına neden olmaktadır (Lucas, 1999).

Matematik öğretiminde öğrenci başarısı genel olarak düşük olmakta ve bu başarısızlığa bağlı olarak da öğrenciler matematiğe karşı olumsuz bir tutum geliştirmekte, matematik pek çok öğrenci için korkulu bir rüya haline gelmektedir. (Baykul, 2003). Matematiğe yönelik tutumu etkileyen pek çok faktör vardır. Bunlardan biri de öğretmendir. Öğretmenin öğrenci ile olan ilişkisi, dersi algılayışı ve bunu öğrenciye yansıtma şekli etkili faktörlerden biri olarak görülmektedir (Yenilmez ve Özabacı, 2003).

Mitchell'in (1999), "Matematiğe Yönelik Öğrenci Tutumlarının Değişmesi" başlıklı çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını olumsuz yönde etkileyen etmenleri ortaya koymuştur. Araştırmada "Matematiğe Yönelik Öğrenci Tutumları Anketi" uygulanmış ve anketten elde edilen verilerden öğrencilerin

matematiğe yönelik olumsuz tutum geliştirmelerine neden olan faktörler olarak şunlar belirlenmiştir: Öğrencilerin matematikte başarılı olmada motivasyonları düşüktür. Öğrencilerin büyük bir yüzdesi matematik derslerindeki etkinlikleri eğlenceli olarak bulmamıştır. Sonuç olarak matematiğin sıkıcı olduğu görüşü yaygındır. Bu sonuçları ise öğrencilerin okul matematiği ile okuldan sonra öğrendiği bilgileri nerede kullanacakları arasında bir ilgi kuramadıkları ve öğrencilerin matematiği gerçek yaşamdan ayrılan bir konu olarak görmesine bağlamaktadır. şekil 2’de öğrenci başarısızlığının öğrenme ortamındaki neden-sonuç döngüsü verilmiştir (akt. Çanak, 2008).

### şekil 2: Matematik Dersinde Başarısızlık Döngüsü



Kaynak: (Aremu, 1998)

Öğrencinin konuya olan ilgisi azalığı zaman tepki gösterme biçimi değişerek öğretmeni dinleme şekli etkilenir. Bu durum, birçok öğrencinin dersten geçemeyeceğine inanmaya başlamasıyla öğretmeni de etkiler. Olumsuz öğrenci tepkileri yanında öğretmen düşük gelir, düşük statü, kalabalık sınıf gibi başka olumsuzluklarla da karşı karşıya kalmış ise bu durum öğretmeni, öğretim materyallerini kullanmamaya iter ve öğretmen en kolay yolu seçer. Yani öğretmen öğrencilere uygun öğretim yöntemleri için kendini zorlamaz ve bu kısır döngü böylece devam eder (Aremu, 1998). Sonuçta öğrenciler matematiğe yönelik olumsuz tutum geliştirir.

### 1.1.5. Araştırma Kapsamına Alınan Bölme Öğretimi

Programda dört tane öğrenme alanı yer almaktadır. Bunlar Sayı, Veri, Ölçme, Geometri öğrenme alanıdır. Araştırma “Sayı” öğrenme alanında yer alan “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanını kapsayıp, bu öğrenme alanında tabloda verilen kazanımlar yer almaktadır.

Bütün aritmetik işlemler birbiriyle ilişkili olup benzer ve farklı yönler taşımaktadır. Toplama ile çıkarma ve çarpma ile bölme birbirinin tersi işlemler olup, biriyle yapılan işlem diğeriyle geri alınabilir. Aynı zamanda işlemlerde verilmeyen terim, tersi işlemler kullanılarak bulunur. Toplama işleminin verilmeyeni çıkarma işlemi ile, çıkarma işleminin verilmeyeni de toplama işlemi ile bulunur. Bu durum çarpma ve bölme işlemleri için de geçerlidir (Olkun ve Toluk, 2003).

Matematik eğitiminde yapılan çalışmalarda, birçok ilköğretim matematik öğretmenin bölme kavramının öğrenimi ve/veya öğretiminde toplama veya çıkarma kavramlarına göre daha fazla sorun yaşadıkları tespit edilmiştir (Bayrak ve diğ., 2007). Bölme işlemi gerek anlamının gerekse işlem tekniğinin kavranması bakımından dört işlem içinde öğrencilere en zor görünenidir. Özellikle bölenin iki ve daha çok basamaklı olduğu durumlarda ilköğretim birinci kademe öğrencileri için başarılması zor görünen bir işittir. İlköğretim birinci kademedeki bölme işlemi üzerinde iyice durulması gereken husus, bölme işlemi kavramı ve bölenin birden çok basamaklı olduğu durumlarda işlem tekniğinin kavranması üzerinde olmalıdır (Baykul,2003).

Bölme öğretimini dikkatlice incelediğimizde, çocukların bölme problemlerini çözmek için anlamak zorunda oldukları beş temel düşünceyi Heddens ve Speeder (1995) şöyle sıralamaktadır:

Öğrenciler;

1. Bölmenin ne olduğunu anlamalıdır.
2. Temel bölme ilkelerini anlamalı ve zihninde tutmalıdır.
3. Basamak değerini anlamalı ve basamak değeri kavramının bölmeyle ilişkisini kurmalıdır.
4. Bölmenin basit yapılara sahip olmadığını anlamalıdır.
5. Bölme yaparken yeniden gruplama kavramını anlamalıdır.

Çarpma toplamanın, bölme çıkarmanın kısa şeklidir. Bölmede bir sayının içinde başka bir sayının kaç defa bulunduğunu aramaktayız. Aynı sonucu sayılardan küçük olanı diğerinden sürekli çıkarmak sureti ile de bulabiliriz (Altun, 1997). Bölme, bir grubu eşit parçalara ayırmaya yarayan bir matematik işlemidir (Haffield ve diğ., 1997). Bölme çarpmayla ters ilişkiye sahiptir. Bölmenin öğretimi çarpmanın öğretimi ile paralel olmalıdır. Ayrıca çıkarma kavramı burada kullanılabilir. Geleneksel matematik programları bölmenin anlaşılması ihmal edilerek çarpmanın tersi olan bölmeye yeterli önemi vermezler. Çünkü algoritmaya ve hesaplama becerilerinin geliştirilmesine önem verilmektedir (Heddens ve Speer, 1995).

Çarpma işleminin tersi veya ardışık çıkarma işleminin kısa yolu olarak düşünülen bölmeyle ilgili iki kavram vardır. Bunlar; paylaşırma ve gruptama yaklaşımıdır (Baykul, 2003).

- Gruptama Yaklaşımı; objelerin tümü dağıtılabildiği kadar bir obje grubunu alma ve belirli bir sayıda eşit sayıdaki gruplara dağıtma sürecini gerektirir. Sonra oluşturulan grup sayısı cevaptır.
- Paylaşırma Yaklaşımı, bir grup objenin alınmasını ve objelerin tümü bitene veya diğer gruba kalmayana kadar belirli bir sayıdaki gruplara paylaşırma gerektirir. Her bir gruptaki obje sayısı cevaptır.

## **1.2. Eğitim ve Edebiyat**

Edebiyatla eğitim ve öğretim arasında sıkı bir ilişki vardır. Edebiyat sözcüğünün kökünü oluşturan ve “terbiye: eğitim” anlamına gelen “edep” sözcüğü de bunu açıkça gösterir. Eğitim ve öğretim bakımından edebiyatın değeri, insana çok çeşitli duyma, düşünme ve hareket etme örnekleri vermesidir. Edebiyat eseri, insanı ve çevresini tanıtır. İnsanın kendisiyle, başka insanlarla doğal ve sosyal çevreyle çatışmalarını yansıtır. Edebiyat, değişik insanlık durumlarını serüvenlerini yansıtarak, insan doğasını tanıtır; bu yolla yaşantımızı zenginleştirir, güzelin tadına ve farkına varma gücünü geliştirir (Kavcar, 1999).

Edebi ürünler, insana çok çeşitli duyma, düşünme ve hareket etme örnekleri verir. İnsanın kendisiyle, başka insanlarla, doğal ve sosyal çevreyle çatışmalarını yansıtır. Değişik insanlık durumlarını, serüvenlerini konu ederek, insan doğasını tanıtır; bu yolla

yaşantımızı zenginleştirir; güzelliğın tadına ve farkına varma gücünü geliştirir (Öztürk ve Otluoğlu, 2005).

Çocukların niçin edebiyat eserlerine muhtaç olduklarını bu alandaki çalışmalarını ile tanınmış olan Jacop, altı nedene bağlayarak şu şekilde açıklamaktadır (Oğuzkan, 2006):

1. Edebiyat hoş vakit geçirtici, eğlendirici bir şeydir. Eğer çocuklar okumayı sevmeyi, okumaktan sadece okumak için zevk almayı öğrenmezler ise iyi yurttaş olma fırsatlarından birini kaçırmış olurlar. Bu bakımdan edebiyatı, bir hoş vakit geçirtme aracı olarak öğretim programına alınacak değerli unsurlardan biri biçiminde düşünebiliriz.

2. Hepimizin hayatında okuduğumuz okuduktan sonra da adlarını konularını ve kahramanlarının isimlerini unuttuğumuz kitaplar vardır; eğer bir kimse vaktiyle okumuş olduğu bu kitaplarla yeniden karşılaşırsa “anlamın tortusu” diyebileceğimiz şeyleri hatırlar.

3. Edebiyat hayatı keşfe yardım eder. Çocuklar hayatı ve yaşama yollarını öğrenmek için edebi eserlere muhtaçtırlar. Kimi hallerde kişisel yaşantılardan daha iyisi yoktur, ama bazı yaşantılar vardır ki bunlar türlü edebiyat eserlerinin okunmasıyla birer rastlantı sonucu kazanılır. Kısaca, çocuklar hayatı keşfetmek için edebiyata muhtaçtır.

4. Edebiyat bir rehberlik kaynağıdır. Edebiyat bir kimsenin kendini tanıyarak davranışlarını değiştirmeye yarayacak imkânlar hazırladığı için bir rehberlik kaynağı olarak da hizmet edebilir.

5. Edebiyat yaratıcı etkinlikleri teşvik eder. Çocuklar, başka alanlardaki yaratıcı etkinliklere geçmek için bir sıçrama tahtası olarak edebiyata muhtaçtırlar.

6. Edebiyat güzel bir dil demektir. Çocuklar kendi dillerini geliştirmek için edebiyat eserlerine ihtiyaç duyarlar.

### **1.3. Matematikle Edebiyatın Entegrasyonu**

Öğrenme, diğeri bütün temel insani ihtiyaçları gibi ilk insanla birlikte başlayan bir olgudur. Ancak insanın nefes almaya başlamasıyla adeta bir tür refleks olarak başlayan tecrübe süreci, sağlıklı ve istenilen ölçüde bir öğrenme için hiçbir zaman yeterli değildir. İşte bu noktada sanat bir cazibe unsuru olarak devreye girer. Sanat hayatı

anlayan zekânın onu en ilgi çekici, en güzel şekillere sokması demektir. Diğer bir ifadeyle sanat bilgiye öyle çekici bir biçim kazandırır ki zihin faydacılıktan uzaklaşarak keşfetmelerin, merak ve hayret ederek öğrenmenin hazzını tadar (Edman, 1998). Arf'e (1994), göre, de “matematik, her şeyden önce tıpkı resim, müzik, mimari gibi bir güzel sanattır” Karaçay'a (2003) göre ise matematik bir sanattır çünkü bir sanat dalında arayacağınız her şey matematikte vardır. Ona ek olarak, liberal sanatların sahip olmadığı üstün niteliklere de sahiptir. O halde, matematik sanatın ileri bir aşamasıdır. Pesen (2002), matematiğin genel hedeflerinden bazılarını “Estetik duyguyu geliştirebilme”, “Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirebilme” ve “Matematiğin önemini kavrayabilme” olarak sıralamıştır. Bu hedeflerle ulaşılabilmesi için matematiğin, estetik ile ilişkisinin ortaya konması gerekir. Matematiğin güzelliği ve estetiğini tam algılamadan bunların gerçekleşmesi mümkün değildir.

Öğrencilerin okulda öğrendiği matematiği günlük yaşamla birleştirerek hem matematiğin kendileri için gerekli olduğu düşüncesine sahip olmaları sağlanır hem de bu sayede anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilebilir. Bu birleştirmeyi seçilen edebi ürünlerle gerçekleştirmek bir yol olarak görülebilir. Yapı ve içeriğin yanı sıra matematik ve edebiyatın amaçlarında pek çok benzerlik vardır. Her ikisi de hem estetiği hem de problem çözme ve problem çözmenin sınıflandırmasıyla ilgili model ve desen araştırmalarını içermektedir. Bu ilişki hem matematiğin hem de edebiyatın daha etkili bir şekilde anlaşılması için araştırılması gerekmektedir (White, 2003).

### **1.3.1. Matematik Öğretimi ve Edebi Ürünler**

Yararlı ve yaratıcı problem çözme etkinlikleri sayesinde dil sanatları ve bilim dünyasının matematik ile entegrasyonu her zaman öğrenme düzeyini yükseltir. Entegrasyon sürecini anlamak için bu üç büyük öğrenme alanları oldukça geniş tanım bulur. Dil sanatları; konuşma, yazma, işitme, okuma ve bazen de dokunma gibi iletişim becerilerine ilişkin konulara ayrılmış müfredat alanı olarak nitelendirilmektedir. Bilim; her türlü gerçeğin anlaşılması ve çeşitli öğrenme süreçlerini geliştirmek için çalışma ve müfredat alanı olarak düşünülmektedir. Matematik ise desen çalışmalarının yanı sıra iletişim becerilerini içeren verilerin karşılaştırılmasına ilişkin çalışma alanlarına ayrılan müfredat alanı olarak düşünülmektedir. İletişim becerileri, bize hem bilgi paylaşmamızı

ve hem de bilgi almamızı sağlamak için dil sanatları ve matematik için gereklidir (Braddon ve diğ., 1993).

Öğrenciler okuma, yazma, konuşma ve dinleme becerilerini geliştirmelidir. Çünkü bu beceriler pek çok disiplinde başarılı olmaları için gereklidir. Sonuç olarak matematiksel gelişmelerinde öğrenciler matematiksel açıdan okuyabilme, yazabilme, konuşabilme ve dinleyebilmeye ihtiyaç duyar. İletişim matematik eğitiminin önemli bir parçasıdır (Gaston, 2008). Matematik hakkında konuşmak ve yazmak iletişim becerisini geliştirirken öğrencilerin matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına da yardımcı olur (MEB, 2009). Tüm matematiksel düşünceler iletişim kurmak için yapılan çabalarla şekillenmekte ve bu nedenle bu düşüncelerin yolları edebiyatla kesişmektedir. Eğer öğrenciler edebiyat kitapları dâhilinde problemleri okur ve tartışır o zaman hem matematik hem de sanat dili gelişimini destekleyecek iletişim becerilerini geliştirirler (Rubin, 2009). Araştırmalar da gösteriyor ki edebi ürünler matematiksel düşüncelerle iletişim kurmayı teşvik etmektedir (Gaston, 2008).

Öğrencilerin okulda öğrendiği matematiği günlük yaşamla birleştirerek, matematiğin kendileri için gerekli olduğu düşüncesine sahip olmaları sağlanır ve bu sayede anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilmektedir. Bu birleştirmeyi seçilen edebi ürünlerle gerçekleştirmek bir yol olarak görülmektedir (White, 2003). Eğitimsel araştırmalar edebi ürünler aracılığıyla matematiği öğrenen öğrencilerin matematiksel düşüncelerle kişisel ve gerçek yaşam deneyimlerini daha kolay birleştirdiğini, daha iyi problem çözücü ve eleştirel düşünebildiğini göstermektedir. Ayrıca bu öğrenciler matematiği gerçek yaşamda kullanılabilen bir araç olarak görülmektedir (Gaston, 2008).

Matematiksel içerik ve süreç edebiyatın aşamalarında gömülü olarak yer almaktadır (Lake, 2009). Young ve Marroquin'a (2006) göre ise matematiksel düşünceler edebiyatın hikaye, şiir, şarkı, ve diğer tüm çeşitlerinde gömülüdür. Yapı ve içeriğin yanı sıra matematik ve edebiyatın amaçlarında pek çok benzerlik vardır. Her ikisi de hem estetiği hem de problem çözme ve problem çözmenin sınıflandırmasıyla ilgili model ve desen araştırmalarını içermektedir (White, 2003). Wohlhuter'a (2003), göre ise itinayla hazırlanmış bir yapılandırmacı yaklaşım içeriği, öğretmenlere matematik ve edebiyatın uygun bir şekilde birleşmesine imkan vermektedir.



İlköğretimde matematiği öğretmek için seçilen pek çok öğretme stratejileri vardır. Matematiği öğretmede edebiyat temelli matematik yaklaşım; matematiksel anahtar kavramlar ve bu kavramlarla ilgili bilgi ve beceriler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Doğuştan olan her bir matematik özel becerileri anahtar matematik kavramların daha derin bir şekilde anlaşılmasına odaklanılmıştır. Çoğu öğretmenin sanat dili geçmişi vardır. Matematiği öğretme de edebiyat temelli yaklaşım; okuryazarlığı, aritmetik beceri ve kavramları desteklemek için edebiyatı kullanmaktadır (Lake, 2009). Edebi ürünlerle matematik öğretiminde matematiği öğretmek için edebiyat ürünlerinden (şiirlerden, hikâyelerden, şarkılardan, resimlerden vb.) yararlanılır (White-Fuller, 2006).

Araştırmalar gösteriyor ki matematik derslerinde edebi ürünleri kullanarak öğrencilerin matematik kavramlarını anlamaları desteklenmektedir. Bu durum edebi ürünlerin matematik dilini desteklediğini göstermektedir (Gaston, 2008). İlköğretimde matematiksel kavramları açıklamak için çocuk edebiyatını kullanmak doğal bir ilişkidir. Öğrenciler pek çok başlıca matematiksel kavramları bilerek okula başlar. Bunlar daha kısa, daha uzun, eşit gibi karşılaştırma yapan kelimelerden oluşmaktadır. Edebiyat deneyimleri öğrencilerin matematiksel bilgilerine katkıda bulunmaktadır ve onları matematiğin dilini öğrenmeleri için hazırlamaktadır (Moyer, 2000). Matematik derslerini edebi ürünlerle birleştirmek öğrencilerin edebi becerilerini geliştirmekle beraber problem çözme becerilerini de geliştirmektedir (Gaston, 2008). Matematik ile ilgili şarkılar, şiirler eğlenceli bir dille matematiği bulmanın başka bir yoludur. Resimler ise çocukların hayallerini desteklemekte ve çeşitli etkinlikler için kapılar açmaktadır. (Manuel ve Roper, 2009).

Matematik ve edebiyatın birleşmesini destekleyen çalışmalar gösteriyor ki matematikle matematiksel hikayeler arasında güçlü bir korelasyon vardır (Wilburne ve Napoli, 2008). Kendi hikâyesini oluşturarak öğrenciler hem yaratıcı olmaya cesaretlendirilir hem de öğrencilerin matematikle bağlantı kurması sağlanır (Rubin, 2009). Öğrenciler hikâyeleştirilmiş olarak kendisine sunulan, aslında gerçek yaşama ilişkin olan kavram ve olayları inceleme, analiz etme ve kendi düşünceleri ile açıklama fırsatı bulabilecektir. Bu yaklaşımın okullarımızda benimsenmesinin bilgi aktarımına dayalı, ezberci anlayışı önemli ölçüde azaltacağı düşünülmektedir (Demircioğlu ve diğ., 2006). Matematiksel düşünceler ve içerikler soyut veya semboliktir. Edebiyat öğrenmelere bu düşünceleri

resim ve düzyazının kullanıldığı hikâyenin içeriğinde sunma ve tartışma imkânı sunar (Ward, 2007).

Hikâyeler öğrencilere matematik deneyimleri kazanmalarına yardımcı olur. Hikâyeler matematiksel düşünceleri öğrencilere ilginç gelecek açık bir içerikte verir. Matematik derslerinde kullanılan çocuk kitapları matematiksel faydalar sağlamanın yanı sıra öğrencilerin kitap okuma sevgisini geliştirmesine de katkı sağlar. Sonuç olarak çocuk edebiyatı öğrencilerin matematik öğretiminde önemli bir katkı sağlamaktadır (Burns ve Silbey, 2000). Öğrenciler hikayede oluşturulan sırrı çözmeye uğraşırken bilgilenmektedir (Moyer, 2000). Bu duruma öğretmenler açısından bakıldığında ise; öğretmenlerin matematik problemleri oluşturma yollarından biri de çocuk edebiyatı türünden olan hikayelerdeki senaryolardan yola çıkabilmesi olmaktadır (Young ve Marroquin, 2006). Çoğu çocuk kitapları ilginç problemler sunmaktadır ve öğrencilerin bu problemleri nasıl çözeceğini göstermektedir. Bu kitaplar sayesinde öğrenciler iletişimin bir çeşidi olan okuma yaparak farklı bağlamlarda matematiği görmektedir (Moyer, 2000). Yani matematiği; düşünmek için bir araç, iletişim kurmak için bir dil olarak düşünmek mümkün olmaktadır (Ward, 2009).

Matematik öğretiminde matematiği öğretmek için kullanılan edebiyat ürünlerinden biri de şiirlerdir. Yazarlar şiirlerinde; matematiğin çeşitli yönleriyle anlaşılmasını, sevilmesini veya matematikten neden korkulduğunu açıklar (Lipsev ve Pasternack, 2009). Edman'a (1991) göre şiir insan zihninde kalıcı bir etki bırakır. Öğrencilerin yazdıkları şiirlerde kullandıkları kelimeler öğrencilerin konuyu anlama düzeylerini ve aynı zamanda konu hakkındaki kavram yanlışlarını da ortaya çıkarmaktadır. Türkiye'de, şiirle öğretim tekniğine ilişkin bir uygulamaya hiçbir ders kitabında rastlanamamıştır. Bazı ders kitaplarında şiirlere rastlanılsa da bunların derste bir öğretim tekniği olarak uygulanabilirliği hakkında bir yargıya varılamamıştır (Akyol ve Dikici, 2009).

Matematik öğretiminin önemli öğelerinden biri öğrencilere problem çözme becerilerini öğretmektir (Rubin, 2009). Hem edebiyat hem de matematik problem çözmeyi içerir. Çocuk edebiyatı öğrenciye bildiği bir içerikle problem çözme becerisini destekleyerek matematiği keşfetmeleri için öğrencilere gerçek dünya fırsatları sağlar (Moyer, 2000). Problem çözme soyut öğrenme anlamına gelmez, bunun birçok tema ile

ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Genç öğrenciler için matematik problemleri günlük yaşamlarından gelmesi gerekmektedir (White, 2003). Matematik ile edebiyatın birleşimi öğrencilerin matematiği günlük yaşamın doğal bir parçası olarak görmeye başlamasını sağlamaktadır. Ayrıca edebiyat problem çözme becerilerini destekleyen mükemmel bir araçtır (Rubin, 2009).

### **1.3.2. Matematik Öğretiminde Edebi Ürünleri Kullanmanın Avantajları**

Matematik öğretiminde edebiyatın kullanılmasının pek çok avantajı vardır. Edebiyat, öğrencilere matematik öğrenmelerinde destek verir. Araştırmalar gösteriyor ki öğrenciler kendileri için anlamlı ve faydalı şeyleri öğrendiklerinde en iyi öğrenme gerçekleşiyor. Edebiyat matematiğe anlam vermede bir yol olarak kullanılabilir. Matematik ile edebiyatı birlikte kullanmak öğrencilerin matematiği gerçek amaçlarda kullandığı çeşitli durumları fark etmesine yardımcı olabilir (Rubin, 2009). Edebiyatla öğrencilere matematiğin önemi öğretilir ve soyut matematiksel içeriklere anlam vermede destek verebilir (Casey ve diğ., 2004). Ayrıca matematikle edebiyatı birleştirme matematiksel amaçların her birini başarmada öğrencilere yardımcı olmaktadır (Nesmith, 2008). Matematik ve edebiyatı birleştirmenin olumlu sonuçlarından biri öğrencilere daha fazla başarılı olma fırsatı sunmasıdır (Wohlhuter ve Quintero, 2003). Bazı araştırmalar gösteriyor ki matematiğin edebiyatla birleştirilmesi öğrencileri motive eder, öğrencilerde ilgi uyandırır, kişisel deneyimlerini matematiksel düşüncelerle birleştirmelerinde yardımcı olur, farklı öğrenme biçimleri sağlar, eleştirel düşünmeyi destekler, problem çözmeye içerik sağlar (Wilburne ve Napoli, 2008).

Matematiği öğretmede edebiyatı kullanmanın bir nedeni de öğrencilere toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri yapmak yeterli gelmemektedir. Bunun yerine öğrencilerin matematiksel nedenleri, problemleri çözmeye ve yorumlamaya ihtiyaç duyarlar. Bu ihtiyaçta matematiği edebiyatla birleştirerek karşılanabilir (Rubin, 2009). Çünkü tüm matematik eğitimi sadece problem çözmeyi içermez ayrıca matematik eğitiminde öğrencilere matematiğin sembolik dilini kullanmaları da öğretilmelidir. Kavram kitapları bu durumu desteklemektedir (Lake, 2009).

İlköğretim sınıflarında matematiği öğretmek için matematiği edebiyat ile ilişkilendirmenin pek çok faydası vardır. Bu faydaları Lake (2009), şöyle sıralamaktadır:

Edebiyatla ilişkilendirilmiş matematik öğretimi sayesinde;

- Matematiksel kavramlar ve beceriler, hikâye kapsamındaki dil ve resimler sayesinde öğretilmektedir. Burns ve Silbey'e (2000) göre ise yeni matematiksel düşüncelerin öğretilmesinde, öğrencilerin kavramların farklı boyutlarda düşünmesi için fırsatlar sunar ayrıca matematik becerilerinin uygulanmasında ise içerik sağlamaktadır.
- Matematik kurallarının araştırılması ve keşfedilmesi daha eğlenceli olup, bu durum öğrencilerin hayal gücü gelişimini desteklemektedir. Matematikte kabiliyeti olan bir öğrenciye nasıl yardım edilir sorusu sorulduğunda Einstein, "Ona geçmişte ki efsaneleri oku, hayal gücünü genişlet." cevabını vermiştir.
- Diğer konu alanlarıyla da bütünleşme sağlanmaktadır. Bir konuya odaklanıldığı zaman pek çok kitap kendilerinin odağından öte bilgi ve kavramlar sunmaktadır.
- Öğretmenlerin matematik öğretimindeki cesaretlerini arttırarak, matematiksel becerilerin ve kavramların etkili bir şekilde anlaşılmasında ve öğretilmesinde fırsatlar sunmaktadır. Öğretmenler sınıfta matematiksel fırsatları planlamak için yaptığı hazırlıklarda; bilgisini arttırmak, mevcut bilgisini desteklemek veya yeni bilgiler öğrenmek için herhangi bir matematik konusu üzerine yazılmış kurgusu olan veya olmayan kitapları hızlı bir şekilde okuyabilmektedir.
- Öğrencilerin çoklu algılama deneyimlerini desteklemektedir. Özel çocuk kitapları çoklu algılama deneyimleri sağlamaktadır. Öğrencilere metinle birlikte işitme, görme ve dokunma gibi fırsatlar sunarak kendi duyularıyla öğrenmelerini sağlamaktadır. Örneğin düşünceler, görsel olarak öğrenen öğrenciler için resimsel formatta sunulur.
- Çocuk edebiyatı; hikâye kitapları, şiir kitapları, keşif kitaplarını ve daha fazlasını içeren edebi türlerin yanı sıra pek çok kitap türünü de kapsamaktadır. Tüm öğrencilerin ilgisini çeken kitap türlerini kullanarak öğrencilere kavramsal matematiği anlamada başarılı olmak için pek çok fırsatlar sunulmaktadır.
- Tüm gelişim evrelerine ulaşarak matematik becerilerinin ve kavramların anlaşılmasında daha başarılı olunmaktadır. Öğrenciler okula geldiklerinde farklı farklı gelişim evrelerindedir. Kavram gelişiminde her öğrenci önceki deneyimlerinin ve öğrenmelerinin etkili olduğu farklı başlama noktalarına sahiptir. Kız ya da erkek öğrenci gelişiminin erken ya da ilerlemiş aşamasında olsun çocuk edebiyatı, her bir öğrencinin gelişim seviyesine uygun matematiksel kavramları anlamasını geliştirmektedir. Özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilerle karşılaşıldığında ise geleneksel matematik ders

kitapları çocuk edebiyatı gibi aynı oranda imkânlar sunamaz. Tüm öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun seçebileceği kurgusal veya kurgusal olmayan materyallerin çeşitliliğine önem verilmektedir. Öğrenciler edebiyatla birleştirilmiş kendi gelişim evresine uygun matematik etkinlikleri esnasında, hem kendisini etkinliği yapmaya kaptırmakta hem de öğrenmektedir. Ayrıca matematik öğretmek için çocuk edebiyatını bir yaklaşım olarak kullanan öğretmenler çocuk edebiyatının desteğini alarak matematiği etkili bir şekilde öğretebileceğini biliyor olmasının rahatlığı içindedir.

- Problem çözmenin önemi pekiştirilmektedir. Çocuk edebiyatı matematik kitaplarından destek alarak anlamlı problem çözme içeriği sağlamaktadır.
- Matematikle ilişkili edebiyat, resim ve metin sayesinde matematik manipülatiflerinin kullanımını öğretmektedir. Manipülatifler çocuk edebiyatı sayesinde somut sunumlarla soyut kavramlar arasındaki boşluk doldurularak öğretilmektedir. Matematik manipülatiflerinin öğretilmesi, matematik kavramlarını anlamalarını; becerilerini arttıracak el işi materyallerin kullanımını ise araştırma yapmak için öğrencileri cesaretlendirmektedir.

Burns ve Silbey (2000) aynı zamanda edebi ürünlerin öğrencilere ders kitaplarından daha fazla deneyimler sunduğunu ifade etmektedir. Edebi ürünler matematiksel düşüncelere kolay ulaşılmasında, hatta bu düşüncelerin çocuklar için ilgi çekici hale getirilmesinde fırsatlar sunar. Matematiksel faydalarının yanı sıra ayrıca öğrencilerin kitapları farklı amaçlarla okuması sağlanarak kitap okumayı sevdirebilir. Tüm bu sayılan nedenlerden ötürü çocuk edebiyatı öğrencilerin matematik eğitimine önemli katkılar sunar.

Manuel ve Roper'a (2009), göre ise bu birleşimin bazı faydaları şunlardır:

1. Matematik dilini öğrenir.
2. Matematiği seven öğrenciler okumaya ilgisi artar ve okumayı daha çok sevmeye başlar.
3. Okumayı seven öğrenciler matematiğe ilgisi artar ve matematiği daha çok sevmeye başlar.
4. Matematik yaşamın bir parçası haline gelir.
5. Matematik ve okumayı eğlendirici hale getirir.

Başka bir açıdan bakıldığında matematiği çocuk edebiyatıyla bütünleştirmenin nedenleri şöyle sıralanmaktadır:

1. İyi hikâyeler veya şiirler, bir çocuğun hayal gücüne hitap eder ve bir konuya çocukların ilgisini çekerek merak uyandırır. İçeriği çocuklara hitap edecek şekilde düzenlenmesine imkân vererek olumlu bir tutum oluşmasında etkilidir.
2. Edebiyat, öğrencilerde matematiksel düşünce anlayışı oluşturulmasında öğrencilere anlamlı gelecek bir içerik sağlar.
3. Alış veriş kitapları (trade book), ders kitaplarından çok daha fazla ilgi çekicidir.
4. Edebiyat iletişimi cesaretlendirir.
5. Okuma-anlama becerilerinin gelişiminde etkilidir (<http://mathforum.org>, 2010).

Veliler açısından bakıldığında ise bu birleşmenin faydaları arasında velilerin çocuklarıyla matematik çalışarak ve okuma yaparak vakit geçirmenin önemini anlamaları yer almaktadır. Çocuk edebiyatında matematiği bulmak velilere; çocuklarının hem matematik hem de dil becerilerinin gelişiminde yardımcı olmaya imkân vermektedir (Manuel ve Roper, 2009). Ayrıca aileler edebi ürünlerle bağlantılı olan matematik etkinliklerini içeren ev ödevlerine daha kolay katılabilmektedir (Hartog ve Brosnan, 2003).

Young ve Marroquin'e (2006) göre matematik ünitesinden önce, esnasında ve sonrasında kullanılan edebiyatın faydalarını aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

#### Ünite Öncesi

- Ön değerlendirme yapmak
- Manipülatifleri tanıtmak
- Öğrencilerin önceki deneyimleriyle birleştirmek

#### Ünite Esnasında

- Kelimeleri pekiştirmek
- Yanlış anlamaları belirlemek
- Çeşitli betimlemeleri desteklemek
- Yeni bilgiler oluşturmak
- Kavramlar arası bağlantı kurmak

## Ünite Sonrası

- Gözden geçirme
- Daha fazla problemlere yöneltmek
- Sınıf dışı dünyada uygulamalar yapmak
- Diğer matematik konularını ve disiplinlerle bağlantı kurmayı desteklemek
- Zenginleştirmeye katkıda bulunmak için kullanılır.

### 1.3.3. Matematik Derslerinde Edebi Ürünleri Kullanma Yolları

Matematik eğitiminde çocuk kitaplarını kullanmak pek çok amaca hizmet eder. Bunlardan biri tabii ki matematik eğitimi desteklemesidir ve çocuk kitapları bunu farklı yollarla yapar (Burns ve Silbey, 2000, Young ve Marroquin, 2006). Çünkü yazarlar pek çok farklı yollarla hikayelerinde, oyunlarında ve şiirlerinde matematiği kullanmaktadır (Lipsey ve Pasternack, 2009). Öğretmenler ise matematik derslerinde edebi ürünleri kullanarak öğrencilerin gizli güçlerini ortaya çıkarmanın pek çok etkili yollarını bulabilirler (Gaston, 2008).

Manuel ve Roper'a (2009) göre, kitaplardaki karakterler ölçme, sayma, para kullanma, tahmin etme ve çeşitli problemleri çözme gibi pek çok etkinlik gerçekleştirmektedir. Kitaptaki bir karakter bir matematik problemi ile karşılaştığı zaman; karakter problemi çözmeden önce durulur ve bu problemi karakterin nasıl çözeceğine dair öğrencilerle tartışılır. Daha sonra çözüm için karakterin neler keşfettiği okunur. Öğrenciler problemi çözmeyi denemeye başladıklarında, düşünceleri sorulur. Öğrencilere bunu hareketleriyle veya çizimleriyle de açıklatılabilir. Böylelikle öğrencilere matematiği yaptığı ve başardığı duygusu verir. Hatırlanan hatalar ise yeni bir şeyler öğrenmek için imkânlar sunar.

Müfredat programı mevcut olmasına rağmen, Welchman-Tischler (1992) öğretmenlerin farklı matematik derslerinde edebi ürünlerin kullanıldığı yedi yol keşfetmiştir. Bunlar;

1. Matematiksel içeriğe sahip bir etkinlik içinde bir bağlam ya da model sunmak,
2. Çeşitli yollarda kullanılan (muhtemelen hikâyede olduğu gibi değil) manipulatifleri tanıtmak,
3. Çocuklar için yaratıcı matematiksel deneyimler sunmak,
4. İlginç problemler oluşturmak,

5. Bir matematik kavramına ve beceriye hazırlamak,
6. Bir matematik kavramı veya beceriyi açıklamak veya geliştirmek,
7. Bir matematik kavram ve beceriyi gözden geçirmek için matematik derslerinde edebi ürünler kullanılmaktadır.

Bu yollar sınıfta performans ve gösteri becerilerinin gelişimini desteklemektedir. Örneğin eğer bir öğrenci bir hikaye bağlamı içinde matematiği öğrenirse, matematik öğrenme daha ilginç hale gelmenin yanı sıra gerçek yaşam durumlarına uygulanabilir hale gelmektedir (Price ve diğ., 2010).

Yaygın olarak kullanılan uygulama; öğretim ünitesinden önce, esnasında ve sonunda edebiyatı kullanmaktır. Örneğin öğretmenler matematiksel kavramları, kelimeleri veya manipülatifleri öğretmek için sınıfta kitap okuyabilmektedir. Matematik ünitesi boyunca da edebiyatı kullanmak diğer matematiksel kavramlarla ve disiplinlerle bağlantı kurmayı sağlamaktadır. Ünitenin sonunda edebiyatı kullanmak öğrenilen kavramları gözden geçirme, zenginleştirme veya ölçme fırsatı vermektedir (Young ve Marroquin, 2006).

#### **1.4. Yapılan Çalışmalar**

Jennings ve Jennings'in (1992), yaptıkları araştırmada çocuk edebiyatı kullanarak anaokulu çocuklarına matematik kavramlarını öğretmek öğrencilerin matematik başarısını ve matematiğe yönelik ilgiyi arttırmadaki etkisini araştırmışlardır. Araştırmaya 2 anaokulu olmak üzere toplam 61 anaokulu öğrencisi katılmıştır. Bir okul deney diğer okul ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırma 5 ay sürmüştür. Deney grubuna çocuk edebiyatı ile birleştirilen matematik müfredatına kullanılırken kontrol grubuna ise geleneksel matematik müfredatı kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik başarı puanları kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunarak; çocuk edebiyatı ile birleştirilen matematik müfredatı öğrencilerin matematik başarısında olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

May (1997), 17 hafta süren çalışmasında okul öncesi, 1. ve 2. sınıf seviyelerindeki öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda matematik konularından 6 alan belirlenmiştir. Problem çözme



ve eleştirel düşünme becerileri gelişimini sağlamak için seçilen bu 6 alana uygun edebi ürünler kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilere ön test ve son test olarak California Başarı Testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin her bir alanda aldıkları son test puan ortalamaları yüksek çıkarak arzu edilen düzeye ulaşılmıştır.

Öztürk ve Otluoğlu (2002), yaptıkları araştırmada sosyal bilgiler öğretiminde duyuşsal davranışların kazandırılmasında yazılı edebiyat ürünlerinin etkisini incelemiştir. Deneysel modeldeki bu araştırmada kontrol grubunda geleneksel araç gereçlerle ders işlerken, deney grubunda bunların yanında yazılı edebiyat ürünlerinden de yararlanmışlardır. Her iki gruba da ön test, son test olarak Vatan ve Millet ünitesiyle ilgili Bilişsel Bilgi Testi ve Duyuşsal Davranışlara Erişim Testi, deney grubuna ayrıca Öğrenci Görüşleri Anketi uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Sosyal Bilgiler öğretiminde yazılı edebiyat ürünlerinin ders aracı olarak kullanılması durumunda, duyuşsal davranış özelliklerini kazanma anlamı derecede artmaktadır. Yazılı edebiyat ürünlerinin ders aracı olarak kullanıldığı Sosyal Bilgiler öğretiminde, öğrenciler klasik öğretim yöntemine göre; hoşlanma, farkına varma, ilgi çekme, istek duyma, kendini daha rahat hissetme, kişiliğine katma, anlama/anlatma, hatırlama, zihninde canlandırabilme, öğrendikleriyle bağ kurma gibi duyuşsal davranış özelliklerini ve bilişsel yeterlilikler bakımından kendilerini daha da yetkinleşmiş görmektedir.

Mink ve Fraser (2002) bir yıl süren çalışmasında öğretmenleri SMILE Projesine (Science and Math Integrated with Literary Experiences) katılan 5. sınıf öğrencilerinin matematiğe, okumaya ve yazmaya yönelik tutumlarını araştırmıştır. Öğretmenlere verilen bu hizmet içi eğitimin amacı matematik ve fen öğretimini okuma, yazma, konuşma ve dinleme ile gerçekleştirmek için edebiyatın sunduğu avantajlardan öğretmenleri haberdar etmektir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; SMILE projesiyle ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematiksel içerikleri öğrenmede çocuk edebiyatını kullanmanın öğrencilerin öğrenmelerini desteklediği, aynı zamanda pozitif bir sınıf ortamının oluşmasını sağlayarak öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğu ispatlanmıştır.

Whitin ve Whitin (2000) yaptıkları araştırmada 4. sınıf öğrencilerinin matematiksel düşünme becerilerini ve stratejilerini geliştirmek için dili, benzetmeleri, hikayeleri kullanmanın bir yol olduğunu bularak kitaplarında matematiksel düşünceleri öğretmek için çocuk edebiyatını kullanma düşüncesini savunmaktadırlar (Wilburne ve Napoli, 2008).

White (2003), 7 hafta süren araştırmasında 2. sınıf öğrencilerinin matematiksel problemlerdeki performanslarını ve matematiksel problemlere yönelik tutumlarını geliştirmesinde çocuk edebiyatının etkisini araştırmıştır. Araştırmaya 90'ı erkek, 64'ü kız öğrenci olmak üzere toplam 90 öğrenci dahil edilmiştir. Araştırmada hem deney hem de kontrol grubunda geometri, ölçme, çıkarma, 1.000'e kadar sayma gibi matematik konuları ele alınmıştır. Deneysel işlemlerden önce ön test ve tutum ölçeği, deneysel işlemlerden sonra son test ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre matematik derslerinde çocuk edebiyatı ürünlerini kullanmak; öğrencilerin matematiksel problemlerdeki performanslarının gelişmesinde olumlu yönde etki etmesine rağmen, tutumlarında bir etkiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır.

Bruun (2004), araştırmasında edebiyatla zenginleştirilmiş matematik öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarı ve tutumuna etkisini araştırmıştır. Araştırma 3 okulda yer alan 5 tane 6. sınıf düzeyindeki öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. 247 öğrenciden matematik başarı, 146 öğrenciden matematiğe yönelik tutum sonuçları elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre edebiyatla zenginleştirilmiş matematik öğretimi öğrencilerin matematik başarı ve tutumunda istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe yol açmamıştır.

White-Fuller (2006), yaptığı araştırmasında edebiyat temelli matematik öğretiminin 2. sınıf öğrencilerinin matematik başarı ve tutumuna etkisini araştırmıştır. Deney grubunda 60, kontrol grubunda 30 öğrenci yer almasıyla toplam 94 öğrenci ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubuna ön test ve son test uygulanmıştır. California Diagnostic Mathematics Test (CDMT) ve tutum ölçeğinden elde edilen sonuçlara göre araştırma sonunda deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik başarı ve tutumunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Lynch (2006), araştırmasında 2. sınıf matematik derslerinde 30'a yakın edebi ürün kullanmış ve 45 etkinlik uygulamıştır. Etkinlikleri iki kategoriye ayırmıştır. Birinci

kategorideki etkinlikler öğrencilerin tutumları, ikinci kategorideki etkinlikler ise problem çözme ve matematiksel anlama ile ilgili etkinliklerdir. Araştırmada çocuk edebiyatı ürünleri, öğrencilerin matematiksel anlama ve problem çözme becerileri ile matematiğe yönelik tutumunda etkili olup olmadığını araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre çocuk edebiyatı ürünleri, öğrencilerin matematiksel anlam ve problem çözme becerileri ile matematiğe yönelik tutumunda olumlu etkiye sahiptir.

Dinçer, Ece ve Yıldızlar'ın (2008) yaptıkları araştırmada amaç ilköğretim okullarında müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan öğretimin akademik başarı ve tutuma etkisinin ne olduğunu belirlemektir. Araştırmada, ön ve son-test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Matematik Başarı Testi ve Matematik Dersi Tutum Anketinden alınan puanlar göz önünde bulundurularak birbirine denk iki sınıf seçilmiştir. Araştırmada “Uzunlukları Ölçme, Sıvıları Ölçme, Geometrik Cisimler ve Çarpım Tablosu” gibi konular deney grubuna Müziklendirilmiş Matematik Oyunları uygulanırken, kontrol grubuna ise geleneksel matematik öğretimi uygulanarak matematik dersi işlenmiştir. Deneysel işlemlerden önce ve sonra Matematik Başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre; müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan matematik dersinin geleneksel matematik öğretime göre, öğrencilerin derse birebir katılımı ve dersin daha eğlenceli hale gelmesiyle birlikte, akademik başarılarının artması sonucunu doğurmuştur. Ayrıca matematik dersinde müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan öğretimin öğrencilerin derse ilişkin tutumlarını arttırmada geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan araştırmalar gösteriyor ki, matematik konularının edebi ürünlerle işlenmesi öğrencilerin matematiği öğrenmelerini kolaylaştırmaktadır. Öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini ve stratejilerini geliştirmek için dili, benzetmeleri, hikâyeleri kullanmayı bir yol olarak görmek; öğrencilerin matematiksel problemlerdeki performanslarının gelişmesinde olumlu yönde etki etmektedir. Aynı zamanda edebiyatla zenginleştirilmiş matematik öğretimi, öğrencilerin problem çözme beceri gelişimini desteklemenin yanı sıra pozitif bir sınıf ortamı oluşmasına katkı sağlayarak öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunda da olumlu etkiye sahiptir. Fakat bazı araştırma sonuçları

ise matematik konularının edebi ürünlerle işlenmesinin öğrenci başarı ve tutumuna etkisinin olmadığını göstermektedir.

## BÖLÜM 2: YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, uygulama, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analize ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenler, değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini keşfetmeyi amaçlayan araştırma desenleridir. Araştırmacı bu amacını gerçekleştirmek için deneysel değişkenleri (bağımsız değişkenleri) manipüle etmek, iç geçerliliği korumak için dışsal değişkenleri kontrol altına almak ve bağımlı değişkenler üzerinde ölçme yapmak durumundadır (Büyüköztürk, 2006). Deneysel desenlerin en belirgin özelliği kontrol için olanak vermesidir. Bu kontrol nedeniyledir ki deneysel araştırmalarda iç-gerçeklik derecesi yüksektir (Kaptan, 1993).

Araştırma, gerçek deneysel desenlerden ön test - son test kontrol gruplu desene (ÖSKD) uygun olarak yürütülmüştür. Katılımcılar, deneysel işlemlerden önce ve sonra bağımlı değişkenle ilgili olarak ölçülürler. ÖSKD, ilişkili bir desendir. Çünkü aynı kişiler bağımlı değişken üzerinden iki kez ölçülürler. Bununla birlikte, farklı deneklerden oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümlerinin karşılaştırılması nedeniyle de bu desen, ilişkisizdir. Bundan dolayı ön test-son test kontrol gruplu desen karışık bir desendir (Büyüköztürk, 2006). Bu desende yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunmaktadır. Bunlardan biri deney grubu diğeri ise kontrol grubudur. Her iki grupta da deney öncesi ve sonrası ölçümler yapılır (Karasar, 2008). Araştırma modelinin simgesel görünümü Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1: Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Desen Modeli**

Gruplar	Ön test	İşlem	Son test
$G_D$	$O_{1,1}$	$X_1$	$O_{1,2}$
$G_K$	$O_{2,1}$	$X_2$	$O_{2,2}$

Tablo 1’de;  $G_D$  deney grubunu,  $G_K$  kontrol grubunu;  $O_{1,1}$  ve  $O_{1,2}$  deney grubunun ön test ve son test ölçümlerini;  $O_{2,1}$  ve  $O_{2,2}$  kontrol grubunun ön test ve son test

ölçümlerini;  $X_1$  deney grubundaki öğrencilere uygulanan “Edebi Ürünlerle Matematik Öğretimi”,  $X_2$  kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan “Geleneksel Matematik Öğretimi” bağımsız değişkenini göstermektedir. Karasar’a (2008), göre ön testlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerini bilinmesine ve son test sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder.

Araştırmanın bağımsız değişkeni farklı materyallerin kullanıldığı ortamdır. Araştırmada kontrol grubundaki öğrencilerle ilköğretim 4. sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda matematik dersleri yürütülmüştür. Deney grubundaki öğrencilerle matematik dersleri ise edebi ürünler ile yürütülmüştür. Bağımlı değişkenler ise öğrencilerin matematik başarıları ve tutumlarıdır.

## **2.2. Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu 2009–2010 eğitim-öğretim yılı 1. döneminde Sakarya ili merkez ilçesindeki Ziya Gökalp İlköğretim Okulu’nun 4. sınıfında öğrenim gören 60 öğrenci oluşturmaktadır. Bu ilköğretim okulunda 4. sınıf düzeyinde 4-A ve 4-B olmak üzere iki şube bulunmaktadır. Bu iki şubeden kura ile biri deney diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Deney ve kontrol grubunda 30’ar öğrenci yer almaktadır.

## **2.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama aracı olarak Matematik Başarı Testi ve Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır.

### **2.3.1. Matematik Başarı Testi**

Deneysel işlemlerden önce ve sonra, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik başarılarını ölçmek için kullanılacak bir başarı testi geliştirilmiştir (EK-1).

Araştırmanın kapsamına alınan İlköğretim 4. sınıf Matematik Dersi Öğretim Programı’ndaki “Sayı” öğrenme alanında yer alan “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanına ait kazanımlar dikkate alınıp alanyazında kullanılmış sorulardan da yararlanılarak madde havuzu oluşturulmuştur. Kazanımlara yönelik sorular kitaplardan seçilmiş eğer bulunamamışsa o kazanıma uygun soruları araştırmacı geliştirmiştir. Testte yer alan sorular seçilirken ve oluşturulurken öğrencinin problemi çözmeye istekli

olması gerekliliği düşünülüp, güncel ve hayatta karşılaşılabileceği problemler olmasına dikkat edilmiştir.

Bir testin kapsam geçerliliği, o testteki toplam maddelerin ölçülecek davranışları ve konu içeriğini örnekleme derecesine ve testteki her bir maddenin ölçmek istediği davranışı ne derecede ölçtüğüne bağlıdır. Mantıksal olarak kapsam geçerliliğini belirlemede testteki her bir maddenin ve bir bütün olarak testteki maddelerin dağılımının, testin ölçmeye yöneldiği davranışlarla konuları kapsayıp kapsamadığına bakılır (Tekin, 1994).

Başarı testi için dikkate alınan kazanımlar Ek-2’de ve kazanımlar çerçevesinde oluşturulan alt kazanımlar Ek-3’te, test sorularının belirtke tablosu ise Ek-4’te verilmiştir.

Kazanımlardan yola çıkılarak ön form 24 çoktan seçmeli sorudan oluşmuştur. Bu ön form için uzman görüşü alınmıştır. Oluşturulan ön form yedi sınıf öğretmeni ve üç sınıf öğretmenliği, bir matematik öğretmenliği, bir ölçme değerlendirme, bir psikolojik danışma ve rehberlik, bir Türk dili alanı uzmanı akademisyenlere kapsam ve görünüş geçerliliği için sunulmuş ve görüşleri alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda 24 sorudan 4 soru seviyeye uygun olmaması nedeniyle çıkarılmış, 5 soruda daha yalın bir dil kullanılmak üzere değişikliğe gidilmiştir. Oluşturulan bu form araştırma kapsamına alınmayan 9 öğrenciye uygulanmıştır. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra bu form on dokuz sınıf öğretmeni ve üç sınıf öğretmenliği, bir matematik öğretmenliği, bir ölçme değerlendirme, bir psikolojik danışma ve rehberlik, bir Türk dili alanı uzmanı akademisyenlere tekrar kapsam ve görünüş geçerliliği için sunulmuş ve görüşleri alınmıştır. Tüm bu değerlendirmeler ve öneriler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak 20 soruluk bir başarı testi elde edilmiştir. Oluşturulan matematik başarı testinde hem kavramsal bilgileri hem de işlemsel bilgileri değerlendirmeye yönelik sorular yer almıştır.

Uzman ve öğrencilerin görüşleri doğrultusunda oluşturulan matematik başarı testi 143 öğrenciye madde analizleri ve güvenilirlik çalışmaları yapmak için uygulanmıştır. Bu testlerden 138’i kullanılabilir bulunmuştur. 5 test, o yaş grubu öğrencilerinin işlem yapmadan bulması zor olan soruları işlem yapmadan doğru olarak bulması nedeniyle madde analizleri ve güvenilirlik çalışmalarına dahil edilmemiştir. Bu gruptan elde edilen

veriler ITEMAN for Windows Version 3.50d paket programına girilmiştir. ITEMAN for Windows Version 3.50d paket programında her bir soru ve testin tamamı için madde analizleri yapılmıştır. Analizden elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

Seçmeli maddelerle ilgili elde edilen verilerin üzerinde önemle durulan üç nokta vardır. Bunlar; maddenin güçlüğü, ayırt ediciliği ve çeldiricilerinin işlerliğidir. Madde güçlüğü, doğru cevap sayısının tüm cevaplayıcılar sayısına oranıdır; yani doğru cevap yüzdesidir. Ayırt edicilik, yoklanan davranışa sahip olan cevaplayıcıları, bu davranışa sahip olmayanlardan ayırma gücüdür. Çeldiricilerin işlerliği, soruyla yoklanan davranışlara sahip olmayanlara doğru cevapmış gibi görünerek, doğru cevabını bulmalarını engellemektir (Özçelik, 1989).

Testte yer alan maddelerin iki serili korelasyon madde ayırt ediciliği .30'dan büyük ve güçlük indeksi .40-.60 arasında ise iyi sorular; madde ayırt ediciliği .20-.29 arasında yer alan, güçlük indeksi .15-.39 ve .61-.85 arasında ise testte kullanılabilir sorular olarak nitelendirilir. Diğer sorular ise testlerde kullanılmaması veya düzeltilmesi gereken sorular olarak sınıflanmaktadır (Özgüven, 2003).

Özgüven'in verdiği bilgiler ışığında madde analizi çizelgesi incelendiğinde bu testte yer alan 16 soru (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17 ve 18) iyi sorular olarak nitelendirilebilir. İyi sorular olarak nitelendirilen bu soruların yüksek puanlarla düşük puanları ayırt edicilik düzeylerinin oldukça yüksek olduğu ve teste verilen cevapların zorluk derecesinin ne çok kolay ne de çok zor yani ortalama bir değere sahip olduğunu göstermektedir. Bunun yanında 4 soru (5, 14, 19 ve 20) ise testte kullanılabilir düzeyde sorulardır ve yüksek puanlarla düşük puanları ayırt edicilik düzeyleri oldukça yüksektir. Testte bu sorulara verilen cevapların zorluk dereceleri .29-.59 arasında değiştiği için kısmen zor soru grubuna girdikleri söylenebilir. Bunun nedeni olarak çeldiricilerin iyi çalışması görülebilir. Başarı testi madde analizi tablosu Ek-5'te verilmiştir.

Bir testin ortalama güçlüğü, testin madde güçlük indekslerinin ortalaması alınarak hesaplanır (Baykul, 2000). Madde analizinden sonra oluşan 20 soruluk başarı testinin ortalama zorluk indeksi .52, ortalama ayırt edicilik düzeyi .68 olarak bulunmuştur. 20 soruluk başarı testi Özgüven'in sınıflamasına göre iyi bir test olduğu söylenebilir. Teste yönelik elde edilen alfa güvenilirlik değeri ise .85 olarak bulunmuştur. Bu değer, başarı testi için yeterli bir güvenilirlik düzeyi olduğu düşünülmektedir.



### 2.3.2. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası matematiğe yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirilmiş olan tutum ölçeği kullanılmıştır. “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” geliştirilirken öncelikle İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı kitabında yer alan ölçekle beraber matematiğe yönelik tutumu ölçen araçlar (Dutton, 1954; Dutton ve Blum, 1968; Baykul, 1990; Dauteppe ve Çilesiz, 1999) incelenmiştir. Sonra tutumu ölçecek ifadeleri yazmak amacıyla kaynaklara (Çıkrıkçı, 1985; Kırcaali, 2001) başvurularak matematiğe yönelik tutumu ölçebilecek ifadeler yazılmış, böylelikle madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzunda toplam 32 madde yer almıştır. Ölçekte yer alan maddelerle ilgili katılma düzeyini ifade etmek için 5’li Likert tipi dereceleme kullanılmıştır. Bu dereceleme “Tamamen Katılıyorum (5), Katılıyorum (4), Kararsızım (3), Katılmıyorum (2) ve Tamamen Katılmıyorum (1)” şeklinde oluşturulmuştur.

Madde havuzundan madde seçimi, kapsam geçerliliği ve görünüş geçerliliği için uzmanlara başvurulmuştur. Ölçek yedi sınıf öğretmeni ve üç sınıf öğretmenliği, bir matematik öğretmenliği, bir ölçme değerlendirme, bir psikolojik danışma ve rehberlik, bir Türk dili alanı uzmanı akademisyenlere sunularak görüşleri alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda madde sayısı 32’den 15’e düşürülmüştür. Bu 15 maddeye, ölçekte yer alan bir maddenin olumsuz ifadesi yazılarak bir kontrol maddesi eklenmiştir. 16 maddelik ölçek ön uygulamaya katılan 143 öğrenciye uygulanmış ve bunlardan 127’si kullanılabilir bulunarak geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarına dâhil edilmiştir. 16 ölçekte ise kontrol maddesine verilen çelişkili cevaplar nedeniyle dahil edilmemiştir. Bu gruptan elde edilen veriler SPSS 13.0 paket programına girilmiştir. SPSS 13.0 paket programında her bir madde ve ölçeğin tamamı için madde analizleri yapılmıştır. Analizden elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

Ölçekte yer alan maddelerin yordayıcılık düzeylerine bakmak üzere alt %27 ve üst %27’lik gruplar için t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar Ek-6’da yer almaktadır.

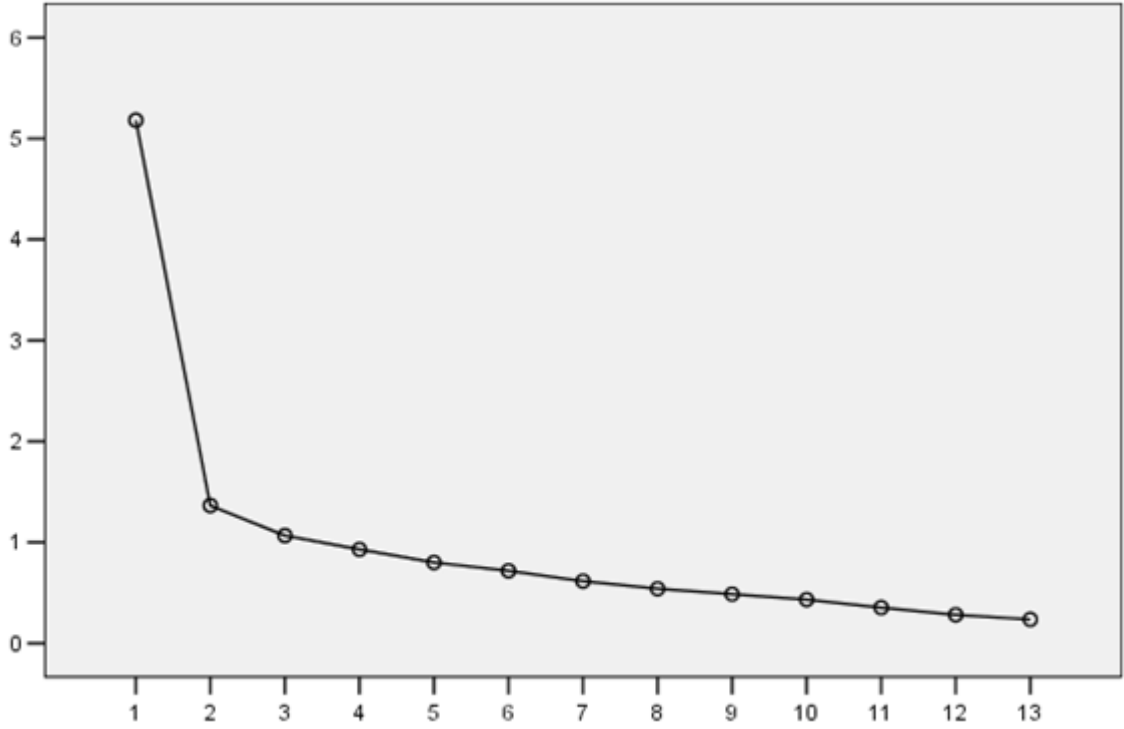
Grubun alt %27’lik ve üst %27’lik kısmı için uygulanan t-testi sonucunda tüm maddelerde bu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede fark olduğu görülmüş ve bu sonuçlar ışığında maddelerin yordayıcılık düzeyleri uygun bulunmuştur.

## Açımlayıcı Faktör Analizi

Matematiğe yönelik tutum ölçeğinin yapı geçerliliği için açımlayıcı (exploratory) faktör analizi yapılmıştır. Analiz yapılırken 12. madde kontrol maddesi olması nedeniyle bu işlemlere katılmayıp ölçekten çıkarılmıştır. Faktör analizinin yapılabilmesi için öncelikle örneklemin yeterliliğini test eden Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testine bakılmıştır. KMO değeri .85 olarak bulunmuştur. Bu değer .70'den büyük olması nedeniyle örneklemin yeterli olduğu görüşüne varılmıştır. İkinci olarak Bartlett'in Sphericity testine bakılarak ( $\chi^2 = 612.2$ ,  $p=.00$ ) anlamlı farklılık elde edilen verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Açımlayıcı faktör analizinde ölçekte yer alacak maddelerin belirlenmesinde maddelerin öz değerlerinin 1, maddelerin yük değerinin en az .30, maddelerin tek bir faktörde yer alması ve iki faktörde yer alan maddeler arasında ise en az .10 fark olmasına dikkat edilmiştir (Büyüköztürk, 2008). Faktör analizinde 1. ve 13. maddeler birden fazla faktörde yük alması nedeniyle ölçekten çıkarılıp kalan 13 madde üzerinden tekrar faktör analizi yapılmıştır.

İkinci faktör analizi sonucunda KMO değeri .84 olarak bulunmuştur. Bu değer .70'den büyük olması nedeniyle bu veriler üzerinden faktör analizi yapılabileceği sonucuna varılmıştır. İkinci olarak Bartlett'in Küresellik (Sphericity) testine bakılarak ( $\chi^2 = 602.7$ ,  $p=.000$ ) elde edilen veriler anlamlı farklılık gösterdiği için faktör analizi yapmaya uygun olduğu tespit edilmiştir. Faktör analizinde 13 maddenin öz değeri 1 olacak şekilde temel bileşenler analizi öncelikli olmak üzere varimax (25) eksen döndürmesi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçek iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu bulunmuştur. Tutum ölçeği faktör analizi sonuçları Ek-7'de verilmiştir.

**Şekil 3: Scree Plot Faktör Yapısı Şekli**



Öz değeri 1 olarak alınan faktör analizi sonucunda ve saçılma diyagramında da görüldüğü gibi tutum ölçeğindeki faktör sayısı ikidir.

Bu faktörlerden birincisi toplam 9 maddeden (1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11 ve 14) oluşmaktadır. Bu maddelerden biri olan “*Matematik ile ilgili bir şeyler yapmaktan hoşlanırım*” faktörün örnek maddesidir. Bu maddelerin faktördeki yük değerleri 0.47-0.81 arasında değişmektedir. Ölçeğin toplam varyansının %39,86’sını açıklayan bu faktör “**Matematiğe İlgi ve Sevgi**” olarak isimlendirilmiştir.

Ölçekte yer alan ikinci faktör toplam 4 maddeden (4, 7, 9 ve 12) oluşmaktadır. Bu maddelerden biri olan “*Matematik derslerinde kendimi rahat hissetmem*” faktörün örnek maddesidir. Bu maddelerin ikinci faktördeki yük değerleri 0.45-0.78 arasında değişmektedir. Ölçeğin toplam varyansının %10,50’sini açıklayan bu faktör “**Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku**” olarak isimlendirilmiştir. Toplam 13 maddenin yer aldığı ölçek 2 faktörden oluşmaktadır ve iki faktörün açıkladıkları toplam varyans %50,35 olarak bulunmuştur. Bu değer ölçeğin matematiğe yönelik tutumu iyi bir şekilde açıkladığını göstermektedir.

## **Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği İçin İç Tutarlılık Katsayısı**

Yapı geçerliliğine baktıktan sonra ölçeğin güvenilirliği için iç tutarlılık katsayısı (alpha) hesaplanmıştır. İç tutarlılık testi sonuçları Ek-8’de yer almaktadır. “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği”nin  $\alpha$  güvenilirlik testi sonuçları incelendiğinde ölçeği oluşturan boyutların sırasıyla .87 ve .71 iç tutarlılık katsayısına sahip olduğu, bunun yanında ölçeğin toplam güvenilirlik katsayısının ise .86 olduğu bulunmuştur. Bu değerlerin, iç tutarlılık değerleri için kabul edilebilir değerler olduğu dolayısıyla ölçeğin güvenilirlik düzeyinin kabul edilebilir olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışmalar doğrultusunda geçerli ve güvenilir bir ölçek olan “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği” Ek-9’da sunulmuştur.

### **2.4. Uygulama**

Araştırmanın ilk aşamasında öğrencilerin matematik dersinde en çok zorlandığı ünitelerden birini seçmek için alan yazın incelenmiş ve doğal sayılarla bölme işlemi ünitesi seçilmiştir. İlköğretim 4. sınıf “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanında yer alan kazanımlardan yola çıkıp, matematik derslerinde kullanılacak edebi ürünler hazırlayarak ders materyalleri tasarlanmıştır. Literatürde var olan uygun edebi ürünler seçilmiş, istenen özelliklere uygun edebi ürünler bulunamadığında ise uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır.

Araştırmanın yapılması için İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile görüşülerek çalışmanın etkili bir şekilde gerçekleştirilebileceği bir okul seçilmiştir. Seçilen Sakarya ili merkez ilçesindeki bir ilköğretim okulunda biri deney biri kontrol grubu olmak üzere iki 4. sınıf şubesi seçilmiştir.

Birinci hafta kontrol grubuna (EK-10) ve deney grubuna (EK-11) üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara bölme ve doğal sayılarla bölme işlemi gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır.

İkinci ve üçüncü hafta kontrol grubuna (EK-12) ve deney grubuna (EK-13) bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirleme, son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000’e kısa yoldan bölme, bir bölme işleminin sonucunu tahmin etme, tahminini işlem sonucu ile karşılaştırma ve

doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır.

Üçüncü hafta kontrol grubuna (EK-14) ve deney grubuna (EK-15) üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara bölme ve doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır.

Dördüncü hafta kontrol grubuna (EK-16) ve deney grubuna (EK-17) iki adımlı işlemleri yapma ve doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır.

Aşağıda deney ve kontrol grubunda uygulanan çalışma örneklerine yer verilmiştir.

## Resim 1: Kontrol Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-1

**SAYILAR**

**3. ÜNİTE**      **DOĞAL SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ**

**mat**

**BÖLÜYORUM**

**PERFORMANS ÖDEVİMİZE BAŞLIYORUZ**

Bu ünitemizde otel gibi bir işletme kurma hazırlığı içinde olan genç bir girişimci olduğumuzu hayal edeceğiz. Doğal sayılarla bölme işlemini, kurma hazırlığı içinde olduğumuz işletmenin plan aşamasında nerelerde ve nasıl kullanacağımızı tasarlayacağız.


Hangi işletmeyi kuracağımıza karar verelim.

🔍


Otel kurmak isteyen genç bir girişimci, bölme işlemini nerelerde kullanabilir?  
Taksit aldığımız ürünleri defterimize not edelim.  
Çalışma Kitabımızdaki "Bölme Bulmacası" adlı çalışmayı yapalım! (ÇK: 52/1)

**GÜL DÜŞÜN !**


**BÖLÜNEN, BÖLEN, BÖLÜM VE KALANA ÖRNEK VERMEK İSTEYEN VAR MI ?**



**PASTA BÖLÜNEN, ANNEM BÖLEN BEN BÖLÜMÜ YİYEN VE KALAN TABİ Kİ "0"**



Kapadokya'da Otel İnşaatımız Var  
Sevgili çocuklar, Mat4 yine iş başında! Dünya kültür mirası içinde olan Kapadokya'da bir otel yaptırarak turizme katkıda bulunmak istiyor.



**68**

Kontrol grubu öğrencileri ile üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara bölme ve doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır.

Resim 2: Kontrol Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-2

DOĞAL SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ

DK: 74

mat

**Diyadiniz:**

- Benhaba Cuma günü 514 kişi turiste gelecek kollar rehberlerimiz var mı?
- Maaşları sadece 5 tane rehberimiz var.

**Çalışmanın 1. Basamı:**

Çalışmamızın 1. basamında aşağıdaki sorulara cevaplar bulacağız:

- Daha önce bu işlemleri bilen kişi sayılarını yazalım: 1. 10, 100, 1000
- Daha önce bu işlemleri bilen kişi sayılarını yazalım: 2. 10, 100, 1000

**Bu soruların kullanılarak sorulan sorular:**

**1. Soru:**

GRUP KİŞİ SAYISI	HİZMETİN BİTİYİŞİ GÜN
Finans turistikleri: 112 kişi	Cuma
Beklenen turistikleri: 234 kişi	Cumartesi
Başka turistikleri: 347 kişi	Pazar

**2. Soru:**

REHBER SAYISI	GÜN
4	Cuma
3	Cumartesi
4	Pazar

**Diyadiniz:**

- Benhaba Cumartesi günü 234 kişi turiste gelecek kollar rehberlerimiz var mı?
- Evet, 3 rehberimiz var. 78 kişiye 2 rehber düşer.

$$\begin{array}{r} 234 \div 3 \\ \underline{21} \phantom{0} \\ 24 \phantom{0} \\ \underline{24} \phantom{0} \\ 0 \phantom{0} \end{array}$$

55

Örnekte olduğu gibi kontrol grubu öğrencileri ile son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan bölme ve doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır.



Resim 3: Kontrol Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-3

DOĞAL SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ  
Dk: 79, 80

**mat**

**PARANTEZ**

1) Dört işlem  
Sevgili çocuklar aşağıdaki işlemleri yapalım. Arkadaşımız ile Çalışma Kitabı mızı değiştirerek sonuçları kontrol edelim.

a) $\begin{array}{r} 467 \\ - 562 \\ \hline 1034 \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 1010 \\ + 198 \\ \hline 1208 \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 3087 \\ + 5278 \\ \hline 8365 \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 1296 \\ - 19 \\ \hline 1277 \end{array}$	e) $\begin{array}{r} 4957 \\ - 2482 \\ \hline 1500 \end{array}$	f) $\begin{array}{r} 9950 \\ - 7654 \\ \hline 2296 \end{array}$
---	--	---	---	---	---

g) $\begin{array}{r} 11 \\ + 33 \\ + 17 \\ \hline 443 \end{array}$	h) $\begin{array}{r} 345 \\ + 23 \\ \hline 1035 \\ + 690 \\ \hline 7935 \end{array}$	i) $\begin{array}{r} 458 \\ + 3 \\ \hline 3654 \end{array}$	j) $\begin{array}{r} 15618 \\ - 819 \\ \hline 76 \\ - 72 \\ \hline 4 \end{array}$	k) $\begin{array}{r} 458112 \\ - 3638 \\ \hline 98 \\ - 96 \\ \hline 2 \end{array}$	l) $\begin{array}{r} 96412 \\ - 8492 \\ \hline 78 \\ - 78 \\ \hline 004 \\ - 4 \\ \hline 0 \end{array}$
--	--	---	---	---	---

2) Önce Parantez içi  
Sevgili çocuklar, aşağıdaki işlemleri defterinize yapalım. Bu bölümün başlığı size işlemi yansıtan şunu olacaktır, dikkat edin.

a) $(723 \times 2) + 278 = 246 + 278 = 524$	d) $875 - (98 \times 12) = 875 - 1176 = 299$
b) $(347 + 371) - 2718 + 2 = 359$	e) $263 - (800 \div 2) = 263 - 400 = 138$
c) $(490 - 240) \div 10 = 270 \div 10 = 27$	f) $185 + (1200 - 1020) = 185 + 180 = 365$
g) $(581 + 13) - 435 = 594 - 435 = 159$	h) $248 \div (372 \div 3) = 248 \div 124 = 2$

$\begin{array}{r} 78 \overline{) 359} \\ - 6 \\ \hline 11 \\ - 10 \\ \hline 18 \end{array}$	$\begin{array}{r} 594 \\ - 435 \\ \hline 159 \end{array}$	$\begin{array}{r} 98 \\ + 12 \\ \hline 196 \\ + 98 \\ \hline 1176 \end{array}$	$\begin{array}{r} 860 \overline{) 430} \\ - 8 \\ \hline 06 \\ - 6 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 372 \overline{) 12} \\ 673 \\ - 07 \\ \hline 12 \end{array}$
---	---	--	--	--

Kontrol grubu öğrencilerinde uygulanmış iki adımlı işlemleri yapma ve doğal sayılarla bölme işlemi gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlik örnekleridir.



Resim 4: Kontrol Grununda Uygulanan Çalışma Örneği-4

DOĞAL SAYILARLA ÇARPMA İŞLEMİ  
DK: 82 - 84

**mat**

ÇARPIYORUM

1) Dünya Mutluluğu-Çorba ad  
Sevgili çocuklar, aşağıda verilen çarpma işlemlerinde, verilmeyen çarpılanı bularak tablomuzu tamamlayalım.

ÇORBA ADI	FİYATI	PORSİYON	İŞLEM	TOPLAM
1 Paris Çorbası	3 TL	12	$12 \times 3 = 36$	36 TL
2 Doğu (Azeri Çorbası)	3 TL	18	$18 \times 3 = 54$	54 TL
3 Meksika Çorbası	2 TL	14	$14 \times 2 = 28$	28 TL
4 İskoc Üstüli Lahana Çorbası	4 TL	8	$8 \times 4 = 32$	32 TL

2) Otal Mat4 Yardım Kampanyası

"YARDIMIN DAĞI, DİNİ İRKH YOKTUR."

Özellik, 2005 yılında meydana gelen Tsunami felaketinden sonra kıtaya gelenler için cep telefonu SMS'leri ile birlikte bir yardım kampanyası düzenlemiştir. Kampanyamız kapsamında, yardım etmek isteyen kişiler 4 farklı mesaj hatlarından yardım yapabilmektedir. Herkese, yapılacak para yardım miktarlarına göre ayrılmıştır. Kampanya ile ilgili ayrıntılar aşağıda verilmektedir. Kampanyamıza destek veren yardımlarınıza teşekkür ederim.

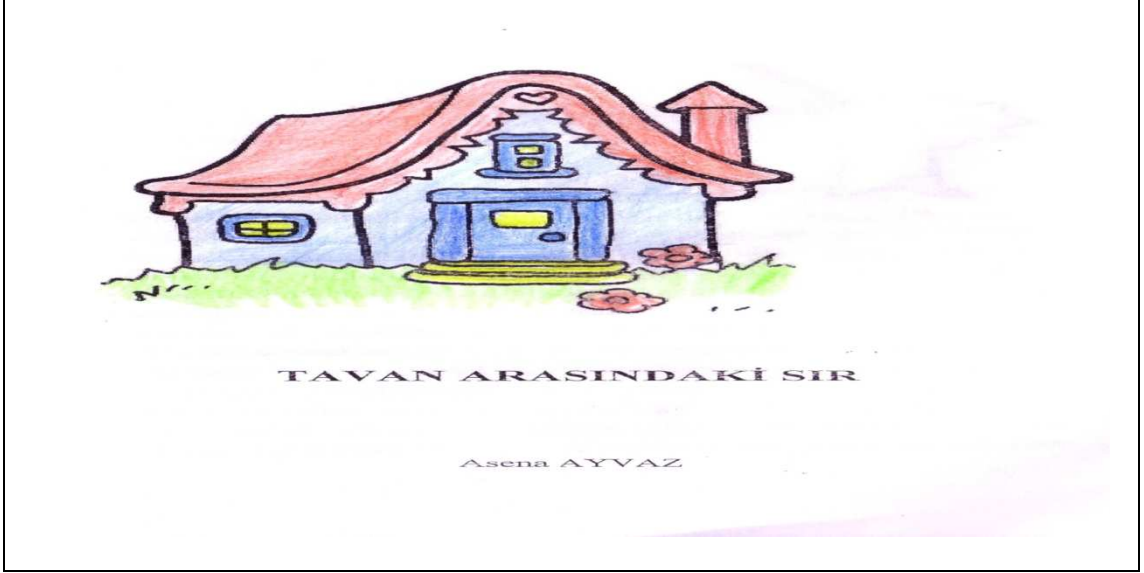
Sevgili çocuklar 64. sayfada verilen problemler "Otal Mat4 Yardım Kampanyası" ile ilgilidir. Problemleri okuyalım, sayfada verilen çarpma işlemlerini de inceleyelim. Bu çarpma işlemleri, problemlerin çözümü için gereklidir. Bu işlemler sıralı olarak değil, aynı anda yapılmalıdır. Çarpma işlemlerinde, boşluklarında verilmeyen rakamları belirleyerek, nasıl belirlendiğini kısaca yazalım. Problemlerin çözümüne çalışalım.



63

Kontrol grubu öğrencilerinde uygulanmış üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara bölme ve doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlik örnekleridir.

## Resim 5: Deneç Grubunda Uygulanan alışma rneği-1

Deneç grubu ğrencilerinin bölme işlemi ile ilgili kavramları, kavramlar arasındaki ilişkileri göstermek üzere hazırlanan ‘‘Tavan Arasındaki Sır’’ isimli hikayenin içeriği aşağıdaki gibidir.



 <p>Bir zamanlar Matematik şehri'ndeki Bölme Apartmanı'nda iki çocuğu olan bir aile yaşardı. Büyük olan çocuğun ismi Bölünen, kk olanıki ise Bölen'di. Yaşadıkları evin t odası ve bir de çatı katı vardı. Birgün, Bölünen ve Bölen kardeşlerin babasının tayini ıktı. Yaşadıkları evden ayrılmak zorunda kaldılar. Fakat ocukların ikisi de Bölme Apartmanı'nı çok seviyorlardı. Bu yüzden oradan taşınmak istemiyorlardı. Ama taşınmak istemediklerini babasına nasıl söyleyeceklerini de bilmiyorlardı. Sonunda Büyük kardeş Bölünen, babasıyla bu durumu konuşmaya karar verdi. Babasına, ‘‘Baba biz bu evde yaşamak istiyoruz. Artık büyüdük. Kendi başımıza yaşayabiliriz.’’ dedi. Babası onu dinledikten sonra, iki kardeşin de artık büyüdüklerini, kendi</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p>başlarına yaşayabileceklerini anladı. Sonunda nların Bölme Apartmanı'nda yaşamalarına izin verdi. Fakat bazı şartlarının olacağını da ekledi. Bölünen, büyük bir heyecanla babasının şartlarını söylemesini bekledi. Babası, ‘‘O zaman, bizim şimdi kaldığımız oda boşalacağı için eve bir kişi daha alacaksınız.’’ dedi. Bölünen ve Bölen çok şaşırnıştı. Hiç tanımadıkları birini eve nasıl alabilirlerdi. Babası sözlerine devam etti, ‘‘Eve alacağınız kişi iki şartı sağlaması lazım. Birincisi Bölünen'den büyük olmayacak. Yani evin en büyüğü Bölünen olarak kalacak. İkincisi yeni gelecek olan kişiyi, Bölen'le arptığınızda da Bölünen çıkacak.’’ dedi. Bölünen, babasının ilk söylediğini anlamıştı ama ikinci söylediğinden hiçbir şey anlamamıştı. Anlamadığını babasına söyleyince, babası Bölünen'e ‘‘Merak etme, kardeşinle bu konuyu araştırarak bulacaksınız. Hem bu ev de size ipuçları verecek.’’ dedi.</p>  <p style="text-align: center;">2</p>
---	--

## Resim 6: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-1

Sandiğın içinde iki tane zarf vardı. İlk zarfın üstünde “-” yazılıydı. Bölünen ve Bölen kardeşler merak içinde bu zarfın içindeki mektubu hemen okumaya başladılar. Şöyle yazılıydı: “Merhaba çocuklar. Ben sizin halanızım. Adım Çıkarma. Benim sayemde insanlar uzaklıkları ve farkları bilirler. Bu yüzden beni çok severler”.

Bir diğer zarfta ise “x” yazılıydı. Bölünen ve Bölen kardeşler heyecanla bu zarfı da açıp içindeki mektubu okumaya başladılar. Bu mektupta ise; “Merhaba çocuklar, ben de sizin amcanızım. Adım Çarpma. Ben, Toplama teyzenizin yaptığı işleri kısa yoldan yaparım. Aramızda kalsın bu yüzden beni daha çok severler” yazılıydı.

Bölünen ve Bölen kardeşler okuduklarına inanamamışlardı. Ama yine de istedikleri cevabı bulamamışlardı. Hala boş odaya almaları gereken kişinin kim olacağını anlayamamışlardı.



5

Bölünen ve Bölen kardeşler tam ümitleri kırılmış haldeyken sandığın en altında bir zarf daha olduğunu fark ettiler. Bu zarf diğer zarflardan çok daha farklıydı. Üzerinde “+” yazılıydı. Bölünen ve Bölen kardeşler bu işareti ilk defa görmüşlerdi. Büyük bir merakla hemen zarfı açıp, içindeki mektubu okumaya başladılar. Mektupta “ Merhaba Bölünen ve Bölen kardeşler. Benim adım Bölme. Oturduğunuz apartmanı ben yaptırığım için kendi adımı koydum. Ben sizin dayınızım. Beni bugüne kadar hiç görmediniz. Çünkü öncelikle Toplama teyzenizi, Çıkarma halanızı ve Çarpma dayınızı tanımanız gerekiyordu. Şimdi onları tanıdığınıza göre artık beni de tanıyabilirsiniz. Dediğim gibi, ben sizin Bölme dayınızım. Benim sayemde dedeler torunlarına miraslarını eşit miktarda paylaşabilirler. Yine benim sayemde, anneler çocuklarına eşit miktarda pastalar verebilirler. Adil olduğum için beni de herkes çok sever. Şimdi sizin de bir sorunuz var. O sorunu sadece benimle çözebilirsiniz. Boş odaya almanız gereken kişiyi size sadece ben söyleyebilirim. Şimdi hatırlayalım bakalım babanız sizden nasıl özelliklerde birini istemişti? Bölünen'den büyük olmayacaktı ve Bölen'le çarpıldığında Bölünen'i verecekti öyle değil mi? Babanızın ilk söylediğini anlamıştınız ama ikincisini anlayamamıştınız hatırlıyor musunuz? Anlayamadınız çünkü

6



## Resim 7: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-1

Kapıda duran kişi, “Merhaba adım Bölüm. Bulduğum bir mektupta okuduklarımın gerçek olup olmadığını görmek için bu adrese geldim.” dedi. Bölünen ve Bölen kardeşler, birbirlerine bakarak gülmeye başladılar. Bunun üzerine Bölünen ; “evet biz de sizi bekliyorduk, buyurun içeri.” diyerek Bölüm’ü içeri aldı.



Bölünen ve Bölen buldukları mektupları Bölüm’e de okudular. Her şey açıklığa kavuşmuştu. Üç kardeş de gerçekten çok iyi anlaşmışlardı ve çok mutlulardı. Bir süre aralarında konuştuktan sonra Bölüm’e odasını gösterdiler. Artık Bölme Apartmanı’nda üç kişiydiler. Bölünen ile Bölen için en güzel olanı da, boş olan odada artık kardeşleri Bölüm’ün yaşayacak olmasıydı. Yıllar sonra buluştukları için birbirlerini hiç kaybetmek istemiyorlardı. Bu yüzden bundan sonra hep beraber olacaklarına ve hiç ayrılmayacaklarına dair birbirlerine kardeş sözü verdiler...

Resim 8: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-2

**Acaba bu Evdeki Odalarda Kimler Kalıyor?**

Aşağıdaki Bölme Apartmanı'nda **Bölünen**, Bölen ve **Bölüm** adında üç kardeş yaşamaktadır. Her bir kardeşin kendine ait odaları bulunmaktadır. Odaları paylaşmalarında hadi onlara yardım edelim.

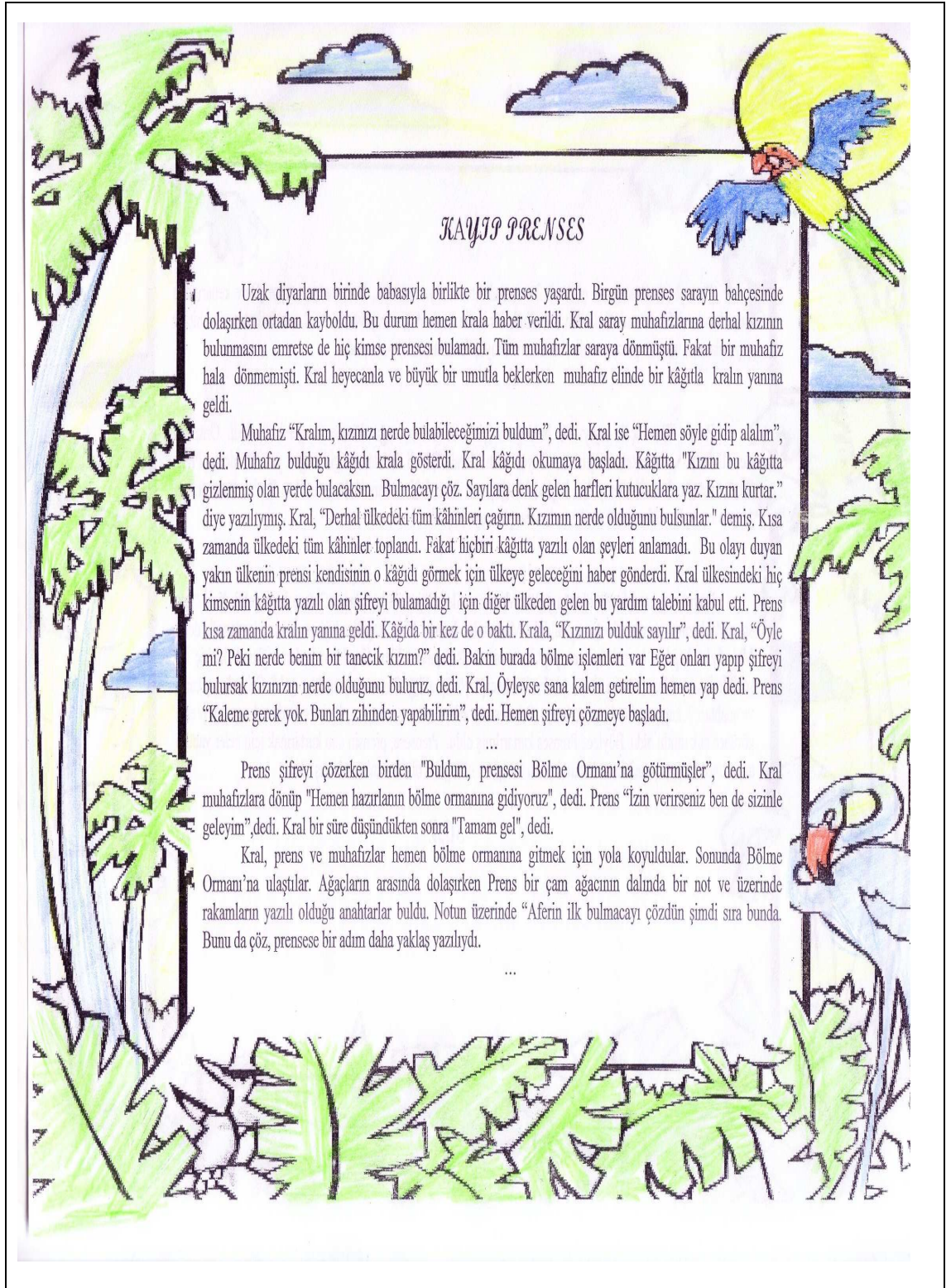
**Bölünen** en büyük kardeş olduğu için onu en büyük odaya koyalım. Bölen ise **Bölüm**'ün üstündeki odada kalıyor. Hadi onları odalarına yerleştirelim.

BÖLME APARTMANI

bölünen	bölen
	bölüm

Deney grubu öğrencilerinin kavramları, kavramlar arasındaki ilişkileri göstermesi için hazırlanan çalışma kağıdı örneğidir.

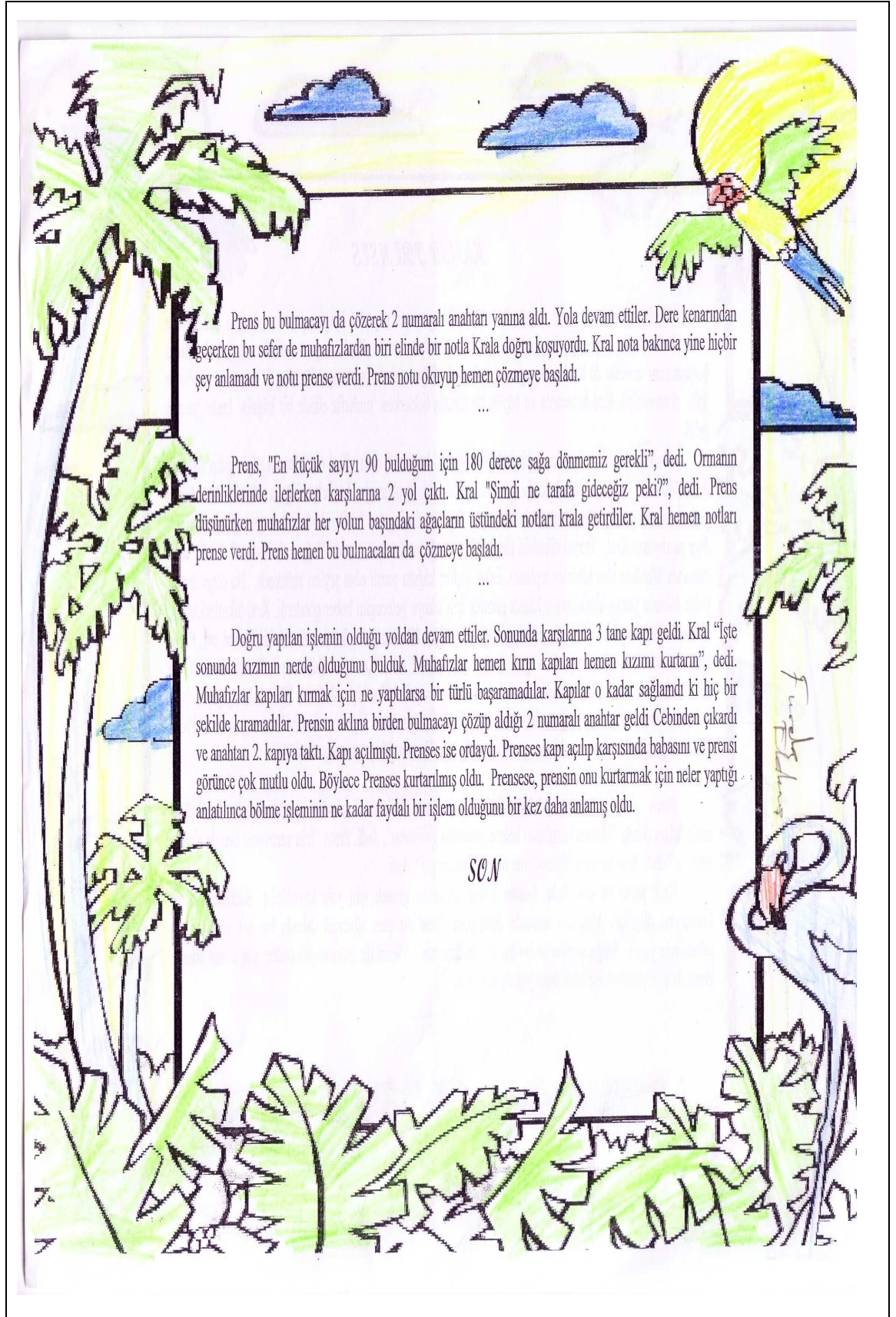
### Resim 9: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-3



Deney grubu öğrencileri ile üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara bölme ve doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözme ve kurma ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır.



### Resim 10: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-3



Resim 11: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-4

**KURABIYE PARTİSİ**

Uzak diyarların birinde Ziya Gökalp İlköğretim Okulu'na giden çok akıllı öğrenciler vardı. Bu öğrenciler hem okullarını hem de öğretmenlerini çok seviyorlardı. Bu okulda 4. sınıfa giden öğrencilerden biri ise Ayça'ydı.

Birgün Ayça arkadaşlarına "Arkadaşlar bu hafta sonu bize gelin. Kurabiye partisi yapalım." dedi. Tüm arkadaşları çok sevindi. Hep bir ağızdan "Yaşasın! Tamam, geliriz." dediler. Cuma günü son derste Ayça arkadaşlarına bir kez daha partiyi hatırlatarak "Arkadaşlar hepinizi cumartesi günü kurabiye partisine bekliyorum" dedi.

Ayça ve annesi cumartesi günü sabah erken kalkarak kurabiye partisi için hazırlıklara başladı. Toplam 6 tepsi kurabiye yapmışlardı. Her tepside 36'şar kurabiye vardı. Böylece toplam ...216.. tane kurabiye yapmışlardı.

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 6 \\ \hline 216 \end{array} \text{ tane kurabiye}$$

Ayça tüm hazırlıklarını bitirmiş arkadaşlarını bekliyordu. Zil çaldı. Ayça kapıyı açtı. Arkadaşları gelmişti. Ayça arkadaşlarını görünce çok sevindi. Ama sadece 8 arkadaşı geldiğini görünce de biraz üzülmüştü. Gelen arkadaşlarını içeriye davet etti. Bir süre oturduktan sonra arkadaşlarıyla mutfığa gittiler. Yaptıkları kurabiyeleri eşit olarak paylaşacaklardı. Bunun için toplam kurabiye sayısını Ayça kendini de katarak arkadaşlarının toplam sayısına bölmesi gerekiyordu.

$$\begin{array}{r} 8+1=9 \\ 216 \overline{) 9} \\ -18 \phantom{0} \\ \hline 36 \\ -36 \\ \hline 00 \end{array} \text{ kurabiye}$$



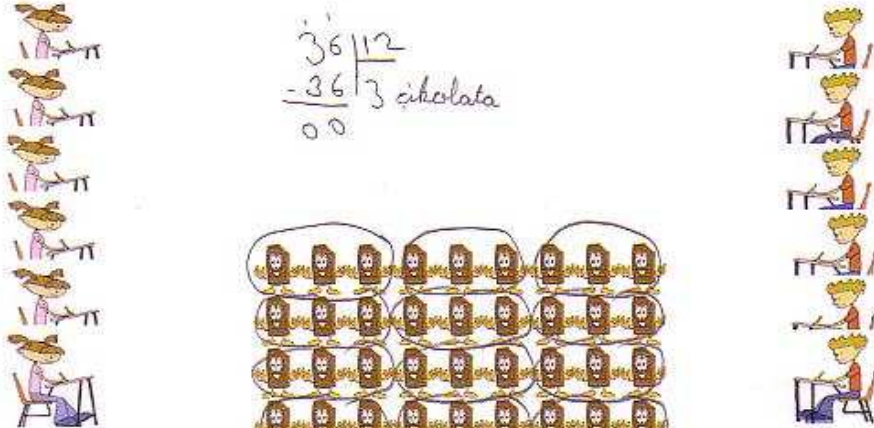

## Resim 12: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-5

Zeynep


### ÇİKOLATAM

Duyduk duymadık demeyin,  
Herkesi şaşırtan bir etkinlik var burada,  
Hadî ne duruyorsun orda bu keşfe sen de katıl sana.

12 öğrenci var bir sınıfta,  
Öğretmen ise getirmiş 36 çikolata.  
12 öğrenciye nasıl eşit miktarda paylaşılacak?  
Bakalım öğretmen bunun için ne yapacak.


$$\begin{array}{r} 36 \overline{) 12} \\ - 36 \overline{) 3} \text{ çikolata} \\ \hline 00 \end{array}$$


Artık öğretmen getiremiyor 36 çikolata her gün  
Tasarruf yapmak gerekiyor şimdi her gün  
İki düzine çikolata getirdi öğretmen bugün  
Acaba öğrencilerine kaç tane çikolata verecek bugün?

$$2 \times 12 = 24 \text{ çikolata}$$
$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 12} \\ - 24 \overline{) 2} \text{ çikolata} \\ \hline 00 \end{array}$$


### Resim 13: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-5

Artık maaşı bitmek üzeredir öğretmen,  
Alamamıştır öğrencilerine doya doya çikolata,  
Bir düzine varsa çikolata,  
Her öğrenci kaç tane alacaktır çikolata?

$$\begin{array}{r} 12 \overline{)12} \\ \underline{-12} \phantom{0} \\ 00 \end{array} \quad 1 \text{ çikolata}$$



Öğretmen son parasıyla aldı yine çikolata,  
Öğrencilerine getirdi yine bir düzine çikolata,  
Ama bugün 6 öğrenci var sınıfta,  
Bakalım öğrencilere bu sefer kaç tane verecek çikolata?



$$\begin{array}{r} 12 \overline{)12} \\ \underline{-12} \phantom{0} \\ 00 \end{array} \quad 2 \text{ çikolata}$$



Asena AYVAZ

Resim 14: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-6

...çiçeği.....M

Duyduk duymadık demeyin,  
Herkesi şaşırtan bir etkinlik var burada.  
Hadi ne duruyorsun orda bu keşfe sen de katilsana.

25 öğrenci var bir sınıfta,  
Öğretmen ise getirmiş 125 tane çiçek  
25 öğrenciye nasıl eşit miktarda paylaşacaktır?  
Bakalım öğretmen bunun için ne yapacak.

$$\begin{array}{r} 125 \overline{) 25} \\ \underline{125} \phantom{0} \\ 000 \end{array}$$

5 tane çiçek

Artık öğretmen getiremiyor 125 tane cişel her gün  
Tasarruf yapmak gerekiyor şimdi her gün  
100 tane çiçe getirdi öğretmen bugün  
Acaba öğrencilerine kaç tane çikolata verecek bugün?

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 25} \\ \underline{100} \phantom{0} \\ 000 \end{array}$$

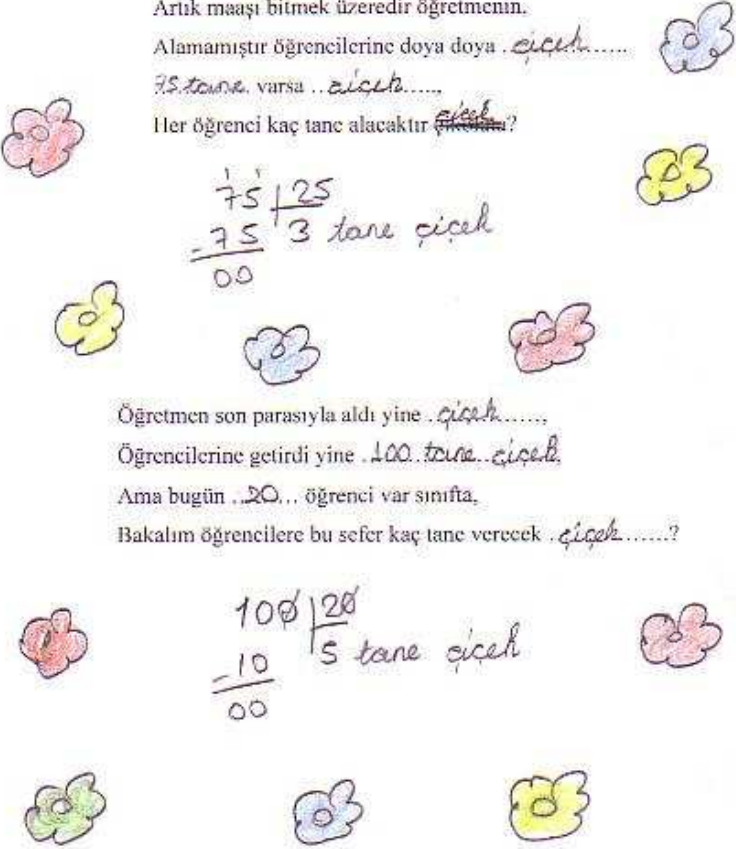
4 tane çiçek

Resim 15: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-6

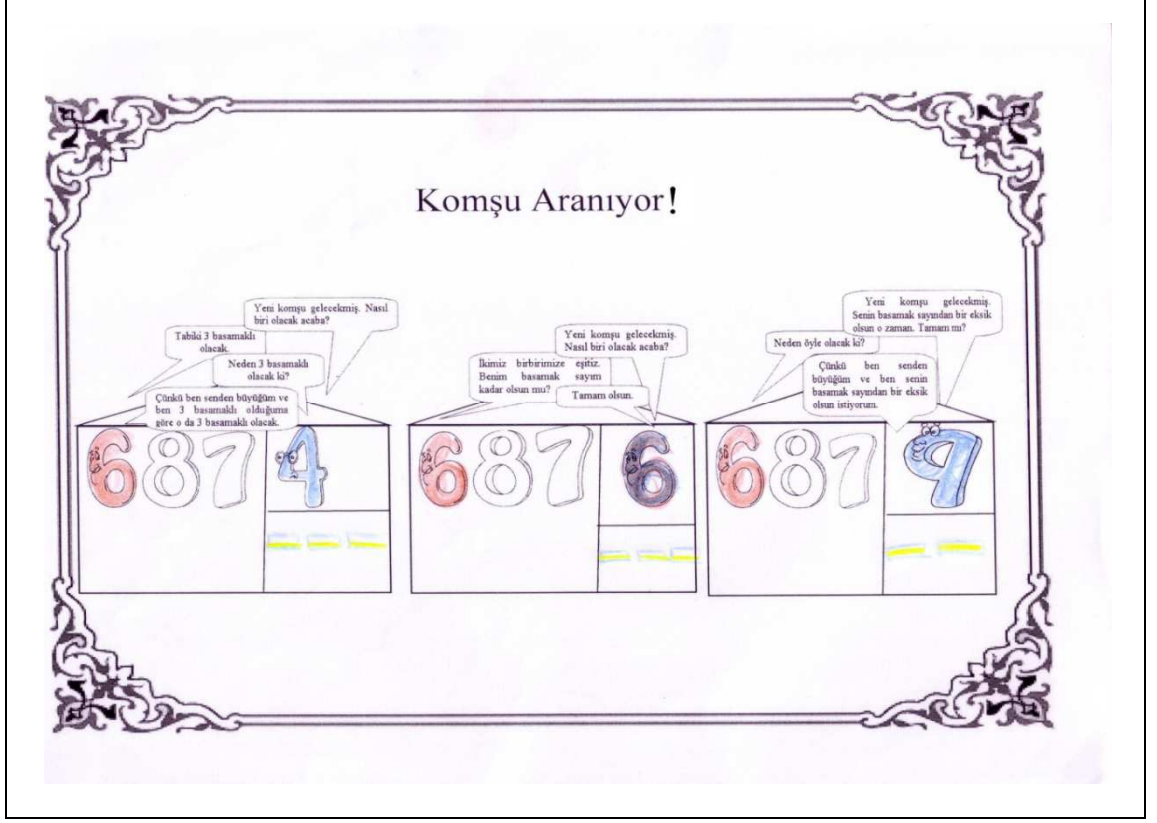
Artık maaşı bitmek üzeredir öğretmenin.  
Alamamıştır öğrencilerine doya doya . çiçek.....  
75 tane. varsa .. alacak.....  
Her öğrenci kaç tane alacaktır ~~çiçek~~?

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 25} \\ \underline{-75} \\ 00 \end{array} \quad 3 \text{ tane çiçek}$$

Öğretmen son parasıyla aldı yine . çiçek.....  
Öğrencilerine getirdi yine . 100. tane . çiçek.  
Ama bugün . 20... öğrenci var sınıfta.  
Bakalım öğrencilere bu sefer kaç tane verecek . çiçek.....?

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 20} \\ \underline{-10} \\ 00 \end{array} \quad 5 \text{ tane çiçek}$$


Resim 16: Deney Grubunda Uygulanan Çalışma Örneği-7



Deney grubu öğrencileri için hazırlanmış bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirleme ile ilgili etkinlik uygulanmıştır.

## 2.5. Verilerin Toplanması

Araştırma 2009–2010 öğretim yılı güz döneminde beş hafta boyunca yürütülmüştür. Deney ve kontrol grupları aynı okuldan seçilmiş olup gruplar kura ile belirlenmiştir. Deneysel çalışma başlamadan önce sınıf öğretmenleri ile görüşülerek öğrenciler hakkında gerekli bilgiler alınmıştır. Deneysel işlemlerden önce öğrencilerin ön başarılarını ve tutumlarını ölçmek üzere başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Deneysel işlemlerden sonra da öğrencilerde değişiklik meydana gelip gelmediğini belirlemek amacıyla başarı testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır.

## 2.6. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan verilerin analizlerinde ilk olarak hangi analiz yöntemlerinin kullanılmasının uygun olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla gerekli varsayımlara dikkat edilmiştir.

Ölçme araçları kullanılarak elde edilen verilerin uç değer barındırıp barındırmadığını incelemek amacıyla veriler z değerlerine çevrilmiş ve bu değerler üzerinden uç değer olup olmadığı incelenmiştir. Kontrol ve deney grubunun ön başarı ve tutum puanlarını karşılaştırmak için iki ilişkisiz örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlılığını ortaya koymada kullanılan t-testi uygulayabilmek için gerekli olan varsayımların karşılanıp karşılanmadığına bakılarak, başarı ve tutum değişkeninin 1. alt problemleri için ilişkisiz t-testi kullanılmıştır. Grupları içi karşılaştırma yapmak için tekrarlı ölçümler içeren ilişkili t-testi uygulayabilmek için gerekli olan varsayımların karşılanıp karşılanmadığına bakılarak, başarı değişkeninin 2. ve 3. alt problemleri için kullanılmıştır. Daha sonra verilerden başarı değişkeninin tekrarlı ölçümler içermesi, deney ve kontrol grubunun ön başarı ve tutum puanlarının eşit olmaması nedeniyle tek yönlü ANCOVA testi uygulayabilmek için gerekli olan varsayımların karşılanıp karşılanmadığına bakılarak, başarı değişkeninin 4. alt ve tutum değişkeninin 2. alt problemleri için tek yönlü ANCOVA testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu belirlenirken deneklerin ön test sonuçlarına göre bir eşleştirme yapılmadığından ön test sonuçlarında bir fark çıkmıştır. Bu fark 0.05 düzeyinde anlamlı olmasa da ön testin son teste etkisini kontrol eden tek yönlü ANCOVA testi kullanılmıştır.

İstatistiksel işlemler için Excel 10, SPSS 13.0 ve ITEMAN for Windows Version 3.50d paket programları kullanılmıştır. Tüm istatistiksel çözümlelerde .05 manidarlık düzeyi temel alınmıştır.

## BÖLÜM 3: BULGULAR VE YORUM

Araştırmada bağımlı değişken olarak başarı ve tutum değişkenleri bulunmaktadır. Bu nedenle bu bölümde sırayla başarı ve tutum değişkenlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

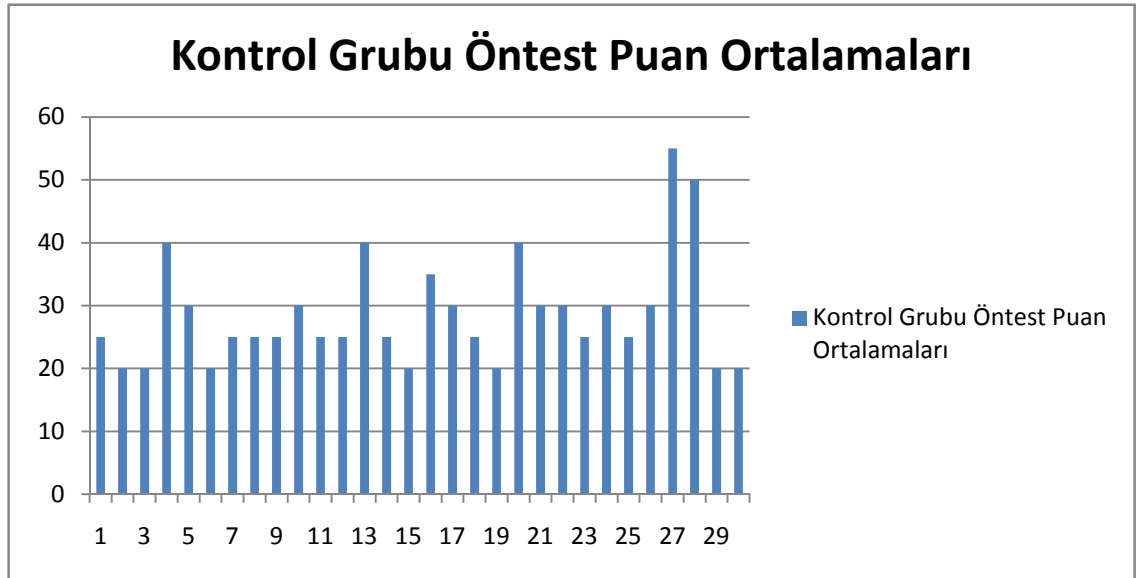
### 3.1. Başarı Değişkenine Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmada kontrol ve deney grubunun başarı puanları ön test ve son test olmak üzere iki defa ölçülmüştür. Kontrol ve deney gruplarının ön test, son test ve ön test- son test analiz sonuçları ve yorumları aşağıda grafikler halinde verilmiştir.

#### 3.1.1. Kontrol ve Deney Grubunun Ön Test Sonuçları

Araştırmada ilk alt problem olarak alınan “Kontrol ve deney grubunun ön test başarı puanları arasında fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Araştırmanın kontrol grubunun ön test başarı puan grafiği Tablo 2’de, deney grubunun ön test başarı puan grafiği ise Tablo 3’te verilmiştir.

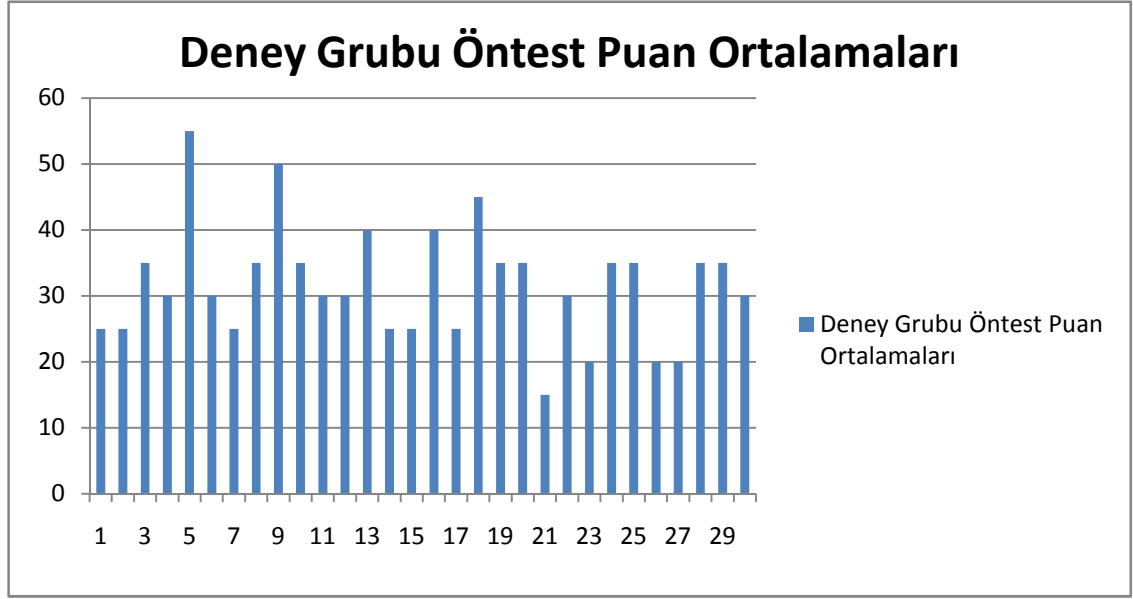
**Tablo 2: Kontrol Grubu Ön Test Başarı Puanları**



Tablo 2’de görüldüğü gibi kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön testten aldıkları başarı puanları 20 ile 55 arasında değişmektedir. Yedişer öğrenci 20 ve 30 puan, on öğrenci 25, birer öğrenci 35, 40 ve 55 puan, üç öğrenci 40 puan almasıyla ortalama 28.67 olmuştur.



**Tablo 3: Deney Grubu Ön Test Başarı Puanları**



Tablo 3'te görüldüğü gibi kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön testten aldıkları başarı puanları 15 ile 55 arasında değişmektedir. Birer öğrenci 15, 45, 50 ve 55 puan, üç öğrenci 20 puan, altışar öğrenci 25 ve 30 puan, dokuz öğrenci 35 puan iki öğrenci 40 puan almasıyla ortalama 31.67 olmuştur.

Kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin matematik dersi ön test başarı puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını ortaya koymak için yapılan ilişkisiz örneklem için t-testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4: Kontrol ve Deney Grubundaki Öğrencilerin Matematik Dersi Ön Test Başarı Puanları**

Gruplar	N	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Kontrol Grubu	30	28.67	8.80	58	-1.32	.20
Deney Grubu	30	31.67	8.84			

Tablo 4 incelendiğinde kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin Matematik dersi ön test ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t_{(58)} = -1.32, p > .05$ ). Kontrol ve deney gruplarının ön test ortalama başarı puanlarındaki üç puanlık fark istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

### 3.1.2. Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Puan Sonuçları

Araştırmada yer alan “Kontrol grubunun ön test ile son test başarı puanları arasında fark var mıdır?” alt problemine cevap aranmıştır. Kontrol grubunun ön test ve son test başarı

puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5: Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puan Ortalaması**

Ölçüm	N	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Ön test	30	28.67	8.80	29	-23.40	.00
Son test	30	69.67	12.65			

Tablo 5 incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerden deneysel işlemler öncesinden sonrasına elde edilen başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ( $t_{(29)} = -23.40$ ,  $p < .05$ ). Öğrencilerin deneysel işlemler sonrasındaki ortalama başarı puanı ( $\bar{x} = 69.67$ ), deneysel işlemler öncesine ( $\bar{x} = 28.67$ ) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu deneysel işlemlerin kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını arttırmada anlamlı etkiye sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### 3.1.3. Deneysel Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Puan Sonuçları

Araştırmada yer alan “Deneysel grubunun ön test ile son test başarı puanları arasında fark var mıdır?” alt problemine cevap aranmıştır. Deneysel grubunun ön test ve son test başarı puanları arasındaki farkın anlamlılığı için yapılan ilişkili örneklem için t-testi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6: Deneysel Grubunun Ön Test Ve Son Test Başarı Puan Ortalaması**

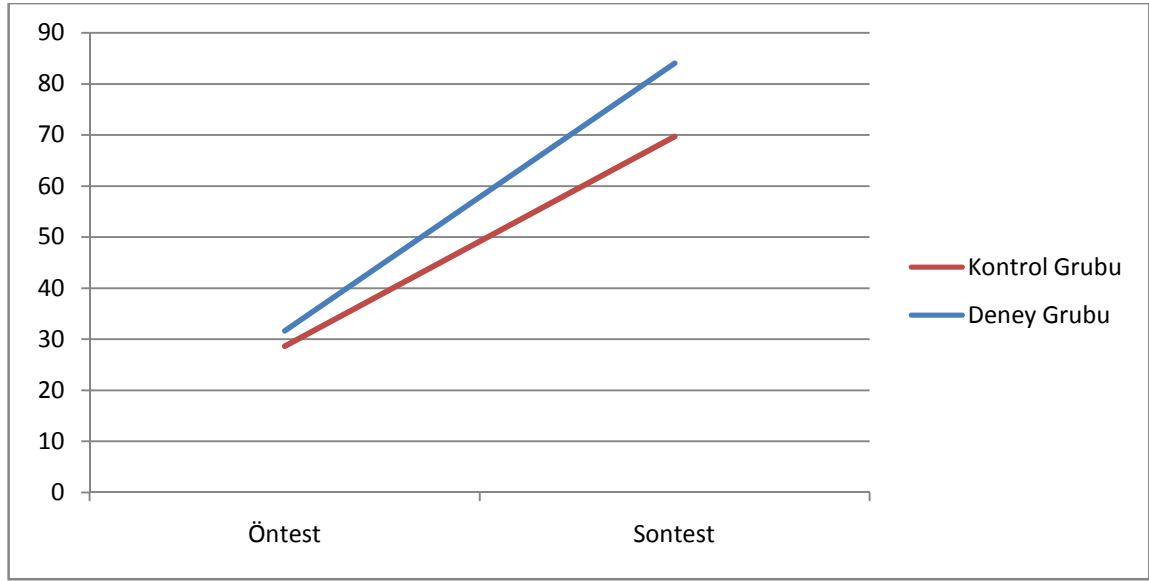
Ölçüm	N	$\bar{x}$	SS	sd	t	p
Ön test	30	31.67	8.84	29	-23.31	.00
Son test	30	84.00	10.70			

Tablo 6 incelendiğinde deneysel grubunda yer alan öğrencilerden deneysel işlemler öncesinden sonrasına elde edilen başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ( $t_{(29)} = -23.31$ ,  $p < .05$ ). Öğrencilerin deneysel işlemler sonrasındaki ortalama başarı puanı ( $\bar{x} = 84.00$ ) deneysel işlemler öncesine ( $\bar{x} = 31.67$ ) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu deneysel işlemlerin deneysel grubundaki öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını arttırmada anlamlı etkiye sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 5 ve Tablo 6 incelendiğinde kontrol grubundaki öğrencilerin deneysel işlemler öncesindeki Matematik dersi ortalama başarı puanı 28.67 iken bu değer deneysel

işlemler sonrasında 69.67'ye yükselmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin deneysel işlemler öncesindeki Matematik dersi ortalama başarı puanı ise 31.67 iken bu değer deneysel işlemler sonrasında 84.00'e yükselmiştir. Hem kontrol hem de deney grubundaki öğrencilerin deneysel işlemler öncesinden sonrasına ortalama başarı puanları artmıştır. Ön test ve son test puanları arasındaki değişimi gösteren grafik aşağıda yer almaktadır.

**Şekil 4: Ön test ve Son test Puanları Arasındaki Değişim Grafiği**



Şekil 3'te yer alan grafik incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ortalama başarı puanında 41 puanlık, deney grubunda yer alan öğrencilerin ortalama başarı puanında 52.33 puanlık artış görülmektedir. Hem kontrol hem de deney grubunda deneysel işlemlere katılan öğrencilerin Matematik başarı ortalamalarında bir artış olmuştur. Ayrıca deney grubundaki artış kontrol grubundaki artıştan daha fazla olduğu görülmektedir.

#### **3.1.4. Kontrol ve Deney Grubu Ön Test ve Son Test Başarı Puan Sonuçları**

Araştırmada yer alan “Kontrol ve deney grubunun ön test ile son test başarı puanları arasında fark var mıdır?” alt problemine cevap aranmıştır. Kontrol ve deney gruplarının ön test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı Tablo 1'de gösterilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen grupların ortalama başarı puanları yönünden fark olması ve Büyüköztürk'ün (2008) ön test- son test kontrol gruplu bir desende araştırmacı deneysel işlemin etkili olup

olmadığına odaklandığında en uygun işlemlerden birinin tek faktörlü ANCOVA olacağı ifadesinden; Kalaycı'nın (2008) ise gruplar her hangi bir nedenden dolayı eşit değilse eşitlemek için ANCOVA kullanılabilir ifadesinden yola çıkılarak tek faktörlü ANCOVA analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen öğrencilerin son test ortalama başarı puanları ve ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test ortalama başarı puanları Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7: Düzeltilmiş Son Test Ortalama Başarı Puanları**

Grup	N	$\bar{x}$	Düzeltilmiş Ortalama
Kontrol Grubu	30	69.67	70.57
Deney Grubu	30	84.00	83.09

Tablo incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test başarı puan ortalaması 69.67; deney grubunda yer alan öğrencilerin son test başarı puan ortalaması 84.00'dür. Grupların ön test başarı puanları kontrol edildiğinde son test başarı puanlarında değişmeler olduğu görülmektedir. Son test düzeltilmiş ortalama başarı puanları kontrol grubu için 70.57; deney grubu için 83.09'dur. Grupların düzeltilmiş son test ortalama başarı puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8: Grupların Düzeltilmiş Son Test Başarı Testi Ortalama Puanları**

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Öntest (Reg.)	1629.20	1	1629.20	14.65	.00	.21
<b>Grup</b>	<b>2286.95</b>	<b>1</b>	<b>2286.95</b>	<b>20.57</b>	<b>.00</b>	<b>.27</b>
Hata	6337.46	57	111.18			
Toplam	11048.33	59				

Tablo incelendiğinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test başarı puanlarına göre düzeltilmiş son test ortalama başarı puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [ $F_{(1-57)} = 20.57, p < .05$ ]. Bu yönüyle deneysel işlemler sonunda kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik başarılarının birbirinden farklı olduğu anlaşılmaktadır. Kısmi etki büyüklüğüne bakıldığında ( $\eta^2 = .27$ ) ön test ve son test puanları arasındaki farkın uygulanan farklı öğretimden kaynaklandığı bulunmuştur. Green ve Salkind'e göre (2005) bu kısmi etki büyüklüğü güçlü kısmi etki büyüklüğüdür. Bu bulgular ışığında grupların düzeltilmiş son test ortalama başarı puanlarına göre deney grubundaki öğrencilerin ortalama matematik başarı puanları

( $\bar{x}$  =83.09), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ortalama matematik başarı puanlarından ( $\bar{x}$  =70.57) anlamlı derecede yüksektir. Bu bulgu deney grubunda yer alan öğrencilerin kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha başarılı öğrenmeler gerçekleştirdiğini göstermektedir.

### 3.2. Tutum Değişkenine Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmada kontrol ve deney grubunun tutum puanları ön test ve son test olmak üzere iki defa ölçülmüştür. Araştırmada beşinci alt problem olarak alınan “Kontrol ve deney grubunun ön tutum puanları arasında fark var mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Kontrol ve deney grubunun ön tutum puanları arasında fark olup olmadığına ilişkisiz örneklem için t-testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9: Kontrol ve Deney Grubu Ön Tutum Puan Ortalamaları**

Boyut	Grup	N	$\bar{x}$	S	sd	t	p
Matematiğe İlgi ve Sevgi	Kontrol	30	35.57	6.14	58	-.23	.82
	Deney	30	35.97	7.29			
Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku	Kontrol	30	13.63	4.06	58	-.39	.70
	Deney	30	14.03	3.92			

Tablo 9 incelendiğinde kontrol ve deney gruplarının tutum ölçeğinin “*Matematiğe İlgi ve Sevgi*” boyutundan aldıkları ön tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t=-.23$ ,  $p>.05$ ). Tutum ölçeğinin “*Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku*” boyutundan aldıkları ön tutum puanları arasında ise anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ( $t=-.39$ ,  $p>.05$ ). Öğrencilerin ön tutum ve son tutum puanlarının deneysel işlemlere katıldıktan sonra farklılaşıp farklılaşmadığına ANCOVA analizi ile bakılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen, öğrencilerin tutum ölçeğinin “*Matematiğe İlgi ve Sevgi*” boyutundan aldıkları son tutum puan ortalamaları ve ön tutum puanlarına göre düzeltilmiş son tutum puan ortalamaları Tablo 10’da verilmiştir.

**Tablo 10: Düzeltilmiş Son Tutum Puan Ortalamaları**

Boyut	Grup	N	$\bar{x}$	Düzeltilmiş Ortalama
Matematiğe İlgi ve Sevgi	Kontrol Grubu	30	37.03	37.10
	Deney Grubu	30	36.71	36.77
Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku	Kontrol Grubu	30	13.87	13.93
	Deney Grubu	30	14.18	14.23

Tablo 10 incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin “Matematiğe İlgi ve Sevgi” boyutundan aldıkları son tutum puan ortalaması 36.71; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son tutum puan ortalaması ise 37.03 olarak görülmektedir. Grupların ön tutum puanları kontrol edildiğinde son tutum puanlarında değişimler olduğu görülmektedir. “Matematiğe İlgi ve Sevgi” boyutundan aldıkları son düzeltilmiş tutum puan ortalamaları deney grubunda yer alan öğrenciler için 14.18, kontrol grubunda yer alan öğrenciler için 13.87’dir.

Tablo 10 incelendiğinde deney grubunda yer alan öğrencilerin “Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku” boyutundan aldıkları son tutum puan ortalaması 14.18; kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son tutum puan ortalaması ise 13.87 olarak görülmektedir. Grupların ön tutum puanları kontrol edildiğinde son tutum puanlarında değişimler olduğu görülmektedir. “Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku” boyutundan aldıkları son düzeltilmiş tutum puan ortalamaları deney grubunda yer alan öğrenciler için 14.23, kontrol grubunda yer alan öğrenciler için 13.93’tür. Grupların düzeltilmiş son tutum puan ortalamaları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11: Grupların Düzeltilmiş Son Tutum Puan Ortalamaları**

Boyut	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Matematiğe İlgi ve Sevgi	Öntest (Reg.)	254.13	1	254.13	9.64	.003
	<b>Grup</b>	<b>2.29</b>	<b>1</b>	<b>2.29</b>	<b>.09</b>	<b>.77</b>
	Hata	1502.21	57	26.36		
	Toplam	1757.40	59			
Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku	Öntest (Reg.)	101.10	1	101.10	9.98	.01
	<b>Grup</b>	<b>.82</b>	<b>1</b>	<b>.821</b>	<b>.08</b>	<b>.77</b>
	Hata	577.73	57	10.13		
	Toplam	680.85	59			

Tabloda yer alan ANCOVA sonuçlarına göre kontrol ve deney grubunda öğrenen öğrencilerin “Matematiğe İlgi ve Sevgi” boyutundan aldıkları ön tutum puanlarına göre düzeltilmiş son tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür [ $F_{(1,57)} = 0.09$ ,  $p > .05$ ]. Bu yönüyle deneysel işlemler sonunda kontrol ve

deney grubunda yer alan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları “Matematiğe İlgi ve Sevgi” boyutunda birbirinden farklı olmadığı anlaşılmaktadır.

Tabloda yer alan ANCOVA sonuçlarına göre kontrol ve deney grubunda öğrenen öğrencilerin “Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku” boyutundan aldıkları ön tutum puanlarına göre düzeltilmiş son tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür [ $F_{(1-57)} = 0.08$ ,  $p > .05$ ]. Bu yönüyle deneysel işlemler sonunda kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları “Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku” boyutunda birbirinden farklı olmadığı anlaşılmaktadır. Kısmi etki büyüklüğüne ( $\eta^2 = .03$ ) bakıldığında da iki grup arasında bir fark olmadığı görülmüştür.

Araştırma sonunda matematik dersleri edebi ürünler ile yürütülen deney grubundaki öğrencilerin başarı puanları, ilköğretim 4. sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda yürütülen kontrol grubundaki öğrencilerin başarı puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Bunun yanında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunda anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Edebi ürünler ile yürütülen matematik dersinde başarı anlamlı derecede artarken tutum değişim göstermemiştir.

## SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında aşağıda sonuç, tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

### Sonuçlar

- Edebi ürünlerle matematik dersleri yürütülen deney grubu öğrencilerinin matematik dersi ön test ortalama başarı puanları ile ilköğretim 4. sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda matematik dersleri yürütülen kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersi ön test ortalama başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.
- Kontrol grubunda deneysel işlemlere katılan öğrencilerin matematik başarı ortalamalarında artış olmuştur.
- Deney grubunda deneysel işlemlere katılan öğrencilerin matematik başarı ortalamalarında bir artış olmuştur. Bu artış kontrol grubuna göre deney grubunda yer alan öğrencilerinde daha fazla olduğu görülmektedir.
- Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel işlemler öncesinden sonrasına kadar matematik dersi ortalama başarı puanları değişim göstermektedir. Edebi ürünlerle matematik dersleri yürütülen deney grubu öğrencilerinde medyana gelen öğrenmeler ile ilköğretim 4. sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda matematik dersleri yürütülen kontrol grubu öğrencilerinde meydana gelen öğrenmeler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmuştur.
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.
- Edebi ürünlerle yürütülen matematik dersleri, matematiğe yönelik tutumda ilköğretim 4. sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda yürütülen matematik derslerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmamıştır.



## **Tartışma**

Araştırmanın birinci alt problemi, “Kontrol grubunun ön test başarı puanları ile deney grubunun ön test başarı puanları arasında bir fark var mıdır?” şeklindedir. Araştırmanın birinci alt probleminin analizinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Matematik dersi “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanına yönelik hazırlanan ön test puanları arasında, gruplara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu bulgu; kontrol ve deney grubu öğrencilerinin “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanına yönelik hazır bulunuşluk düzeylerinin çok fazla farklılaşmadığını ve birbirlerine benzer grup olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın ikinci alt probleminin analizinde kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında bir fark var olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonunda, kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında, kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Kontrol grubunun ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasındaki bu farkın, kontrol grubu öğrencilerine verilen geleneksel matematik öğretiminin başarıya ulaştığından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Araştırmanın üçüncü alt probleminin analizinde deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında bir fark var olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonunda, deney grubu öğrencilerinin ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasında, deney grubu öğrencilerinin son test başarı puanları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grubunun ön test başarı puanları ile son test başarı puanları arasındaki bu farkın, deney grubu öğrencilerine verilen edebi ürünlerle matematik öğretiminin başarıya ulaştığından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “Kontrol grubunun son test başarı puanları ile deney grubunun son test başarı puanları arasında bir fark var mıdır?” şeklindedir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, edebi ürünlerle matematik öğretiminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel matematik öğretiminin uygulandığı

kontrol grubu öğrencileri arasında, son test puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney ve kontrol grubu arasındaki bu farkın, deney grubu öğrencilerine verilen edebi ürünlerle matematik öğretiminin başarıya ulaşmasından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Testte yer alan soruların bazıları kavram bilgisine, bazıları işlem bilgisine bazıları ise hem kavram hem de işlem bilgisine dayalı sorulardır. Matematiği öğretmede edebiyat temelli matematik yaklaşımı; matematiksel anahtar kavramlar ve bu kavramlarla ilgili bilgi ve beceriler üzerinde yoğunlaşmış olması (Lake, 2009), yeni matematiksel düşüncelerin öğretilmesinde, öğrencilerin kavramların farklı boyutlarda düşünmesi için fırsatlar sunması (Burns ve Silbey, 2000) gibi pek çok faydasından kaynaklandığını söylemek mümkündür. Ayrıca Jennings ve Jennings (1992), May (1997), Mink ve Fraser (2002) , White (2003) ve Lynch (2006) yaptıkları araştırmada, edebi ürünlerle matematik öğretiminin öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını arttırdığı sonucuna varmışlardır.

Sonuç olarak yukarıda verilen araştırma sonuçları, bu araştırmadan da elde edilen, edebi ürünlerle matematik öğretiminin öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını arttırdığı görüşünü destekler niteliktedir.

Fakat Bruun'un (2004) yaptığı edebiyatla zenginleştirilmiş matematik öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisinin olup olmadığını inceleyen araştırma sonucunda, edebiyatla zenginleştirilmiş matematik öğretimi öğrencilerin matematik başarısında istatistiksel olarak anlamlı bir değişikliğe yol açmadığı sonucuna varmıştır. Aynı şekilde White-Fuller (2006)'in, yaptığı araştırmasında edebiyat temelli matematik öğretiminin 2. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonunda deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bu farklılığın nedeni olarak araştırmaların farklı ülkelerde, yaş gruplarında ve sürelerde yapılmış olması görülebilir.

Araştırmanın altıncı alt problemi, “Deney grubunun son tutum puanları ile kontrol grubunun son tutum puanları arasında bir fark var mıdır?” şeklindedir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, edebi ürünlerle matematik öğretiminin uygulandığı

deney grubu öğrencileri ile geleneksel matematik öğretiminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son tutum puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Araştırmadan elde edilen bu bulguya göre edebi ürünlerle matematik öğretimi öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını etkilememiştir.

White (2003), Bruun (2004) , White-Fuller'in (2006) yaptıkları araştırma sonucunda deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmayarak; edebiyat temelli matematik öğretiminin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında etkili olmadığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak yukarıda verilen araştırma sonuçları, bu araştırmadan da elde edilen, edebi ürünlerle matematik öğretiminin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında bir etkiye sahip olmadığı görüşünü destekler niteliktedir.

Fakat Mink ve Fraser (2002), araştırmasında ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin matematiksel içerikleri öğrenmede çocuk edebiyatı kullanmanın, öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesinde etkili olduğu sonucuna varmıştır. Aynı şekilde Lynch (2006), araştırmasında çocuk edebiyatı ürünlerinin, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında etkisinin olup olmadığı araştırmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlara göre çocuk edebiyatı ürünleri, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında olumlu etkiye sahiptir.

Bu farklılığın nedeni olarak araştırmaların farklı ülkelerde, yaş gruplarında ve sürelerde yapılmış olması görülebilir.

## **Öneriler**

Araştırmanın bulgularına ve sınırlılıklarına yönelik önerilere aşağıda yer verilmiştir.

- Edebi ürünlerle matematik dersleri yürütülen deney grubu öğrencilerinin matematik başarıları, ilköğretim 4. sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda matematik dersleri yürütülen kontrol grubu öğrencilerinin matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bulgu ışığında matematik dersleri edebi ürünlerle yürütülebilir.

- Yabancı literatürden matematik derslerinde kullanılmak üzere hazırlanan edebi ürünlerin çevirileri yapılabilir. Ayrıca kültürleri nesilden nesile aktarma özelliği olan edebi ürünlere kültürümüzden de alıntılar yaparak bu açıdan da öğrenciler geliştirilebilir.
- Ders kitapları ve program bu doğrultuda ele alınıp gerekli ilave ve düzeltmeler yapılarak öğretmenlere ve öğrencilere matematik derslerinde kullanılmak üzere hazırlanan edebi ürünleri kullanma imkanı verilmelidir.
- Edebi ürünlerle matematik dersleri yürütülen deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ile ilköğretim 4. sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı doğrultusunda matematik dersleri yürütülen kontrol grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu bulgu ışığında bunun nedenini inceleyecek nitel bir araştırma yapılması önerilmektedir.
- Bu araştırma “Doğal Sayılarla Bölme İşlemi” alt öğrenme alanındaki kazanımlar doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Bundan sonraki araştırmalar farklı öğrenme alanlarının kazanımlarıyla yapılmalı ve sonuçları karşılaştırılmalıdır.
- Araştırma dördüncü sınıfta öğrenim gören 60 öğrenci ile sınırlı tutulmuştur. Bundan sonraki araştırmalar farklı sınıflarda daha çok katılımcı ile yapılabilir.
- Araştırmanın deneysel işlem süresi beş hafta ile sınırlı tutulmuştur. Bundan sonraki araştırmalar daha uzun süreli uygulanabilir.
- Araştırma nicel araştırma modellerine göre tasarlanıp veriler toplanmıştır. Bundan sonraki araştırmalarda başarı testi yerine performans değerlendirme araçlarından biri tutum ölçeği yerine görüşme formu kullanılarak gerçekleştirilebilir.

## KAYNAKLAR

- AKGÜN, Levent, (2002), *Matematiğe Karşı Olumlu Tutum Geliştirme Faktörleri*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- AKYOL, Cüneyt ve Ayhan DİKİCİ, (2009), “The Effect of Poetical Teaching Technique on Academic Achievement and Attitude of the Students”, *Elementary Education Online*, Vol.8, No.1, pp. 48–56.
- ALTUN, Murat, (2005), *Matematik Öğretimi*, Alfa Yayıncılık, Bursa.
- ALTUN, Murat, (2006), “Matematik Öğretiminde Gelişmeler” *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 19, Sayı 2, s.223-238.
- ALTUN, Murat, (2002), *İlköğretim İkinci Kademe Matematik Öğretimi*, Alfa Basım Yayın Dağıtım, İstanbul.
- ANDERSON, L.William, (1988), “Tutumların Ölçülmesi”, Çev., Nükhet Çıkrıkçı, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt.24, Sayı:1, s. 241-251.
- ANLIAK, Şakire, (2007), “Öğrenmeyi Çekici Kılan Öğrenme Ortamlarının Hazırlanması”, Editörler: Akbaba, S. ve Ş. Anlıak, *Eğitim Psikolojisi*, Lisans Yayıncılık, İstanbul.
- AREMU, Ayotola, (1998), “Motivating Learners for More Effective Achievement in Mathematics”, *Nigerian Journal of Applied Psychology*, Vol. 4, No.1, pp.27-34.
- ARF, Cahit, (1994), “Matematiğin Şiir Yönü”, *Bilim ve Teknik*, Şubat, sayı 15, s.79-80.
- ARTZ, Alice F. ve Eleanor Armour-Thomas, (1992), Development of a Cognitive - Meta Cognitive Framework For Analysis of Mathematical Problem Solving in Small Groups, *Cognition and Instruction*, Vol. 9, pp. 137-175.
- BAKİ, Adnan, (2006), *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*, Derya Kitapevi, Trabzon.

- BAŞER, Neşe, (1996), *Ders Geçme ve Kredi Sisteminde Lise Öğrencileri İçin Bir Matematik Başarı Testi Tasarımı ve Uygulanabilirliğinin Araştırılması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, D.E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- BAYKUL, Yaşar, (2003), *İlköğretimde Matematik Öğretimi 1-5 Sınıflar İçin*, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- BAYKUL, Yaşar, (2004), *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6.-8. Sınıflar İçin*, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- BAYKUL, Yaşar, (2005), *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, Pegem A Yayınları, Ankara.
- BERNARDO, Allan B., (1991), “Overcoming Obstacles In Understanding and Solving Word Problems In Mathematics”, *Educational Psychology* , Vol. 19, No.2, pp.149-163.
- BİNDAK, Recep, (2005), “İlköğretim Öğrencileri için Matematik Kaygı Ölçeği”, *Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Sayı 17, No 2, s. 442-448.
- BLOOM, Benjamin S., (1979), *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*, Çev., Ali Özçelik, M.E.B. Yayınevi, Ankara.
- BRADDON, K. L., N. J. Hall ve D. Taylor (1993), *Math Through Children's Literature : Making the NCTM Standards Come Alive*, Teacher Ideas Press.
- BULUT, Safure, (2004), “İlköğretim Programlarında Yeni Yaklaşımlar (1-5. Sınıf)”, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, Sayı 54-55, s.29-31.
- BURNS, Marilyn ve Rubyn Silbey, (2000), *So You Have to Teach Math? : Sound Advice for K-6 Teachers*, Sausalito, CA, USA: Math Solutions Publications.
- BRUUN, Cilla Faye, (2004), *A Mixed Methods Investigation of The Effect of Literature-Enhanced Mathematics Instruction on Student Achievement, Attitudes and Instructor Implemented Pedagogy in Selected South Texas Sixth Grades*, Ph.D Thesis, B.A., University of Texas.
- BÜYÜKDÜVENÇİ, Sabri, (1991), *Nitelikli Eğitim Sorunu*, *Eğitimde Arayışlar I. Sempozyumu Eğitimde Nitelik Geliştirme*, Kültür Koleji Yayınları, İstanbul.

- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener, (2006), *DeneySEL Desenler*, 2. Baskı, Pegem AYayıncılık, Ankara.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Şener, (2008), *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*, 9. Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- CASEY, B., J. E. Kersh ve J. M. Young (2004), “Storytelling Sagas: An Effective Medium For Teaching Early Childhood Mathematics”, *Early Childhood Resarch Quarterly*, Vol.19, pp.167–122.
- COOPER, Barry ve Tony Harries (2002), “Children’s responses to contrasting realistic mathematics problems: just how realistic are children ready to be?”, *Educational Studies in Mathematics*, Vol.49, No.1, pp. 1-23.
- ÇANAKÇI, Orhan, (2008), *Matematik problemi çözme tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi*, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- ÇAKMAK, Melek, (2000), “İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Aktif Öğrenme”, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 20, No 3, s.119-131.
- DEMİR, K. Mehmet, (2004), “Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Tutumlarının İncelenmesi” *Eğitim Araştırmaları*, Sayı 14, s. 162-170.
- DEMİRCİ, R. (1997), Nitelikli Kaynak Kullanımının Öğrencinin Matematik Başarısındaki Rolü, Nasıl Bir Eğitim Sistemi: Güncel Uygulamalar ve Geleceğe İlişkin Öneriler Eğitim Sempozyumu, D.E.Ü. Sabancı Kültür Sarayı, s.219–224.
- DEMİRCİOĞLU, H., G. Demircioğlu ve A. Ayas (2006), “Hikâyeler ve Kimya Öğretimi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt.30, Sayı 1, s.110–119.
- DEVELİ, M. Hikmet ve Keziban Orbay (2003), “İlköğretimde Niçin ve Nasıl Bir Geometri Öğretimi”, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 157.
- DİNÇER, M., A. S. Ece ve M. Yıldızlar (2009), İlköğretim Okullarında Müziklendirilmiş Matematik Oyunlarının Başarı ve Tutuma Etkisi The First International Congress of Educational Research, 18 Mart Üniversitesi.

- DUATEPE, Asuman ve Şebnem Çilesiz, (1999), “Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, s. 45-52.
- DUTTON, Wilbur H., (1954), “Measuring Attitudes Toward Arithmetic”, *The Elementary School Journal*, Vol.55, No.1, pp.259-264.
- DUTTON, Wilbur H. ve Martha Perkins Blum (1968), “The measurement of attitudes toward arithmetic with a Likert-type scale test”, *The Elementary School Journal*, Vol.68, No.5, pp.259-264.
- EDMAN, Irwin, (1991), *Sanat ve İnsan*, Çev., Turhan Oğuzkan, MEB Basımevi, İstanbul.
- ERGİN, Akif, (1998), *Öğretim Teknolojisi-İletişim*, Anı Yayıncılık, Ankara.
- ERGÜN, Mustafa ve Ali Özdaş (1997), *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, <http://www.egitim.aku.edu.tr/metod02.htm> ,08.11.2009.
- FİDAN, Nurettin, ve Yaşar Baykul, (1994), “İlköğretimde Temel İhtiyaçların Karşlanması”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 10, s.7-20.
- GASTON, June Lundy, (2008), A Review and an Update on Using Children’s Literature to Teach Mathematics, Using Lit to Teach Math, Desember, ERIC: ED503766.
- GÖNEN, Mübeccel ve Nursel Uyar Dalkılıç, (2003), *Çocuk Eğitimde Drama*, Epsilon Yayıncılık, İstanbul.
- GREEN, Samuel B., ve Neil J. Salkind, (2005), *Using SPSS for Windows and Macintosh, Analyzing and Understanding Data*. New Jersey, USA:Pearson Prentice Hall.
- HAMBREE, Ray, (1992), “Experiments and relational studies in problem solving: A meta-analysis”, *Journal for Research in Mathematics Education*, Vol.23, pp. 242-273.
- HAURY, David L., (2001), *Literature-Based Mathematic in Elemantary School*, Eric digest (Report No. EDO-SE-01-08), Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for



Science, Mathematics, and Environmental Education, (ERIC Document  
Reproduction Service No. ED464807).

HAYLOCK, Derek ve Anne Cockburn, (2003), *Understanding Mathematics in the  
Lower Primary Years*, Paul Champman Publishing, London.

JENNINGS Clara M. ve James E. Jennings, (1992), “Increasing interest and  
achievement in mathematics through children's literature”, *Early Childhood  
Research Quarterly*, Vol.7, Issue 2 , pp.263-276.

KAPTAN, Saim, (1993), *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*, Rehber Yayınevi,  
Ankara.

KARAATLI, Meltem, (2008), “Kovaryans Analizi (ANCOVA)”, Editör: Kalaycı, Ş.,  
*SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayın, s. 185-196.

KARAÇAY, Timur, (2003), Matematik ve Sanat, <http://www.matder.org.tr>, 14.10.2009

KARASAR, Niyazi, (2008), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayın Dağıtım,  
Ankara.

KAVCAR, Cahit, (1999 ), *Edebiyat ve Eğitim*, Engin Yayınları, İstanbul.

KIZILOĞLU, F. Nurcan ve A. Cihan Konyalıoğlu, (2002), “Matematik  
Öğretmenlerinin Sınıf içi Davranışları”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(1),  
s.119-124.

LAKE, Anne, (2009), *Math memories you can count on: a literature-based approach to  
teaching mathematics in the primary classrooms*, Pembroke Publishers, Canada.

LIPSEY, Sally I. ve Bernard S. Pasternack, (2009), “Mathematics in Literature”,  
<http://www.math.unipa.it/~grim/SiLipsey.PDF>, 08.07.2009

LUCAS, Carol A., (1999), *A Study of Effects of Cooperative Learning on The  
Academic Achievement and Self-Efficacy Of College Algebra Students*,  
University of Kansas, Faculty of the Graduate School, Department of Teaching  
and Leadership, PhD.

- LYNCH, Julie A., (2006), *Mathematics and Literature: Partners in Making Sense of the Word*, Ph.D Thesis, B.A., University of Prince Edward Island.
- MANUEL, Kristi ve Catherine Roper, (2009), *Program Implementation Resource Teachers*, [www.peelschools.org](http://www.peelschools.org), 12.08.2009
- MCLEOD, Douglas B., (1989), *The Role of Affect In Mathematical Problem Solving*. Editörler: McLeod, D. B. ve V. M. Adams, *Affect and mathematical problem solving: a new perspective*, New York, NY: Springer-Verlag, pp. 20-36.
- MEB, (2009), *İlköğretim Matematik Dersi (1–5 Sınıflar) Öğretim Programı*, MEB Yayınları, Ankara.
- MINK, Deborah V. ve Barry Fraser (2002), *Evaluation of a K-5 Mathematics Program Which Integrates Children’s Literature: Classroom Environment, Achievement and Attitude*
- MOYER, Patricia S., (2000), *Communicating Mathematically: Children’s Literature as a Natural Connection*, *The Reading Teacher*, Vol.54, No.3, pp.246-255
- NALBANTOĞLU, H. Ünal, (2002), *Matematik Değerler Aslında Toplumsal-Estetik Değerler midir? Bilim ve Değer Sempozyumu Bildirileri*, Ankara: Vadi Yayınları, s.176-192.
- NAZLIÇİÇEK, Nergiz ve Emine Erkin, (2002), *İlköğretim Matematik Öğretmenleri İçin Kısaltılmış Matematik Tutum Ölçeği*, [http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b\\_kitabi](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi), 10.06.2009.
- NESMITH, S.J. ve W. Baptist, (2008), *Educators’ Perspectives on Utilizing a Reformative Approach to Bridge Two Cultures*, *The Forum on Public Policy*.
- OĞUZKAN, A. Ferhan, (2006), *Çocuk Edebiyatı*, 8.Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.
- OLKUN, Sinan ve Zülbiye Toluk, (2004), *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*, 3. Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.
- ÖZÇELİK, Durmuş Ali, (1989), *Test Hazırlama Kılavuzu*, Genişletilmiş 3. Baskı, ÖSYM Eğitim Yayınları 8, Ankara.

- ÖZGÜVEN, İbrahim Ethem, (2003), *Psikolojik Testler*, PDREM Yayınları.
- ÖZTÜRK, Cemil ve Rahmi OTLUOĞLU (2002), “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yazılı Edebiyat Ürünlerini Ders Aracı Olarak Kullanmanın Duyuşsal Davranış Özelliklerini Kazanmaya Etkisi”, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, Sayı 15, s.173-182.
- ÖZTÜRK, Cemil ve Rahmi OTLUOĞLU (2005), *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Edebi Ürünler ve Yazılı Materyaller*, 3. Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- PESEN, Cahit, (2002), “Matematiğin Estetiği Üzerine”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, s. 130–134.
- PETTY, R.E. ve John T. Cacciopo, (1986), The Elaboration Likelihood Model of Persuasion. Editör: L. Berkowitz, *Advances in Experimental Social Psychology*, 123-205, CA: Academic Press, San Diego, Vol. 19, pp. 123-205.
- PRICE, Ruth R., (2010), Using Children Literature to Teach Mathematics, <http://www.quantiles.com/resources/LiteratureMathematics.pdf>, 02.03.2010
- REUSSER, Kurt ve Rita Stebler, (1997), “Every word problem has a solution – the social rationality of mathematical modelling in schools”, *Learning and Instruction*, Vol. 7, No.4, pp. 309–327.
- RUBIN, Janie, (2009), Connecting Literature With Mathematics, Fort Pitt Elementary School, <http://www.chatham.edu/pti/curriculum/units/2004/Rubin.pdf>, 17.09.2009
- RUCKER, Sandra, (1997), The Use Of Cooperative Learning In Undergraduate Discrete Mathematics Courses, Georgia State University, The College of Mathematics Education .PhD.
- SAVAŞ, Ekrem ve Adem Duru, (2005), “Lise Birinci Sınıflar Arasında Matematik Başarısında ve Matematiğe Karşı Olan Tutumdaki Cinsiyet Farklılığı”, *Eurasian Journal of Educational Research*, Vol. 19, pp. 263-271.
- SKEMP, Richard, (1971), *The Psychology of Mathematics*, Baltimore, MD: Penguin Books.

- SOYLU, Yasin ve Cevat Soylu, (2006), “Matematik Derslerinde Başarıya Giden Yolda Problem Çözmenin Rolü”, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 7, Sayı 11, s.97-111.
- STOODT, Barbara D., (1995), “Multiply Math Skills with Literature. Literature Letter”, *Professional Development Collection*, Vol.23,Iss.4, pp.16.
- TANIŞLI, Dilek ve Mustafa Sağlam, (2006), “Matematik Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmede Bilgi Değişme Tekniğinin Etkililiği” *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, Cilt 2, Sayı 2, s.47-67.
- TEKİN, Halit, (1994), *Eğitimde Ölçme Değerlendirme*, 8. Baskı, Yargı Yayınları.
- The Math Forum, (2010), Why integrate math and children's literature?, <http://mathforum.org/>, 27.09.2010
- UMAY, Aysun, (1996), “Matematik Eğitimi ve Ölçülmesi”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 12, s.145-149.
- ÜLGER, Ali, (2003), “Matematiğin Kısa Bir Tarihi-I:Mısır ve Mezopotamya Matematiği”, *Matematik Dünyası*, Kış, s.42-45.
- VAN De Wella, J. E., (1989), *Elementary School Mathematics*, Virginia Commonwealth University, 6.
- VERSCHAFFEL, L., E. De Corte, ve S. Lasure, (1994), Realistic Considerations In Mathematical Modeling of School Arithmetic Word Problems. Learning and Instruction, *Learning and Instruction*, Vol 4, pp. 273-294.
- WARD, Robin, A., (2007), *Integrating Mathematics and Visual Arts*, Ph.D. Rice University.
- WARD, Robin, A., (2009), *Literature-Based Activities for Integrating Mathematics with Other Content Areas, Grades 3-5*, Pearson Press.
- WELCHMAN-TISCHLER, Rosamond, (1992), *How to use children's literature to teach mathematics*, National Council of Teachers of Mathematics Published, Reston, VA.

- WHITE, Jeanne M., (2003), Investigation of Children's Literature For Improving Performance and Attitude of Mathematical Problem Solving, Ph.D Thesis. Loyola University Chicago.
- WHITE-FULLER, Audrey Denise, (2006), The Effect Of Literature-Based Mathematics Instruction On Achievement And Attitude Of Secand Grade Student, Ph.D Thesis. The University of Mississippi.
- WILBURNE, Jane. M. ve Mary Napoli, (2008), Connecting mathematics and Literature: An Analysis of Pre-service Elemantary School Teachers' Changing Beliefs and Knowledge, IUMPST: The Journal, September, Vol. 2 (Pedagogy).
- WILLIAMS, Davenna, (2005), The Impact Of Cooperative Learning In Comparison To Traditional Instruction On The Understanding Of Multiplication In Third Grade Students. Capella University. Doctor of Philosophy. PhD.
- WOHLHUTER, Kay A. ve Elizabeth Quintero, (2003), Integrating Mathematics and Literacy in Early Childhood Teacher Education: Lessons Learned, Teacher Education Quarterly.
- YENİLMEZ, Kürşat ve Ayşegül Duman, (2006), "İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri" *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 19.
- YENİLMEZ, Kürşat ve Fatma Erdoğan, (2006) "Matematik Öğretiminde Dil Unsuru", *Matematik Etkinlikleri 2006 Matematik Sempozyumu*, Ankara, Bildiri Özetleri, 5, MATDER, Ankara.
- YENİLMEZ, Kürşat ve Nilüfer Ş. Özabacı, (2003), "Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik İle İlgili Tutumları ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma", *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, Sayı 14, No 2.
- YILDIRIM, Cemal, (2004), Matematiksel Düşünme, Remzi Kitapevi, İstanbul.

YILDIRIM, K., K. Tarım, , ve A. İflazoğlu, (2006), “Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi”, *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2 (2), 81-96.

YOUNG, Elaine ve Cristine L. Marroquin, (2006), “Possing problem from children’s literature”, *Teaching Children Mathematics*, March, pp. 362-366.

## EKLER

### EK-1 BAŞARI TESTİ

1) Aşağıda verilen bölme işlemini kısa yoldan yapıp  $\Delta$  ifadesinin değerini bulunuz.

$$\begin{array}{r} 8000 \quad | \quad 1000 \\ \hline \Delta \end{array}$$

A) 7      B) 8      C) 9      D) 10

2) Aşağıdaki bölme işlemini yapmadan basamak sayısını bulunuz.

$$\begin{array}{r} 1908 \quad | \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

A) 2      B) 3      C) 4      D) 5

3) Uğur her gün eşit mesafede yol yürümektedir. 12. günün sonunda toplam 216 km yol yürüyen Uğur bir günde kaç km yol yürümüştür?

A) 16      B) 18      C) 20      D) 22

4)  $5 \times \blacksquare < 90$  sıralamasında  $\blacksquare$  yerine yazılabilecek **en büyük** doğal sayı kaçtır?

A) 15      B) 16      C) 17      D) 18

5) Bir doğal sayı 11'e bölündüğünde bölüm 27'dir. Bölünen sayı aşağıdakilerin hangisinden büyük olamaz?

A) 295      B) 297      C) 293      D) 29

6)  $272 \div 4 = 68$

$558 \div 9 = 52$

$312 \div 24 = 13$

Yukarıda verilen işlemlerden kaç tanesinin sonucu **doğrudur?**

A) 1      B) 2      C) 3      D) 4

7) Üçüncü katta oturan Tuğba merdivenleri ikişer ikişer çıkmaktadır. Her katta 12 basamak olduğuna göre Tuğba merdivenleri kaç adımda çıkar?

A) 8      B) 18      C) 36      D) 72

8) Aşağıda verilenlerden hangisi ya da hangileri **doğrudur?**

I. Kalan = 0 ise Bölünen= Bölüm x Bölen

II.  $852 \div 4 = 223$

III.  $646 \div \Delta = 38$  ise  $\Delta = 17$

A) I ve II

B) Yalnız II

C) II ve III

D) I ve III

9) Yandaki çarpma işlemi için . . .  
aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**? x  $\begin{array}{r} 21 \\ \hline \end{array}$

A) Sonuç çift sayıdır. . . .

B) Sonuç 4 basamaklıdır. +  $\begin{array}{r} 496 \\ \hline \end{array}$

C) Sonuç bulunamaz.

D) Sonucu bulmak için ilk önce bölme işlemi yapılır.

10) Belli sayıdaki mandalinaları 3 kişi paylaştığında her birine 8 tane düşüyor. Aynı sayıdaki mandalinaları 4 kişi paylaştığında, her birine kaç tane düşer?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

11) Bir patron işçilerine çalıştığı her gün için eşit miktarda ücret veriyor. Üç işçinin beş günde bitirdiği bu iş için patron toplam 180TL ödediğine göre, bir işçi bir gün için kaç TL ücret almıştır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14

12)  $144 \div 8 + 4 = 12$  işleminde parantezi nasıl koyalım ki işlem doğru olsun.

A)  $(144 \div 8) + 4 = 12$

B)  $144 \div 8 + 4 = 12$

C)  $144 \div (8 + 4) = 12$

D) Parantez koymaya gerek yok

13) Esra üç tane silgi için 750 Kr, Fulya ise beş tane silgi için 800 Kr ödüyor.

Buna göre bir silgi için Esra Fulya'dan kar Kr fazla ödemiştir.

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

14) Bir bölme işleminde bölen 4, bölüm 261 ve kalan 1 ise bölünen kaçtır?

A) 1035 B) 1044 C) 1045 D) 1055

15) Aşağıda bölme işlemleri yapılmadan bölümün basamak sayısı kısa yoldan bulunup karşısına yazılmıştır.

Bulunan bu basamak sayılarından kaç tanesi **yanlıştır**?

$\begin{array}{r} 344 \mid 4 \\ \hline \end{array}$  Bölümün basamak sayısı 2'dir.

$\begin{array}{r} 1352 \mid 4 \\ \hline \end{array}$  Bölümün basamak sayısı 4'tür.

$\begin{array}{r} 82000 \mid 10 \\ \hline \end{array}$  Bölümün basamak sayısı 4'tür.

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3



16)  $87 \div 3 = 29$

$112 \div 4 = 28$

$28 + 29 = 57$

Yukarıda verilen işlemler aşağıdaki problemlerden hangisinin çözümüdür?

- A) Zeynep 29 tane çikolataya 112 Kr, 28 tane şeker 87 Kr ödedi. Birer tane çikolata ve şeker alsaydı toplam kaç kuruş öderdi?
- B) Zeynep 29 tane çikolataya 87Kr, 28 tane şeker 112 Kr ödedi. Birer tane çikolata ve şeker alsaydı toplam kaç kuruş öderdi?
- C) Zeynep üç tane çikolataya 112Kr, dört tane şeker 87 Kr ödedi. Birer tane çikolata ve şeker alsaydı toplam kaç kuruş öderdi?
- D) Zeynep üç tane çikolataya 87 Kr, dört tane şeker 112 Kr ödedi. Birer tane çikolata ve şeker alsaydı toplam kaç kuruş öderdi?

17) Aşağıdakilerden hangisi 10 ile bölünebilen bir sayıyı kısa yoldan 10'a bölmeyi açıklar?

- A) Bölen sayının onlar basamağındaki sıfır silinir.
- B) Bölünen sayının onlar basamağındaki sıfır silinir.
- C) Bölümün birler basamağındaki sıfır silinir.
- D) Bölünen sayının birler basamağındaki sıfır silinir.

18)  $2000 \overline{) 107000} \quad 100 \overline{) 95000} \quad 1000 \overline{) 1000}$

I.  $\boxed{200}$  ise N

II.  $\boxed{95}$  ise A

III.  $\boxed{70}$  ise C

Yukarıda verilen bölme işlemlerinin sonucu bir harfe karşılık gelmektedir.

Buna göre bölme işlemlerinin sonucu sırasıyla hangi harf sıralamasını oluşturur.

- A) NAC B) ANC C) CAN D) NCA

19) Kağan her gün eşit sayıda bilye satın alıp, satın aldığı her bilye için ..... Kr ödüyor. Her gün dört bilye satın alan Kağan 12 gün sonunda toplam 384 Kr ödüyor.

Yukarıda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16

20) Bir otobüs her seferde 12 yolcu taşıyor ve günde 2 sefer yapıyor.

3 günün sonunda yolcu biletlerinden 288 TL elde ettiğine göre bir adet yolcu bileti ne kadardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

## EK-2. ARAŞTIRMA KAPSAMINDAKİ MATEMATİK DERSİ KAZANIMLARI

ÖĞRENME ALANI	ALT ÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR
SAYI	DOĞAL SAYILARLA BÖLME İŞLEMİ	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.</li><li>2. Üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.</li><li>3. Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.</li><li>4. Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.</li><li>5. İki adımlı işlemleri yapar.</li><li>6. Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.</li></ol>

### EK-3. ARAŞTIRMA KAPSAMINA GİREN KAZANIMLARA UYGUN ALT KAZANIMLAR

KAZANIMLAR	ALT KAZANIMLAR
1. Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.	-
2. Üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.	Bir basamaklı doğal sayıları bir basamaklı doğal sayılara böler. İki basamaklı doğal sayıları bir basamaklı doğal sayılara böler. İki basamaklı doğal sayıları iki basamaklı doğal sayılara böler. Üç basamaklı doğal sayıları bir basamaklı doğal sayılara böler. Üç basamaklı doğal sayıları iki basamaklı doğal sayılara böler. Ara basamaklarında “0” bulunan doğal sayıları bir basamaklı doğal sayıya böler. Ara basamaklarında “0” bulunan doğal sayıları iki basamaklı doğal sayıya böler.
3. Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000’e kısa yoldan böler.	Son üç basamağı sıfır olan dört basamaklı doğal sayıları 10’a kısa yoldan böler. Son üç basamağı sıfır olan dört basamaklı doğal sayıları 100’e kısa yoldan böler. Son üç basamağı sıfır olan dört basamaklı doğal sayıları 1000’e kısa yoldan böler. Son üç basamağı sıfır olan beş basamaklı doğal sayıları 10’a kısa yoldan böler. Son üç basamağı sıfır olan beş basamaklı doğal sayıları 100’e kısa yoldan böler. Son üç basamağı sıfır olan beş basamaklı doğal sayıları 1000’e kısa yoldan böler. Ara basamaklarında “0” bulunan doğal sayıları 10’a kısa yoldan böler. Ara basamaklarında “0” bulunan doğal sayıları 100’e kısa yoldan böler. Ara basamaklarında “0” bulunan doğal sayıları 1000’e kısa yoldan böler.

<p><b>4.</b> Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.</p>	<p>-</p>
<p><b>5.</b> İki adımlı işlemleri yapar.</p>	<p>Bölme işlemi ile birlikte başka işlerinde olduğu iki adımlı işlemleri yapar. Matematik derslerinde kullanılan parantez işaretinin anlamını bilir.</p>
<p><b>6.</b> Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.</p>	<p>Bir bölme işleminde; bölünen, bölen, bölüm ve kalan arasındaki ilişkiyi bilir. Bir basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayıyı kullanarak bölme gerektiren problemleri çözer/kurar. İki basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayıyı kullanarak bölme gerektiren problemleri çözer/kurar. Üç basamaklı bir doğal sayı ile bir basamaklı bir doğal sayıyı kullanarak bölme gerektiren problemleri çözer/kurar. İki basamaklı bir doğal sayı ile iki basamaklı bir doğal sayıyı kullanarak bölme gerektiren problemleri çözer/kurar. Üç basamaklı bir doğal sayı ile iki basamaklı bir doğal sayıyı kullanarak bölme gerektiren problemleri çözer/kurar.</p>

**EK-4. BELİRTKE TABLOSU**

Soru No	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme	Kazanım No
1.		X					3
2.	X						1
3.			X				2-6
4.				X			6
5.				X			6
6.			X				2-4-6
7.				X			6
8.				X			2-4-6
9.					X		2-6
10.			X				5-6
11.				X			2-5-6
12.					X		4-5-6
13.			X				2-6
14.				X			5-6
15.				X			1-3
16.			X				4-6
17.	X						3
18.				X			3
19.					X		2-6
20.					X		2-6
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**EK -5. BAŞARI TESTİ MADDE ANALİZİ TABLOSU**

Madde No	Madde Ayırt Ediciliği	Madde Güçlük İndeksi
1.	.70	.42
2.	.87	.40
3.	.72	.48
4.	.77	.41
5.	.42	.38
6.	.55	.43
7.	.55	.58
8.	.57	.55
9.	.38	.43
10.	.55	.46
11.	.78	.43
12.	.45	.41
13.	.57	.58
14.	.72	.31
15.	.80	.41
16.	.58	.59
17.	.79	.42
18.	.58	.59
19.	.36	.29
20.	.31	.37

**EK-6. ALT %27 VE ÜST %27'LİK GRUPLAR İÇİN T-TESTİ SONUÇLARI**

<i>Madde No</i>	<i>T (Alt%27-Üst%27)</i>
1.	-8,398
2.	-6,368
3.	-7,024
4.	-8,046
5.	-9,444
6.	-6,868
7.	-7,750
8.	-7,995
9.	-6,141
10.	-5,883
11.	-6,950
12.	-7,653
13.	-6,443

## EK-7. TUTUM ÖLÇEĞİ FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

Madde No	Faktör Ortak Varyansı	Faktör-1 Yük Değeri	Döndürme Sonrası Yük Değeri	
			Faktör-1	Faktör-2
M2	.76	.59	.72	
M3	.68	.59	.77	
M4	.64	.42	.62	
M5	.59	.45		.56
M6	.77	.60	.69	
M7	.73	.55	.70	
M8	.39	.61		.78
M9	.65	.43	.56	
M10	.40	.54		.73
M11	.59	.36	.44	
M14	.65	.48	.68	
M15	.45	.28		.45
M16	.75	.66	.81	
Açıklanan Varyans Toplam= % 50,37			Faktör-1= % 39,86	Faktör-2= % 10,51



**EK-8. MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ GÜVENİRLİK  
TESTİ SONUÇLARI**

FAKTÖRLER	İÇ TUTARLILIK KATSAYISI
Matematiğe İlgi ve Sevgi (Birinci Faktör)	.86
Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku (İkinci Faktör)	.87
Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (Toplam)	.71

## EK-9. MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

FAKTÖRLER	TUTUM İFADELERİ	TAMAMEN KATILYORUM	KATILYORUM	KARARSIZIM	KATILMIYORUM	HİÇ KATILMIYORUM
Matematiğe İlgili ve Sevgi	1. Matematik ile ilgili bir şeyler yapmaktan hoşlanırım.					
	2. Matematik derslerini dört gözle beklerim.					
	3. Matematikle ilgili konuları tartışmaktan hoşlanırım.					
	4. Matematiği seviyorum.					
	5. Matematiği günlük yaşamımda kullanmaktan zevk alırım.					
	6. Çalışma zamanımın çoğunu matematiğe ayırmak isterim.					
	7. Matematikten korkmam.					
	8. Matematikle ilgili ileri düzeyde bilgi edinmek isterim.					
	9. Hayatımda kullanacağım için matematik dersi önemlidir.					
Matematiği Başarmada Güvensizlik ve Korku	10. Matematik problemlerini çözerken çok sinirlenirim.					
	11. Matematik derslerinde kendimi rahat hissetmem.					
	12. Matematik ödevlerini yaparken çok gergin olurum.					
	13. Matematik derslerinde zorluk çekerim.					

## EK-10 KONTROL GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	3 ders saati (40 dk+40 dk+40 dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	Üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara böler. Doğal sayılarla bölme işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, Soru-cevap, Grup çalışması, Beyin Fırtınası
<b>Kull. Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> 1)Öğretmen 2)Öğrenci	Öğretmen Kılavuz Kitabı, Öğrenci Ders kitabı, Çalışma Kitabı
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b>	
<b>Süreç:</b> 1. Ders kitabının 68. sayfasında bulunan “GÜL DÜŞÜN” bölümü incelenir. 2. “Aynı sınıfta siz olsaydınız bölünen, bölen, bölüm ve kalana kendi	

hayatınızdan nasıl bir örnek verirdiniz?” sorusu yöneltilir.

3. Ders kitabının 68. Ve 69. sayfalarındaki “Kapadokya’da Otel İnşaatımız Var” başlığına ait resimler incelenir. Verilen bilgiler okutulduktan sonra aşağıdaki sorular sorulur:

a. Kapadokya’ya gittiniz mi? Gittinizse kısaca bahseder misiniz?

b. Mat4 ve birlikte çalıştığı kişilerin konuşmalarından, depremle ilgili bir konu üzerinde çalıştıkları aklınıza gelmiş miydi?

c. “Mimar Sezin Açıklıyor?” başlığı altında verilen depremde hasar önlemini daha önce duymuş muydunuz?

d. Sizce bu önlem, her binada dikkate alınmış mıdır?

e. Mat4’ün oteli ile ilgili verilen bilgilere dayanarak yapılacak olan bu otel hakkında neler söyleyebilirsiniz?

4. Ders kitabının 70. sayfasındaki “Otel Hakkındaki Ayrıntılar Sizden” başlığı altında verilen problemler okutularak bu problemlerin ortak yönlerinin ne olduğu sorulur. Cevaplar yönlendirilerek onların bu problemlerin çözümünde kullanılması gereken işlemin bölme işlemi olduğu sonucuna ulaşmaları sağlanır.

5. İlk problemin verilen çözümü öğrencilere incelenerek diğer problemlerin çözümünü yapmak üzere grup çalışması yapılır.

6. Grupların çözümleri bittikten sonra diğer gruplarla çözümleri karşılaştırmaları istenir.

7. Farklı cevaplar verdikleri problemler varsa tartışarak doğru sonuca ulaştıran çözümün hangisi olduğuna karar vermeleri sağlanır.

8. Ders kitabının 71. sayfasındaki “Otelimiz Otel Mat4’ün İlk Misafirleri” başlığı altındaki bilgileri okumaları istenerek aşağıdaki sorular sorulur:

a. Sizce Avrupa Birliği Komisyonu neden Doğal Çevreyi Koruma Konferansı düzenlemiş olabilir?

b. Avrupa Birliği Komisyonu üyeleri, Doğal Çevreyi Koruma Konferansı için neden Kapadokya’yı seçmiş olabilir?

c. Avrupa Birliği Komisyonunda bulunan üyelerin kendi ülkeleri nelerdir?

d. Avrupa Birliği bayrağı ile Türk bayrağı arasında ortak özellikler var mı?

e. Sizce Avrupa Birliği Komisyonu üyeleri konaklama için neden Otel Mat4'ü seçmiş olabilir?

9. Otel Mat4'ün İlk Misafirleri ile ilgili olan 71. sayfadaki problemleri bir önceki etkinlikte verilen bilgileri ve bu bölümde çözdükleri problemlerin verilerini kullanarak çözmeleri istenir.

10. Ders kitabının 71. sayfasındaki “Günün Sonunda” başlığı altında verilen raporlar incelendikten sonra çalışma kitabının 52. sayfasındaki “Türk-Osmanlı MutfağındaYım” başlıklı çalışma için gruplar oluşturulur. Gruplardan bireysel olarak bu çalışmanın “Siparişim” kısmını yönerge doğrultusunda doldurmaları istenir. Bu kısım doldurulduktan sonra, öğrencinin grup arkadaşı ile çalışma kitapları değiştirilerek bu sipariş için ödemesi gereken toplam fiyatı belirleyerek borcunuz bölümünde çözümünü yaparak sonucu bulmaları istenir.

11. Öğrencilerden yaptıkları bu grup çalışmasını canlandırarak sınıfa sunmaları istenir.

12. Ders kitabının 72. sayfasındaki “Taksit Taksit Ne Ödüyorlar?” başlığı altında verilen bilgileri okumaları ve resimleri incelemeleri istenir.

13. Yönerge doğrultusunda kişilerin aldıkları ürünler için taksitlendirmelerden hangilerini tercih ettiklerini ve her ay ne kadar ödediklerini bulmaları istenir.

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme:</b> <b>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b> <b>2-)Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b> <b>3)Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b>	Ders kitabının 72. sayfasındaki “KONUMUZUN SONUNA GELDİK” başlığı altında verilen çalışmayı yapmaları istenir.  Çalışma kitabının 53. sayfasındaki “Bölme Bulmacasını Tamamlayalım” başlıklı çalışmayı yapmaları istenir.
--	---

## EK-11 DENEY GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	3 ders saati (40 dk+40 dk+40 dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	Üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara böler. Doğal sayılarla bölme işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, Soru-cevap, Grup çalışması, Beyin Fırtınası
<b>Kull. Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> 1)Öğretmen 2)Öğrenci	Kartonlardan yapılmış “Bölme Apartmanı”, “Odada Kimler Kalıyor” çalışma kâğıdı
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b>	

**Süreç:**

14. Kartondan hazırlanan “Bölme Apartmanı” materyali üzerinde öğrenciler konuşturularak aşağıdaki sorular sorulur:

- a. Bu apartmanın adı sizce neden “Bölme Apartmanı”?
- b. Bu odalarda sizce kimler kalıyor olabilir?

15. Bu derste öğrendiklerinizi günlük yaşamınızda bir şey alırken paranızın yetmediği durumda taksitleendirme yapacağınız zaman kullanabilecekleri söylenerek günlük yaşamla ilişkilendirilir.

16. “Tavan Arasındaki Sır” adlı hikâye okunmaya başlanmadan önce öğretmen hikâyenin amacını dile getirir.

17. Hikâye bir kez öğretmen tarafından okunur.

18. Birkaç kez de öğrencilere okuttuktan sonra öyküde neler anlatılmak istendiği tartışılır.

19. Hikâyede geçen bölünen, bölen ve bölüm kahramanlarının özellikleri tartışılır.

- a. Evin en büyük çocuğu kim?
- b. Baba odaya alınacak kişide hangi şartların olmasını istedi? O şartları kim sağlıyordu?
- c. Bölüm’ü neden Bölünen ve Bölen’den saklamışlardı?
- d. Bölünen, Bölen ve Bölüm arasında nasıl bir bağ vardı?

20. Özellikleri belirlenen kahramanları canlandırmak üzere gruplar oluşturulur. Belli bir süre verildikten sonra öğrenciler bölünen, bölen ve bölümün hikâyede yaşadıkları olayları canlandırarak özellikleri tekrarlar.

21. Son olarak hikâyede yer alan resimler öğrencilerin boyaması istenir.

## BÖLÜM III

<p><b>Ölçme-Değerlendirme:</b></p> <p><b>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b></p> <p><b>2-)Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b></p> <p><b>3)Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. “Acaba bu evdeki odalarda kimler kalıyor” etkinliğini içeren çalışma kâğıtları yaptırılır.</li><li>2. Köpükten hazırlanmış olan Bölme Apartmanı materyali üzerinde de odada kalan kişiler (bölünen, bölen, bölüm, kalan) yerleştirilir.</li><li>3. 5-6 kişilik gruplar oluşturularak hikâyeden çıkarılacak sonuç hakkında özlü söz oluşturulur.</li></ol> <p>Örnek olarak “Bölersen bölüneni bölene, sahip olursun o güzelim bölüme” sözü tahtaya yazılır.</p>
---	---



## EK-12 KONTROL GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	6 ders saati (40dk+40 dk+40dk+40 dk+40 dk+40 dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	<p>Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.</p> <p>Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.</p> <p>Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.</p> <p>Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.</p>
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, grup çalışması

<p><b>Kull. Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça</b></p> <p>1)Öğretmen 2)Öğrenci</p>	<p>Öğretmen Kılavuz Kitabı, Öğrenci Ders kitabı, Çalışma Kitabı, bölme kartları, poşet, dosya kağıdı</p>
<p><b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b></p>	
<p><b>Süreç:</b></p> <p>22. Üzerinde bölme işlemlerinin olduğu küçük bölme kartların bulunduğu poşeti göstererek bir oyun oynanılacağı söylenir. Hazırlanan kartlar üzerindeki işlemlerde bölen bir basamaklı bölünen ise en çok üç basamaklı olarak hazırlanır. Öğrenciler gruplara ayrılır. Her öğrenciye bir kart seçtirilir.</p> <p>a. Kartlar öğrencilerden toplanır. Bölünenin iki basamaklı olduğu işlem kartlarını alan öğrencilere bu sefer bölünenin üç basamaklı olduğu işlem kartları verilir. Bölünenin üç basamaklı olduğu işlem kartlarını alan öğrencilere bu sefer bölünenin iki basamaklı olduğu işlem kartları verilir.</p> <p>b. Yapılan bölme işlemi kontrol etmelerini yanlışlık varsa düzeltmeleri istenir.</p> <p>c. Ellerinde tuttıkları kartın sahibine, karttaki işlemle ilgili (bölme işlemi, basamak sayısı) sorular sormaları istenir.</p> <p>d. Bu çalışma sırasında sorulan sorulara verilen doğru cevaplara üye, grubuna bir yıldız kazandırmış olacaktır. Kartlardaki bölme işlemleri bitene kadar oyun sürdürülür.</p> <p>23. Oluşturulan gruplara 10 dakika süre verilerek, bir bölme işleminde bölünen ve bölen verildiğinde işlem yapmadan neyi bulabileceklerini tahmin etmelerini ve kâğıda yazmaları istenir.</p> <p>24. Her gruptan bulduğu sonucu sınıfa okumaları ve bunun mantığını açıklamaları istenir.</p> <p>25. “Bölme işlemi yapmadan bölümün kaç basamaklı olacağını tahmin edebiliriz.” yanıtını vermişlerse nasıl tahmin edebilecekleri hakkında konuşmaları istenir. Bu yanıt verilmemiş ise “Bölme işlemi yapmadan bölümün basamak sayısını tahmin edebilir miyiz?” sorusu sorularak öğrencilerin bu konuda fikirleri alınır.</p>	

26. Ders kitabının 73. sayfasındaki bölme işlemlerini incelemeleri istenir. Bu bölme işlemlerinde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirlerken kullanılan stratejiyi açıklamaları istenir.

27. Ders kitabının 73. sayfasındaki “Otel Mat4 Rehberlik ve Tanıtım Hizmeti” başlığı altında verilen bilgiler doğrultusunda çalışmaları yapmaları istenir. Öğrencilerin bu çalışmada nasıl sonuca ulaştıklarını sınıfta paylaşmaları sağlanır.

28. Ders kitabının 74. sayfasındaki “Uçurtma, Balon ve Bölme Şenlikleri” bölümündeki resimler incelenir ve aşağıdaki sorular sorulur:

a. “Bu gibi şenlikleri ders öncesinde biliyor muydunuz?” (Öğrenciler yönlendirilerek her ikisinde de uçurtma ve balonların olduğu, bu nesnelerin havalanmadan önce yeryüzünde olduğu sonucuna ulaşmaları sağlanır.)

b. “Bölme şenliğinde uçanlar nelerdir?” (Gökyüzünde uçanların 0’lar olduğu sonucuna varmaları sağlanır.)

29. Ders kitabının 74. sayfasındaki örnekler incelenir. Bu örnekler ile bölme şenliği resmi ilişkilendirilerek son üç basamağında sıfır bulunan bir doğal sayıyı 10’a bölerken bölünenin ve 10’un birler basamağından bir tane sıfırın; 100’e bölerken bölünenin ve 100’ün birler ve onlar basamağındaki sıfırların; 1000’e bölerken de bölünenin ve 1000’in birler, onlar ve yüzler basamağındaki sıfırların silindiği sonucuna varmaları sağlanır.

30. Ders kitabının 74. sayfasındaki “Mat4 Tur Organizasyonu” başlığı altında verilen resimler incelenir ve hayatla ilişkilendirmek için aşağıdaki sorular sorulur:

a. Tur organizasyonunun görevleri nelerdir?

b. Mat4 Tur’un Kapadokya’ya düzenlemiş olduğu turlar hakkında düşünceleriniz nelerdir?

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme:</b> <b>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b> <b>2-)Grupla öğrenme</b>	1. Çalışma kitabının 54. sayfasındaki “Ben Müşteri ve Ben Ofis Personeli” başlığı altında verilen bilgileri okumaları istenir. İki kişilik gruplar oluşturularak iki karakter arasında geçen bit telefon görüşmesi hazırlamalarını ve canlandırmaları istenir. 2. Çalışma kitabının 56. sayfasındaki “Arkadaşıma
---	---

<p><b>etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b></p> <p><b>3)Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b></p>	<p>Soruyorum” başlığı altında verilen boşluğa son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıların bölünen, bölen ise 10, 100 ve 1000 sayılarından birisi olduğu beş tane bölme işlemi yazmalarını ve arkadaşlarına çalışma kitaplarını vermeleri istenir.</p> <p>3. Kendi kitabını alan öğrenci “Arkadaşımın Sorularını Cevaplıyorum” bölümüne cevapları yazmaları istenir.</p> <p>4. Çalışma kitabının 56. sayfasındaki “Tur Organizasyonunda Tahminler” başlığı altında Mat4’ün vermiş olduğu açıklamaları kullanarak bölme işlemlerinde, işlemi yapmadan bölümü tahmin etmeleri istenir.</p> <p>5. Çalışma kitabının 56. sayfasındaki “Tahmin ve Kontrol” başlığı altında verilen yönerge doğrultusunda verilen bölme işlemlerinin sonuçlarını tahmin etmelerini, tahminlerini hesap makineleri ile kontrol etmeleri istenir.</p>
--	--

## EK-13 DENEY GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	3 ders saati (40dk+40 dk+40dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	<p>Bölme işleminde bölümün basamak sayısını işlem yapmadan belirler.</p> <p>Son üç basamağı sıfır olan en çok beş basamaklı doğal sayıları 10, 100 ve 1000'e kısa yoldan böler.</p> <p>Bir bölme işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucu ile karşılaştırır.</p> <p>Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.</p>
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, grup çalışması

<p><b>Kull. Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça</b></p> <p>1)Öğretmen 2)Öğrenci</p>	<p>“Komşu Aranıyor!” isimli karikatür ve “Bölme” isimli şarkı, kartonlardan yapılmış rakamlar</p>
<p><b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b></p>	
<p><b>Süreç:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Komşu Aranıyor!” isimli etkinlik tüm öğrencilere dağıtılarak üzerinde öğrenciler konuşturulur ve aşağıdaki sorular sorulur: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Karikatürlerde neler görüyorsunuz?</li> <li>b. Kahramanlar nasıl bir komşu arıyor? Neden?</li> </ol> </li> <li>2. Gruplar oluşturularak kartonlardan yapılmış ve kurdeleyle öğrencilerin boyunlarına takılmış rakamları öğrencilerin canlandırmaları istenir.</li> <li>3. İlk önce “Bölme İşlemi” isimli şarkının çıktısı tüm öğrencilere dağıtılır. Şarkıyı öğretmen söyler ve öğrenciler dinler. Daha sonra öğretmenle birlikte öğrenciler de söyler.</li> </ol>	

### **BÖLÜM III**

<p><b>Ölçme-Değerlendirme:</b></p> <p>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</p> <p>2-)Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</p> <p>3)Öğrenme gücünü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Ben de Komşu Arıyorum” isimli çalışma kâğıdı öğrencilere dağıtılarak gerekli boşlukları doldurmaları istenir.</li> <li>2. “Bölme İşlemim” isimli çalışma kâğıdı dağıtılarak gerekli boşlukları doldurmaları istenir.</li> </ol>
---	--

## EK-14 KONTROL GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	2 ders saati (40dk+40 dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	Üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.  Doğal sayılarla bölme işlemi gerektiren problemleri çözer ve kurar.
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, grup çalışması
<b>Kull. Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> <b>1)Öğretmen 2)Öğrenci</b>	Öğretmen Kılavuz Kitabı, Öğrenci Ders kitabı, Çalışma Kitabı, dosya kağıdı
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b>	
<b>Süreç:</b>  1.Çalışma kitabınının 59. sayfasındaki “Hangisi Olmak İsterdin?” ve “Tanıtım Yapıyorum” başlıklı çalışma bireysel olarak yapmaları istenir. Öğrencilerin cevapları yönlendirilerek bölünene, bölen ve bölümü çarpıp sonucu kalan ile	

toplayarak; bölünene, bölünenden kalanı çıkararak buldukları sayıyı bölüme bölerek ulaşabilecekleri sonuçlarına varmaları sağlanır.

2. Dörder kişilik gruplar oluşturularak gruplardan bir bölme işlemi deftere yazmaları istenir. Birinci kişi bölen, ikinci kişi bölünen, üçüncü kişi bölüm ve dördüncü kişi kalan olarak belirtilir.

3. Gruplara dosya kâğıdı dağıtılarak işlemi yapmaları beklenir. Ve gruplardan bir saklambaç oyunu oynuyormuş gibi düşünmeleri istenir.

a. Bölünen olan arkadaşının saklandığını hayal etmeleri istenir. Geriye kalanlardan neleri bildikleri ve bilinmeyen bölüneni nasıl bulabileceklerini tartışmaları istenir. Öğrencilerin, bölüneni bulmak için kullandıkları yol ile bölme işleminin sağlaması için yaptıkları işlem arasındaki ilişkiyi açıklamaları istenir.

b. Bölen olan arkadaşının saklandığını hayal etmeleri istenir. Geriye kalanlardan neleri bildikleri ve bilinmeyen bölüneni nasıl bulabileceklerini tartışmaları istenir. Bu çalışmada ise bölüne, bölünenden kalanı çıkararak elde edilen sayının bölüme bölünmesi ile ulaşabileceğini fark etmesi sağlanır.

4. Ders kitabının 77. sayfasındaki “Otel Mat4’ün Bilgi İşlem Servisi Bilgisayarlarına Virüs Bulaşınca!” adlı etkinlikte verilen resimler incelenir ve bilgileri okumaları istenir; aşağıdaki sorular yöneltilir:

- a. Bilgisayarlara bulaşan virüsler hakkında ne biliyorsunuz?
- b. Sizin bilgisayarınıza hiç virüs bulaştı mı?
- c. Bilgisayarlara virüs bulaşınca neler olabilir?
- d. Bilgisayarlara virüs bulaşmaması için alabileceğimiz önlemler nelerdir?

5. Ders kitabının 78. sayfasındaki 1 ve 2. tablolarda kurtarılan belgeler yer almaktadır. Bu tablolardan yararlanarak zarar gören belgelerdeki sayıları bulmaları istenir.



### BÖLÜM III

<p><b>Ölçme-Değerlendirme:</b></p> <p><b>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b></p> <p><b>2-)Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b></p> <p><b>3)Öğrenme güclüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b></p>	<p>1. Ders kitabının 78. sayfasındaki “KONUMUZUN SONUNA GELDİK” başlığı altında verilen çalışma yaptırılır.</p> <p>2. Çalışma kitabının 59. sayfasındaki “Kayıplar Aranıyor” başlığı altında verilen bölme işlemlerinde verilmeyen bölünen veya böleni bulmaları istenir.</p>
---	---

## EK-15 DENEY GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	4 ders saati (40dk+40 dk+40dk+40 dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	Üç basamaklı doğal sayıları, en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.  Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, grup çalışması
<b>Kull. Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> 1)Öğretmen 2)Öğrenci	“Çikolatom” isimli etkinlik kâğıdı, “Kurabiye Partisi” isimli etkinlik kâğıdı, kâğıt kurabiyeler, “...M” isimli çalışma kâğıdı, “..... Partisi” isimli çalışma kâğıdı
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b>	

**Süreç:**

1.“Çikolatam” isimli etkinlik kâğıdıyla öğrencilerin ön bilgileri harekete geçirilir.

a. Bu etkinlikte şiirin ne hakkında olabileceği üzerinde öğrenciler konuşturulur.

b. Görsellerden de yararlanarak öğrencileri “bir öğretmenin öğrencileri için çikolata alıp paylaşması ile ilgilidir” cevabına yönlendirilir.

c. “Öğretmen öğrencilerine çikolataları eşit olarak paylaşabilmesi için ne yapması gerekmektedir?” sorusu sorulur.

d. Şiir kıta kıta okunur. Her kıtanın sonunda gerekli olan işlem veya işlemler ayrılan kısma yapılır. Görsellerde yer alan çikolata ve öğrenci resimlerinden de yararlanılarak öğrencilerin buldukları sonuca göre çikolataları resimler üzerinden öğrencilere paylaşması istenir.

2. 5–6 kişilik gruplar oluşturulur. “Kurabiye Partisi” isimli etkinlik kâğıtları öğrencilere dağıtılır. İlk olarak hikâyenin ne hakkında olabileceği üzerinde öğrenciler konuşturulur.

3. Hikâye paragraf paragraf okunur. Her paragrafın sonunda gerekli olan işlem hakkında öğrenciler tartışılır. Örneğin “Toplam 6 tepsi kurabiye yapmışlardı. Her tepside 36’şar kurabiye vardı. Böylece toplam ..... tane kurabiye yapmışlardı.” paragrafın sonunda;

a. Kaç tepsi kurabiye yapılmış?

b. Her tepside kaç kurabiye var?

c. Bilinen bu bilgilerle hangi bilgiye ulaşılabilir?

d. Ulaşılabilen bilgiye hangi işlemi yaparsak ulaşabiliriz? Neden?

gibi sorularak sorarak verilen bilgiler ile istenen bilgiler irdelenmiş olup neden sonuç

ilişkisi içinde istenilen cevaba ulaşılır.

4. Gruplara “Kurabiye Partisi” isimli etkinlikte paylaşılacak istenen adetteki kurabiyeler verilen kâğıt kurabiyelerle gerçekleştirmeleri istenir. Bu sayede öğrenciler buldukları sonuçları teyit etme imkânı elde ederler.
5. Öğrencilere bu derste öğrendikleri ile günlük yaşamlarında bir şeyi eşit olarak paylaşmak istediklerinde kullanabilecekleri söylenir.

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme:</b> <b>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b> <b>2-)Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b> <b>3)Öğrenme gücünü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b>	<p>2. “...M” isimli çalışma kâğıdı tüm öğrencilere dağıtılır. Verilen yönerge doğrultusunda bir şiir yazmaları istenir.</p> <p>1. “..... Partisi” isimli çalışma kâğıdı tüm öğrencilere dağıtılır. Verilen yönerge doğrultusunda bir parti hazırlamaları sağlanır.</p>
---	--

## EK-16 KONTROL GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	3 ders saati (40 dk+40 dk+40 dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	İki adımlı işlemleri yapar. Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, grup çalışması, beyin fırtınası
<b>Kull. Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> 1)Öğretmen 2)Öğrenci	Öğretmen Kılavuz Kitabı, Öğrenci Ders kitabı, Çalışma Kitabı, dosya kağıdı
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b>	
<b>Süreç:</b> 4. Çalışma kitabının 61. sayfasındaki “Dört İşlem” başlığı altında verilen işlemler	

oluşturulan iki kişilik grup üyeleri tarafından kontrol edilir.

5. Ders kitabının 79. sayfasında bulunan “GÜL DÜŞÜN” bölümü incelenir ve aşağıdaki sorular sorulur:

- a. Siz o sınıfta olsaydınız aklınıza ne gelebilirdi?
- b. Parantezi daha önce nerede kullandık hatırlıyor musunuz?

6. Ders kitabının 79. sayfasında bulunan “Parantezler Her Yerde Ama Görebilene!” bölümü incelenir ve aşağıdaki sorular sorulur:

- a. Bu bölümde resmi olmayan ama sizin çevrenizde, doğada fark ettiğiniz parantez olarak görebileceğiniz başka örnekler neler olabilir?
- b. Bu resimde nesnelere üzerinde vurgulanan parantezlerin ortak ve farklı özellikleri nelerdir?
- c. Matematikte kullandığımız parantezin içinde ne var?

7. Ders kitabının 80. sayfasında “İzciler Kapadokya’da” başlığı altında verilen resimler incelenir ve aşağıdaki sorular sorulur:

- a. Aranızda izci olan var mı? Varsa deneyimlerini bizimle paylaşabilir mi?
- b. İzci kamplarını gördünüz mü ya da kaldınız mı?
- c. İzciler kamplarda nerede kalır?
- d. Resimdeki çadırlarda vurgulanmış olan bir işaret dikkatinizi çekti mi?
- e. Bu resimdeki parantezlerin içinde ne var?

8. Resimlerin altında bulunan problemler ve problemlerin çözümleri incelenir. İlk örnek sınıfla birlikte çözümler.

- a. 12 ile 2’nin çarpılması sonucunda çadırlarda bulunan izcilerin sayısına ulaşılır. Dışarıda olan öğrencilerin ve öğretmenlerin sayısının 8 olduğu bilinmektedir. 12 ile 2’nin çarpımına 8 eklediğimizde kampta toplam kaç kişi olduğu bulunur.
- b. “ $(12 \times 2) + 8$  işlemini nasıl yaparsınız?” sorusu sorulur.
- c. Parantezin kullanılmasının işlemlerin öncelikleri hakkında yol

gösterici olup olmadığı sorulur.

d. Bu işlemleri farklı sıralarda yaparak elde edilen sonuçlar tartışılır.

e. İşlemlerde önce parantez içindeki işlemin yapılmasının ve sonrasında parantez dışındaki işlemin yapılması gerektiği fark ettirilir.

9. Ders kitabının 80. sayfasındaki ikinci problemin çözümü olarak verilen işlemleri incelemeleri ve işlem önceliğine dikkat ederek bu işlemleri yapmaları istenir.

### BÖLÜM III

<p><b>Ölçme-Değerlendirme:</b></p> <p><b>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b></p> <p><b>2-)Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b></p> <p><b>3)Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b></p>	<p>1. Çalışma kitabının 61. sayfasındaki “Önce Parantez İçi” başlığı altında verilen işlemleri işlem önceliğine dikkat ederek yapmaları istenir. Belli bir süre verildikten sonra gruplar oluşturularak buldukları sonuçları tartışmaları istenir.</p> <p>2. Ders kitabının 81. sayfasındaki “Çözülecek Problemlerim Var” başlığı altında verilen problemleri çözmeleri istenir.</p> <p>3. Ders kitabının 81. sayfasındaki “Problem Kuruyorum ve Çözüyorum” başlığı altında verilmiş olan yönerge doğrultusunda üç tane problem kurmaları ve çözmeleri istenir.</p> <p>4. Çalışma kitabının 62. sayfasındaki “Görüşmemiz Var” başlığı altında verilen yönergeler doğrultusunda görüşme yapılacak işletme yetkilisine işletmenin gelir ve giderinin ne anlama geldiğini öğrenmek için sorular hazırlamaları istenir. Hazırlanan bu sorular sınıf ortamında tartışılarak gerekli düzeltmeler yapılır. Görüşme sonunda gelir ve gideri tarif etmeleri</p>
---	--

	<p>istenir.</p> <p>5. Ders kitabının 81. sayfasındaki “KONUMUZUN SONUNA GELDİK” başlığı altında verilen çalışma yaptırılır.</p>
--	---



## EK-17 DENEY GRUBU DERS PLANI

### MATEMATİK DERS PLANI

#### BÖLÜM I:

<b>Dersin adı</b>	MATEMATİK
<b>Sınıf</b>	4/A
<b>Ünitenin Adı/No</b>	SAYILAR / 3
<b>Konu</b>	Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
<b>Süre</b>	4 ders saati (40 dk+40 dk+40 dk+40 dk)

#### BÖLÜM II:

<b>Öğrenci Kazanımları</b>	İki adımlı işlemleri yapar. Doğal sayılarla bölme işlemini gerektiren problemleri çözer ve kurar.
<b>Beceriler</b>	Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, problem çözme
<b>Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri</b>	Düz anlatım, soru-cevap, tartışma, grup çalışması, beyin fırtınası
<b>Kull. Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça</b> 1)Öğretmen 2)Öğrenci	“Kayıp Prenses” isimli etkinlik kâğıdı, “Bulunan Notlar”, “ÖĞRENDİKLERİM” isimli çalışma kâğıdı
<b>Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri:</b>	

**Süreç:**

31. “Kayıp Prenses” isimli etkinlik kâğıdıyla öğrencilere dağıtılır. 5–6 kişilik gruplar oluşturulur.

a. Bu etkinlikte hikâyenin ne hakkında olabileceği üzerinde öğrenciler konuşur.

b. Hikâyenin konusunu tahmin etmede öğrencilerin görsellerden de yararlanmaları sağlanır.

c. Hikâye paragraf paragraf okunur. Her paragrafın sonunda gerekli olan işlem veya işlemler ayrılan kısma yapılır. Fakat ilk önce gerekli olan işlem hakkında öğrenciler tartışılır. Örneğin”... Ormanın derinliklerinde ilerlerken karşılarına 2 yol çıktı. Kral "Şimdi ne tarafa gideceğiz peki?", dedi. Prens düşünürken muhafızlar yolun başındaki ağaçların üstündeki notu krala getirdiler. Kral hemen notu prense verdi. Prens hemen bu bulmacaları da çözmeye başladı...” paragrafın sonunda bulunan not ise aşağıda verilmiştir.

**4.not:**

İşlemin sonucu hangisinde doğru olarak bulunmuşsa oradan git.

1. yol:  $1015 - 812 \div 7 = 89$

2.yol:  $1015 - 812 \div 7 = 29$

Bu paragrafın sonunda aşağıdaki sorular sorulur:

- a. Parantezin kullanılmasının işlemlerin öncelikleri hakkında yol gösterici olup olmadığı sorulur.
- b. Bu işlemleri farklı sıralarda yaparak elde edilen sonuçlar tartışılır. Matematikte kullandığımız parantezin anlamı üzerinde konuşuruz.
- c. İşlemlerde önce parantez içindeki işlemin yapılmasının ve sonrasında parantez dışındaki işlemin yapılması gerektiği fark ettirilir.

### BÖLÜM III

<b>Ölçme-Değerlendirme:</b> <b>1)Bireysel öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b> <b>2-)Grupla öğrenme etkinliklerine yönelik Ölçme-Değerlendirme</b> <b>3)Öğrenme gücünü olan öğrenciler ve ileri düzeyde öğrenme hızında olan öğrenciler için ek Ölçme-Değerlendirme etkinlikleri</b>	6. “ÖĞRENDİKLERİM” isimli çalışma kâğıdı öğrencilere dağıtılır.
---	---

## EK-18 İZİN ÖRNEĞİ

**T.C.**  
**SAKARYA VALİLİĞİ**  
**İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

**SAYI : B.08.4.MEM.4.54.00.05.01.070/**  
**KONU : Anket Uygulanması** 25578


**VALİLİK MAKAMINA**  
**SAKARYA**

Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Asena AYVAZ, "Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" konulu anket uygulamasını İlimiz, Hendek İlçesinde öğrenim gören İlköğretim Okulu 4.sınıfta öğrenim gören öğrencilere uygulamak istendiğini, Sakarya Üniversitesi'nin 24.11.2009 tarih ve 13845 sayılı yazılarında belirtilmektedir.




Söz konusu anketin dersleri aksatılmamak kaydıyla uygulanması; Yasal gerekliliğin ilgili Okul Müdürlüklerince yerine getirilmesi şartı ile Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmiştir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde, ofurlarınızı arz ederim.

  
**Mustafa YAZICI**  
Millî Eğitim Müdürü

**OLUŞUR**  
**15/12/2009**  
  
**Uğur ALMADAĞ**  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

 Sakarya University Kompleksi  
E-064-34700 Adıgözü / SAKARYA  
Tel : +90 264 231 30 10-11  
Fax : +90 264 231 30 04  
http://sakarya.edu.tr  
sakarya@sakarya.edu.tr

## ÖZGEÇMİŞ

1986 yılında Erzincan'da doğdu. İlkokulu Erzincan'da Ziya Gökalp İlköğretim Okulu'nda, ortaokulu Erzincan Milli Piyango Anadolu Lisesi'nde, liseyi ise Erzincan Milliyet Anadolu Öğretmen Lisesi'nde tamamladı. 2008 yılında Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümünden mezun oldu. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı ve Sınıf Öğretmenliği Bölümü'nde yüksek lisans eğitimine başladı. 2009 yılında Sakarya Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak başlayarak yüksek lisans eğitimine Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı ve Sınıf Öğretmenliği Bölümünde devam etti. Sakarya Üniversitesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaya devam etmektedir.