

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM 4. SINIF MATEMATİK DERSİNDE
İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME İLKELERİNE GÖRE YAPILANDIRILMIŞ
GRUP ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİ ERİŞİLERİNE VE
TUTUMLARINA ETKİSİ

Sinem AKBUĞA

İzmir
2009

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

İLKÖĞRETİM 4. SINIF MATEMATİK DERSİNDE
İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME İLKELERİNE GÖRE YAPILANDIRILMIŞ
GRUP ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİ ERİŞİLERİNE VE
TUTUMLARINA ETKİSİ

Sinem AKBUĞA

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Necip BEYHAN

İzmir
2009

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinliklerinin Öğrenci Erişilerine ve Tutumlarına Etkisi ” adlı çalışmanın tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

04 /04 /2009

Sinem AKBUĞA

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne

İşbu alışma, j¼rimiz tarafından.....

İlköğretim..... Anabilim Dalı

Sınıf ğretme eğiği..... Bilim Dalında

Y¼KSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

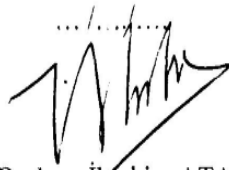
Başkan : *Yrd. Doç. Dr. Mustafa G¼VENĐİ*

¼ye : *Yrd. Doç. Dr. Vesile YILDIZ DEMİRTAş*

¼ye : *Yrd. Doç. Dr. Necip BEYHAN (Dauşman)*

Onay

Yukarıda imzaların, adı geçen ğretim ¼yelerine ait olduğunu onaylarım.



Prof. Dr. h. c. İbrahim ATALAY
Enstit¼ M¼d¼r¼

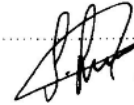
T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU TEZ MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No **335457**
 Yazar Adı / Soyadı Sinem AKBUĞA
 Uyuşu / T.C. Kimlik No T.C. 21017042760
 Telefon / Cep Telefonu / e-Posta 02324383632 05055350321 enginakbuga_tr@hotmail.com
 Tezin Dili Türkçe
 Tezin Özgün Adı İlköğretim 4.Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinliklerinin Öğrenci Erişilerine ve Tutumlarına Etkisi
 Tezin Tercümesi The Effect of Group Activities Structured According to Cooperative Learning Principles on Students' Level at the Beginning and at the End and Attitudes in 4th Grade Mathematics Lesson in Primary School.
 Konu Başlıkları Eğitim ve Öğretim
 Üniversite Dokuz Eylül Üniversitesi
 Enstitü / Hastane Eğitim Bilimleri Enstitüsü
 Anabilim Dalı İlköğretim Anabilim Dalı
 Bilim Dalı / Bölüm Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı
 Tez Türü Yüksek Lisans
 Yılı 2009
 Sayfa - - - 133
 Tez Danışmanları Yrd. Doç. Dr. Necip BEYHAN
 Dizin Terimleri
 Önerilen Dizin Terimleri Matematik= Mathematics
 İşbirlikli Öğrenme= Cooperative Learning
 Erişi= Achievement
 Tutum= Attitude
 Kısıtlama / Kısıt Süresi Yok

Yukarıda başlığı yazılı olan tezinin, ilgililenenlerin incelemesine sunulmak üzere Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi tarafından arşivlenmesi, kağıt, mikroform veya elektronik formatta, internet dahil olmak üzere her türlü ortamda tamamen veya kısmen çoğaltılması, ödünç verilmesi, dağıtımı ve yayımı için, tezime ilgili fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere hiçbir ücret (royalty) ve erteleme talep etmeksizin izin verdiğimi beyan ederim.

04.04.2009

İmza:.....



Yazdır

TEŞEKKÜR

Bu araştırma, ilköğretim 4. sınıf matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin, işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmamış grup çalışmaları ile öğretime göre, öğrencilerin erişileri ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Tez aşamasında bana her türlü desteği ve akademik katkıyı sağlayan; büyük bir sabır ve özveri ile yol gösteren, derin bilgisiyle araştırma ufkumu geliştiren tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Necip Beyhan'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Araştırma verilerinin istatistiksel analizi evresinde yardımlarını ve desteğini esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Halim Akgöl'e ve Ertan Avcı'ya, Yüksek Lisans Eğitimi için gerekli izin ve hoşgörüyü gösteren Eskiizmir İlköğretim Okulu Müdürü Emine Sopa'ya, araştırma boyunca desteğini esirgemeyen çalışma arkadaşım İlknur Özdemir'e teşekkürü borç bilirim.

Yüksek lisans öğrenimimin her aşamasında beni cesaretlendiren ve sabır gösteren, her türlü sıkıntı ve gerginliğimde anlayışla yaklaşan, etkinlik materyallerinin geliştirilmesinde yaratıcı zekâsıyla destek olan sevgili eşim Engin Akbuğa'ya ve son olarak beni bu günlere getiren fedakâr annem Gülbahar Şişman'a ve babam İsmet Şişman'a minnettarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Yemin Metni	i
Tutanak.....	ii
YÖK Dokümantasyon Merkezi Tez Veri Giriş Formu	iii
Teşekkür	iv
İçindekiler	v- vii
Tablolar Listesi	viii
Özet	ix
Abstract	x

I. GİRİŞ

1.1.Problem Durumu.....	1- 3
1.2. İlköğretim Matematik Eğitiminin Genel Amaçları.....	3- 4
1.3. Matematik Nedir?	4- 6
1.4. Akademik Başarı.....	6- 7
1.5. Tutum.....	8- 9
1.6. Matematiğe Yönelik Tutum	9- 10
1.7. Tutum ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler	11
1.8. İşbirlikli Öğrenme.....	12- 13
1.9. İşbirlikli Öğrenme Nedir?.....	13- 14
1.10. İşbirlikli Öğrenmenin Küme Çalışmasından Farkı.....	14- 16
1.11. İşbirlikli Öğrenmenin Avantajları.....	17- 18
1.12. İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Temel Özellikleri	19- 22
1.13. İşbirliği Becerilerini Geliştiren Oyunlar	22
1.13.1. Kırık Daireler.....	22-23
1.13.2. Yap- Boz Oyunları	23
1.13.3. Usta Desenci	23- 24
1.14. İşbirlikli Öğrenme Tekniğinin Uygulama Basamakları	24- 27
1.15. İşbirlikli Öğrenme Uygulamalarında Çıkabilecek Sorunlar ve Bu Sorunların Giderilmesi	27- 28

1.16. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Teknikleri.....	28
1.16.1. Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri(ÖTBB)	28- 32
1.16.2. Takım – Oyun - Turnuva (TOT)	33
1.16.3. İşbirliğine Dayalı Birleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon	34- 35
1.16.4. Takım Destekli Bireyselleştirme (TDB)	35- 37
1.16.5. Karşılıklı Sorgulama (KS).....	37- 39
1.16.6. Birleştirme	39- 40
1.16.7. Birleştirme II	40- 41
1.16.8. Ayrılıp Birleşme	41- 42
1.16.9. Birlikte Soralım, Birlikte Öğrenelim.....	42- 43
1.17. Araştırmanın Amacı ve Önemi	43- 45
1.18. Problem Cümlesi.....	45
1.19. Denenceler	45- 46
1.20. Sayılılar	46
1.21. Sınırlılıklar	46
1.22. Tanımlar.....	46- 47

II. İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

2.1. Türkiye’de İşbirlikli Öğretim ile İlgili Yayın ve Araştırmalar ...	48- 59
2.2. Yabancı Alanyazında İşbirlikli Öğretim ile İlgili Yayın ve Araştırmalar	60- 64

III. YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli	65
3.1.1. Deney Deseni.....	65- 66
3.2. Evren ve Örneklem	66
3.2.1. Deneklerin Seçimi	66
3.2.2. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Sayıları	66- 67
3.3. Veri Toplama Araçları	68
3.3.1. Matematik Erişi Testi	68- 70

3.3.2. Tutum Testi	70
3.4. Uygulama İşlem Basamakları	70- 71
3.5. İşbirlikli Öğretime İlişkin Eğitim Durumlarının Hazırlanması ..	72- 73
3.6. Veri Çözümleme Teknikleri	73
3.7. Uygulama.....	73- 76

IV. BULGULAR VE YORUM

4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanları ile İlgili Bulgular ve Yorumlar	76
4.1.1. Deney ve Kontrol Grubunun Öntest Erişi Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	76- 77
4.2.2. Deney ve Kontrol Grubunun Öntest Tutum Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması	77- 78
4.2. Denenceler ile İlgili Bulgular.....	79
4.2.1. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular ve Yorum.....	79- 80
4.2.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular ve Yorum.....	80- 81
4.2.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular ve Yorum.....	81- 82
4.2.4. Dördüncü Denenceye İlişkin Bulgular ve Yorum	82- 83

V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar	84- 85
5.2. Tartışma	86- 87
5.3. Öneriler	87- 89

KAYNAKÇA	90- 98
-----------------------	---------------

EKLER.....	99-126
-------------------	---------------

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1. Geleneksel Sınıflar ile İşbirlikli Sınıfları Karşılaştırma	16
Tablo 2. İlerleme Puanını Belirleme Ölçütleri	31
Tablo 3. Araştırmada Kullanılan Deney Deseni	66
Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Sayıları	67
Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön test ve Son teste Katılma Sayısı	67
Tablo 6. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Öncesi Ön Test Erişi t- Testi Sonuçları	78
Tablo 7. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Öncesi Ön Test Tutum t-Testi Sonuçları	79
Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Sonrası Son Test Erişi t-Testi Sonuçları	80
Tablo 9. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Sonrası Son Test Tutum t-Testi Sonuçları	81
Tablo 10. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Erişi t-Testi Sonuçları	82
Tablo 11. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Tutum t-Testi Sonuçları	83

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 4. sınıf matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin, işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmamış grup çalışmaları ile öğretime göre, öğrencilerin erişileri ve matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkisini belirlemektir.

Araştırmada “Kontrol Gruplu Öntest– Sontest Model” kullanılmıştır. Araştırmanın deney evresi 2007- 2008 öğretim yılı bahar döneminde beş hafta boyunca İzmir İli Konak İlçesi Eskiizmir İlköğretim Okulu 4.sınıflarında “kesirleri isimlendirme, kesirleri sayı doğrusunda gösterme, kesirleri karşılaştırma, eşit paydalı kesirleri sıralama, payları eşit kesirleri sıralama, çoklukların basit kesir kadarını bulma, paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi, paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi, kesirlerde toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili problemler” konularında yapılmıştır.

Denencelerin sınanması için gerekli olan veriler “Erişi Testi” ve “Matematik Dersi Tutum Ölçeği” ile elde edilmiştir. Verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma ve t-testi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları SPSS 12.0 istatistik paket programı kullanılarak elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, “İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinlikleri’nin uygulandığı deney grubu ile “İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmamış Grup Çalışmaları’nın uygulandığı kontrol grubunun eriş düzeyleri ve matematik dersine ilişkin tutumları arasında, deney grubunun lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik, işbirlikli öğrenme, eriş, tutum

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect on students level at the beginning and at the end and attitudes related to Mathematics in teaching with group activities structured according to cooperative learning principles compared to teaching with group workings not structured according to cooperative learning principles in teaching 4th grade mathematics lesson in Primary school.

In the research ‘pretest and last test model with control group’ are used. The research is made on subjects about naming fractions, showing fractions on number line, comparing fractions, lining up the same denominator fractions, lining up the same proportion fractions, finding the multitudes as to simple fractions, addition with the same denominator fractions, subtraction with the same denominator fractions, addition and subtraction problems with fractions throughout five weeks in 2007-2008 Academic Year spring term in 4th grades in Eskiizmir Primary school in Konak, İzmir

The necessary data for attempting the hypothesis are acquired using ‘level test which shows the conditions at the beginning and at the end’ and ‘Maths lesson attitude scale’. In analysing the data arithmetic average, standart deviation and t-test are used. The research results are acquiredby using SPSS 12.0 statistics packaged software.

According to the findings that are acquired after the research we found important differences between level test that shows the condition at the beginning and at the end and attitudes related to mathematics lesson of the control group applied to group workings not structured acording to cooperative learning principles with the experiment group applied to group acitivities structured according to cooperative learning principles, in favor of experiment group.

Key words: Mathematics, Cooperative Learning, Achievement, Attitude

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu

Matematik kimilerine göre modelleme ve soyutlama bilimi, kimilerine göre bilimin ortak dili ve aracıdır. Burada unutulmaması gereken şudur: Matematik evrensel ve soyut bir iletişim ve tüm bilimlerin ortak dilidir. Bu yalın dilin kullanıcısı olan bilim insanlarının sayısı her ülkede artmakta; ürettikleri bilgiler çığ gibi büyümekte; o alanın uzmanları dışındaki kişilerce dilin anlaşılması güçleşmektedir. Bu nedenle, ileri endüstri ülkelerinde yeni bir değişim ve dönüşüm yaşanmaktadır. Söz konusu değişimleri doğru algılamak ve değerlendirmek, bu doğrultuda Türkiye’de de bazı düzenlemeler ve köklü yenilikler yapmak gerekmektedir. Matematik olmadan bilim ve teknolojiden, sosyo-ekonomik kalkınmadan, nitelikli ürün ve hizmetten söz etmek yanıltıcıdır. Bu nedenle, tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de herkes matematikte güçlenmelidir (Ersoy, 2003, <http://.../v02s01c.pdf>).

Matematiğe karşı geliştirilen önyargı ve korku sadece ülkemize ait bir durum değildir. Bu durum biraz da matematiğin kendi doğasından kaynaklanmaktadır. Çok küçük yaşlarda öğretime somut deneyim ve işlemlerden de başlansa, "zihinsel bir sistem" olarak matematik soyut düşünmeye yöneliktir. Başlangıçta simgesel gösterimler kullanılmadan da matematik dersi işlenebilir fakat simgeleştirme soyutlamayı kolaylaştırır ve ileri matematik konuları için de vazgeçilmezdir. Özellikle okula yeni başlayan çocukların evlerinde öğrendikleri ana dille okuma yazmayı öğrenmeleri gibi, matematiği de simgeleştirmeyi öğrenmeleri gerekir. Sayı soyuttur ama sayılabilir nesnelere somuttur. Küçük yaşlardan itibaren günlük yaşamdan örneklerle soyut-somut ilişkisinin kavratılması matematiğe karşı duyulan korkunun azaltılmasında önemlidir.

Son elli yılda Matematik eğitiminde, özetle Matematiğin ne olduğu, ilköğretim düzeyinde ne ölçüde ve nasıl öğretilmesi gerektiği konularında önemli düşünce değişiklikleri ve bir takım yenilikler olmuştur. Matematik eğitimindeki yeni anlayış, matematiğin tanımına da uygun olarak salt matematik öğrenme yerine matematik yaparak, düşünceleri yansıtarak matematik öğrenmeyi temel almaktadır. Bu durum, matematik eğitiminde köklü bir yenilik olup çok sayıda toplumda yeniliği benimseme ve söz konusu değişim kolay olmamakta; geçiş sürecinde sancılı bir dönem yaşanmaktadır (Ersoy, 2000). Belirtilen bu yaklaşım ve anlayış, ayrıca gözlemlenen genel durum, yalnızca Matematik eğitimine özgü bir sorun değildir. Daha açıkçası, her ülkede aynı ölçüde ve yaygın olmasa bile Türkiye'de nerdeyse tüm okullarda matematik öğretimi ve eğitimi (MÖVE)'nde çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Örneğin, ilköğretim ve ortaöğretim öğrencileri, matematik konularını öğrenmede bir takım güçlüklerle ve sıkıntılarla karşılaşmakta; ayrıca, matematik derslerinden soğumakta ve kaygı duymaktadırlar (Ersoy ve Erdoğan, 2003, <http://.../Default.asp?id=98>).

Matematiğin öğrenciler tarafından genelde soyut, yaşamla ilgisi olmayan dolayısıyla sıkıcı bir ders olarak algılanması bu derse karşı olumsuz tutumların gelişmesini doğurmaktadır. Bu durumun her geçen gün daha da artmaktadır. Böyle bir başarısızlığın öğrencilerde görülmesi, matematiğe karşı olumsuz tutum ve davranışları tetikleyici önemli bir etken olarak görülmekle birlikte bireylerin öğrenme güçlüklerinin neler olduğu üzerinde durmamızı gerektirmektedir.

Matematik, yüzyıllar boyunca toplumların itici gücü olmuştur. Günümüzde ise matematiğin bu gücü, her zamankinden daha fazla kendisini göstermektedir. Bilimde ilerlememiş gelişen bir toplum düşünülmemeyeceği gibi, matematiksiz ilerleyen bir toplum da düşünülemez. Bilimin zamanla yarıştığı günümüzde ise matematiğin önemi her zamankinden daha fazla öne çıkmaktadır. Matematik sadece bilimde gerçekleştirilen gelişmeler için değil, bilimin getirdiği teknolojileri kullanmak için de gereklidir (Eskici, 2008, <http://.../matematik ve toplum.htm>).

Türkiye’de, gelişmiş ülkelerin matematik öğretim programlarının amaç, içerik ve yöntemlerinde yaptıkları önemli yapısal dönüşmeler ve değişiklikler yakından izlenmeli, eğitim çevrelerinde önemsenmelidir. Matematik öğretimindeki gelişmelerin eğitim sistemimize yansıtılması ve önemli yeniliklerin yapılması gerekmektedir (Çağlar ve Ersoy, 1997:195).

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: 29).

Öğrencileri hedeflenen niteliklere uygun olarak yetiştirmede matematik eğitiminin çok önemli bir yeri vardır. Etkili bir matematik eğitimi sağlamak için de, öğrencileri öğrenme sürecine etkin olarak katabilecek, bilgileri yaşantı yoluyla yapılandırarak kazandırabilecek, matematiksel düşünme becerilerini geliştirebilecek uygun bir yöntem ihtiyacı vardır. Bu amaçla kullanılacak en etkin yöntemlerden birinin de işbirlikli öğretim yöntemi olduğu düşünülmektedir.

1.2. İlköğretim Matematik Eğitiminin Genel Amaçları

Matematiği öğrenmek; temel kavram ve becerilerin kazanılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünmeyi, genel problem çözme stratejilerini kavramayı ve matematiğin gerçek yaşamda önemli bir araç olduğunu takdir etmeyi de içermektedir. Hayatında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, ekip çalışması yapabilen, matematikte öz güven duyabilen ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiren bireyler yetiştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çerçevede matematik programında, matematiği öğrenmenin zengin ve kapsamlı bir süreç olduğu görüşü benimsenmiştir (Kıroğlu, 2006: 185):

1. Matematiksel kavramlar ve sistemleri anlayabilecek, bunlar arasında ilişkiler kurabilecek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabileceklerdir.
2. Matematikte veya diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanabileceklerdir.
3. Mantıksal tüme varım ve tümden gelimle ilgili çıkarımlar yapabilecektir.
4. Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilecektir.
5. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru kullanabilecekler.
6. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin kullanabilecektir.
7. Problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilecektir.
8. Model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilecektir.
9. Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilecek, öz güven duyabilecektir.
10. Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilecektir.
11. Entelektüel merakı ilerletecek ve geliştirebilecektir.
12. Matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir.
13. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olan özelliklerini geliştirebilecektir.
14. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir.
15. Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilecektir.

1.3. Matematik Nedir?

Bugüne kadar gelmiş bütün uygarlıklar matematiğe büyük önem vermişlerdir. Matematik, günlük yaşamı kolaylaştırmanın ötesinde, bilimin bir aracı olarak düşünülmektedir. Matematiğin ne olduğunu araştırmacılar değişik biçimlerde tanımlamaktadır.

TDK Matematik Terimleri Sözlüğü'nde matematiğin tanımı: Biçim, sayı ve çoklukların yapılarını, özelliklerini ve aralarındaki ilişkilerini uzbilim yoluyla inceleyen ve sayı bilgisi, cebir, uzam bilgisi gibi dallara ayrılan bilim.

Matematik, insan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistemdir. Bu sistem yapılardan ve ilişkilerden oluşur. Matematiksel bağıntılar, yapılar arasındaki ilişkilerdir ve yapıları birbirine bağlar (Baykul, 1997: 22).

Tepedelenlioğlu (1995) matematiğin insanlar için bir zamanlar ortaokulda, lisede sınıf geçmek için ezberlemek zorunda kalınan birtakım formüller, denklemler karmaşası olduğunu vurgulayarak; gerçekte öyle olmadığını, matematiğin tarihi, konuları ve sorunları ile herkesin olduğunu belirtmektedir.

Matematik, bilimde olduğu kadar günlük yaşantımızdaki problemlerin çözümünde kullanılan bir araç, mantıklı düşünmeyi geliştiren bir sistem, dünyayı anlamamızda ve çevreyi geliştirmemizde yardımcı olan bir disiplindir (Baykul, 2003: 19- 20).

Matematik, insan yeteneklerinin ortaya çıkarılmasında, yönlendirilmesinde, sistemli ve mantıklı bir düşünce alışkanlığının kazandırılmasında amaç ve insanın tüm etkinliklerinde kullanılan bir araçtır. 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: 13).

YÖK Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi (1997) kapsamında hazırlanan Matematik Öğretim Programında ki matematiğin ne olduğuna ilişkin tanımlara şu şekilde yer verilmiştir:

- Matematik sayı ve uzay bilimidir.
- Matematik, tüm olası modellerin incelenmesidir (Sawyer).
- Matematiğin özü sayı ve miktarla ilgili düşüncelerle çalışmak değildir.
- Matematik, bireyin çevresindekileri sıralama, organize etme ve denetin altına almada yararlandığı işlemlerin özellikleriyle ilgilidir (Peel).

- Matematik, kullanılabilir yollardan bağımsız olarak, kendi içinde hesaba katılan uygulamalarla ilgilidir (Bole).
- Matematik, deneyim alanlarını organize etme etkinliğidir (Freudenthal).

Günlük hayatta kullanılan matematik aslında insanın doğayı matematizme etme çabalarının bir ürünüdür. Matematiksel bilgi, kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olarak ikiye ayrılır. Kavramsal bilgi birey tarafından içselleştirilmiş bilgiye bağlı olarak oluşturulmuş ilişkilerdir. İşlemsel bilgiler ise rutin matematiksel işlemleri yapmakta kullanılan kuralları, sembolleri içerir. İşlemsel bilgide işlemlerin mantıksal nedenini anlama zorunluluğu yoktur. Ancak kavramsal bilgide anlam önemlidir. Bu anlam eski bilgileri kullanarak yeniyi açıklamaktır. Matematikte iki bilgiye de ihtiyaç vardır (Okun ve Toluk, 2003: 29- 31).

Baykul (1997: 22), insanların matematiği nasıl gördükleri ve matematiğin ne olduğu konusundaki düşüncelerini dört grupta toplamıştır:

1. Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmeye başvurulmuş sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.
2. Matematik bazı sembolleri kullanan bir dildir.
3. Matematik, mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.
4. Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır.

1.4. Akademik Başarı

Başarı, insanın mükemmellik standardına ulaşarak, bu standartları aşmayı amaçlamasıdır. İnsan ihtiyaçları kapsamında yer alan başarı dürtüsünün davranışı etkiler, başarıma gereksinimi yüksek olan bireyler yaptıkları işe daha dikkat eder ve herkesten daha iyi yapmaya çalışırlar (Cüceloğlu, 1992: 251- 254).

Baltaş'a (1997: 26) göre, başarı birey için anlamlı olan amaçların, yapılmış günlük programlarla adım adım gerçekleşmesidir.

Öğrencinin akademik başarı ya da başarısızlığı öğrencinin kendisi, ailesi ve içinde yaşadığı toplum bakımından oldukça önem taşımaktadır. Akademik yönden başarılı, nitelikli insan gücü potansiyelinin bir toplumun kalkınmasında en temel güç olduğu kabul edilmektedir (Yıldırım, 2000: 167).

Matematik öğretiminde yaşanan başarısızlığın sebepleri arasında, öğrencilerin matematiğe karşı sahip oldukları olumsuz tutum ve ayrıca düşük akademik benlik geliştirmeleri önemli bir yer tutar (Baykul, 2003: 11).

İlköğretimde matematik ile akademik boyutta karşılaşan öğrencilerde, toplumda var olan matematik korkusu nedeniyle öz güven eksikliği oluşur. Bu korkuların oluşmasında ilköğretimdeki sınıf öğretmenlerinin tutumları da önem bir rol oynamaktadır. Matematiği zor, sıkıcı ve sevimsiz gösteren bir öğretmenin öğrencilerinin matematiği sevmeleri beklenmez. Ayrıca ailelerin okul başarısında en çok önemsedikleri derslerin başında matematik dersi gelmektedir. Hatta ilköğretimden başlayarak lise ve yüksek öğretimde, bir işe girmek için okul sonrası sınavlarda bile kişiler matematik bilgi ve becerisine gereksinim duymaktadırlar.

Akademik başarısızlık, çocukların kendilerini değersiz hissetmelerine ve kapasitelerine güvenmemelerine yol açar. Özellikle çok çalıştığı halde başarısız olan bir öğrencinin benlik duygusu epey büyük zarar alır (Özden, 2003: 36).

Çocuklar bir alandaki başarısızlıklarını sadece o alanla sınırlamakla kalmaz, bütün özelliklerine rahatlıkla genelleme eğilimi gösterirler. Örneğin matematikte başarısız olan bir çocuk kendisini sadece matematikte değil, aynı zamanda bir birey olarak genelde başarısız hissedebilir. Çünkü çocuk bir yetişin gibi hayatını bölümlere ayırma yeteneğine sahip değildir... Ancak çocuklar bir alanda başarısız olduklarında örneğin, okumayı beceremediklerinde bu durumu genelleme eğilimi gösterirler. Kendilerini uzun süre başarısız gören çocuklar yaşadıkları suçluluk duygusunun da etkisiyle düşük bir özsaygı geliştirirler. Daha sonra da kendilerine olan güvenlerini kolayca yitirebilirler (Pişkin, 1999: 101).

1.5. Tutum

Son yıllarda yapılan araştırmalar, tutumların öğrenme sürecinde etkili olduğunu göstermektedir. İlköğretimin ilk yıllarında matematik dersine karşı geliştirilen tutumlar, ileriki yıllarda bu derste elde edilecek başarı ya da başarısızlıklarda önemli rol oynamaktadır.

Tutum, belli bir objeye karşı bireylerin gösterdikleri olumlu veya olumsuz tepkilerdir. Bir objeye karşı olumsuz tutum geliştiren bir birey, ona karşı ilgisiz kalır, onunla uğraşmaz (Baykul, 2003: 27).

Tutum, bireyin kendisine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya yönelik deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimidir (İnceoğlu, 1993:15).

Bloom (1979: 72- 73), duyuşsal giriş özelliklerini ilgiler, tutumlar ve kendi kendini görüşlerin karmaşık bir bileşkesini alıp makro düzeyde etkili olduğuna, yani bu özelliklerin öğrencinin bütün bir ders ya da okuldaki öğrenme programındaki öğrenmelerini etkilemekte olduğunu söyler.

Tutum, bireyin kendi dünyasının bir yönüyle ilgili güçlenme, algılama, coşku ve tanıma süreçlerinin devamlı bir örgütlenmesidir. Tutumlar, organize olmuş uzun süreli duygu, inanç ve davranış eğilimleridir. Bu eğilimler diğer insanları, grupları, fikirleri, ülkenin diğer yörelerini ya da nesnelere konu edinir (Cüceloğlu, 191: 521).

İnsan davranışlarını etkileyen, yönlendiren en önemli faktörlerden biri sayılan, birçok nedene bağlı olarak gelişen tutum, Morgan'a (1984) göre duyuşsal, bilişsel, davranışsal bileşenlerden oluşur. Tutumun bileşenlerinden bilişsel öğe o nesneye ilişkin düşünceleri, duyuşsal öğe nesneye olan duyguları, davranışsal öğe ise nesneye karşı yapılan eylemi ifade etmektedir.

Tutum, bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir nesne, toplumsal konu ya da olaya karşı deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği zihinsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimidir. Genelde tutum, bireyin çevresindeki herhangi olgu veya nesneye sahip olduğu tepki eğilimini ifade eder. Bireyin çevresinin, sayısız tutum konuları ile dolu olduğunu dikkate aldığımızda, her biri için ayrı ayrı tutum oluşturmanın karmaşıklığı açıkça görülebilir. Bu nedenle birey belli konuları, belli ölçülere göre gruplandırmakta ve bu gruplara uygun tutumlar oluşturmaktadır. Bireyin belli bir konuya ilişkin tutum oluşturması için konu ile doğrudan bir ilişkiye girmesi gerekmez (Çelik ve Bindak, 2005, <http://.../427-436.pdf>).

Bir başka ifadeyle tutum, öğrenmeyle kazanılan, bireyin davranışlarına yön veren, karar verme sürecinde yanlılığa neden olan bir olgudur (Ülgen, 1995: 97).

Özgüven (1994)'e göre tutum, bireylerin belli bir kişi, bir grubu, kurumu veya bir düşünceyi kabul ya da reddetme şeklinde gözlenen, duygusal bir hazır oluş hali veya eğilimidir. Bireyin tutumun sevgisini, nefretini ve genelde tüm davranışlarını etkilediğine ve bireyin kişiliğinin bir parçası olduğunu vurgulamaktadır (Tavşancıl, 2002: 70).

Çoğu tutumların kökeni çocukluğa dayanmakta ve genelde doğrudan deneyim, pekiştirme, taklit ve sosyal öğrenme ile edinilmektedir. Çocuklar büyüdükçe anne babaların onların tutumları üzerindeki etkisi azalmakta ve özellikle ergenlik döneminin başlamasıyla diğer sosyal etkenlerin rolü giderek fazlalaşmaktadır (Kağıtçıbaşı, 1999: 119).

1.6. Matematiğe Yönelik Tutum

Matematiğe yönelik tutum, öğrencilerin bu derse yönelik davranışlarına yön veren ve onları derse motive eden önemli bir etkidir. Matematikle ilgili tutumların genellikle çocukluk ve okul hayatı boyunca oluştuğu söylenebilir. Öğrencilerin belli bir derse yönelik oluşmuş tutumlarını değiştirmek oldukça zordur. Öğrencide oluşan

olumsuz tutumlar ileriki yıllarda da karşısına bir sorun olarak çıkmaktadır. Öğrenci matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirirse; bu derse ilgisi azalabilir ya da tamamen ortadan kalkabilir.

Özellikle yaşamın ilk yılları matematikle ilgili önemli ve temel kavramların atıldığı yıllardır. Araştırmalar matematikten nefret etme, korkma, başarısız olma gibi olumsuz etmenlerin altında erken yıllarda çocuğun olumsuz etkilenmesini neden olarak gösterirler. Örneğin bazı anne baba tutumlarının çocuğun başarısını, yeteneklerini etkilediği bilinmektedir (Güven, 1999: 379).

Başarısızlığın sebepleri arasında, matematik öğretiminde öğrencilere, ilişkisel anlamayı sağlayıcı yardımda bulunmayışımız önemli bir rol oynamaktadır. Öğrencilerdeki olumlu veya olumsuz tutumların oluşmasında, gelişmesinde öğretmenlerin ve ebeveynlerin rolünün çok etkili olduğu düşüncesi çok yaygındır (Baykul, 2000: 41- 42).

Baykul (1990), ilkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen bilgisine karşı tutumda görülen değişimleri incelenmiştir. Bu araştırmada, öğrencilerin matematik ve fen bilgisine karşı tutumlarının, ilkokul 5. sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına doğru sürekli olumsuz yönde değişmekte oldukları gözlenmiştir. Matematikle ilgili yaşantılar arttıkça tutumun olumsuza doğru gitmesi düşündürücüdür.

Broody, çocukların matematikle ilgili olarak bazı gerçek dışı inanışlara sahip olduklarını, bunun ise tutum ve başarıyı etkilediğini, çocukların cesaretlerini kırdığını ifade etmektedir. Bunlar “sadece akıllı olanlar matematik dersinde çabuk ve doğru cevap verirler”, “sadece akıllı çocuklar her problemi doğru çözer”, “sadece akıllı çocuklar hızlı cevap verirler” gibi inanışlardır ve daha da çoğaltılabilir. Broody, alımlı, kalıcı öğrenme için; matematik konusunda kaygılı, yanlış inanışlarını kırmak gerektiğini, olumlu görüşlere sahip olmaları için de cesaretlendirilmeye ihtiyaçları olduğunu vurgulamaktadır (Güven, 2000: 104).

1.7. Tutum ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler

Öğretmenin öğrenciye yönelik tutumları başarıyı etkileyen bir faktör olarak görülmektedir. Öğretmenlerin başarılı bir öğrenci ile başarısız bir öğrenciye yönelik tutumları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılık başarılı öğrenciye karşı daha pozitif bir bakış açısı ve daha olumlu bir yaklaşım olarak kendini gösterirken, başarısız bir öğrenci için de bunun tersi bir durum söz konusudur. Öğretmenin öğrenciye yönelik bu tarzdaki olumsuz tutumlarının, öğrencinin derse yönelik olumlu ya da olumsuz tutum geliştirmesi üzerinde etkili olmaktadır (Bloom, 1998: 131-133).

Başarıyı etkileyen bir başka faktör, öğrencinin kendisine ilişkin algılarıdır. Bir öğrencinin bir öğrenme ünitesi ya da derse ilişkin elde ettiği başarılar ve bu başarılarla ilgili algılar zaman içinde birikerek kararlılık kazanır. Bu da öğrencinin, aynı türden olan sonraki öğrenme ünitelerine ve derse yönelik kendine olan güvenini artıracaktır. Başarısız öğrenme yaşantılarında da muhtemelen bu durumun tersi olacaktır. Dolayısıyla öğrencinin kendisine ilişkin başarı ya da başarısızlık algıları da akademik başarıyı etkileyecektir (Bloom, 1998: 173).

Öğrencinin daha önceki dönemlere ait öğrenmeleri de başarıyı etkileyen faktörler arasındadır. Yani öğrencinin, aynı derse ilişkin geçmişteki öğrenme deneyimleri ona yeterli bilgi birikimini kazandırdıysa, mevcut duruma ilişkin başarı göstergelerinin de olumlu olması beklenir (Bloom, 1998: 153- 162).

Eğitim sürecinde öğrencilerin olumsuz duyuşsal giriş özelliklerine sahip buldukları bir konuyu yeterli düzeyde öğrenmeleri olanaksız değildir. Fakat böyle bir sonuca ulaşmak da oldukça güçtür. Bir konuya ya da üniteye olumsuz giriş özellikleriyle başlamış öğrencilere göre daha yüksek nitelikte bir eğitime gereksinim duymaları kaçınılmazdır. Bu sebeple başarının artırılmasında öğrencilerin okula, öğrenmeye ve derse karşı olumlu duyuşsal özellikler geliştirmelerine yardımcı olunması gerekir. Bunun gerçekleşebilmesi için de öğrencilere, özellikle de öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir (Aşcı, 2004: 39).

1.8. İşbirlikli Öğrenme

Toplumların ve bireylerin varlıklarını devam ettirebilmek için işbirliği yapmaları gereklidir. Eğitimin genel amaçlarından biri de işbirliği içinde çalışma alışkanlıkları kazandırmaktır. Eğitim – öğretim ortamlarında bunu kazandırma yollarından biri de öğrencileri birbirleriyle yardımlaşmaya ve ortak çalışmalara yönlendirmektir (Kırsaklı, 1985: 56).

İşbirlikli öğrenme yöntemi, Amerika Birleşik Devletlerinde başlatılmış, Almanya, İngiltere, Japonya, Norveç, İsrail gibi ülkelerde uygulamalara geçilmiştir. Yapılan araştırmalar, matematik alanında işbirlikli öğrenme yönteminin diğer yöntemlerden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur (Erçelebi, 1995; Yıldız, 1999: 156).

İşbirlikli öğrenmenin bu denli çok ilgi görmesinin başlıca nedenleri şunlardır (Açıkgöz, 2003a: 171) :

1. İşbirlikli öğrenmenin bilişsel öğrenme ürünleri ve süreçleri üzerinde diğer yöntemlere göre daha olumlu etkileri vardır.
2. İşbirlikli öğrenmenin güdü, kaygı, tutum vb. duyuşsal özellikler üzerinde olumlu etkileri vardır.
3. İşbirlikli öğrenme, olumlu bir öğrenme çevresinin yaratılmasını sağlamaktadır.
4. İşbirlikli öğrenme; liderlik, paylaşma, eleştirme vb. destekleyici öğrenme ürünlerinin oluşmasına elverişli bir ortam yaratmaktadır.
5. İşbirlikli öğrenmenin uygulanması, özel düzenlemeler ve harcamalar gerektirmez.
6. İşbirlikli öğrenme, öğretimin bireyselleştirilmesini kolaylaştırmaktadır.

İşbirliğine dayalı öğrenmede öğrenciler, rasgele ya da sistematik olarak dörder ya da beşer kişilik heterojen gruplara atanırlar. Gruplar kendilerine dağıtılan alıştırmaları üzerinde çalıştıktan sonra öğretmene verirler. Öğretmenin rolü,

öğrencileri yönlendirmek ve öğretim materyallerini hazırlamaktır. Öğrencilerin başarı ya da başarısızlıkları bireylerden çok gruplara aittir. Öğrenmede, öğrenciler arasındaki etkileşim önemli rol oynamaktadır (Namlu, 1999: 16).

1.9. İşbirlikli Öğrenme Nedir?

Öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme süreci olarak ele alınabilir. İşbirlikli sınıflar, öğrencilerin küçük gruplar halinde toplanarak etkileşimde buldukları, öğretmenin de gruplar arasında dolaşarak gereksinim duyanlara yardımcı olduğu yerlerdir. Bir başka deyişle, işbirlikli sınıfların geleneksel sınıflardan farkı daha görüntüsünden başlamaktadır (Açıkgöz, 2003a: 172).

İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrenenlerin ortak öğrenme hedeflerini gerçekleştirmek için küçük gruplar halinde birlikte çalıştığı ve işbirlikli başarıları için ödüllendirildikleri öğretimsel süreçleri betimlemek için kullanılan bir kavramdır (Demirel, 2005: 94).

İşbirlikli öğrenme değişik yetenek, cinsiyet, ırk ve sosyal beceri düzeylerinden gelen öğrencilerin ortak bir amaç doğrultusunda küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme sürecidir (Yıldız, 1999: 156).

İşbirliğine dayalı öğrenme yöntemi, Arends'e göre öğrencilerin küçük gruplar halinde bir problemi çözme ya da bir öğrenme görevini yerine getirme gibi ortak bir amaç için birlikte çalışmalarına dayanan bir yöntemdir (Namlu, 1999: 15).

İşbirlikli öğrenme yöntemi, küçük kümelerde birbirlerine ortaklık ilişkisiyle bağlı olan öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşmak için tüm kaynak ve çabalarını birleştirdikleri eğitsel bir düzenlemedir (Şimşek, 1994: 452).

Grup çalışmalarını işbirlikli öğrenme yapan özellik, öğrencilerin hem kendilerini hem de arkadaşlarını kapasitelerinin sonuna kadar geliştirmeye çalışmalarıdır. Bu, tek tek her öğrencinin öğretilenleri tam olarak öğrenmesinden farklı bir durumdur. Grup çalışması sırasında öğrenciler tek başlarına geçiremeyecekleri, örneğin, soru sorma, açıklama yapma, eleştirme, örnek verme gibi çok önemli öğrenme yaşantılarını geçirme fırsatı bulurlar. Bir grubun kazanımı her zaman tek tek üyelerinin kazanımlarının toplamından fazladır (Açıkgöz, 2003a: 172).

İşbirlikli öğrenmenin oldukça etkili, kullanışlı ve çağdaş bir öğrenim yöntemi olduğu söylenebilir. Ancak, bütün bu avantajlarına bakıp işbirlikli öğrenmenin her yerde, her türlü soruna çözüm getirebileceği düşünülmemelidir. İşbirlikli öğrenme ne kadar etkili olursa olsun sorunlara ancak bir öğretim yönteminin getirebileceği kadar çözüm getirebilir. Öğretim ortamında yer alan, öğretim yöntemi dışındaki etkenlerin rolü unutulmamalıdır. Ayrıca, işbirlikli öğrenmenin uygun olmadığı konular, gruplar, zamanlar ve amaçlar da olabilir. Böyle durumlarda diğer yöntemlerin uygulanması daha doğru olacaktır (Açıkgöz, 2003b: 336).

1.10. İşbirlikli Öğrenmenin Küme Çalışmasından Farkı

Öğrencilerin gruplar halinde çalışması özelliğinden yola çıkılarak işbirlikli öğrenme okullarımızda uygulanan küme çalışmasıyla aynı sanılmaktadır. Okullarımızda uygulanmakta olan küme çalışmalarının, öncelikle grup çalışmalarının yapılandırılmasına ilişkin nedenlerle işbirlikli öğrenme olmadığı söylenebilir. Çünkü küme çalışmasında üyelerin, konuları paylaştıktan sonra kendilerine düşen konu üzerinde genellikle ayrı ayrı çalıştıkları gözlenmektedir. Bu da grup çalışmasını bireysel çalışmaya döndürmektedir. Hatta en iyi sunumu yapan kümelerin seçildiği sınıflarda küme çalışması açıkça “grupla yarışma” uygulamasına dönüşmektedir. Ayrıca, işbirlikli öğrenme, grupların oluşturulması, grup içinde rollerin dağılımı vb. noktalarda da küme çalışmalarından ayrılmaktadır (Açıkgöz, 2003a: 173).

İşbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımına göre düzenlenmiş bir grup süreci ile günümüzde yapılan her grup çalışmasını işbirliğine dayalı öğrenme olarak adlandırmak yanlış olur. Sürecin işbirliğine dayalı öğrenme olarak nitelendirilebilmesi için temel bazı ölçütlere uyulması gerekir. İşbirlikli öğrenme grubu ile geleneksel gruplar arasındaki farklılıklardan birisi, öğrenci gruplarının yapılandırılma biçimi ile ilgilidir. Bir masada oturarak ödevlerini yapan fakat çalışırken birbirleriyle konuşmakta özgür olan bir öğrenci grubu işbirlikli olarak yapılandırılmamıştır; çünkü olumlu bağımlılık yoktur. Bu durumda bireysel öğrenme esastır. Bu birlikteliğin işbirlikli öğrenme olabilmesi için grubun benimsenen ortak bir hedefinin olması gerekir. İşbirlikli grup, tüm grubun başarılı olması için tüm öğrencilerin konuyu bilmesi ve bir emek sarf etmesi gerektiği anlamına gelen bireysel sorumluluk duygusuna sahip olmalıdır (Demirel, 2005: 98).

Her küçük grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olduğunun düşünülmesi doğru değildir. Çünkü öğrencileri küçük gruplara ayırıp birlikte çalışmalarını söylemek işbirlikli öğrenmeyi gerçekleştirmeye yetmez. Böyle bir uygulama şu nedenlerle verimli olamamaktadır (Açıkgöz, 2003a: 173- 174) :

- a. Bazı üyelerin grup çalışmasına hemen hemen hiçbir katkı getirmeden başkalarının başarısına ortak olması (hazıra koma).
- b. Üyelerden bazılarının, başkalarının işlerini kendisine yaptırdığını hissetmesi ve bundan rahatsız olması (sömürülme).
- c. Başarı düzeyi yüksek grup üyelerinin ön plana çıkarak daha fazla iş yapmaları, dolayısıyla grup çalışmasından daha fazla yararlanmaları, başarı düzeyi düşük olan grup üyelerinin bunu yapamamaları ve durumlarının daha da kötüye gitmesi (zengininin daha da zenginleşmesi).
- d. Başarı düzeyi yüksek olan grup üyelerinin başarı düzeyi düşük olan grup üyelerinin açıklamalarına ve önerilerine değer vermemesi (sorumluluğun karışması).

İşbirlikli öğrenme de öğrencilerin bir araya gelerek bir grup oluşturmuş olmasının yanı sıra işbirlikli bir sürecin oluşabilmesi için gruplar öğretmen

tarafından yapılandırılmalıdır. İşbirlikli öğrenme gruplarında, grup üyeleri çeşitlilik göstermektedir. İşbirlikli öğrenmede grup üyeleri süreç içerisinde farklı rolleri üstlenmektedirler. Grup süreci boyunca gruba katılma, dinleme, karar verme gibi toplumsal becerilerin kazandırılması ön plandadır. Ayrıca sürecin nasıl yapılandığından çok ortaya konan ürün önemlidir.

İşbirliğine dayalı öğrenmenin önde gelen iki yazarı Johnson ve Johnson (1986) geleneksel sınıflarla işbirlikli öğrenme sınıflarını karşılaştırarak aşağıdaki tabloda özetlemektedirler (Demirel, 2005: 99).

Tablo 1
Geleneksel Sınıflar ile İşbirlikli Sınıfları Karşılaştırma

İşbirlikli Öğrenme Grupları	Geleneksel Öğrenme Grupları
Olumlu bağımlılık	Bağımlılık yok
Bireysel sorumluluk	Bireysel sorumluluk yok
Benzeşik olmama(Ayrışiklık)	Benzeşiklik
Paylaşılan liderlik	Görevlendirilmiş tek lider
Paylaşılan sorumluluk	Sadece kendisinden sorumlu olma
Görev ve birliktelik önemli	Yalnızca görev önemli
Sosyal beceriler doğrudan öğretilir	Sosyal beceriler var sayılır ve göz ardı edilir
Öğretmen izler ve müdahale eder	Öğretmen grup işlevini göz ardı eder
Gruplar etkili şekilde işler	Grup süreci yoktur

Geleneksel sınıflarda öğrenciler dinleme ve not almayla meşgul iken, işbirlikli sınıflarda öğrenciler dinleme, yazma, anlatma, inceleme, okuma, şekille anlatma, resimlendirme, tekrarlama ile ilgilenirler. Öğrenciler çoklu öğrenme fırsatları bulur ve geleneksel sınıflardan daha fazla başarı alınırlar.

1.11. İşbirlikli Öğrenmenin Avantajları

İşbirlikli öğrenmenin öğrenciler ve öğrenme ortamı yönünden getirdiği pek çok yararlar vardır. Bu yararlar şu şekilde belirtilebilir (Açıköz, 1992: 115; Senemoğlu, 2005: 498- 499; Tan ve diğer., 2002):

1. Öğrencilerin öğrenmeye güdülenmelerine ve dikkatlerini sürdürmelerine yardım etmektedir.

2. Özellikle, düşük yetenekli öğrencilere, problem çözme ve üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılmasında etkili olmaktadır.

3. Bireyin, dünyayı diğer insanların bakış açısından görme yetisini kazandırmaktadır. Böylece öğrencilerde empati kurma becerileri artmakta; onlar, özel eğitime muhtaç çocukları daha kolay kabul ederek onların gelişimleri için rehberlik etmektedirler.

4. Öğrenciler, başkalarının fikirlerine saygılı olmayı, hoşgörülü olmayı, tartışmayı öğrenmektedir. Yani demokratik yaşama alışkanlığı kazanmaktadır.

5. Öğrenme sırasında öğrencinin akranlarıyla etkileşimde bulunması, ona zevk vermekte; öğretme- öğrenme ortamı öğrenciler için eğlenceli hale gelmektedir.

6. İşbirlikli öğrenmenin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünleri üzerinde başka yöntemlere göre daha olumlu etkilerinin olduğu birçok konu alanında ve çok çeşitli öğrenci grupları üzerinde gerçekleştirilen araştırmalarla kanıtlanmıştır.

7. İşbirlikli öğrenme, akademik başarıyı özellikle karmaşık üst düzey öğrenmelerde- artırmakla kalmamakta; öğrencinin kendisine olan güveni, konu alanına ilişkin tutum ve ilgi gibi özelliklerini de artırmaktadır. Dolayısıyla eğitimde ihmal edilmiş olan ve başka yöntemlerle gerçekleştirilmesi çok güç ya da olanaksız olan duyuşsal özelliklerin öğretilmesi sorununa çözüm getirmektedir.

8. Öğrenciler, işbirlikli öğrenme gruplarında geçirdikleri yaşantılar sayesinde grup içinde çalışma vb. beceriler kazanarak, gelecekteki iş ve aile yaşamına hazırlanmaktadır. Bu da eğitimin “öğrencileri yaşama hazırlama” işlevine katkı getirmektedir.

9. İşbirlikli öğrenme öğrencilerin derse katılımını artırarak; dolayısıyla sınıftaki disiplin sorunlarını azaltarak, ödev, alıştırma vb. düzeltmelerin öğrenciler

tarafından yapılmasını olanaklı kılarak; sınıfta hızlı ve yavaş öğrenen öğrencilerle baş etmeyi kolaylaştırarak, öğretmenin yükünü hafifletmektedir.

10. Öğretmen, öğrencilerin takıldıkları noktalarda yardımcı olmakta; yani yardıma gereksinim duyan öğrencilerle ilgilenebilmekte, dolayısıyla öğrenme güçlerini eksikliklerini anında giderme fırsatı bulabilmektedir.

11. Grup çalışması sırasında her bir üyenin öğrenmesi sağlanmaya çalışıldığından bir anlamda öğretim bireyselleştirilmiş olmaktadır.

12. İşbirlikli öğrenme kullanışlı bir yöntemdir. Tam öğrenme, bilgisayarlı öğretim vb. stratejilerde olduğu gibi ek zaman, ek görevli, ders saatlerinin değiştirilmesi vb. düzenlemeler gerektirmez. İstenirse geleneksel sınıflarda eldeki ders kitapları, alıştırmaları vb. kullanılarak bile uygulanabilir.

13. İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin öğrenmeye güdülenmelerine ve dikkatlerini sürdürmelerine yardım etmektedir.

14. İşbirlikli öğrenmenin maliyeti düşüktür. Bazı işbirlikli öğrenme teknikleri çalışma yaprağı vb. malzemeler gerektirse bile bunlar geleneksel öğretimde de kullanılan ya da kullanılması gereken malzemelerdir.

15. Öğrencilerin “ait olma” gereksinimlerini karşılamalarına yardım etmektedir.

16. Öğrencilerin hata yapma korkusu ve kaygı düzeyini en aza indirerek öğretme- öğrenme sürecine etkin katılımlarını sağlamaktadır.

Sonuç olarak işbirlikli öğrenmenin etkili, ucuz, kullanışlı ve öğretmenin işini kolaylaştıran bir yöntem olduğunu ve bütün sınıflarda uygulanmasının birçok yararı olduğunu söyleyebiliriz. Ancak işbirlikli öğrenmenin uygulanması özel bir özen gerektirir. Eğer bu yapılmazsa işbirlikli öğrenme olumlu özelliklerinden çok şey yitirecektir. Bu nedenle, aşağıda uygulamacılara yardımcı olabilecek bazı noktalar ile bazı önerilere yer verilmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi işbirlikli öğrenmenin çok çeşitli uygulama biçimleri ve bunlarının her birinin kendine özgü uygulama ilkeleri vardır. Burada önerilenle genel olarak bütün işbirlikli öğrenme durumlarında uygulanabilecek niteliktedir (Açıkgöz, 1992: 117).

1.12. İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Temel Özellikleri

Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme olabilmesi için sağlanması gereken koşullar konusunda yazılanlar sentezlendiğinde şunlar ortaya çıkmaktadır (Açıkgöz,2003a: 174- 177; Açıkgöz, 2003b: 340- 344; Nas, 2002: 156; Posluoğlu, 2002: 13; Senemoğlu, 2004: 499- 500; Şimşek, 1994: 454):

- a. Grup amaçlarına sahip olma
- b. Grup ödülü / Ortak ürün
- c. Olumlu bağımlılık
- d. Bireysel değerlendirilebilirlik- Bireysel sorumluluk
- e. Yüz yüze (destekleyici) etkileşim
- f. Sosyal beceriler
- g. Grup sürecinin değerlendirilmesi
- h. Eşit başarı fırsatı
- i. Toplumsal beceriler
- j. Küme işleyişinin değerlendirilmesi

Grup amaçlarına sahip olma: Grup amacı; başarı sertifikası, notlarını etkileyecek ek puan, özgürce kullanabilecekleri boş zaman gibi öğrenciler için önemli olan herhangi bir şey olabilir. Grup amacı, öğrencileri birbirlerine yardım etmeye ve birbirlerinin başarısını artırmaya güdülemelidir. Yapılan araştırmalar grup amacının, öğrencileri grup arkadaşlarının öğrenmelerini sağlamak üzere açıklama yapmaya, onlara farklı öğrenme stratejilerini öğretmeye özendirdiği gözlenmiştir. (Senemoğlu, 2004: 499- 500).

Grup Ödülü: İşbirlikli öğrenme üzerinde çalışanların görüş birliği içinde oldukları nokta, gerçek işbirliği ortamlarında grup üyelerinin başarılı olabilmek için önce grubun başarılı olmasının gerektiğine inanmalarındır. Bir başka deyişle işbirlikli öğrenme etkinlikleri öyle düzenlenmelidir ki, grup üyeleri ancak grup başarılı olunca başarılı olabilsinler. Slavin (1983; 1990), bu koşulun işbirlikli ödül yapısı ve işbirlikli

iş yapısı ile elde edilebileceğini savunmaktadır (Açıkgöz, 2003b: 341; Nas, 2002: 156).

Olumlu Bağımlılık: Olumlu bağımlılık, bireylerin ortak amaç ve ödül için çabalarını birleştirmeleridir. Olumlu bağımlılık, olumlu ürün bağımlılığı ve olumlu araç bağımlılığı ile elde edilebilir. Olumlu ürün bağımlılığı, grup üyelerinin eğer birlikte çalışırlarsa başarabileceklerine inanmaları anlamındaki amaç bağımlılığını ve ortak ürüne dayalı olarak verilen tek tip ödül anlamındaki ödül bağımlılığını da içerir (Açıkgöz, 2003a:175). Olumlu araç ve iş bağımlılığı; bir üye bilgi kaynaklarının yalnızca bir bölümüne sahiptir. Dolayısıyla bir üyenin işinin bitmesi, diğer bir üyenin işinin bitmesine bağlıdır (Nas, 2002: 156).

Bireysel Sorumluluk: İşbirliğine dayalı öğrenmenin amacı; her üyeyi her yönden güçlü bir birey yapmaktır. Bireysel sorumlulukta öğrencinin bireysel olarak performansı değerlendirilir. Bireysel sorumluluğun olmadığı bir durumda gruptaki en iyi öğrenci, tüm sorumluluğu üstlenip işi yapabilir ve gruptaki diğer kişilerin öğrenmesi göz ardı edilebilir (Senemoğlu, 2004: 500).

Bireysel Değerlendirebilirlik: Johnson ve Johnson'a (1990) göre, bireysel değerlendirilebilirlik çeşitli yollarla sağlanabilir. Bunlardan biri grup üyeleri arasında, grup amacına ulaşmak için birbirlerine yardımcı olma sorumluluğunu duyacakları biçimde olumlu bağımlılık oluşturulmasıdır. Diğeri ise öğretmenin her bir öğrencinin başarı düzeyini değerlendirmesidir (Açıkgöz, 2003a: 176).

Yüz Yüze (Destekleyici) Etkileşim: Yüz yüze destekleyici etkileşim, küme üyelerinin, birbirlerinin verimliliğini artırma, birbirlerine yardımcı olma, gereksinim duyulan bilgileri ya da araç gereçleri ortak kullanma, birbirlerine dönüt verme gibi değişkenler açısından öğrenciler tarafından şekillendirilmektedir (Posluoğlu, 2002: 13).

Sosyal Beceriler: Öğrencilere, kişilerarası ilişkilerde nasıl davranmaları gerektiği öğretilmeli ve bu davranışları uygulamaya dönüştürmeleri özendirilmelidir.

Öğretmenler de uygulamalar esnasında sosyal ilişkiler üzerinde durmalıdır (Açıkgöz, 2003a: 176).

Grup sürecinin değerlendirilmesi: Grup sürecinin değerlendirilmesinde, grup etkinliğinin sonunda grup üyelerinin hangi davranışlarının katkı getirip getirmediğinin, hangi davranışların sürmesi gerektiğinin, hangi davranışların değişmesi gerektiğinin saptanmasıdır. Bu koşulun geçerliliği deneysel olarak da kanıtlanmıştır (Açıkgöz, 2003a:175).

Eşit başarı fırsatı: Başarı için eşit şansa sahip olmak; öğrencilerin, kendileri geçmişteki performanslarını geliştirerek takımın başarısına katkıda bulunmalarıdır. Takımdaki her üye, takımın başarısına katkıda bulunma şansına sahip olduğunda, öğrencilerin tümü yapabildiğinin en iyisini yapmak için güdülenmektedirler (Senemoğlu, 2004: 500).

Toplumsal Beceriler: Toplumsal beceriler bir grubun başarılı olması için gerekli olan niteliklerdir. İşbirliğine dayalı öğrenme gruplarında öğrenciler, hem akademik konuyu hem de grubun bir ekip ruhu ile çalışmasını mümkün kılan kişiler arası veya sosyal becerileri öğrenmekle yükümlüdür. İşbirliğine dayalı öğrenmenin başarısı için liderlik, karar verme, güven oluşturma, iletişim ve anlaşmazlığı çözme becerileri öğrencilere kazandırılmalıdır (Karakaya, 1999: 17; Posluoğlu, 2002: 13).

Birbirlerinin karşılıklı çabalarını koordine edebilmeleri ve grup amaçlarına ulaşabilmeleri için öğrencilerin aşağıda belirtilenlere uymaları gerekmektedir (Posluoğlu, 2002: 13):

1. Birbirlerini çok iyi tanımaları ve güvenmeleri,
2. Birbirleriyle doğru, açık ve net olarak iletişime girmeleri,
3. Birbirlerini kabul etmeleri ve savunmaları,
4. Birbirleri arasındaki uyuşmazlıkları yapıcı bir şekilde çözümlenmeleri.

Küme İşleyişinin Değerlendirilmesi: Küme üyelerinin etkili çalışma ilişkilerini oluşturarak amaçlarına daha iyi nasıl ulaşabileceklerini tartıştıkları zaman ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle, küme süreci, küme içine yapılacak çalışmaların planlanıp yürütülmesi ve değerlendirilmesi aşamalarında, öğrencilerin kümenin nasıl daha başarılı olabileceğine ilişkin etkili iletişim kurmalarıyla mümkün olabilmektedir. Küme işleyişinin değerlendirilmesi yapılırken öğrencilere bunun önemi açıklanmalı, yeterli süre verilmeli, eleştirilerde kişilerden çok davranışlar üzerinde odaklaşmanın gereği vurgulanmalıdır. Ayrıca değerlendirmenin nasıl yapılacağı açıkça belirtilmeli ve tartışmalara tüm küme üyelerinin katılımı sağlanmalıdır (Şimşek, 1994: 454).

1.13. İşbirliği Becerilerini Geliştiren Oyunlar

Grubun gereksinimlerini karşılamaya çalışma, diğerlerine yardım etme, eşit derecede katılma, grupta herkesin eşit statüde olmasını sağlama vb. işbirliği becerilerinin öğretilmesi için önerilen bazı oyunlara aşağıda yer verilmektedir (Cohen, 1986:159- 173):

1.13.1. Kırk Daireler

Bavelas tarafından keşfedilmiş, Nancy ve Ted Graves tarafından geliştirilmiş bir oyundur. Öğrenciler 3- 6 kişilik gruplara ayrılır. Her öğrenci önceden hazırlanıp bir zarfa konmuş daire parçalarını kullanarak bütün bir daire elde etmeye çalışır. Önceden parçalara ayrılan daire zarflara yerleştirilir. Daha sonra oyunun kuralları belirtilir:

- Oyun sırasında konuşma ve işaret etme yasaktır.
- Herkes kendi dairesini kendi birleştirilmelidir.
- Herkes dairesini tamamlayınca oyun biter ve oyun bitince herkes elini kaldırır.
- Sonra öğrenciler planları, hissettikleri ve neler yapabilecekleri üzerinde tartışırlar.

Burada dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta vardır: Birincisi yaşı küçük öğrenciler için daireler kolay birleştirilecek şekilde; büyük öğrenciler için ise zor birleştirilecek biçimde bölünmelidir. İkincisi parçalar zarflara konulurken, parçalar öyle dağıtılmalıdır ki daha sonra öğrenciler birbirlerine parça vermek almak zorunda kalsınlar.

1.13.2. Yap- Boz Oyunları

Yap- boz oyununda kullanılan parçalar grup üyeleri arasında paylaşılır. Sonra grup üyeleri resmi tamamlamaya çalışırlar. Bu süre içinde grup üyeleri birbirini cesaretlendirir ve birbirine ipucu verirler. Bu oyunda önemli bir kural vardır: Herkes kendine ait kısmı yapmak durumundadır. Daha sonra kırık daireler oyunundaki gibi tartışmaya yer verilir. Bu oyun öğrencilerin grup gereksinimlerine duyarlılık kazanmalarını sağlamaktadır.

1.13.3. Usta Desenci

Bu oyun geometrik şekillerle oynanır. Grup üyelerine birer takım verilir. Sadece grupta gözlemci rolünde bulunan öğrenciye verilmez. Oyunun amacı grup üyelerinin geometrik şekilleri kullanarak usta desenci rolündeki öğrencinin betimlediği deseni elde edebilmeleridir. Oyun esnasında öğrencilerin birbirlerinin ne yaptıklarını görmeleri engellenir. Grup üyeleri, usta desenciye soru sorabilirler ama onun ne yaptığını görmezler ve usta desenci onların yerine onların işini yapamaz. Böylelikle öğrencilere “kendi işlerini yapma” davranışı kazandırılır. Grup, işi bitirebilmek için usta desencinin açıklamalarına gereksinim duyduğundan “nasıl yapılacağını açıklama” davranışını da kazandırılmış olur. Grup üyeleri desenleri tamamlayınca, onu usta desenciye göstererek kontrol ettirirler. Desenleri tamamlayanlar diğer grup üyelerine nasıl yapılacağını açıklayarak yardımcı olurlar. Bununla da “herkesin herkese yardım etmesi” davranışı kazandırılır. Her uygulamada roller öğrenciler arasında değiştirilir. Oyun bittikten sonra gözlemciye, hangi davranışları kaç kez gözlediği sorulur ve Kırık Daireler oyununda olduğu gibi tartışma açılır.

1.14. İşbirlikli Öğrenme Tekniğinin Uygulama Basamakları

Johnson ve Johnson (1991) tarafından işbirlikli öğrenme tekniğinin uygulanması sırasında yer alması gereken işlemler (Açıköz, 2003a: 177- 181) açıklanmaktadır:

1. *Öğretimsel hedeflerin belirlenmesi*: Bu hedefler, akademik ve işbirliği becerileri olmak üzere iki grupta toplanabilir. Genellikle akademik hedefler üzerinde durularak işbirliği becerileri ihmal edilmektedir.

2. *Grup büyüklüğüne karar verme*: Grup büyüklüğü iki ile altı kişi arasında değişebilir. Grubun büyüklüğünü zaman, malzeme sayısı gibi etkenler belirler.

3. *Öğrencilerin gruplara ayrılması*: Bu aşamada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta; yetenek, cinsiyet, sosyo-ekonomik özgeçmiş, çalışkanlık vb. özellikler açısından heterojen gruplar oluşturulmasıdır. Bu nedenle, grupları öğrencilerin değil de öğretmenlerin oluşturulması önerilebilir. Öğrencilerin hep aynı grupta çalışması yerine değişik gruplarda çalışmalarını sağlanmalıdır. Grupta sorun yaşandığında grubu dağıtmak yerine birlikte çalışma becerileri kazandırılmalıdır.

4. *Sınıfın düzenlenmesi*: Kolay iletişim kurabilmeleri için öğrenciler birbirlerine mümkün olduğu kadar yakın, gruplar ise mümkün olduğu kadar uzak oturmalıdır. Bunun amacı, grup üyelerinin diğer grupları rahatsız etmeden iletişim kurabilmeleridir.

5. *Öğretim malzemelerinin bağımlılık yaratacak biçimde planlanması*: Bu işlem, özellikle işbirlikli öğrenme uygulamalarına yeni başlayan ve grupla çalışma becerilerini kazanmış öğrencilerin katılımını sağlamak için gereklidir. Bunu sağlamanın bir yolu, her gruba öğrenme malzemesinden bir kopya vererek öğrencileri, o malzemeyi paylaşmak zorunda bırakmaktır. Bir başka yol ise, öğrencilerin her birine öğrenilecek bilginin yalnızca bir bölümünü vermek, böylece öğrencilerin birbirlerine öğretmelerini sağlamaktır.

6. *Bağımlılığı sağlamak için grup üyelerine roller verme*: Bu amaçla verilebilecek roller şunlardır: Grubun ulaştığı sonuç ya da yanıtları yeniden kısaca açıklayan, özetleyici; her öğrencinin öğrenilenleri tam olarak açıklayıp açıklayamadığını sınavan, denetleyici; üyelerin açıklama ya da özetlerindeki yanlışları düzelten gibi roller verilebilir.

7. *Akademik işin açıklanması*: Öğrencilere ne yapmaları gerektiği bildirilmeli ve o işi nasıl yapacakları açıklanmalıdır. Bunları herkesin anlayıp anlamadığı bazı sorularla kontrol edilmelidir.

8. *Olumlu amaç bağımlılığının yaratılması*: Öğrencilerden grup ürünü isteyerek ya da grup ödülü vererek sağlanabilir.

9. *Bireysel değerlendirme*: Sınavların bireysel olarak verilmesi, rasgele seçilen öğrencilere grup çalışması ile ilgili sorular sorulması, grup üyelerinin birbirlerinin çalışmasını düzeltmesi gibi önlemler bu noktada yardımcı olabilir.

10. *Gruplar arasında işbirliğinin sağlanması*: Grup içinde işbirliğinin yararları bütün sınıfa yayılabilir. İş biten grup, diğer gruplara yardımcı olabilir.

11. *Başarı için gerekli ölçütlerin açıklanması*: Öğrencilerin bir eğri üzerindeki başarıları birbirleriyle karşılaştırılarak değil önceden belirlenmiş ölçütlere göre değerlendirilmelidir.

12. *İstendik davranışların belirlenmesi*: Başlangıçta; “grupta kalma”, “sessiz konuşma”, “sırayla yapma”, “birbirine adıyla seslenme” gibi davranışlar üzerinde durulabilir. Daha sonraki aşamalarda şu davranışlar vurgulanabilir:

- a. Her üyenin, yanıtın nasıl elde edileceğini açıklaması
- b. Her üyenin, yeni öğrenilenlerle önceki öğrenilenler arasında bağ kurması
- c. Gruptaki herkesin öğrenme malzemesi anlayıp anlamadığının ve yanıtlara katılıp katılmadığının kontrol edilmesi
- d. Diğer grup üyelerinin söylediklerini dikkatlice dinleme

13. *Öğrenci davranışlarının yönlendirilmesi*: Grupların çalışması sırasında öğretmen, öğrencilerin hangi noktalarda hangi sorunlarla karşılaştıklarını saptamak için grupları gözler. Gözleniyor olduğunu bilmek, öğrencilerin uygun davranışları gösterme eğilimini artıracaktır. Gözlemler, gözlem formu kullanılarak da yapılabilir.

14. *Grup çalışmasına yardımcı olma*: Gruplar çalışırken öğretmen; soruları yanıtlayarak, açıklamalar yaparak, tartışarak öğrencilere verilen işi bitirmelerinde yardımcı olur.

15. *İşbirliği becerilerini öğretebilmek için araya girme*: Grup çalışması sırasında öğretmenin birlikte çalışmakta güçlük çeken öğrencilerin işbirliği yapmalarını sağlayacak öneriler getirmesi ve bu becerileri gösteren öğrencileri pekiştirmesi yararlı olacaktır. Öğretmen, ne zaman ve nasıl araya gireceğine duruma göre karar vermelidir. Bazen sorunun çözümü ile ilgili önerilerde bulunurken bazen de öğrencilere yaptıkları işi bir kenara bırakıp sorunu çözmeye çalışmalarını söyleyebilir.

16. *Dersi sona erdirmeye*: Dersin sonunda öğrenciler o derste öğrendiklerini özetleyebilmeli ve bunları ileride nerede kullanacaklarını anlayabilmelidirler.

17. *Öğrenci öğrenmesini nitel ve nicel olarak değerlendirme*: Herhangi bir işbirlikli öğrenme durumu sonunda ortaya çıkan ürün; ya bir grup raporu ya grupça hazırlanmış bir dizi yanıt ya da tek tek öğrencilerin sınav puanları gibi bazı ölçümler olacaktır. Ölçüm ne olursa olsun öğrenme sürecinin sonunda öğrencilerin öğrenmeleri ve işbirliği becerileri değerlendirilmelidir.

18. *Grubun ne kadar iyi çalıştığının değerlendirilmesi*: Zaman sınırlı olsa da işbirlikli öğrenme uygulamasından sonra grupta nelerin iyi yapıp yapılmadığının değerlendirilmesi gerekir.

19. *Akademik çelişkiler oluşturma*: İşbirliği gruplarında öğrenciler arasında hangi yanıtın verilmesi ve grubun nasıl çalışması gerektiği gibi konularda

anlaşmazlıklar çıkabilir. İşbirlikli öğrenme gruplarında çalışan öğrencilerin katılımlarını ve güdülerini artırmak için akademik çelişki oluşturulabilir.

1.15. İşbirlikli Öğrenme Uygulamalarında Çıkabilecek Sorunlar ve Bu Sorunların Giderilmesi

Birçok işbirlikli öğrenme sınıflarında öğrenciler öğrenmeye güdülendiklerinden sorun yaşanmaz. Ancak her yöntemin olduğu gibi işbirlikli öğrenme yönteminin de avantaj ve dezavantajları vardır. Önemli olan sorun yaşamamak için gerekli önlemlerin alınmasıdır.

Öğrenciler farklı cinsiyet ve akademik başarıya sahip olmalarından dolayı sorun yaşayabilirler. Fakat yaptıkları çalışmaların sonucunda bir ürün aldıklarında bir grup olduklarının bilincine varırlar. Ayrıca bu sorunun çözümünde ödül verilmesinin de önemli bir etkisi vardır.

İşbirlikli öğretim sırasında gürültü olabilmektedir. Bu gürültü öğrencilerin çalışmasını engelleyecek boyutta olmamalıdır. Öncelikle öğretmen bu çalışmanın yapılmasında gürültünün normal bir durum olduğunu açıklamalıdır. Gürültüyü azaltmak için ise öğrencilere bazı işaretlerle hatırlatmalar yapabilir. Hangi işaretle bu hatırlatmayı yapacağını en başta öğrencilere bildirmelidir.

Öğrenciler birbirlerine bağımlı olarak çalıştıklarından devamsızlıklar işbirlikli öğrenme sınıflarında sorun çıkarabilir. Öğrenci bir çalışmayı ya da sınavı kaçırdığında grubun puanı var olan öğrenci sayısına bölünerek verilmelidir.

Gruplara çalışmaya başlamadan önce iş ne zaman başlayacakları, ne yapacakları ve ne zaman bitirecekleri konusunda açıklamalar yapılmalıdır. Uygulama sırasında izlenecek adımlar sınıf panosuna asılarak göz önünde bulundurulması sağlanabilir.

1.16. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Teknikleri

En yaygın olarak kullanılan işbirliğine dayalı öğrenme teknikleri şunlardır:

- 1- Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri (ÖTBB)
- 2- Takım-Oyun-Turnuva (TOT)
- 3-İşbirliğine Dayalı Birleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon (İBOK)
- 4- Takım Destekli Bireyselleştirme(TDB)
- 5- Karşılıklı Sorgulama (KS)
- 6- Birleştirme
- 7- Birleştirme II
- 8- Ayrılıp Birleşme
- 9- Birlikte Sorulmuş, Birlikte Öğrenelim

1.16.1. Öğrenci Takımları ve Başarı Bölümleri (ÖTBB)

Bu teknik, Slavin (1983) tarafından geliştirilmiştir. Öğretmen her öğrenme takımına dört ya da beş öğrenci atar. Her takımda düşük ve yüksek başarılı öğrenciler, kızlar ve erkekler, varsa farklı etnik kökenli öğrenciler dengeli bir şekilde yer almalıdır.

ÖTBB tekniğinin beş aşaması vardır (Gelen, 2001: 63; Özder, 1996: 7; Senemoğlu, 2004:502):

a. Takımların oluşturulması: Takımlar genellikle dört – beş kişiden oluşur. Takımlar akademik başarı, ırk, cinsiyet gibi durumlar göz önüne alınarak sınıfı temsil edebilecek heterojenlikte oluşturulur. Takımların oluşturulmasında öğrencilerin söz konusu ders ile ilgili son sınavdan aldıkları puanların ortalaması alınarak, en üst düzeyde başarılı olanlardan en alt düzeyde başarılı olanlara doğru bir sıra oluşturulur. Daha sonra öğrenciler sıralı olarak dört gruba ayrılır. Bir takım oluşturulurken öğrenciler sırayla şöyle seçilir: Birinci grubun ilk sırasındaki ile 4. grubun en sonundaki; 2. grubun ilk sırasındaki ile 3. grubun son sırasındaki öğrenciler bir takım

oluşturur. Böylece her gruptaki üst ve alt düzeydeki başarılı öğrenciler takımlara daha dengeli olarak atanmış olurlar (Gelen, 2001: 63; Özder, 1996: 7).

b. Öğrenme etkinliklerini uygulama: Slavin (1990) bir takım çalışmasında aşağıdaki adımların izlenmesini gerekli görmektedir (Senemoğlu, 2004: 503):

1. Çalışma yapraklarının hazırlanması: Çalışma yapraklarındaki işlemler, derste öğretilen kavramların, ilkelerin ya da kuralların doğrudan uygulamalarını gerektirecek nitelikte olmalıdır. Ayrıca, çalışma yapraklarındaki maddelerin cevapları da hazırlanmalıdır.
2. Her bir takımı oluşturan öğrenciler, bir arada takım masalarına yerleşmeli ve kendilerine bir takım adı seçmelidirler.
3. Her takıma iki çalışma yaprağı dağıtılmalıdır. Öğrencilere sadece iki çalışma yaprağı verilmesini nedeni öğrencileri birlikte çalışmaya özendirmeğdir. Ancak her öğrenci bireysel olarak soruları cevaplayacak ve cevaplarını cevap kâğıdından kontrol edecektir. Eğer öğrencinin cevabı yanlış ise, doğru yolun açıklanması ve konunun anlaşılmasının sağlanması, diğer takım arkadaşlarının sorumluluğudur. Önemli olan nokta, çalışma yapraklarının doldurulup teslim edilmesi değil, çalışma yapraklarındaki konular üzerinde çalışarak anlaşılmasının sağlanmasıdır. Bu nedenle çalışma yapraklarında soruların cevapları da verilmektedir.
4. Öğrencilere, çalışma yapraklarını tamamladıklarında gruptaki her bir öğrencinin izleme testini %100 başarıyla yapacak düzeye gelmeleri gerektiği vurgulanmalıdır.
5. Öğrencilerin soruları olduğunda, öğretmene sormadan önce açıklamaları için takım arkadaşlarına sormaları gerektiği açıklanmalıdır.
6. Öğretmen, takımlar arasında dolaşarak, takım içindeki işbirliğini artırmaya ve böylece öğrencileri takım ödülü almaya teşvik etmelidir.

Takım çalışmasıyla ilgili şu kurallar öğrencilerin okuyabileceği ya da görebileceği biçimde yazılarak duvara asılır (Açıkgöz, 2003: 189- 190):

1. Öğrenciler, takım arkadaşlarının öğrenmesinden sorumludur.
2. Bütün takım üyeleri öğrenene kadar hiç kimsenin işi bitmez.
3. Yardım isteyeceğiniz zaman öğretmenden önce takım arkadaşlarınıza başvurunuz.
4. Takım arkadaşları birbirleriyle yumuşak bir biçimde konuşmalıdır.

Bunlara başka kurallar da eklenebilir. ÖTBB tekniğinin uygulanması sırasında öğretmenlere şu işlemlerin yapılması önerilmektedir(Açıköz, 2003a: 190):

- Takım üyelerini aynı masada oturtunuz.
- Çalışma yaprağı, yanıt kâğıdı vb. malzemeleri dağıtınız.
- Takım üyelerinin ikili ya da üçlü gruplar halinde çalışmalarını; takımın, üyelerin yaptıklarını kontrol etmesini; soru sorma-yanıtlama vb. rolleri dönüşümlü olarak yapmalarını söyleyiniz.
- Öğrenciler, takım arkadaşlarının sınavda 100 alacağından emin olmadan çalışmayı bırakmamalarını söyleyiniz.
- Öğrencilere, çalışma yapraklarının yalnızca doldurma ya da soruları yanıtlama amacıyla değil çalışma amacıyla kullanılması gerektiğini, birbirlerinin yanlışlarını düzeltmeleri gerektiğini anlatınız.
- Birbirlerine yalnızca doğruları söylemekle kalmayıp aynı zamanda o noktayı açıklamalarını öneriniz.
- Öğrencilere, soru sormak istediklerinde önce takım arkadaşlarına sormaları gerektiğini anımsatınız.
- Takımlar çalışırken sınıfta dolaşınız; iyi çalışan takımları övünüz; ara sıra öğrencilerin arasında oturarak çalışmalarını izleyiniz.

c. İzleme testleri: Takım çalışması tamamlandıktan sonra, öğrencilerin konuyu ne derece anladıklarını belirlemek üzere izleme testi verilir. Öğrenciler izleme testini bireysel olarak alırlar ve sonuçlar diğer testlerde olduğu gibi bireysel olarak puanlanır. İzleme testi, çalışma yaprağına paralel olarak hazırlanır. Ancak sorular, ezberleyerek cevaplamayı önleyecek nitelikte olmalıdır (Erden, 1997: 132; Senemoğlu, 2004: 503).

d. Takım puanı: Takım puanı, takımdaki her üyenin ilerleme düzeyine bağlı olarak elde ettikleri puandır. Takım üyelerinden her birinin izleme testinden aldığı puan, önceki temel puan ile karşılaştırılarak ilerleme miktarı bulunur. İlerleme ölçüsüne göre bir takım puanı verilir. Slavin (1990), ilerleme puanını belirlemede Tablo 16’da verilen ölçütleri önermiştir. Ancak her öğretmen kendi sınıfı için farklı ölçütler belirleyebilir(Senemoğlu, 2004: 503- 504).

Tablo 2
İlerleme Puanını Belirleme Ölçütleri

<u>İzleme Testi Puanı (İTP) - Temel Puan (TP)</u>	<u>İlerleme Puanları</u>
İTP, öğrencinin TP’ından 10 ve yukarı olduğunda	30
İTP, öğrencinin TP’ından 5- 9 puan yukarı olduğunda	20
İTP, öğrencinin TP’ından \pm 4 puan yukarı olduğunda	10
İTP, öğrencinin TP’ından 5 puan ve daha aşağıda ise	0

Bu durumda diyelim ki Sevgi’nin önceki temel puanı 70 idi, izleme testinden de 75 aldı ise, Sevgi’nin ilerleme puanı 20’dir. Tolga’nın temel puanı 50, izleme testinden de 70 aldı ise, ilerleme puanı 30’dur. Sonuç olarak, Tolga takım puanına, en üst düzeyde bulunan Sevgi’den daha çok katkıda bulunmuştur. Bu nedenle işbirliğine dayalı öğrenme, öğrenme düzeyi düşük olan öğrencilerin özyeterlik ve özsaygı algılarını geliştirmede normal ve üstün yetenekli öğrencilere göre daha etkili olmaktadır.

e. Takım ödülü: Takımlar önceden belirlenen amaçlara ulaştıkça ödüllendirilirler. ÖTBB’ nin akademik başarı üzerindeki etkilerinin incelendiği birçok araştırmada, ÖTBB’ nin diğer öğretim yöntemlerine göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşıldığını söylemektedirler. Takım puanları, takımdaki her üyenin ilerleme puanlarının ortalaması alınarak belirlenmekte ve sonuca göre takımlara

çeşitli ödüller verilmektedir. Örneğin; aşağıdaki gibi bir sistem kullanılabilir (Açıkgöz, 1992: 27; Senemoğlu, 2004: 504):

<u>Ölçüt (Ortalama ilerleme)</u>	<u>Ödüller</u>
25 puan ve yukarısı	Yıldızlı pekiyi
20 puan	Pekiye
15 puan	İyi

Yukarıdaki ödüllerin dışında, öğrencilerin bülten tahtasında fotoğrafların sergilenmesi, okulda takabileceklere rozetler gibi ek ödüller verilebilir. Ayrıca, takımlar 5- 6 hafta sonra değiştirilmelidir. Böylece her öğrenciye tüm sınıf arkadaşlarıyla çalışma olanağı verilmiş olur.

Sonuç olarak, ÖTBB tekniğinde, takım ödülüne esas olarak ilerleme puanlarının kullanılması tüm öğrencileri, kendi kendilerini aşmaları yönünde güdülemektedir. Çünkü her öğrenci geçmişte aldığından daha iyi bir puan aldığı takdirde takım başarısına katkıda bulunmakta ve ödülü almaktadır. Bu durum da, öğrencilerin birbirleriyle yarışmasını değil, kendi kendileriyle yarışmasını ve birbirlerine yardım etmesini gerektirmektedir. Böylece sınıfta rahat, yardım almayı ve vermeyi teşvik eden, keyifli bir öğrenme ortamı doğmaktadır (Senemoğlu, 2004: 505).

1.16.2. Takım – Oyun - Turnuva (TOT)

Diğer bir işbirliğine dayalı öğrenme tekniği yine Slavin ve arkadaşları (1983) tarafından geliştirilmiş olan takım- oyun- turnuva tekniğidir. TOT tekniğinin de ÖTBB tekniğine benzer tarafları bulunmaktadır.

Bu teknikte, sınıftaki öğrenciler 4- 5 kişilik küçük heterojen gruplara ayrılır. Öğretmen öğrenilmesi istenilen konuyu sunduktan sonra, takımlara konuyla ilgili kitap, makale vb. materyaller verir. Takım üyeleri bir araya gelerek bu materyaller

üzerinde çalışırlar ve birbirlerine yardımcı olarak turnuvaya hazırlanırlar. Takımda yer alan öğrenciler konuyu birbirlerine öğrettikten sonra, diğer takımdaki öğrencilerden aynı düzeyde olan iki öğrenci ile turnuva masasında yarışırırlar. “Turnuva masası” aynı düzeyde olan ve değişik takımlara ait öğrenciden oluşur. Turnuva genellikle haftada bir düzenlenir. Turnuva masasındaki üç öğrenci, kendi takım çalışmaları sırasında çözdükleri problemlere benzer soruları cevaplamaya çalışarak yarışırırlar. Her masada kazanan öğrenci, takımına altı puan kazandırır. Her hafta düzenlenen turnuvada kazanan yarışmacılar bir sonraki hafta bir üst düzey yetenek grubundaki masalarda yarışırırlar. Böylece, öğrencilerin kendi içinde ilerlemelerine olanak verilir. En yüksek puanı alan takım turnuvanın birincisi olur (Erden, 1997: 130).

Chambers, Abrami (1991) ve Woolfolk (1993)’a göre, son yıllarda yapılan bazı araştırmalarda elde edilen bulgular, TOT tekniği uygulamasının bazı istenmedik sonuçlar doğurduğudur. Kazanan takımların üyeleri, başarısız takımların üyelerinden daha iyi öğrenmekte ve başarılı takımların üyelerinin öğrenme düzeyleri ve mutlulukları başarısız takımlardan giderek artan oranlarda farklılaşmaktadır. Bu olumsuz durumu önlemek üzere, işbirliğinin hem takım içinde hem de takımlar arasında yapılmasını önermektedirler. Örneğin; her takım belirlenen öğrenme düzeyine ulaştığında tüm sınıf bir ödül kazanabilir (Senemoğlu, 2004: 505- 506).

1.16.3. İşbirliğine Dayalı Birleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon

Madden, Slavin ve Stevens (1986) tarafından geliştirilen bu teknik ilkokulun üst sınıflarında okuma yazma öğretimi için uygulanan kapsamlı bir programdır. Bu teknikte öğretmen, romanları ya da temel okuma kaynaklarını kullanır. Öğrenciler iki ya da daha farklı okuma düzeyinden ikişerli öğrencilerden oluşan takımlarda görevlendirilir. Öğrenciler bir seri bilişsel etkinlik üzerinde kendi takımları içerisinde ikişerli olarak çalışırırlar. Bu etkinlikler bir öğrencinin diğerine okuması, anlatılan hikayenin nasıl sonuçlanacağını tahmin edilmesi., hikaye konusunda ne düşünüldüğünün yazılması, çözümlenme ve sözcük incelemelerini içerir. Öğrenciler aynı zamanda kendi takımları içerisinde ana fikri ve diğer okuma becerilerini

geliştirmek için çalışırlar. Biri diğersinin çalışmasını gözden geçirir. Yanlışlarını düzeltir. Takım ya da sınıf kitaplarını yayına hazırlar (Demirel, 2005:102).

İşbirliğine dayalı birleştirilmiş okuma ve kompozisyonun geliştirilmesinde geleneksel okuma- yazma öğretiminde karşılaşılan sorunların çözümlenmesinden hareket edilmiştir. Bunların başlıcaları şunlardır (Açıkgöz, 1992: 48- 49):

İzleme: Öğretmen bir grupta ilgilenirken diğer grupların derse ilgisini kaybetmesini önlemek amacıyla işbirlikli ödöl yapısı kullanılmaya çalışılmıştır.

Sesli Okuma: Sesli okumanın öğrencinin kodlama ve kavrama süreçleri üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Bu tekniğin temel amaçlarından biri, öğrencilere takım arkadaşlarına sesli okuma şansı tanıyarak ve birbirinin okumasına nasıl tepkide bulunacaklarını öğreterek sesli okumadan dolayı çıkabilecek sorunları çözmektir.

Okuduğunu Anlama Becerileri: Bu tekniğin temel amaçlarından biri, okuduğunu anlama becerilerinin geliştirilebilmesi için işbirliği takımlarından yararlanmaktır. İzleme sırasında öğrencilerin kişiler, sorunlar, çözümler gibi özellikleri saptamalarının yanı sıra yordama yapmaları ve öykünün temel öğelerini özetlemeleri de istenmektedir.

Yazma ve Dil Becerileri: Birleştirilmiş işbirlikli okuma ve kompozisyon çalışmalarının amacı yazma- süreci yaklaşımına dayalı bir program geliştirmektir. Takım üyeleri, yazma süreci sırasında birbirine yardım ederler. Yazma ve okuma becerileri birleştirilerek öğretilir.

İşbirliğine dayalı birleştirilmiş okuma ve kompozisyon tekniği, geleneksel olarak kullanılan yetenek- temelli okuma grupları yaklaşımını desteklemek üzere geliştirilmiştir. Sınıftaki her okuma grubundan ikişer kişilik takımlar oluşturulur. Öğretmen, bir okuma grubuyla çalışırken, ikişer kişilik çalışma takımları karşılıklı öğretim tekniğiyle birbirlerine anlamlı okuma ve yazma becerilerini öğretmeye

çalışırlar. Bu beceriyi öğrenme ile ilgili etkinlikler; yüksek sesle okuma, okudukları ile ilgili tahminde bulunma, sorular sorma, özetleme, okudukları öykü ile ilgili kompozisyon yazma, gibi temel okuma ve yazma etkinlikleridir. Takımlar, testleri hazırlama, yazma ve yazdıklarını gözden geçirme- düzeltmede birbirlerine yardım ederler ve çoğu zaman takım kitapları yayınlanır. Takımlar, okuma ve yazma devrelerinin tümünde, üyelerin gösterdiği performans ortalamasına göre ödüllendirilirler. Böylece, işbirliğine dayalı öğrenmenin temel özellikleri olan başarı için eşit şans, öğrenme için grup desteği ve en son ortaya konan performansta, bireysel sorumluluk gerçekleştirilmiş olur (Slavin, 1990b. Akt. Senemoğlu, 2004: 506).

1.16.4. Takım Destekli Bireyselleştirme (TDB)

Takım destekli bireyselleştirme tekniği, matematik öğretiminde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Bu teknikte, 3- 4 kişilik heterojen gruplar oluşturulur. Her altı haftada bir kümeler yeniden düzenlenir. Öğretmen her gün, karma kümelerde aynı düzeyde olan öğrencilerden oluşturduğu küçük kümelere ders verir. Bu kümelere, genelde konuyla ilgili özel kavramlar öğretilir. Küme çalışması sırasında, öğrenciler kitaplarından ilgili üniteyi bulur ve yönlendirme sayfasını okur. Her öğrenci uygulama sayfasındaki problemleri çözer. Yanıtların doğru olup olmadığı, bir küme arkadaşı tarafından, her öğrencinin kitabının arka sayfasında ters olarak yazılmış yanıt anahtarlarıyla karşılaştırılır. Yanıtlar doğruysa, diğer problemlere geçilir. Eğer yanıtlar yanlışsa, öğretmenden yardım istemeden önce, küme arkadaşlarının yardımcı ve destek olmaları istenir. Her hafta sonunda öğretmen küme puanını hesaplar (Gömleksiz, 1997: 212- 213).

Öğretmen her hafta, takım üyelerinin tamamladığı ünite sayısına ve ünite puanına bakarak bir takım puanı hesaplar. Takım puanı önceden belirlenen takım standardını aşmış ise her üye, bir belge ile ödüllendirilir. Bu teknikte bir takım diğerine karşı yarışmaz, sadece, takım önceden belirlenen takım standardını aşmaya çalışır. Ayrıca, öğretmen testleri puanlama ve kaydetme işiyle ilgilenmez. Öğretmen bu işe ayıracağı zamanı gerektiğinde öğrencilere bire bir yardım etmede ve grup olarak açıklamalarda bulunmak üzere kullanılır. Üç haftada bir öğretmen,

bireyselleştirilmiş öğretime ara vererek bir hafta boyunca bütün sınıf öğretimi yapar. Bunun amacı ise sınıfa değişik problem çözme becerilerini öğretmektir (Karaoğlu, 1998: 26; Senemoğlu, 2004: 507).

Öğretimin bireyselleştirilmesi, özellikle önkoşul becerilerin kazanılmasının gerekli olduğu matematik alanında özel bir önem taşımaktadır. Heterojen bir sınıfta, her öğrencinin aynı hızla öğrenmesi beklenemez. Bu nedenle, öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyine ve öğrenme hızına uygun öğretim verilmesi gerekmektedir. Ancak, yapılan çalışmalarda bireyselleştirilmiş öğretimin maliyet ve uygulama sorunları olduğu, bunun yanı sıra dolaysız öğretimin uygulandığı geleneksel öğretim yöntemlerinden daha etkili olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Takım destekleyici bireyselleştirme; hem heterojen sınıfların hem de programlı öğretim, bilgisayarlı öğretim, tam öğrenme vb. bireyselleştirilmiş öğretim stratejilerinin maliyet ve uygulama ile ilgili sakıncalarını ortadan kaldırmaya çalışmaktadır. Öğrenciler, grup çalışması yaparken öğretmenler küçük homojen gruplarda dolaysız öğretim yapma fırsatı bulabilirler. (Açıkgöz, 2003a: 197- 198).

Bu teknik işbirliğine dayalı öğrenmeyi bireyselleştirilmiş öğretimle birleştirerek farklılaşmaktadır. Bu teknik özellikle 3- 6. sınıf öğrencilerinin matematik dersinin öğretimi için geliştirilmiştir. Bu teknikte öğrenciler bir yerleştirme sınavına göre bireyselleştirilmiş sıraya dizilir. Sonra öğrenciler kendi hızlarında ilerler. Genel olarak takım üyeleri farklı üniteleri çalışırlar. Takım arkadaşları cevap kâğıdını kullanarak birbirlerinin çalışmasını kontrol ederler. Problem durumlarında birbirlerine yardım ederler. Son ünite testleri takım üyelerinin birbirine yardımcı olmaksızın yapılır ve izleyen öğrenci tarafından puanlanır. Her hafta öğretmen tüm takım üyeleri tarafından tamamlanan ünite sayısını toplar ve önceki final testlerinin sayısına dayalı ölçüt puanı aşan takımlara sertifikalar ya da takım ödülleri verir. Öğrenciler başkalarının çalışmasının kontrolünden, materyallerin akışının yönetiminden sorumlu olduklarından dolayı öğretmen dersteki zamanın çoğunu küçük grup üyelerine ders anlatarak geçirebilir (Demirel, 2005:102).

1.16.5. Karşılıklı Sorgulama (KS)

Diğer bir işbirliğine dayalı öğrenme yaklaşımı da karşılıklı sorgulamadır. Bu teknik çok değişik yaş düzeylerinde ve konu alanlarında kullanılabilir. Karşılıklı sorgulama, özel materyalleri ve özel test etme işlemlerini gerektirmez. Öğretmen, konuyu sunduktan sonra, öğrenciler ikili ya a üçlü gruplara ayrılırlar. Birbirlerine konu ile ilgili sorular sorar ve cevaplar verirler. Öğretmen, öğrencilere ipucu oluşturmak üzere bazı soru kökü örnekleri verebilir (Senemoğlu, 2004: 507).

Örneğin;

- nasıl kullanırdınız?
- nedenlerini açıklayınız?
- ilgili yeni bir örnek veriniz.
- benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?

Öğretmen, öğrencilerin nasıl sorular sorması gerektiği konusunda bilgi verir. Öğrenciler kendi yeni sorularını oluştururlar ve sonra karşılıklı sorularını sorup cevaplarlar. Bu sürecin geleneksel tartışma grubundan daha etkili olduğu kanıtlanmıştır. Çünkü öğrencilerin konu hakkında daha derin düşünmesini teşvik etmektedir (Woolfolk, 1993. Akt. Senemoğlu, 2004: 508).

Bu tekniğin uygulanması sırasında yer almasında yarar görülen işlemler aşağıda açıklanmaktadır (Açıkgöz, 1992: 65- 66):

1. *Grupların oluşturulması*: Bu aşamada grup büyüklüğüne ve grup üyelerine karar verilir. Grupların ideal büyüklüğü 3- 4 kişidir. Ancak sınıf olanaklarının sınırlı olduğu durumlarda bu rakam 6'ya kadar çıkabilir. Grup çalışmasının yapılandırılmasını ve kontrolünü güçleştireceği için altının üzerine çıkılmamalıdır.

Ayrıca grupların yetenek, başarı durumu, cinsiyet ve sosyo- ekonomik düzey açısından heterojen olmasına dikkat edilmelidir.

Grupların kendilerine birer ad koyması da öğrenciyi güdülemede ve ilgisini ders ortamına çekmede yararlı olmaktadır.

2. *Okuma*: Her öğrenci konuyla ilgili parçayı ya da bölümü tek başına sessizce okur. Öğretmen okumayı yönlendirmek üzere öğrencilere okurken dikkat edilmesi gereken noktaları ya da temaları bildirebilir. Bunu tahtaya yazarak ya da basılı olarak öğrencilere iletir.

3. *Öğrenci sorularının hazırlanması*: Öğrencilerin okudukları konu ve kendilerine iletilen temalarla ilgili sorular hazırladığı aşamadır. Öğrencilerden parçada yanıtı kolayca bulunabilecek bilgi düzeyinde sorular değil kavrama ya da daha üst düzeyde sorular hazırlamaları istenmelidir ve bunu nasıl yapacakları öğretilmelidir. Öğrenciler hazırladıkları soruları bir karta yazarlar. Bu kart sorunun gruba sunulmasında ve öğretmene verilerek puanlamanın yapılmasında kullanılır. Öğretmen bireysel soruları düzeyine, doğruluğuna bakarak puanlar. Bu her öğrencinin okumasını dolayısıyla katkısını ve öğrenmesini sağlamak, kısaca sı bireysel değerlendirebilirlik için gereklidir. Konuya göre bir ya da daha fazla soru istenebilir. Sorulara verilecek puanlar daha sonra toplanarak belli bir ağırlıkla yılsonu notuna da yansıtılabilir.

4. *Grup Sorusunun Hazırlanması*: Bireysel sorular hazırlandıktan sonra grup üyeleri bir araya gelerek grup sorusunu oluştururlar. Bu noktada, konunun ya da öğretmen tarafından ya da öğrencilerle birlikte tartışarak alt konulara ayrılmasında ve her alt konu ile ilgili soru istenmesinde yarar vardır. Böylece soruların konunun belli noktalarda yığılması önlenmiş olur. Bunun için ya grup üyelerince hazırlanan sorulardan biri olduğu gibi grup sorusu olarak seçilir., ya sorulardan biri üzerinde değişiklikler yapılır, ya da yeni bir soru oluşturulur. Bu aşama, grupta gerçek anlamda işbirliğinin sağlanması gereken aşamalardan biridir. Öğrencilerden soruları değerlendirirken iyi- kötü diye ayırmak yerine bir sorunun iyi ya da kötü olan yönleri hakkında birbirine açıklama yapmaları istenir.

1.16.6. Birleştirme

Eliot Aranson ve arkadaşları tarafından 1978’de geliştirilen bu tekniğinin uygulanması aşamasında şu işlemlere yer verilir (Slavin, 1988: 31- 33; Açıkğöz, 2003a: 210- 211):

Grupların Oluşturulması: Birleştirme gruplarının büyüklüğü üç ile yedi kişi arasında değişebilir. Grubun çok küçük olması öğrencilerin çeşitli öğrencilerle çalışma alışkanlığını önleyeceği, çok büyük gruplarda bazı öğrencilerin söz almasını engelleyeceği için tavsiye edilmemektedir. Birleştirme yönteminde de heterojen gruplar tercih edilmektedir.

Malzemenin Bölünmesi: Birleştirme yönteminde konu, gruptaki öğrenci sayısı kadar küçük parçalara ayrılır ve her parça bir öğrenciye verilir. Böylece her öğrenci, konunun yalnızca bir bölümü ile ilgili bilgiye sahip olur. Her öğrenci, kendilerine ait bölüm üzerinde çalışmaktan ve onu gruptaki diğer arkadaşlarına öğretmekten sorumludur.

Uzmanlık Grupları: Öğrenciler kendi gruplarından ayrılarak aynı konuyu hazırlamakla sorumlu diğer öğrencilerle yeni gruplar oluştururlar. “Uzmanlık” grubu adı verilen bu gruplar; konuyu açıklığa kavuşturmaya çalışırlar, onu diğer arkadaşlarına nasıl öğreteceklerini planlarlar ve hemen arkasından asıl gruplarına dönerler.

Grup İçi Öğretim: Yeniden bir araya gelen grup üyeleri hazırladıkları konuları birbirlerine öğretmekle yükümlüdür. Onlara bunun için belli bir süre verilir ve bu sürenin sonunda bireysel olarak o konu ile ilgili sınava girecekleri söylenir.

Görüldüğü gibi, birleştirme tekniğinde konunun tümünün öğrenilebilmesi için herkes birbirine gereksinim duyar. Yani olumlu bağımlılık bir hayli yüksektir. Ayrıca, her öğrenci, hem öğreten hem de öğrenen durumdadır. Dolayısıyla, bazı öğrencilerin baskın olabileceği bir ortam yoktur. Tersine, herkesin katkısı değerlidir.

1.16.7. Birleştirme II

Aronson ve arkadaşları (1978) tarafından geliştirilmiş olan “ özğün birleştirme” üzerinde, tekniğı daha kullanışlı duruma getirmek amacıyla Slavin tarafından bazı değişiklikler yapılmış ve “birleştirme II” geliştirilmiştir. Birleştirme II; işlenecek konunun anlatıldığı, yazılı malzemenin bulunduğu her durumda uygulanabilir. Sosyal bilimler, edebiyat, fen bilgisinin bazı bölümleri ve daha çok kavramların öğrenilmesi ile ilgili alanlarda kullanılması uygundur. Birleştirme II’ de malzeme bir bölüm, bir öykü ya da benzeri betimsel bir parça olabilir. (Açıkgöz, 2003a: 212).

Birleştirme II’ de öğrenciler 4- 5 kişilik karma kümelerde çalışırlar. Her öğrencinin konunun bir bölümünü seçmesi yerine, tüm öğrenciler genel bir konuyu okurlar. Bununla birlikte her öğrenciye, uzmanlaşacağı bir konu verilir. Aynı konuyu alan öğrenciler, konularını tartışmak üzere “uzmanlık kümelerinde” bir araya gelirler. Tartışmaların bitiminden sonra herkes kendi kümesine geri döner ve öğrendiklerini takım arkadaşlarına öğretirler. Daha sonra öğrenciler, bireysel olarak tüm konulardan sınava girerler (Gömlüksiz, 1997: 214).

Bu teknikte kullanılacak malzemelerin hazırlanması oldukça kolaydır.(1) Öncelikle birkaç bölüm, öykü vb. kısımlar seçilir. Eğer okuma sınıfta yapılacaksa parçalar kısa tutulur. (2) Daha sonra her ünite için bir “uzmanlık yaprağı” hazırlanır. Bu yaprakta her öğrencinin nelere dikkat etmesi gerektiği belirtilmektedir... (3) Her bölüm için bir sınav hazırlanır. Ayrıca, genel sorular da eklenebilir. Öğrenciler, konuyu incelemek için bol zaman kullanacaklarından, soruların zor ve uğraştırıcı olması yararlı olacaktır. On dakikalık sınavda bütün öğrencilerin bütün soruları yanıtlamaları sağlanmalıdır. (4) Öğrenci tartışmalarını yönlendirmek için tartışma planlarından yararlanılabilir. Tartışma planlarında konunun hazırlanması sırasında üzerinde durulması gereken noktalara yer verilir (Açıkgöz, 2003a: 213).

1.16.8. Ayrılıp Birleşme

Aranson'un (1978) yap-boz tekniğinin bir uyarlamasıdır. Bu teknikte öğrenciler dört üyeli benzeşik olmayan takımlarda çalışırlar. Öğrencilerin üzerinde çalışacağı konu belli bölümlere ayrılır. Her bir takım üyesi, rastlantısal (random) yolla konunun bir boyutundan sorumlu uzman olarak görevlendirilir. Örneğin bir ülkeyi ele alan bir ödevde öğrenciler ülkenin tarihi, coğrafyası, ekonomisi, kültürü üzerine görevlendirilebilir. Materyali okuduktan sonra farklı takımlardan uzmanlar ortak konularını tartışmak üzere bir araya gelirler ve sonra konularını takım arkadaşlarına öğretmek üzere kendi takımlarına dönerler. Sonucunda tüm konulara ilişkin bir kısa sınav ya da farklı bir değerlendirme vardır. Puanlama ve takıma verilecek ödül ÖTBB' de olduğu gibi gelişmeye dayalıdır (Demirel, 2005:103; Erden, 1997: 133- 134).

Aranson (1978) tarafından geliştirilmiş olan bu teknik (Nas, 2002:156):

1. En az 3, en çok 6 kişilik gruplar oluşturulur.
2. Öğrenilecek konu gruptaki öğrenci sayısı kadar bölümlere ayrılır.
3. Her gruptaki bir üye konunun bir bölümünü öğrenmek üzere seçer. Seçtiği bu bölümü, öğretmek üzere öğrenir.
4. Uzman grupları oluşturulur: Farklı gruplardaki aynı bölümü alan üyeler bir araya gelirler. Öğretmekle sorumlu oldukları bölüm üzerinde derinlemesine çalışırlar, uzmanlaşırlar.
5. Sorumlu olduğu bölümü tam olarak öğrenen her öğrenci yeniden kendi grubuna döner.
6. Her sorumlu olduğu bölümü grup arkadaşlarına öğretir.
7. Konunun bütününden bireysel olarak izleme testini yanıtlarlar. Aldıkları puanlar bireysel olarak değerlendirilir.

1.16.9. Birlikte Soralım, Birlikte Öğrenelim

Açıkgöz (1990) tarafından geliştirilmiştir (Nas, 2002: 157- 158):

1. En az 3, en çok 6 kişilik gruplar oluşturulur.
2. Her öğrenci konuyu sessiz okur, konu üzerinde çalışır.
3. Her öğrenci soru hazırlar: Bir ya da daha çok
 - a) Sorular kavrama basamağı ve daha üstünde olmalıdır.
 - b) Soru(lar) karta yazılır. Öğrenci bu karta adını da yazar. (Öğretmenden sonra bu soruları toplar. Nitelikli soru sorma yönünden değerlendirir.)
4. Grup içinde bireysel sorular tartışılıp değerlendirilir, bir (gerekirse birden fazla) grup sorusu hazırlanır.
 - a) Sorulardan biri olduğu gibi grup sorusu olarak seçilebilir.
 - b) Sorulardan biri, üzerinde değişiklik yapılarak grup sorusuna dönüştürülebilir.
 - c) Sorulardan esinlenerek grupça yeni bir soru yazılabilir.

Bu soru tek karta yazılır. Grup üyelerinin birlikte okuyup yanıtlamaları için, olumlu bağımlılık sağlansın diye.
5. Grup sorusu başka bir gruba götürülür.
6. Her grup, sözcüsü aracılığıyla,
 - a) Sorunun niteliği ile ilgili görüşlerini,
 - b) Sorunun yanıtlarını yazıp sınıfa sunar.

Bu arada öğretmen (gerek duyarsa), bireysel puan vermek için öğrencilere tek tek soru sorabilir.
 - c) Öğretmen, önceden hazırlanmış olan “Grup Sunuşunu Değerlendirme Formu”nu doldurur. (Öğretmen gerek duyarsa, bu formu öbür grupların öğrencileri de doldurur. O zaman formun çoğaltılmış olması gerekir.)

Değerlendirme sonucu, sözcü ve grubu için “sunuş puanı” elde edilir. Sözcünün puanı belli bir ağırlıkta bireysel notuna yansıtılır; grubun sunuş puanı belli bir ağırlıkta grup puanına katılır.
7. Her grup soruyu yanıtladıktan sonra, öğretmen,
 - a) Konuyu özetler.
 - b) Gerekirse konu için tartışma açar.

c) Varsa, anlaşılmayan noktaları açıklar.

8. İzleme testi uygulanır. Süre: 10- 15 dk. Bu test bireysel olarak yanıtlanır.

9. Grup puanı elde edilir.

Bunun için, grup üyelerinin bireysel puanlarının toplamına belli bir ağırlıkta grubun sunuş puanı eklenir. Gruplar birbirleriyle kesinlikle yarışmazlar, başarı açısından sıralandırılmazlar. Bütün gruplar aynı anda “çok başarılı” “başarılı” ya da “az başarılı” olabilir.

1.17. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Matematik öğretimi öğrencilerin zihinsel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimi açısından önemlidir. Bu kadar önemli olmasına karşın matematik öğretiminde yeterli düzeye ulaşabilmiş değiliz. Uluslararası matematik başarısı açısından da Türkiye son sıralarda yer almaktadır. Okullarımızdaki öğrencilerin başarılarının çok düşük olması, ülkemizde matematik eğitiminde ciddi problemler olduğunu göstermektedir. Bu problemlerin özellikle matematik öğretimi yaklaşımı ve yöntemlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrenciler, daha ilköğretime başlamadan önce matematik dersine karşı olumsuz bir tutum içindedirler. Bunun sebebi, matematiğin zor bir ders olduğu düşüncesinin yerleşmiş olmasıdır. Bu da öğrencilerin matematik dersine karşı kaygı düzeylerini arttırmaktadır. Bu olumsuz tutum ve kaygı, öğrencilerin istenilen hedeflere ulaşmasına engel olmaktadır. Matematik öğretim sürecinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin kullanılması, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında olumlu yönde gelişmeler sağlayacaktır.

İlkelerine göre uygulanmış işbirlikli öğrenme, öğrencileri yarışmaya teşvik eder ve diğer işbirliği tarzlarını öğretir. Bunun yanında sosyal yetenekler, kendine güven ve akademik başarıyı artırır. İşbirlikli öğrenme; yarışma, not ve diğer ödüller gibi bireysel olaylarla öğrenmede başarıya yardımcı olur. Öğrenciler arasında eşitlik, birbirine yardım, birbirini dinleme ve diğer takımlarla yardımlaşarak öğrenme gelişir. Öğrencilerin sözlü iletişim ve kendini yönetme yeteneklerini geliştirir; yaratıcılığı destekler; öğrencilerin birbirlerine güvenlerini geliştirir. İşbirlikli öğrenmede

öğrenciler aktif olarak öğrenme sürecine katılırlar; demokratik tutum ve davranış kazanırlar; ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda öğrenme imkânı elde ederler.

Matematik dersi genelde korkulan bir ders olup, öğrencilerin güdü düzeyleri düşüktür. Nasıl çalışacağını bilmeyen öğrenci bu bilinmeyen karşısında korkular geliştirmekte bu da güdüsünü ve başarısını etkilemektedir. Eğitim bilimlerindeki gelişmelerin matematiğe yansımaları mevcut sorunların çözümünde bir ışık olmuştur. İşbirlikli öğrenme bu sorunların çözümü olabilir. Çünkü sosyal etkileşimi arttıran, öğrencinin öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerinin kullanılmasını ve öğrenme süreciyle ilgili kararlar almasını sağlayan işbirlikli öğrenme aynı zamanda öğrencilerin kendi öğrenmeleri hakkında söz sahibi olmalarını sağlamaktadır.

Son yıllarda üzerinde birçok araştırmanın yapıldığı işbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin derslik ortamında, küçük karma kümelerle, belirli bir amaç doğrultusunda çalıştıkları, birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olduğu, genelde küme başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğretim yöntemidir. Yapılan araştırmalar işbirlikli kümelerde çalışmanın matematik başarısı üzerinde ve matematiğe ilişkin duyuşsal becerilerin kazandırılmasında çok etkili olduğunu ortaya koymuştur.

2005 matematik programı yapılandırılmış yaklaşıma göre hazırlanmış olsa da bu program içerisinde yer alan grup etkinlikleri, işbirlikli öğrenme ilkelerine göre tasarlanmamıştır. Sadece bir grup çalışması niteliğindedir. Bu araştırmada deneysel grup çalışması şeklinde yapılacak etkinlikler; işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış etkinlikler ile işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmamış grup çalışmaları arasındaki erişim düzeyi ve tutuma bakılacaktır. Bu iki grup arasında ders başarısı ve tutumları yönünden anlamlı bir fark olup olmadığı belirlenmeye çalışılacaktır.

1.18. Problem Cümlesi

İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve kesirlerde işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin öğrenci erişilerine ve tutumlarına etkisi nedir?

1.19. Denenceler

1. İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin erişî düzeyleri, küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin erişî düzeylerine göre daha yüksektir.

2. İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri son test puanları, küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarına göre daha yüksektir.

3. İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, matematik erişî testinden elde ettikleri son test puanları, ön test puanlarına göre daha yüksektir.

4. İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, tutum ölçeğinden elde ettikleri son test puanları, ön test puanlarına göre daha yüksektir.

1.20. Sayılılar

Bu araştırmanın dayandığı temel Sayılılar şunlardır:

1. Öğrencilerin ölçeklerde yöneltilen soruları samimiyetle yanıtlayacakları,
2. Kontrol altına alınamayan değişkenlerin deney ve kontrol gruplarını eşit düzeyde etkileyeceği,
3. Erişi testinin öğrencilerin erişü düzeylerini ölçebilecek nitelikte olduğu,
4. Deney ve Kontrol grubundaki öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgilerinin eşit olduğu varsayılmıştır.

1.21. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın denekler ve kapsam açısından sınırlılıkları şunlar olacaktır:

1. İzmir ili, Konak ilçesi, Eskiizmir İlköğretim Okulu, 4-A ve 4-C sınıfları ile,
2. İlköğretim matematik dersinin “Sayılar” öğrenme alanının “Kesirler” , “Kesirlerle Toplama İşlemi” ve “Kesirlerle Çıkarma İşlemi” alt öğrenme alanlarıyla,
3. Beş haftalık uygulama süresi ile sınırlıdır.

1.22. Tanımlar

Bağımlı değişken: Öğrencilerin matematik dersindeki erişü düzeyleri ve tutumlarıdır.

Bağımsız değişken: Bu araştırmanın bağımsız değişkeni “işbirlikli öğrenme yöntemi” dir.

Birlikte Öğrenme: Öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı olmak amacıyla gruplar halinde çalıştıkları süreçtir.

Deney Grubu: Matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme tekniklerinden “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği”nin kullanılarak ders planlarının yürütüldüğü grup.

Erişi: Deney gruplarının ilköğretim 3. sınıf matematik programında “ kesirler ve kesirlerde işlemler” konularının öğretimine başlamadan önce programda gerçekleşmesi düşünülen hedef davranışlarla, öğrencilerde deney süreci sonunda ölçülen davranışlar arasındaki fark.

İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme süreci olarak ele alınabilir (Açıkgöz, 2003a: 172).

Kontrol Grubu: Matematik öğretiminde geleneksel grup çalışmalarının kullanılarak ders planlarının yürütüldüğü grup.

Matematik: İnsan tarafından zihinsel olarak yaratılan bir sistemdir. Bu sistem yapılardan ve ilişkilerden oluşur. Matematiksel bağıntılar, yapılar arasındaki ilişkilerdir ve yapıları birbirine bağlar (Baykul, 1997: 22).

Tutum: Bireyin kendisine ya da çevresindeki herhangi bir toplumsal konu, obje ya da olaya yönelik deneyim, motivasyon ve bilgilerine dayanarak örgütlediği bilişsel, duygusal ve davranışsal bir tepki ön eğilimidir (İnceoğlu, 1993: 15).

BÖLÜM II

İLGİLİ YAYIN VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde araştırma konusuyla doğrudan ya da dolaylı yoldan ilgili olan yayın ve araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Türkiye’de İşbirlikli Öğrenme İle İlgili Yayın ve Araştırmalar

İşbirliği gibi, işbirlikli öğrenmenin temelleri de oldukça eskiye dayanmaktadır. Birçok öğretmen, işbirlikli öğrenme kavramını bilmeden işbirlikli öğrenmeyi uygulamış olabilir. Köy Enstitüleri’nde ve birleştirilmiş sınıflarda üst sınıftaki öğrencilerin alt sınıftakilerin öğrenmesine yardımcı oldukları kaydedilmektedir (Açıkgöz, 1992: 1).

Açıkgöz (1990) tarafından, ülkemizde gerçekleştirilen bir araştırmada yapılandırılmış işbirliği gruplarının daha başarılı olmasına karşın; yapılandırılmamış işbirliği gruplarının bireysel çalışma durumunun bile gerisinde kaldığı deneysel olarak kanıtlanmıştır.

Açıkgöz (1991), işbirlikli öğrenme, gruplar arası yarışma ve bütün sınıf öğretimi etkinliklerinin yabancı dil başarısı ve hatırd tutma üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla 1980- 90 güz döneminde Malatya Gazi İlkokuluna devam etmekte olan 5. sınıf öğrencileri arasından seçilen 80 denek üzerinde bir araştırma yapmıştır. Araştırma geleneksel öğretim, grupla yarışma, yapılandırılmış işbirliği, yapılandırılmamış işbirliği olmak üzere dört grupta yapılmıştır. Veriler, Kişisel Bilgiler Anketi, Erişme Güdüsü Ölçeği ve İngilizce Testi ile toplanmıştır.

Araştırma sonucunda, yabancı dilde dilbilgisi kurallarını uygulama becerisinin kazanılmasında ve hatırd tutulmasında, işbirliğine dayalı öğrenme etkinlikleri, geleneksel öğretim ve bireysel sorumluluk dağılımı yapılmadan uygulanan işbirliğine dayalı öğrenme etkinliklerine göre daha etkili olmuştur.

Hatırda tutma üzerinde en etkili olan teknik yapılandırılmış işbirliği, en etkisiz olan teknik ise yapılandırılmamış işbirliği olarak belirlenmiştir.

Gömlüksiz (1993) işbirlikli öğrenme yönteminin demokratik tutumlar ve akademik başarı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencileri üzerinde yeniden uyarlanmış “Birleştirme” tekniği kullanılarak ön test son test kontrol gruplu deneme modeline göre desenlenmiştir. Çalışma sonucunda akademik başarı açısından işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca “Sınıf Ortamına İlişkin Demokratik Tutum Ölçeğinin Bilimsellik ve Birlikte Çalışma” alt ölçekleri puanları açısından deney ve kontrol grupları grubu arasında, deney grubu lehine anlamlı farklar ortaya çıkarılmıştır. Aynı çalışma grubu üzerinde iki kalıcılık uygulaması daha yapılmıştır. Çalışmada, erişim testi bir ay ve yaklaşık bir yıl sonra iki kez, tutum ölçeği ise bir yıl sonra bir kez daha uygulanmıştır.

Araştırma sonuçları incelendiğinde birinci kalıcılık uygulamasında öğrenci başarısı üzerinde işbirlikli öğrenme yönteminin daha etkili olduğunu, ikinci kalıcılık uygulamasında ise anlamlı farkların gözlenmediğini ortaya koymuştur. Demokratik tutumlarda bir yıl sonra her iki grupta da azalma görülürken deney grubu ile kontrol grubu arasında, deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Kara (1994) farklı dönütlerin işlevinin anlaşılmasına katkı getirmek amacıyla yürüttüğü çalışmada, işbirliğine dayalı paylaşımlı dönütün ortaokul birinci sınıf düzeyinde ve matematik konu alanında öğrenme üzerindeki etkisini, bütün sınıfa verilen geleneksel dönüt ile karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Araştırma, 1989-1990 öğretim yılında 140 öğrenci üzerinde kontrol gruplu ön test, son test modeline dayalı olarak, ikisi deney birisi kontrol grubu olmak üzere toplam üç grup üzerinde yürütülmüştür.

Araştırma verileri ortaokul birinci sınıf düzeyinde ve matematik konu alanında, işbirliğine dayalı paylaşımlı dönütün bütün sınıfa verilen dönütünde hiç dönüt verilmemesi koşuluna kıyasla daha fazla başarı artışına yol açtığı sonucunu

göstermiştir. İşbirliğine dayalı paylaşımlı dönütün öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama üzerindeki etkisini olumlu olmakla birlikte bu etki anlamlı düzeyde saptanamamıştır.

Yeşilyaprak (1994) kalabalık sınıf ortamında uygulanan işbirlikli öğrenme tekniklerinden grup araştırması ve birleştirme tekniklerinin uyarlanmış şekliyle akademik başarı, hatırd tutma ve öğrenme alanına ilişkin tutumlar üzerinde etkili olup olmadığını geleneksel bütün sınıf yöntemiyle karşılaştırmalı olarak inceleyen bir araştırma yapmıştır.

Araştırma, 1993- 1994 öğretim yılı, Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalına yeni kayıt yaptırıp birinci sınıfa devam eden 180 öğrenci üzerinde haftada 3 saat olan “Psikolojiye Giriş” dersinde 4 hafta yürütülmüştür.

Her gruba denel işlemlerin başında ön testler ve sömestre sonunda da son testler (eriş ve tutum ölçeği) verilmiş, uygulamanın bitiminden 6 hafta sonra da hatırlama düzeyleri ölçülmüştür. Her üç grupta da denel işlemler araştırmacı tarafından yapılmıştır. Araştırmacının yanlılığından kaynaklanabilecek halo etkisini kontrol etmek için 3 gruba “Öğretmeni Değerlendirme Ölçeği” uygulanmıştır. Öğrenciler isim yazmadan, öğretmenin derse ve kendilerine karşı tutum ve davranışlarına ilişkin kanılarını ortaya koydukları ölçeği doldurmuşlardır. Bu ölçeklerin karşılaştırılması sonucunda üç grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırma verileri, araştırmacı tarafından hazırlanan Psikolojiye Giriş Eriş Testi ve Psikoloji alanına ilişkin Görüş Taraması Ölçeği ile toplanmıştır.

Araştırma sonucunda, kalabalık sınıflarda işbirlikli öğrenme teknikleri alan grup araştırması ile Birleştirme 2'nin geleneksel öğretim yöntemlerinden daha iyi olduğuna ilişkin bir kanıt elde edilememiştir. Üç grup arasında akademik tutum açısından bir fark bulunamazken, geleneksel yöntemi kullanan grupla Birleştirme

tekniklerinin kullanan grubun grup araştırması tekniğini kullanan gruptan daha iyi oldukları bulunmuştur.

Kocabaş (1995) işbirlikli öğrenmenin blokflüt öğretimine ve öğrenme stratejilerine olan etkilerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma İzmir Dokuz Eylül Ortaokulu birinci sınıfında okumakta olan 159 öğrenci üzerinde iki deney ve iki kontrol grubu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri müziğe ilişkin tutum ölçeği müziksel alan bilgi testi, blokflüt çalma becerileri, gözlem formu ve müziği öğrenme stratejileri ölçeği ile toplanarak elde edilmiştir.

Elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucunda, işbirlikli öğrenme tekniklerinin öğrencilerin müziğe ilişkin tutumu, müziksel alan bilgileri, müziği öğrenme stratejileri ve blokflüt çalma becerileri üzerinde etkili olduğu saptanırken, kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Erçelebi (1995), işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemlerinin akademik başarı ve hatırd tutma üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla Denizli'de random yoluyla seçilen 3. sınıf öğrencileri üzerinde bir araştırma yapmıştır. Bu araştırma da deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılan gruplara çoktan seçmeli ön test son test uygulanmıştır. Aynı test uygulamanın bitiminden 4 hafta sonra hatırd tutma testi olarak tekrarlanmıştır.

Araştırma verilerinin incelenmesi sonucunda; işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki denekler başarı ve hatırd tutma testinde geleneksel öğrenme yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubuna göre daha başarılı sonuçlar elde etmişlerdir.

Açıkgöz (1996), İzmir ilinde görev yapmakta olan on beş öğretmen üzerinde işbirlikli öğrenmenin yaygınlaştırılması çalışmalarının yönünü gösteren farklı bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma işbirlikli öğrenme eğitim programından geçirilmiş öğretmenlerin görev yaptıkları okullardaki öğretim etkinlikleri sırasında işbirlikli öğrenme yöntemini kullanma ya da kullanmama nedenleri veya

uygulamalar hakkındaki görüşlerinin ne olduğunu saptama amacıyla yapılmıştır. Araştırma İzmir ilinde çeşitli okullarda görev yapan dokuz bayan, altı erkek öğretmenden oluşan deneklerle gerçekleştirilmiştir. Dokuzu ilköğretim seviyesinde, dördü orta dereceli okullarda ikisi de üniversite düzeyinde eğitimcilik yapan bu öğretmenler gönüllü olarak 25 saat süren bir işbirlikli eğitim programından geçirilmiştir.

Öğretmenler, işbirlikli öğrenmenin etkililiği, işbirlikli öğrenmenin ilkeleri, işbirlikli öğrenmenin sağladığı avantajlar, uygulama için öneriler, temel işbirlikli öğrenme tekniklerinin tanıtılması ve uygulanması gibi ana konuları içeren eğitim programını tamamlayarak çalıştıkları okullara dönmüşler ve bir öğretim yılı okullarında görev yapmışlardır. Sonra araştırma gereği bu öğretmenlerle görüşülerek işbirlikli öğrenme uygulamaları hakkında görüşleri alınmıştır.

Araştırma sonucunda, sınıfında işbirlikli öğrenmeyi uygulamayan öğretmenlerin bu yöntemi hiç denememiş oldukları saptanmıştır. Bu öğretmenlerin, öğrencilerin işbirlikli öğrenme uygulamalarına hazır olmayışları, öğretmenlerin düzgün konuşmayı öğretme gibi örtük amaçları, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin düşük oluşu, çalışma yüklerinin fazla oluşu, etkinlikler için harcanan zaman, ses gibi nedenlerle işbirlikli öğrenme yöntemini denemedikleri belirlenmiştir. Sınıflarında işbirlikli öğrenme yöntemini uygulayan öğretmenlerin bunların önemli problemler olmadığı düşüncesini taşıdıkları saptanmıştır. Bu öğretmenlerin işbirlikli öğrenmeyi uygulamalarının nedenleriyle ilgili görüşleri incelendiğinde öğretmenlerin işbirlikli öğrenme yöntemini denedikleri veya denemeyi düşündükleri takdirde bunu uygulamak için uygun yollar bulabilecekleri görülmüştür. Ayrıca araştırmada işbirlikli öğrenme yöntemini sınıflarında uygulayan öğretmenler çoğunlukla, öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye ilişkin olumlu tutumlardan söz ettikleri, araştırmaya katılan öğretmenlerin sınıflarında işbirlikli öğrenmeyi uygulamasalar bile işbirlikli öğrenme hakkında olumlu görüşler sundukları, öğretmenlerin işbirlikli öğrenmenin öğrenci başarısını artırdığı ve öğrencilerin bu yöntemi çok sevdikleri düşüncesinde oldukları saptanmıştır.

Akın (1996), geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli öğrenme yönteminin Fen Bilgisi öğretimi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma, Fen Bilgisi dersinde, ilkokul 4. sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır.

Sonuç olarak, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu lehine düz anlatım kullanılan kontrol grubu arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir. Ayrıca işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubunda pasif olan öğrencilerin bu yöntemle aktif olarak derse katıldıkları ve çekingen, sıkılgan öğrencilerin kendilerini gösterdikleri gözlenmiştir. Ayrıca öğrenciler bu yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini belirtmişlerdir.

Kasap (1996), işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin fen başarısı ve hatırdı tutma, öğrenci yüklemeleri ve öğrenci yüklemelerinin işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla Temel Eğitim II. Kademe, 3. Sınıf öğrencileri arasından seçilen 74 öğrenci üzerinde 8 hafta süre ile bir araştırma yapmıştır.

Araştırma verileri araştırmacı ve Açıköz tarafından geliştirilen “Başarı-Başarısızlık Yüklemeleri Ölçeği”, ünite testi ve ses kayıtları ile toplanmıştır. Araştırmada öğrencilerin öğretilen bilgilerin kalıcılığını tespit etmek amacıyla uygulamadan 4 hafta sonra hatırdı tutma testi uygulanmıştır.

Araştırma sonucunda ortaokul fen başarısı üzerinde işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu ortaya çıkarılmıştır. Deney grubunun ön ve son testleri arasında önemli bir fark görülürken, kontrol grubunun ön ve son testleri karşılaştırılması sonucunda önemli bir fark saptanamamıştır.

Grup içinde içsel ve dışsal olarak ayrılan öğrencilerin başarı ve başarısızlık yüklemelerini etkilediği, içsellersin grubu yönetmeyi ve uğraştırıcılığı tercih ederken dışsalların ilgisiz kaldıkları ortaya çıkarılmıştır.

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin öğrenmeleri kontrol grubundaki öğrencilere göre daha kalıcı olduğu belirlenmiştir. İşbirlikli öğrenme yöntemleri ve geleneksel öğrenme yöntemleri ile öğrenen öğrencilerin başarı yüklemeleri arasındaki fark anlamsız çıkarken, başarısızlık yüklemeleri arasındaki farkın anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır.

Öcal (1996)'da işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yöntemlerinin tarih başarısı, güdü ve öğrenci değerlendirmeleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla, İzmir Baştepeler Lisesi 4. dönem öğrencileri üzerinde bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tarih dersi başarı testi ve yazılı sınavda, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi sonucunda da işbirlikli öğrenme gruplarındaki öğrencilerin bu yöntemden hoşlandıkları ve bu yöntemin başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğu doğrultusunda görüş bildirmişlerdir.

Karaoğlu (1998), geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirliği öğrenmenin Sosyal Bilgiler dersinde öğrenci başarısı, hatırd tutma ve sınıf yönetimi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma 80 ilköğretim V. Sınıf öğrencisi üzerinde yapılmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deney deseni kullanılmıştır. Araştırmada kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri, deney grubunda ise Birlikte Öğrenme tekniği kullanılmıştır. Veriler, başarı testi ve Sınıf Yöntemi Gözlem Ölçeği ile toplanmıştır. Başarı testi bir ay sonra hatırd tutma testi olarak yeniden uygulanmıştır. Araştırmada sonunda başarı ve hatırd tutma açısından deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Ayrıca işbirliği öğrenme tekniğinin uygulandığı sınıf ile geleneksel öğretimin uygulandığı sınıfta yer alan sınıf yönetimi süreçleri arasında işbirlikli öğrenmenin uygulandığı sınıf lehine anlamlı farklar olduğu gözlenmiştir.

Yıldız (1998), işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okul öncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkilerini, bu etkilerin

cinsiyet ile ilişkilerini, okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanmakta olan matematik çalışmaları ve yöntemlere ilişkin öğretmenlerin görüşlerini ve bu görüşlerin yaş, kıdem, eğitim durumu, çalıştıkları çocuk sayısı ve geliştirilen program ile ilişkilerini incelemiştir. Araştırma sonunda, işbirlikli öğrenme yönteminin okul öncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişimi üzerinde geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu bulunmuştur. İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okul öncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkilerinin cinsiyete göre önemli farklılıklar göstermediği ortaya çıkmıştır.

Kocabaş(2000), işbirlikli öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniği ile geleneksel öğretim tekniğinin uygulandığı Müzik dersinde öğrencilerin benlik kavramları arasında farklılığın olup olmadığını araştırmıştır. İlköğretim 5.sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen araştırmada kontrol gruplu ön test, son test deney deseni kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, müzik öğretmenin öğrencilerin Müzik dersinde kendilerine ilişkin duygu, inanç, tutum, algı ve davranışları üzerinde olumlu etkiler bırakarak benlik artırdığı söylenebilir, bununla birlikte işbirlikli öğrenme tekniğinin uygulandığı deney grubu lehine müzik benlik kavramına ilişkin daha anlamlı farklılıkların olduğu bulunmuştur.

Özder (2000), işbirlikli öğrenme yöntemi ile tam öğrenme yönteminin ayrı ayrı ve birlikte dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik başarıları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırma dört grup üzerinde yürütülmüştür. Gruplardan biri kontrol grubu olarak belirlenmiş ve bu grupta geleneksel öğretim sürdürülmüştür. Deney gruplarının birincisinde işbirlikli öğrenme (Deney 1), ikincisinde tam öğrenme (Deney 2) ve üçüncüsünde ise tam öğrenme ile işbirlikli öğrenme yöntemi (Deney 3) birlikte uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, deney ve kontrol gruplarındaki düşük yetenekli öğrenciler arasında, toplam öğrenme düzeyinde, Deney 2 ve Deney 3 lehine anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Deney gruplarında ise Deney 1 ile Deney 2 lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney 1, Deney 3 ve Kontrol gruplarındaki üst, orta ve düşük yetenekli öğrenciler arasında bir farklılık ortaya çıkmıştır. Ancak Deney 2 grubundaki öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Özkal (2000), işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersindeki akademik başarıları, benlik kavramları ve tutumları üzerindeki etkileri ve akademik başarıları üzerindeki etkilerin cinsiyet ile ilişkilerini incelemiştir. Araştırmada, kontrol gruplu ön test-son test deney deseni kullanılmıştır. Araştırmada, deney gruplarında işbirlikli öğrenme tekniklerinden Birlikte Öğrenme ve Birlikte Öğrenelim tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Deney gruplarında ve kontrol gruplarındaki çalışmalar araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Araştırma sonucunda, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersinde başarıları üzerinde geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretiminin öğrencilerin sosyal bilgiler başarıları üzerindeki etkilerin cinsiyete göre önemli fark göstermediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca işbirlikli öğrenme tekniklerinden Birlikte Öğrenme tekniğinin öğrencilerin beşinci sınıf Sosyal Bilgiler dersine ilişkin tutumları ve benlik kavramları üzerinde geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu saptanmıştır.

Altınparmak (2001), biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin laboratuara yönelik tutumları ve laboratuvar derslerindeki öğrenci başarıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmanın örneklem kümesini Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, Biyoloji Öğretmenliği I ve II. Sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, mikrobiyoloji laboratuvarında öğrenci başarıları yönünden deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu, ancak tohumlu bitkiler laboratuvarında deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Mikrobiyoloji ve tohumlu bitkiler laboratuvarında, deney grupları lehine anlamlı farklılıklar elde edilmiştir.

Sarıtaş (2002), işbirlikli ve geleneksel sınıflardaki başarılı ve başarısız problem çözücülerin kullandıkları öğrenme stratejileri, tutumları ve edim düzeylerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma ilköğretim dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Araştırmada, kontrol gruplu ön test-son test deney deseni kullanılmıştır. Araştırma sırasında deney grubunda işbirlikli öğrenme tekniklerinden “birlikte öğrenme” tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır.

Yedi haftalık bir uygulama yapılmıştır. Başarılı ve başarısız problem çözücülerin kullandıkları öğrenme stratejilerini belirlemek için problem çözme strateji ölçeği, video kaydı ve öğrencilerin müsveddelerinden yararlanılmıştır. Başarı düzeylerini belirlemek için başarı testi, problem çözmeye karşı tutumlarını belirlemek için de tutum ölçeğinden yararlanılmıştır. Kullanılan bu veri toplama araçları hem ön test hem de son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunun başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir. Denklerin problem çözmeye karşı tutumları açısından da deney grubu lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir.

Artut ve Tarım (2002), kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Ana bilim dalı öğrencilerin Matematik Öğretimi dersine ilişkin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, kubaşık öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, yapılan bir ankette öğrencilerin bu yönteme ilişkin görüşlerinin genelde olumlu olduğu sonucu da elde edilmiştir.

Bilgin ve Akbayır (2002), “İşbirlikli Öğrenmenin Dizi ve Serilerin Öğretimindeki Etkililiği” başlıklı araştırmayı incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki deneklerin, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki deneklere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Kalıcılık testi sonucunda ise bu fark ortadan kalkmıştır.

Doğan (2002), strateji öğretiminin işbirlikli ve geleneksel sınıflarda, okuduğunu anlama becerileri, güdü ve hatırda tutma üzerindeki etkileri ve bu etkilerin cinsiyet ile olan ilişkilerini incelemiştir. Araştırmada, ön test- son test kontrol gruplu deney deseni kullanılmıştır. Deneysel çalışma dördüncü sınıflardan toplam 154 öğrenci ile dört grup üzerinde yürütülmüştür. Strateji öğretimi, birinci deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak yapılmış, ikinci deney grubunda ise geleneksel yöntem kullanılarak yapılmıştır. Kontrol gruplarında ise

strateji öğretimi yapılmamıştır. Araştırma verileri, Okuduğunu Anlama Testleri ve Başarı Güdüsü Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda, strateji öğretiminin okuduğunu anlama becerileri, güdü ve hatırd tutma üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. İşbirlikli ve geleneksel sınıflarda yapılan strateji öğretiminin etkileri arasında, önemli farklılıkların olmadığı saptanmıştır. Strateji öğretiminin, okuduğunu anlama becerileri, güdü ve hatırd tutma üzerindeki etkilerinin cinsiyete göre önemli farklılıklar göstermediği de belirlenmiştir.

Yantır (2002), işbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim matematik bölümü lisans birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin geometri erişü düzeylerine, tutum ve başarılarına etkisini araştırmıştır. İşbirlikli öğrenme yöntemi ile öğrencinin başarı ve erişü düzeylerini saptamak için deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Bu gruplar 40'ar kişilik örgün- ikinci öğretim 1. sınıflar ve yine örgün- ikinci öğretim 4. sınıflar olmak üzere toplam 160 öğrenciden oluşturulmuştur. Araştırmada deney ve kontrol gruplarında deneysel çalışmalara başlamadan önce çokgenler- dörtgenler ünitesi ile ilgili başarı testi uygulanmıştır. 3 haftalık bir uygulama süresi sonunda başarı testi öğrencilere tekrar uygulanmıştır. Bu bağlamda araştırma deneysel desenlerden, kontrol gruplu öntest- sontest modeline göre desenlenmiştir. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile düz anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin erişü düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Sezer ve Tokcan (2003), sosyal bilgiler öğretiminde işbirliğine dayalı öğrenmenin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubunun akademik başarıları arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığını incelemiştir. Araştırma 2002- 2003 öğretim yılı bahar döneminde, Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı I. Sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grupta yürütülmüştür. Altı haftalık uygulama sonucunda, işbirliğine dayalı öğretim yöntemlerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ile geleneksel öğrenme yöntemlerinin

uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarıları arasında deney grubunun lehinde anlamlı düzeyde farklılığın olduğu görülmüştür.

Uysal (2003), “İşbirlikli Öğrenmenin İngilizce Öğretiminde Sürekli ve Durumluk Kaygı ile Erişi Üzerindeki Etkileri” başlıklı araştırmayı incelemiştir. Araştırmanın örneklemini İzmir ili, Kiraz ilçesi, İğdeli İlköğretim Okulu beşinci sınıfında, 2002- 2003 Eğitim- Öğretim yılında okumakta olan toplam 40 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma, deney ve kontrol grubu olmak üzere iki grupta yürütülmüştür. 18 öğrenciden oluşan deney grubuna işbirlikli öğrenme tekniklerinden Birlikte Öğrenme tekniği, 22 öğrenciden oluşan gruba ise geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırma verileri, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış olan İngilizce Başarı Testi, Sürekli Kaygı Ölçeği, Durumluk Kaygı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Kontrol gruplu ön test- son test deney deseninin uygulandığı araştırmada araştırmanın ilk ve son haftalarında İngilizce Dersi Başarı Testi, dördüncü haftasında Sürekli Kaygı Ölçeği, son haftada son test sınavından hemen önce Durumluk Kaygı Ölçeği kullanılarak veriler elde edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin erişileri ve durumluk kaygıları üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre anlamlı derecede etkili olduğu bulunurken, sürekli kaygı düzeyleri üzerinde ve cinsiyet etkeni üzerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Salman (2005), araştırmasında İlköğretim Hayat Bilgisi dersinde, İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinden Birlikte Öğrenme ile Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin erişi, hatırd tutma ve sosyal beceriler üzerindeki etkilerini, cinsiyet etkeni ile birlikte ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma İzmir’de, 3. sınıflarda, 2004- 2005 öğretim yılında, 92 öğrenciyle yürütülmüştür. Deney grubunda İşbirlikli Öğrenme Tekniği, kontrol grubunda Geleneksel Öğretim Yöntemi uygulanmıştır. Veriler, “Başarı Testi, Sosyal Beceri Bilgi Testi ve Sosyal Beceri Ölçeği” kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda İşbirlikli Öğrenme Yönteminin öğrencilerin sosyal beceri, erişileri ve hatırd tutmaları üzerinde Geleneksel Öğretim Yöntemine göre önemli derecede etkili bulunurken, cinsiyet etkeni bakımından önemli bir fark bulunamamıştır.

2.2. Yabancı Alanyazında İşbirlikli Öğrenme İle İlgili Yayın ve Araştırmalar

İşbirlikli öğrenme yalnız ABD’de değil, diğer ülkelerde de yoğun bir ilgi görmektedir. İşbirlikli öğrenme araştırma ve uygulamaları hızla sürdürülmektedir.

İşbirlikli öğrenmenin başarı üzerindeki etkilerini inceleyen tek tek araştırmaların yanı sıra, yapılmış olan araştırmaları toplu halde ele alarak değerlendiren çalışmalar da vardır. Bunlardan elde edilebilen ilk çalışma Deutsch (1949) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma da işbirliğinin başarıyı bireysel çalışma ve yarışmadan daha fazla artırdığı sonucuna varılmıştır. Bundan sonra göze çarpan değerlendirme çalışmalarından biri Johnson ve Johnson’a (1974) aittir. Johnson ve Johnson, 40 kadar araştırmayı değerlendirerek basit ve mekanik işler dışında işbirliğinin yarışma ve bireysel çalışmadan daha olumlu etkileri olduğu sonucuna varmışlardır. Johnson ve Johnson’a göre, sürekli başarısızlığı yaşayan birey benlik saygısını ve özgüvenini yitirecektir. Ayrıca, başarısızlığı tekrar yaşamamak için elinden geleni yapacaktır. Derse katılmama, öğrenmeye niyet etmeme gibi (Açıkgöz, 1992: 77).

Başarı ile işbirlikli öğrenme ilişkilerini ayrıntılı olarak inceleyen çözümlenmelere de gidilmiştir. Ayrıntılı çözümlenmelerle elde edilen başlıca sonuçlar şunlardır (Johnson ve Johnson,1989: 41- 55):

- Yöntem açısından güçlü olan araştırmalarda işbirliğinin başarı üzerindeki olumlu etkilerine ilişkin daha güçlü kanıtlar bulunmuştur.
- İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da, işbirliğinin gruplar arası yarışma ya da bireysel ödül vb. etkenlerle karışık olarak uygulanması “saf işbirliği” uygulamalarına göre başarıyı daha az artırma eğilimi göstermektedir.
- (a) İşbirliğinin etkilerinin grup ürününe bakarak ölçülmesi ile bireysel başarıya bakarak ölçülmesi, (b) araştırmanın süresi ve (c) kullanılan ödül türü sonuçlar üzerinde anlamlı farklar yaratmamaktadır.
- İşbirlikli öğrenme bütün yetenek düzeyleri için bireysel çalışma ve yarışmadan daha yararlıdır.

- Gruplar arası yarışma başarıyı artırmaz tersine düşürebilir.
- Kızlarla erkeklerin başarı düzeyleri arasında anlamlı farklar yoktur.
- Üst düzey bilişsel stratejiler, yarışma ve bireysel çalışma gruplarına göre, işbirliği gruplarında daha fazla kullanılmaktadır.

İşbirliği gruplarında iş başında harcanan süre bireysel çalışma ve yarışmada harcanan süreden daha fazladır.

İsrail’de Sharan ve diğer. (1984), Arap ve Yahudi kökenli öğrencilerle yaptıkları araştırmada Grup Araştırması ve Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniklerinin uygulandığı gruplarda öğrencilerin daha olumlu ilişkiler kurduklarını görmüşlerdir (Açıkgöz, 1992: 90).

Lambiotte ve diğer. göre, işbirliği grubundaki öğrencilerin çalışma becerilerini daha sonra uyguladıkları bireysel çalışma durumuna da transfer ettiklerini saptamışlardır. Lambiotte ve diğer. (1988, Akt. Açıkgöz, 1992: 86) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada işbirlikli öğrenme ve bireysel çalışma gruplarındaki üniversite öğrencilerinin transfer testindeki başarılarının birbirinden önemli derecede farklı olmadığı görülmüştür. Bu durumun araştırmada kullanılan malzeme, işbirliğinin tam olarak uygulanamaması vb. nedenleri olabilir. Ancak, bu da şu sonucu değiştirmez: araştırmaların çoğunda işbirlikli öğrenmenin transfer üzerinde diğer yöntemlere göre daha olumlu etkileri olduğu gözlenmiş, olumsuz etkileri gözlendiği herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır(Açıkgöz, 1992: 86).

Lampe ve Roze (1996), işbirlikli öğrenmenin Sosyal Bilgiler dersinde akademik başarı ve benlik saygısı üzerindeki etkileri ve cinsiyet ile ilişkilerini incelemiştir. Araştırma ilköğretim 4. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Veriler Sosyal Bilgiler Başarı Testleri ve Coopersmith Benlik Saygısı çizelgesi ile toplanmıştır. Araştırmada deney gruplarında işbirlikli öğrenme tekniklerinden Birleştirme II ve Grup Araştırması teknikleri, kontrol gruplarında ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, başarı açısından deney grupları lehine kontrol grubuna göre anlamlı farklılıklar

olduğu belirlenmiştir. Ancak gruplar arasında cinsiyet açısından herhangi bir farklılık görülmemiştir. Hem kız hem de erkek öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemlerinden eşit derecede yarar sağladıkları saptanmıştır. Benlik saygısı açısından gruplar karşılaştırıldığında ise deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Cinsiyete göre sonuçlar incelendiği zaman benlik saygısındaki farklılıkların kullanılan eğitimsel yaklaşıma bağlı olmadığı belirlenmiştir. Ancak sonuçlar benlik saygısındaki kazanımların hem deney hem de kontrol grubunda erkeklerin kızlardan daha yüksek puan aldığını göstermiştir.

Battistich, Solomon ve Delucchi (1993), ABD’de etnik, sosyal ve ekonomik bakımdan birbirinden farklı niteliklere sahip olan iki ayrı bölgedeki dört okulda işbirlikli öğrenme yöntemini uygulamışlardır. Yapılan başarı testleri ile öğrencilerin kavrama düzeylerini, anket yoluyla da öğrencilerin okula yönelik tutumlarını, sınıf atmosferini algılamalarını, içsel motivasyonlarını, sosyal beceri ve değerlerini ölçmüşlerdir. Sonuçta işbirlikli öğrenme gruplarındaki öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Slavin (1980) tarafından işbirlikli öğrenmenin öğrenci katılımını artıran bir yöntem olduğu savunulmuştur. Bu durum çeşitli işbirlikli öğrenme teknikleri ile ilgili olarak araştırılmış ve sonunda işbirlikli öğrenme gruplarındaki öğrencilerin derse, kontrol gruplarındaki öğrencilerden daha fazla katıldıkları ortaya çıkarılmıştır (Açıkgöz, 1992: 88).

Stevens ve Slavin (1995) araştırmasında, işbirliğinin, sınıf düzenini ve öğretim sürecini değiştirmek için bağlayıcı bir felsefe olarak kullanılan işbirlikli ilkökul modeli temel alınmıştır. Araştırma iki yıllık bir çalışmanın sonuçlarını içermektedir. Bir yıllık uygulamanın sonunda, sözcükleri anlama konusunda önemli ve yüksek bir başarı elde etmişlerdir. İkinci yılda ise öğrenciler geleneksel okullardaki arkadaşlarına oranla okuma parçalarındaki sözcükleri anlama, okuduğunu anlama, dili kullanma ve matematik hesabı yapma konularında büyük bir başarıya ulaşmışlardır. Ayrıca işbirlikli okulda öğrenciler arasında daha iyi sosyal ilişkiler kurulmuş ve yetersiz öğrenciler, yalıtılmış, iyileştirme programlarına sahip

geleneksel okullardaki benzerlerine oranla normal arkadaşları tarafından sosyal olarak daha çabuk kabullenilmişlerdir.

Slavin (1983), işbirlikli öğrenme yönteminin başarıya olan etkisini incelemiştir. İlk ve ortaokullarda en az iki hafta süreyle devam eden sistematik alan deneyleri, aynı materyali kullanan öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemleri arasında yalnızca grup üyelerinin bireysel öğrenmelerinin esas alındığı ve grup ödülllerinin sağlandığı yöntemlerin kontrol yöntemlerinden daha çok başarıyı artırdığı vurgulanmaktadır. Grup ödülünün ve bireysel değerlendirilebilirliğin işbirlikli öğrenmenin öğretimsel etkililiği için esas olduğu düşünülmektedir.

Slavin(1990), işbirlikli öğrenme konusunda yapılmış 68 araştırma sonucunu bir tablo halinde sunarak işbirlikli öğrenme yönteminin başarıya olan etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Bu araştırmaların 49'unun başarı üzerindeki etkilerinin olumlu olduğunu, sadece 8'inin kontrol gruplarının lehine sonuçlandığını ortaya koymuştur.

Webb, araştırmalarında 7., 8. ve 11. sınıf düzeyindeki işbirliği grupları, 1-4 hafta süreyle gözlenmiş, öğrenci etkileşimleri ya bir gözlem aracı ile ya da teyp ile kaydedilmiştir. Araştırmalar sırasında şu davranışlar gözlenmiştir: Açıklama yapma, açıklama alma, işlemle ilgili bilgi alma, işlemle ilgili bilgi verme, soru sorma, soru sorma ve yanıt alma, soru sorma ve yanıt alamama (Açıkgöz, 1992: 104).

Lazrowitz, Lazarowitz ve Baird (1994), işbirlikli öğrenmenin fen başarısı ve duyuşsal öğrenme ürünleri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırma beş hafta süresince, bir ünitenin Birleştirme tekniği kullanılarak öğretimi planlanmıştır. Araştırmanın örneklem kümesini 110 ortaöğretim öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada uygulanan ön test- son test puanlarının karşılaştırılması sonucunda akademik başarı açısından deney gruplarının kontrol gruplarındaki öğrencilere göre daha yüksek başarı gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, işbirlikli öğrenme gruplarında sınıf içindeki ilgi, arkadaşlık ve benlik saygısına ait puanları da kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır.

Whicker ve Bol (1997), ilköğretim düzeyi matematik dersi okuyan öğrencilerin başarı ve tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir. İşbirlikli öğrenme gruplarındaki başarının diğer grubun son test sonuçlarına göre daha yüksek ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, deney deseni, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması, işlem basamakları, eğitim durumlarının hazırlanması, verilerin çözümü ve yorumu ile ilgili kısımlara yer verilecektir.

3.1. Araştırma Modeli

İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin öğrenci erişilerine ve tutumlarına etkisini belirlemeye çalışacak olan bu araştırma deneysel yönetime göre yürütülmüştür.

3.1.1. Deney Deseni

Araştırmada deneysel modellerden “ kontrol gruplu öntest ve sontest modeli” kullanılmıştır. Bu modelde, iki gruptan biri deney diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Her iki grupta da deney öncesi ve sonrası ölçmeler yapılmıştır. Modelde ön testler, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve son test sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder (Karasar, 2004: 97).

Araştırma modelinin sembollerle ifadesi aşağıda verilmiştir (Balcı, 2005: 213).

G1	R	O 1.1	x	O 1.2
G2	R	O 2.1	x	O 2.2

Tablo 3

Araştırmada Kullanılan Deneysel Desen

Gruplar	Ön test	Deneysel İşlem	Son test
Deneysel Grubu	Erişim Testi Tutum ölçeği	İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinlikleri	Erişim Testi Tutum ölçeği
Kontrol Grubu	Erişim Testi Tutum ölçeği	Küme Çalışmaları	Erişim Testi Tutum ölçeği

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmamız deneysel bir çalışma olduğundan evren ve örneklem belirleme yoluna gidilmemiştir.

3.2.1. Deneklerin Seçimi

Bu araştırma, 2007- 2008 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında beş haftalık dönem boyunca İzmir ili Konak İlçesi Eskiizmir İlköğretim Okulu 4-A ve 4-C sınıflarındaki öğrenciler ile matematik derslerinde yürütülmüştür.

3.2.2. Deneysel ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Sayıları

Araştırmada deneysel ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin cinsiyetlerine göre sayıları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerine Göre Sayıları

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney	12	17	29
Kontrol	12	17	29

3.2.3. Öntest ve Sonteste Katılan Deney ve Kontrol Grubu Öğrenci Sayıları

Deney ve kontrol gruplarının “Kesirler, Kesirlerde Toplama, Kesirlerde Çıkarma İşlemleri” öntest ve sontestine katılan öğrenci sayıları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sonteste Katılma Sayısı

Gruplar	Öntest (n)	Sontest (n)
Deney	29	29
Kontrol	29	29

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma denencelerin sınanması için gerekli olan veriler; araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan, dört seçenekli çoktan seçmeli “ Matematik Dersi Erişi

Testi’’ve Baykul (1990) tarafından geliştirilen tek boyutlu ‘‘Matematik İle İlgili Düşünceler Anketi’’ile elde edilmiştir.

3.3.1. Matematik Eriş Testi:

Eriş testi, öntest ve sontest şeklinde, deneysel işlemin başında ve sonunda olmak üzere, öğrencilere iki kez uygulanmıştır. Eriş testinin hazırlanması, geliştirilmesi ve uygulanması sürecinde göz önünde bulundurulacak ilkeler ve yapılan işlemler şunlardır:

1. İlköğretim dördüncü sınıfın matematik dersinin kesirler, kesirlerle toplama işlemi ve kesirlerle çıkarma işlemi konuları ile ilgili kazanımlar program geliştirme, ölçme değerlendirme uzmanları ile deneyimli sınıf ve matematik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda sınırlandırılarak yeniden gözden geçirilmiştir.

2. İlköğretim 4. sınıf matematik dersinin kesirler, kesirlerle toplama işlemi ve kesirlerle çıkarma işlemi konuları ile ilgili kazanımlar, Bloom’ un bilişsel alan sınıflaması ölçüt alınarak geliştirilmiştir.

3. Kazanımlar, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda yeniden gözden geçirilerek, kazanımlar listesine son şekli verilmiştir.

4. İlköğretim 4. sınıf matematik dersinin kesirler, kesirlerle toplama işlemi ve kesirlerle çıkarma işlemi konularına ilişkin kazanımları, çoktan seçmeli sorularla ölçülebilir nitelikte olan sorular saptanmıştır. Bu kazanımlara göre belirtke tablosu hazırlanmıştır (Ek- 2) .

5. Ölçülmesine karar verilen kazanımın yoklanabilmesi için çoktan seçmeli sorular hazırlanarak ön deneme formu oluşturulmuştur.

6. Ön deneme formundaki test maddelerinin bilişsel alanın hangi basamağını yokladığı ve ölçülmek istenen davranışları tam olarak yoklayıp yoklamadığı

konusunda uzman görüşlerine başvurularak geçerlik çalışması yapılmıştır. Uzmanların görüş, eleştiri ve önerileri doğrultusunda kazanımları tam olarak ölçmeyen, geçerliği olmayan sorular ön deneme testinden çıkarılmış ve 60 sorudan oluşan deneme testi elde edilmiştir. Deneme testinde, her kazanım için sorular bulunmaktadır. Bu açıdan kapsam geçerliği oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Deneme testindeki soruların konulara ve bilişsel alanın “bilgi” , “kavrama” ve “uygulama” basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır.

7. Deneme testinde bulunan 60 sorunun bir ders saatinde cevaplanması mümkün görülmediğinden, ayrıca 4. sınıf öğrencilerinin bilişsel ve bazı duyuşsal özellikleri bu kadar soruyu üst üste cevaplamaya uygun olmadığından; sağlıklı sonuç almak amacıyla deneme testi iki bölüm halinde hazırlanmıştır. Birinci bölüm 30, ikinci bölüm 30 sorudan oluşturulmuş ve öğrencilere farklı günlerde uygulanmıştır.

8. Oluşturulan deneme testi 2007-2008 eğitim öğretim yılı 2. döneminde İzmir İli Konak İlçesine bağlı; Duğrallar İ.Ö.O., Eskiizmir İ.Ö.O., Yüzbaşı Şerafettin İ.Ö.O. ve İlk Kurşun İ.Ö.O’nun 5. sınıfında öğrenim gören 370 öğrenciye uygulanmıştır.

9. Deneme testinin uygulanması sürecinde testin güvenilirliğini düşürebilecek etkiler kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. Uygulama esnasında öğrencilerin sırada tek oturmasına ve araştırmacı tarafından denetlenmesine dikkat edilmiştir.

10. Ön denemeden elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve Finesse programı kullanılarak çözümlenmiştir. Yapılan istatistiksel çözümler sonucunda, madde güçlük indeksleri, madde ayırıcılık indeksleri, testin ortalaması, standart sapması ve güvenilirlik katsayısı (KR- 20) hesaplanmıştır. Testin KR- 20 güvenilirlik katsayısı .90 olarak bulunmuştur.

11. Ön denemeden elde edilen verilere göre, testin son formuna alınacak maddelerin seçiminde, ölçme ve değerlendirme uzmanları ve deneyimli matematik

öğretmenleriyle görüşülerek, maddelerin kazanımları dengeli örneklemesine ve kapsam geçerliğinin korunmasına dikkat edilmiştir.

12. Hesaplama sonucunda maddelerin ayırıcılık indeksleri .20'nin altında bulunan maddeler testten atılmış; P değerleri .20 ile .30 arasında bulunan maddeler gerektiğinde kullanılmak üzere yedeklenmiş; P değeri .30'un üzerinde olan 4'ü "Kesirleri İsimlendirme", 3'ü "Kesirleri Sayı Doğrusunda Gösterme", 7'si "Kesirleri Karşılaştırma", 7'si "Eşit Paydalı Kesirleri Sıralama", 7'si "Payları Eşit Kesirleri Sıralama", 2'si "Çoklukların Basit Kesir Kadarını Bulma", 2'si "Paydaları Eşit Kesirleri Toplama", 1'i "Paydaları Eşit Kesirleri Çıkarma", 2'si "Kesirlerde Toplama ve Çıkarma İşlemleri Gerektiren Problemler" konuları ile ilgili kazanımları ölçen toplam 35 maddeden oluşan erişim testine son şekli verilmiştir (Ek- 3).

3.3.2. Tutum Testi

Araştırmada tutum ile ilgili verileri toplamak için kullanılacak olan "Matematik İle İlgili Düşünceler Anketi" Baykul (1990) tarafından geliştirilen likert tipi bir tutum ölçeğidir. Tek boyutlu olan ölçekte 15'i olumlu, 15'i olumsuz olmak üzere toplam 30 madde bulunmaktadır. Ölçeğin hesaplanan alfa güvenirlik katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Bu tutum ölçeğinden öğrencilerin alabilecekleri puanlar ise 30 ile 150 puan arasında değişmektedir. Tutum ölçeğinde bulunan bazı maddeler Ek-7'de sunulmuştur.

3.4. Uygulama İşlem Basamakları

1. İlgili makamdan gerekli izin alınmıştır (Ek- 10).
2. Araştırmanın yapılacağı okulun 4. sınıf öğretmeni, deney sürecinde işlenecek olan "kesirler, kesirlerle toplama işlemi ve kesirlerle çıkarma işlemi" ile ilgili konuların erken işlenmemesi konusunda uyarılmıştır.

3. Veri toplama araçları olan erişim testi ve tutum testi, araştırmada kullanılmak üzere yeterli sayıda çoğaltılarak hazır hale getirilmiştir.

4. Deney ve kontrol grubuna atanan öğrencilerden, iki ayrı sınıf düzeni oluşturulmuştur.

5. Deneysel çalışmayı yapacak olan araştırmacı deneysel çalışmaya başlamadan önce yöntem hakkında yeterli bir düzeye ulaştıktan sonra deneysel işlem başlatılmıştır.

6. Deneysel işlemin her aşamasında, işlemin sürdüğü 5 hafta süresince, deneysel işlem süreci hakkında değerlendirmeler yapılmış; sürecin sağlıklı işleyip işlemediği kontrol edilmiştir.

7. Deney ve kontrol gruplarına deneysel çalışmalardan önce, “Matematik Dersi Eriş Testi” ve “Tutum Testi” öntest olarak verilmiştir.

8. Deney grubunun öğretmeni konuları, işbirlikli öğrenme yöntemine göre hazırlanmış ders planlarına, kontrol grubunun öğretmeni ise geleneksel küme yönteminin ilke ve yaklaşımlarına göre hazırlanmış ders planlarına uygun olarak işlemiştir.

9. Deneysel çalışmalar “kesirler, kesirlerle toplama işlemi ve kesirlerle çıkarma işlemi” ile sınırlandırıldığından ünite sonunda, deney ve kontrol gruplarına “Matematik Dersi Eriş Testi” ve “Tutum Testi” sontest olarak verilmiştir.

3.5. İşbirlikli Öğretime İlişkin Eğitim Durumlarının Hazırlanması

Araştırmanın yürütüleceği deney grubunda, matematik derslerinde kullanılacak işbirlikli öğrenme ilkelerine uygun olarak hazırlanan eğitim durumlarının düzenlenmesinde ve uygulanmasında, aşağıda belirtilen işlemler gerçekleştirilmiştir:

- İlköğretim 4. sınıf kesirler, kesirlerle toplama işlemi ve kesirlerle çıkarma işlemi konularını kapsayan kazanımlar saptanmış ve belirtke tablosu (Ek 2) hazırlanmıştır.
- Belirlenen kazanımlara ulaşmak için yararlanılacak işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB) tekniği belirlenmiş, bu tekniğin uygulanmasında kullanılacak her türlü materyal, araç- gereçler tespit edilmiş, araştırmacı tarafından tasarlanmış, üretilmiş ve kullanıma hazır hale getirilmiştir.
- İşbirlikli öğrenme yönteminin ilkeleri göz önüne alınarak, sınıfta uygun öğrenme ortamını oluşturmak amacıyla sınıf fiziksel açıdan uygun hale getirilmiştir.
- Deney süreciyle ilgili tüm hazırlıklar tamamlandıktan sonra uygulamaya başlanmıştır.
- Deney süresince araştırmada yer alan matematik konuları deney grubunda, işbirlikli öğrenme yöntemlerine göre yapılandırılmış grup çalışmalarının detaylandırıldığı günlük planlara; kontrol grubunda ise geleneksel küme yöntemine göre hazırlanmış ders planlarına göre yürütülmüştür.
- Deneysel çalışmanın yürütüldüğü deney grubunda matematik dersleri araştırmacı tarafından kendi sınıfında, kontrol grubunda ise deneyimli bir sınıf öğretmeni tarafından kendi sınıfında işlenmiştir.
- Deneysel çalışmalar beş hafta süreyle devam etmiştir.

3.6. Veri Çözümleme Teknikleri

Bu araştırmada toplanan verilerin çözümlenmesinde aşağıdaki istatistiksel yöntemler ve teknikler kullanılmıştır:

1. Erişî testinin güvenilirliğini hesaplamada kullanılan KR- 20 güvenilirlik katsayısının bulunmasında “Finesse Programı”ndan yararlanılmıştır.
2. Öntest ve son test uygulamalarında elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmelerinin yapılmasında “ SPSS 12. 0 ” paket programı kullanılmıştır.
3. Deney ve kontrol grubu verilerinden aritmetik ortalama, standart sapma değerleri bulunmuş ve ortalamalar arası farkın test edilmesinde “ t testi” kullanılmıştır.

3.7. Uygulama

Araştırma, İzmir ili Konak ilçesi Eskiizmir İlköğretim Okulu'nun 4.sınıf öğrencileri üzerinde, 2007- 2008 öğretim yılı 2. döneminde yürütülmüştür. Araştırmada işbirlikli öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin uygulanacağı deney grubunda ve küme çalışmalarının uygulanacağı kontrol grubunda konular aynı zamanda işlenmeye başlanmış ve aynı zamanda bitirilmiştir. Araştırmacının mesleki deneyime sahip olması ve işbirlikli öğrenme konusunda yetişmiş olması nedeniyle deney grubundaki çalışmalar araştırmacı tarafından, kontrol grubundaki çalışma da deneyimli başka bir sınıf öğretmeni tarafından yürütülmüştür. Araştırmada deney grubu, araştırmacının sınıf öğretmeni olduğu 4-A sınıfı öğrencileri olmasına karar verilmiştir. Kontrol grubunun da; öğrencilerin 2006- 2007 eğitim ve öğretim yılı matematik ders notlarının deney grubuna yakın olması, sınıf mevcudunun eşit olması, sınıf öğretmenin öğrenciler hakkındaki görüşleri ve öğrenci kişisel dosyaları incelenmesi sonucu 4-C sınıfındaki öğrenciler olmasına karar verilmiştir.

Çalışmalar sürdürülürken okulun haftalık ders programında belirlenen matematik ders saati sürelerine uyulmuştur (haftada 4 ders saati). Ayrıca programdaki konulara paralel olarak dersler işlenmiştir. Ö.T.B.B. tekniğinin uygulandığı sınıfta 06.03.2008 – 14.03.2008 tarihleri arasında işbirliği becerilerini

geliştirmek amacıyla alıştırmalar yapılmıştır. Ayna-ayna, tanışma topu, kör el gibi oyunlar oynatılmıştır.

Uygulama Eskiizmir İlköğretim Okulu'nda Mart ve Nisan aylarında, 5 hafta süreyle toplam 20 ders saati sürdürülmüştür: 1 ders saati takımların oluşturulması; 2 ders saati izleme testlerinin uygulanması; 2 ders saati gruplardaki öğrencilere sorular sorularak grup notunun verilmesi; 15 ders saati uygulamanın yapılması (dersin sunumu, çalışma yapraklarının uygulanması, öğrencilerin birlikte çalışması gibi etkinlikler). Öğrencilerin temel puanlarını ve takım puanlarını hesaplama, çalışma yapraklarının hazırlanması, öntestlerin ve sontestlerin uygulanması ise ders saati dışındaki çalışmalardır.

Araştırmanın Eskiizmir ilköğretim okulunda yapılmasının nedenleri ise; okul müdürü ve diğer öğretmenlerin ılımlı tavırları, araştırmacının bu okulda görev yapıyor olması, araştırmacının bizzat uygulamayı kendi yapacak olması, deney grubunda bulunan öğrencilerin sosyal yönlerinin gelişmiş olması ve grup çalışmalarına karşı istekli olmalarıdır.

Deney grubundaki uygulamalar şu şekilde yapılmıştır:

1. Deney gruplarının oluşturulması ÖTBB'ndeki takım oluşturma kuralına uygun olarak yapılmıştır.
2. Deney grubunda 5'er kişilik heterojen gruplar belirlenmiştir.
3. Sınıf, grup üyelerinin birbirleri ile rahat iletişim kurabilecekleri ve bu esnada diğer grupları rahatsız etmeyecekleri bir şekilde düzenlenmiştir. Bunun için sıralar çevrilerek masa şekline dönüştürülmüş ve grup üyelerinin birbirine yakın bir şekilde oturmaları sağlanmıştır.
4. Her bir takımı oluşturan öğrenciler, bir arada takım masalarına yerleştirilmiştir ve kendilerinden takım adı seçmeleri istenmiştir.
5. Grup üyelerine yazıcı, sözcü, denetleyici, baş kurucu gibi roller verilerek ne yapacakları açıklanmıştır. Bu roller her uygulamada değişik öğrencilere verilmeye çalışılmıştır.

6. Her dersin başlangıcında her bir gruba çalışma malzemesi bağımlılık yaratacak şekilde dağıtılmış, bunlara grupta yer alan öğrencilerin adlarını ve rollerini yazmaları istenmiştir. Ayrıca ortak bir karar alarak gruba bir isim vermeleri ve bu adı da aynı kâğıtta belirtmeleri istenmiştir. Çalışma malzemeleri araştırmacı tarafından işlenecek konunun özelliğine göre önceden hazırlanmıştır (Ek- 6).

7. Öğrencilerin soruları olduğunda, önce açıklamaları için takım arkadaşlarına sormaları, cevap alamadıkları durumda öğretmene sorması gerektiği üzerinde durulmuştur. Ayrıca çalışmaya başlamadan önce araştırmacı tarafından öğrencilere ne yapmaları gerektiği açıklanmıştır.

8. Öğrencileri takım ödülü almaya teşvik etmek amacıyla öğretmen, takımlar arasında dolaşmış ve takım içindeki işbirliğini artırmaya çalışmıştır.

9. Grupların oluşturduğu grup ürünleri sınıfta sunulmuştur.

10. Çalışma yapraklarındaki işlemler, derste öğretilen kavramların, ilkelerin ya da kuralların doğrudan uygulamalarını gerektirecek nitelikte olmuştur. Ayrıca çalışma yapraklarındaki maddelerin cevapları da hazırlanmış ve sınıfta sunulmuştur.

11. Öğrencilere çalışma yapraklarını tamamladıklarında gruptaki her bir öğrencinin izleme testini % 100 başarıyla yapacak düzeye gelmeleri gerektiği vurgulanmıştır.

12. Çalışmaların sonunda gruptan herhangi bir öğrenciye sorular sorularak grup notu verilmiştir.

13. Takım çalışması tamamlandıktan sonra, öğrencilerin konuyu ne derece anladıklarını belirlemek üzere izleme testleri verilmiştir. İzleme testleri bireysel olarak verilip, puanlanmıştır. İzleme testi, çalışma yaprağına paralel olarak hazırlanmıştır.

14. Takım üyelerinden her birinin izleme testinden aldığı puan, önceki temel puan ile karşılaştırılarak ilerleme miktarına bakılmıştır. İlerleme ölçüsüne göre bir takım puanı verilmiştir. Takım puanları, takımdaki her üyenin ilerleme puanlarının ortalaması alınarak belirlenmiş ve takımlara çeşitli ödüller verilmiştir.

15. Hazırlanan erişim testi ve tutum ölçeği, bireysel olarak her öğrenciye, uygulamaya başlamadan önce ve uygulama sonrasında verilerek, öğrencilerin erişim düzeylerine ve tutumlarına bakılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırma denencelerini yanıtlamak için elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda ulaşılan bulgulara ait tablolar ve tablolara ilişkin açıklamalar sunulmuş, bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Bulgu ve yorumların sunumunda denencelere uygun bir sıra takip edilmiştir.

4.1. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ ÖNTEST PUANLARI İLE İLGİLİ BULGULAR VE YORUMLAR

4.1.1. Deney ve Kontrol Grubunun Öntest Erişi Düzeylerinin Karşılaştırılması

İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin erişim testinden elde ettikleri ön test puanları ile küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin erişim testinden elde ettikleri ön test puanları birbirine yakındır.

Bu hipotezi test edebilmek için, deney öncesi deney grubu ile kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler öğrenme alanındaki erişim düzeylerinin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmış, farkların önemli olup olmadığını belirtmek için t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo- 6'da verilmiştir.

Tablo- 6
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Öncesi Ön Test Erişi
t-Testi Sonuçları

	Gruplar	n	\bar{X}	Sx	Sd	T	Anlamlılık Düzeyi
Erişi Düzeyleri	Deney Grubu	29	11,0345	3,02941	28	,630	,534 Fark Önemsiz
	Kontrol Grubu	29	11,5172	3,71888			

* $p > 0.05$

Tablo 6 incelendiğinde İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin erişme testinden elde ettikleri ön test puanı ile küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin erişme testinden elde ettikleri ön test puanlarının aritmetik ortalama değerlerinin birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu durum t testi ile kontrol edildiğinde deney öncesi deney ve kontrol gruplarının erişme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

4.2.2. Deney ve Kontrol Grubunun Öntest Tutum Ölçeği Puanlarının Karşılaştırılması

İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri ön test puanları ile küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları birbirine yakındır.

Bu hipotezi test edebilmek için, deney öncesi deney grubu ile kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanına ilişkin tutum ölçeğinden elde ettikleri ön test puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmış, farkların önemli olup olmadığını belirtmek için t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo- 7'de verilmiştir.

Tablo- 7
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Öncesi Ön Test Tutum
t-Testi Sonuçları

	Gruplar	n	\bar{X}	Sx	Sd	T	Anlamlılık Düzeyi
Tutum	Deney Grubu	29	89,4138	14,86971	28	,153	,880 Fark Önemsiz
	Kontrol Grubu	29	88,9310	9,92807			

* $p > 0.05$

Tablo 7 incelendiğinde İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri ön test puanı ile küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri ön test puanlarının aritmetik ortalama değerlerinin birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu durum t testi ile kontrol edildiğinde deney öncesi deney ve kontrol gruplarının tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

4.2. DENENCELER İLE İLGİLİ BULGULAR

Bu bölümde, deneysel işlemde sonra deney ve kontrol gruplarına verilen ve toplam 35 madden oluşan “Kesirler, Kesirlerde Toplama ve Kesirlerde Çıkarma” konularını kapsayan Erişi Testi son testinden ve Tutum Ölçeği son testinden hareketle araştırmada kurulan denenceler sınanmıştır.

4.2.1. Birinci Denenceye İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci denencesi “İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin erişim düzeyleri, küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin erişim düzeylerine göre daha yüksektir” biçimindedir.

Bu hipotezi test edebilmek için, deney sonrası deney grubu ile kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler öğrenme alanındaki erişim düzeylerinin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmış, farkların önemli olup olmadığını belirtmek için t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo- 8’de verilmiştir.

Tablo- 8
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Sonrası Son Test Erişim
t-Testi Sonuçları

	Gruplar	n	\bar{X}	Sx	Sd	T	Anlamlılık Düzeyi
Erişim Düzeyleri	Deney Grubu	29	28,5517	4,94676	28	7,193	,000 Fark Önemli
	Kontrol Grubu	29	19,9655	4,11862			

* $p < 0.05$

Tablo 8 incelendiğinde İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin erişim testinden elde ettikleri son test puanı ile küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin erişim testinden elde ettikleri son test puanlarının aritmetik ortalama değerlerinin birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum t testi ile kontrol edildiğinde deney sonrası deney ve kontrol gruplarının erişim düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir.

4.2.2. İkinci Denenceye İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci denencesi “İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri son test puanları, küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarına göre daha yüksektir” biçimindedir.

Bu hipotezi test edebilmek için, deney sonrası deney grubu ile kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersi sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanına ilişkin tutum ölçeğinden elde ettikleri son test puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmış, farkların önemli olup olmadığını belirtmek için t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo- 9’da verilmiştir.

Tablo- 9
Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Deney Sonrası Son Test Tutum
t-Testi Sonuçları

	Gruplar	n	\bar{X}	Sx	Sd	T	Anlamlılık Düzeyi
Tutum	Deney Grubu	29	99,7241	9,44116	28	2,356	,026 Fark Önemli
	Kontrol Grubu	29	92,8621	12,75798			

* $p < 0.05$

Tablo 9 incelendiğinde İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri son test puanları ile küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri son test puanlarının aritmetik ortalama değerlerinin birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum t testi ile kontrol edildiğinde deney sonrası deney ve kontrol gruplarının tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir.

4.2.3. Üçüncü Denenceye İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü denencesi “İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, matematik erişim testinden elde ettikleri son test puanları, ön test puanlarına göre daha yüksektir” biçimindedir.

Bu hipotezi test edebilmek için, deney grubu öğrencilerinin deney öncesi ve deney sonrası matematik dersi sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt

öğrenme alanına ilişkin erişim testinden elde ettikleri ön test ve son test puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmış, farkların önemli olup olmadığını belirtmek için t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo- 10’da verilmiştir.

Tablo- 10
Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Erişim
t-Testi Sonuçları

		n	\bar{X}	Sx	Sd	T	Anlamlılık Düzeyi
Erişim Düzeyleri	Deney Öncesi	29	11,0345	3,02941	28	-24,579	,000 Fark Önemli
	Deney Sonrası	29	28,5517	4,94676			

* $p < 0.05$

Tablo 10 incelendiğinde İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin erişim testinden elde ettikleri ön test ve son test puanları aritmetik ortalama değerlerinin birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum t testi ile kontrol edildiğinde deney grubunun deney öncesi ve deney sonrası erişim düzeyleri arasında deney sonrası lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir.

4.2.4. Dördüncü Deneyeye İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü denencesi “İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, tutum ölçeğinden elde ettikleri son test puanları, ön test puanlarına göre daha yüksektir” biçimindedir.

Bu hipotezi test edebilmek için, deney grubu öğrencilerinin deney öncesi ve deney sonrası matematik dersi sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanına ilişkin tutum ölçeğinden elde ettikleri ön test ve son test puanlarının aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplanmış, farkların önemli olup olmadığını belirtmek için t testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo- 11’de verilmiştir.

Tablo- 11
Deney Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Tutum
t-Testi Sonuçları

		n	\bar{X}	Sx	Sd	T	Anlamlılık Düzeyi
Tutum	Deney Öncesi	29	89,4138	14,86971	28	-3,958	,000 Fark Önemli
	Deney Sonrası	29	99,7241	4,94676			

* $p < 0.05$

Tablo 11 incelendiğinde İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin tutum ölçeğinden elde ettikleri ön test ve son test puanları aritmetik ortalama değerlerinin birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum t testi ile kontrol edildiğinde deney grubunun deney öncesi ve deney sonrası tutumları arasında deney sonrası lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde, elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara değinilmiş, bu sonuçlar çerçevesinde öğrencilerin matematik dersindeki erişilerini artırma ve derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağlayacağı düşünülen bazı önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

İlköğretim dördüncü sınıflarda işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin geleneksel küme çalışmalarıyla öğretime göre, öğrencilerin matematik dersindeki erişileri ve matematik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisinin belirlenmeye çalışıldığı bu araştırmada ulaşılan sonuçlar şunlardır:

1. İlköğretim dördüncü sınıf matematik öğretiminde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin erişi düzeyleri ile küme çalışmalarının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin erişi düzeyleri arasında, işbirlikli öğrenme yöntemlerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretim grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır. Araştırmanın bu sonucuna göre, işbirlikli öğrenme yöntemine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin, kesirler ve işlemler alt öğrenme alanındaki kazanımların sağlanmasında, küme çalışmalarından daha etkili olduğu görülmüştür. Araştırmanın birinci denencesi bulgular tarafından doğrulanmıştır.

2. İlköğretim dördüncü sınıf matematik öğretiminde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubunun, matematik dersine ilişkin son test tutum toplam puan ortalaması ile küme çalışmalarının uygulandığı

kontrol grubunun son test tutum toplam puan ortalaması arasında, işbirlikli öğrenme yöntemlerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretim grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark vardır. Bu sonucuna göre, işbirlikli öğrenme yöntemine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretim, öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarını olumlu yönde geliştirmede, küme çalışmalarından daha etkilidir. Araştırmanın ikinci denencesi de bulgular tarafından doğrulanmıştır.

3. İlköğretim dördüncü sınıf matematik öğretiminde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, matematik eriş testinden elde ettikleri son test puanları, ön test puanlarına göre daha yüksektir. Araştırmanın bu sonucuna göre işbirlikli öğrenme yöntemine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretim, kesirler ve işlemler alt öğrenme alanındaki kazanımların sağlanmasında etkili olmuştur. Araştırmanın üçüncü denencesi bulgular tarafından doğrulanmıştır.

4. İlköğretim dördüncü sınıf matematik öğretiminde, sayılar öğrenme alanının kesirler ve işlemler alt öğrenme alanında işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, matematik dersine ilişkin son test tutum toplam puan ortalaması, ön test tutum toplam puan ortalamasına göre daha yüksektir. Araştırmanın bu sonucuna göre işbirlikli öğrenme yöntemine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretim, öğrencilerin matematik dersine ilişkin tutumlarını olumlu yönde geliştirmede etkilidir. Araştırmanın dördüncü denencesi bulgular tarafından doğrulanmıştır.

Araştırmanın bulguları, Erçelebi (1995) ilköğretim düzeyinde ve Yantır (2002) yüksek öğretim düzeyinde yaptıkları araştırmalarla desteklenmektedir. Erçelebi, işbirlikli öğrenmenin başarı ve hatırd tutma üzerinde etkili olduğunu; Yantır ise işbirlikli öğrenmenin eriş düzeyleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu bulmuşlardır.

5.2. Tartışma

İşbirlikli öğrenmenin matematik dersinin öğretiminde öğrencilerin erişimi ve tutum üzerindeki etkilerini ortaya koymak amacıyla, deneysel koşullar altında gerçekleştirilen bu araştırmanın sonuçları genel olarak işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin erişimi ve tutumlarını olumlu etkilediğini ortaya koymaktadır.

Açıkgöz (1992), işbirliği gruplarında iş başında harcanan sürenin bireysel çalışmada harcanan süreden daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca araştırmanın yapıldığı bu yaş grubunda çocukların dikkatleri kısa sürelidir. Bu yüzden onların ilgilerini çekecek çalışmalar uygulanması gerekir. İşbirlikli öğrenme yöntemiyle de dersler daha ilgi çekici hale gelebilmektedir.

İşbirlikli öğrenmede öğrenciler öğrendiklerini değişik durumlarda uygulayabilmektedirler. Öğrencilerin öğrendiklerinden yararlanarak işbirliği ile yeni bir ürün ortaya çıkarmaları, onların öğrenme duygusuyla birlikte özgüvenlerini olumlu etkilemektedir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin sosyal etkileşimlerini, bilgi ve becerilerini önemli bir derecede artırmaktadır. Ayrıca işbirlikli öğrenmenin sosyal etkileşim yoluyla öğrencileri güdüleyerek kalıcı öğrenmeler sağladığı düşünülmektedir. Bu yöntem öğrencinin merkezde olduğu, kendisi ile ilgili kararlar alabildiği, becerilerini geliştirebildiği ve zihinsel gelişimine yardımcı olduğu bir ortam oluşturulmasını sağlayabilir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencileri aktif olarak derse katması, arkadaşlarıyla yoğun etkileşimde bulunmasına olanak sağlanması, eğitim ortamını eğlenceli hale getirmesi öğrencilerin erişimi ve tutumlarının gelişiminde olumlu yönde katkı sağlamaktadır.

Araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı grupta başarı daha yüksek bulunmuştur. İşbirlikli öğrenmede çocuklar öğreneceği konularla ilgili

kararlar alarak, zihinsel yeteneklerini ve etkin öğrenme stratejilerini kullanarak bilgiyi keşfetmiş, karşılaştırmalar yapmış, örnekler bulmuş, önceki öğrendikleri ile ilişki kurmuş, anlam çıkarmış ve açıklama yaparak etkili bir öğrenme gerçekleştirmişlerdir.

Öğrencilerin matematiğe ilişkin olumsuz tutumlarının olması onların matematik başarılarını doğrudan etkilemektedir. İşbirlikli öğrenme yöntemiyle öğretimin, matematiğe karşı ilgisiz ve kaygı düzeyi yüksek öğrencilerin derse karşı tutumlarında olumlu yönde değişim sağladığı görülmüştür. Bu durumdan erişçi de olumlu yönde etkilenmiştir. Erişçi ve tutumdaki bu gelişmenin en önemli nedeni, işbirlikli öğrenme yöntemine göre yapılandırılmış grup etkinlikleridir. Bu etkinliklerle öğrencilerin derse karşı ilgisi sürekli canlı tutulmakta, aktif bir şekilde sürece katılmakta ve bu durumun bir sonucu olarak da öğrencilerin erişçilerinde ve tutumlarında olumlu bir gelişme görülmektedir.

5.3. Öneriler

Araştırmada ulaşılan sonuçlar göz önüne alınarak sınıf öğretmenlerine, okul yöneticilerine, program geliştirme uzmanlarına, öğretmen yetiştiren kurumlardaki akademisyenlere, matematik öğretmenlerine, MEB yetkililerine, öğretmen adaylarına ve bu alanda çalışmalar yapan araştırmacılara şu önerilerde bulunulabilir:

1) Bu araştırmada işbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinden Slavin' in ÖTBB (Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri) adını verdiği teknikten yararlanılmıştır. Literatür incelemesi yapıldığında, işbirliğine dayalı birçok öğrenme tekniğinin bulunduğu görülmektedir. Matematik öğretiminin işbirliğine dayalı değişik öğrenme teknikleri ile yapılıp, sonuçları değerlendirilmelidir.

2) Araştırma işbirlikli öğrenme grubunda 5 hafta (20 ders saati) boyunca uygulanmıştır. Öğrencilerin yeni bir öğretim yöntemine uyum sağlamaları zaman alacağından ve bu durumunda araştırma sonuçlarını etkileyeceğinden, yeni yapılacak olan araştırmalarda işlem süresi uzun tutulmalıdır.

3) Araştırma sonucunda ulaşılan bulgulara sınırlı sayıda öğrenci ile yapılan çalışmalar sonucunda ulaşılmıştır. Bu konuda daha büyük gruplar üzerinde benzer çalışmalar yapılabilir.

4) Matematik öğretiminde farklı işbirlikli öğrenme teknikleri uygulanabilir. Ancak öğrencilerin ön koşul öğrenmeleri ve sınıfın fiziki durumu göz önünde bulundurulmalıdır.

5) İşbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersi kapsamındaki diğer ünitelerde de uygulanarak erişiyeye ve tutuma etkisi araştırılabilir.

6) Bu tür çalışmalarda uygulamaya başlamadan önce kişiler arası iletişim becerileri kazandırılmaya çalışılmalıdır.

7) İlköğretime yeni başlayan çocuklarda matematiğe yönelik kaygı ve korku durumlarının yok edilmesi ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesine çalışılmalıdır. Bunun için dersler etkinliklerle daha eğlenceli hale getirilmelidir.

8) İşbirlikli öğretim yönteminin, öğrencilerin bilişsel gelişimi üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara yer verilmelidir.

9) İşbirlikli öğretim yönteminin, öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumları üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara yer verilmelidir.

10) Matematik dersi dışındaki diğer öğretim alanlarında da işbirlikli öğretim yöntemlerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin, öğrencilerin erişiyeye düzeyleri ve tutumları üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara yer verilmelidir.

11) İşbirlikli öğrenme yönteminin, öğrenci erişiyeye düzeyi ve tutuma etkililiğini ölçmeye yönelik araştırmaların, eğitimin diğer kademelerinde de yapılması yararlı olabilir.

12) Öğrencilerin matematik derslerindeki erişim düzeylerinin artırılması ve matematiğe yönelik tutumlarının olumlu yönde değiştirilmesi için işbirlikli öğretim yönteminden yararlanılmalıdır. Derslerde öğrencinin aktif olduğu yöntemler kullanılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Açıkgöz, K.Ü. (1991). Cooperative, Competitive and Traditional Activities in Foreign Language Achievement and Aretention. Paper Presented at Tesol 25 Annual Convention and Exposition, New York: March 24- 28.
2. Açıkgöz, K.Ü. (1992). **İşbirlikli öğrenme: Kuram, Araştırma ve Uygulama.** Malatya: Uğurel Matbaası.
3. Açıkgöz, K. Ü. (1996). Training Teachers for Cooperative Classes, Teacher Training for the Tweny-first Century. Dokuz Eylül University Buca Faculty of Education Publishers, 7- 37
4. Açıkgöz, K.Ü. (1997). **İşbirlikli Öğrenme; Grupla Yarışma Etkileri, Bilinçsel Süreçler ve Öğrenme Stratejileri.** İzmir: Yayınlanmamış Araştırma Raporu.
5. Açıkgöz, K.Ü.(2003a). **Aktif Öğrenme.** İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
6. Açıkgöz, K.Ü. (2003b).**Etkili Öğrenme ve Öğretme.** İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
7. Altınparmak, M. (2001). Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Laboratuara Yönelik Tutum ve Başarı Üzerine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
8. Arın, A.(2007). **Bahar Matematik.** İstanbul: Bahar Yayınevi.
9. Artut, P. D. Ve Tarım, K. (2002). **Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Bölümü Anabilim Dalı Öğrencilerinin Matematik Öğretimi Dersine İlişkin Akademik Başarılarına Etkisi.** V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
10. Aşcı, S. (2004). Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Öğrenci Tutumları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler. Yüksek Lisans Dönem Projesi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
11. AYTEKİN, İ. ve ESKİCUMALI, A. (1999). **Eğitimde Planlama ve Değerlendirme.** Adapazarı: Değişim Yayınları.
12. BALCI, A. (2005). **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler.** Ankara: Pegem A Yayıncılık.
13. BALTAŞ, A. (1997). **Öğrenme ve Sınavlarda Üstün Başarı.** İstanbul: Remzi Kitabevi.

14. Başar, H. (2001). **Sınıf Yönetimi**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
15. Başer, N. (1996). Ders Geçme ve Kredi Sisteminde Lise Öğrencileri İçin Bir Matematik Başarı Testi Tasarımı ve Uygulanabilirliğin Araştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, D.E.Ü: Sosyal Bilimler Enstitüsü.
16. Battistich, V., Solomon, D. Ve Delucchi, K. (1993). Interaction Process and Students Outcomes in Cooperative Learning Groups. *Elementary School Journal*, 94, 19- 32.
17. Bayar, K. (2007). **4.Sınıf Tüm Dersler**. Ankara: Kalsiyum Yayınları.
18. Baykul, Y. (1999). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. Ankara: Elit Yayıncılık.
19. Baykul, Y. (2000). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
20. Baykul, Y. (2003). **İlköğretimde Matematik Öğretimi 1- 5 Sınıflar İçin**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
21. Bilgin, t. Ve Akbayır, K. (2002). **İşbirlikli Öğrenmenin Dizi ve Serilerin Öğretimindeki Etkililiği**. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
22. Bloom, B.S.(1979). **İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme**. Çeviren: Dr. Durmuş Ali Özçelik. Ankara: MEB Yayınevi.
23. Bloom, B.S. (1998). **İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme**. Çeviren: Dr. Durmuş Ali Özçelik. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
24. Bulduk, S. (2003). **Yeni Başlayanlar İçin Psikolojide Deneysel Araştırma Yöntemleri**. İstanbul: Çantay Kitabevi.
25. Bulut, S. (2004). İlköğretim Programında Yeni Yaklaşımlar. *Matematik (1- 5. Sınıf)*. **Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi**. Sayı: 5, 54- 55.
26. Büyüköztürk, Ş. (2001). **Deneysel Desenler**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
27. Büyüköztürk, Ş. (2006). **Veri Analizi Ek Kitabı**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
28. Cohen, E.G. (1986). **Designing Groupwork: Strategies for the Heterogenous Classroom**. New York Teachers College Pres.
29. Cüceloğlu, D. (1991). **İnsan ve İnsan Davranışı; Psikolojinin Temel Kavramları**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
30. Cüceloğlu, D. (1992). **İnsan ve Davranışı Psikolojinin Temel Kavramları**. İstanbul: Remzi Kitabevi.

31. Çağlar, M. ve Ersoy, Y. (1997). **İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Çalışma Alışkanlıkları ve Öğrenme Sorunları**. Nasıl Eğitim Sistemi: Güncel Uygulamalar ve Geleceğe İlişkin Öneriler Eğitim Sempozyumu. D.E.Ü. Sabancı Kültür Sarayı: İzmir. s.193- 202.
32. Day, R.A.(2004). **Bilimsel Makale Nasıl Yayınlanır?** Çeviren: Gülay Aşkar Altay. Ankara: Tübitak Yayınları.
33. Demirel, Ö. (2005). **Eğitimde Yeni Yönelimler**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
34. Doğan, B. (2002). Strateji Öğretiminin İşbirlikli ve Geleneksel Sınıflarda Okuduğunu Anlama Becerileri, Güdü ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
35. Duatepe, A. ve diğer. (2007). **4. Sınıf Matematik Ders Kitabı**. Ankara: Koza Yayınları.
36. Duatepe, A. ve diğer. (2007). **4. Sınıf Matematik Öğrenci Çalışma Kitabı**. Ankara: Koza Yayınları.
37. Duatepe, A. ve diğer. (2007). **4. Sınıf Matematik Ders Kitabı**. Ankara: Koza Yayınları.
38. Ekinci, N. (2005a). **Eğitimde Yeni Yönelimler**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
39. Ekinci, N. (2005b). **İşbirliğine Dayalı Öğrenme, Eğitimde Yeni Yönelimler**. Editör: Ö. Demirel. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
40. Erçelebi, E. (1995). Geleneksel Öğretim Yöntemleri ve İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimi Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
41. Erden, M. (1997). İşbirliğine Dayalı Öğretim Teknikleri. **Eğitim ve Bilim Dergisi**. Sayı: 68, 57- 60.
42. Erkan, S. ve diğer. (2002). **İlköğretimde Rehberlik**. Ankara: Nobel Yayınları.
43. Ertürk, S. (1982). **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara: Meteksan A.Ş. Tesisleri.
44. Gelen, İ. (2001). Kubaşık Öğrenme Tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve Birleştirme II Tekniğinin 4. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersindeki Akademik Başarıya Etkisinin Karşılaştırılması. **Eğitim Araştırmaları Dergisi**. Sayı: 5, 61- 70.

45. Gömleksiz, M. (1993). Kubaşık Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar ve Erişkiye Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
46. Gömleksiz, M. (1997). **Kubaşık Öğrenme**. Adana: Baki Yayınevi.
47. Güven, Y. (1999). Anne Baba Görüşlerinin Matematik Yeteneği İle İlişkisi. Araştırma Raporu, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
48. İmançlı, G. ve diğer. (2006). **İlköğretim 4 Matematik Etkinlikleri**. İstanbul: Yıldız Basım Yayın.
49. İmançlı, M.(2006). **Zihinden Problemler**. İstanbul: Yıldız Yayıncılık.
50. İmançlı, G. ve diğer. (2007). **Yeni Programa Göre Uygulamalı Temel Dersler**. İstanbul: Yıldız Basım Yayın.
51. İnceoğlu, M. (1993). **Tutum Algı İletişim**. Ankara: Verso Yayıncılık.
52. Johnson, D.W. ve Johnson, R.T. (1989). **Cooperation and Competition: Theory and Research**, MN: Interaction.
53. Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). **Yeni İnsan ve İnsanlar**. İstanbul: Evrim Basım Yayın ve Dağıtım.
54. Kaptan, S. (1998). **Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri**. Ankara: Tek Işık Web Ofset.
55. Kara, Z. (1994). **İşbirliğine Dayalı Paylaşmalı Dönütün Başarı ve Hatırda Tutma Üzerindeki Etkileri**. I. Eğitim Bilimleri Kongresi (Kuram- Uygulama- Araştırma) Eğitimde Psikolojik Hizmetler, Eğitim Programları ve Öğretimi, Bildiriler. Adana: Çukurova Üniversitesi. Sayı: 5, 494- 507.
56. Karaoğlu, B. (1998). Geleneksel Öğretim Yöntemleri İle İşbirlikli Öğrenmenin Öğrenci Başarısı, Hatırda Tutma ve Sınıf Yönetimi Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
57. Karasar, N. (1998). **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
58. Karakaya, Ş. (1999). Sosyal Bilgiler Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme ile Anlatım ve Soru- Cevap Yöntemlerinin Etkililiklerinin Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

59. Kasap, H. (1996). İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
60. Kısakürek, M.A. (1985). **Sınıf Atmosferinin Öğrenci Başarısına Etkisi.** Ankara: Atatürk Üniversitesi Basımevi.
61. Kocabaş, A. (1995). İşbirlikli Öğrenmenin Blok Flüt Öğretimi ve Öğrenme Stratejileri Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
62. Kocabaş, A. (2000). İlköğretim Okulları Beşinci Sınıf Müzik Derslerinde Uygulanan İşbirlikli Öğrenmenin Müzikte Benlik Kavramı Üzerindeki Etkileri. **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.** Sayı: 7.
63. Lampe, J. R. Ve Roze, G. E. (1996). Effects of Cooperative Learning Among Hispanics Students in Elementary Social Studies . **Journal of Educational Research in Science Teaching.** 89: 187- 201.
64. Lazarowitz, R., Hertz- Lazarowitz, R. ve Baird, H. J. (1994). Learning Science in a Cooperative Setting: Academic Achievement and Affective Outcomes. **Journal of Educational Research in Science Teaching.** 31: 1121- 1131.
65. MEB. (2007). **İlköğretim Okulları Matematik Dersi Programı.** Ankara: MEB Yayınları.
66. Namlu, A.G. (1999). Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme. **Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.** Sayı: 57, 15- 21.
67. Nas, R. (2002). **Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi.** Bursa: Ezgi Kitabevi.
68. Olkun, S. ve Toluk, Z. (2001). **İlköğretimde Matematik Öğretimi 1- 5 Sınıflar.** Artım Yayınları.
69. Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). **İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi.** Ankara: Anı Yayıncılık.
70. Öcal, G. M. (1996). Akademik Çelişki Tekniğinin Tarih Derslerindeki Başarı İle Güdü Üzerindeki Etkileri ve Öğrencilerin Değerlendirilmeleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
71. Özçelik, D. A. (1981). **Okullarda Ölçme ve Değerlendirme.** Ankara: ÜSYM Eğitim Yayınları.

72. Özçelik, D. A. (1988). **Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: ÖSYM Yayınları.
73. Özden, Y. (2003). **Öğrenme ve Öğretme**. Ankara: Pegem Yayıncılık.
74. Özder, H. (1996). Tam Öğrenmeye Dayalı İşbirlikli Öğrenme Modelinin Etkililiği. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
75. Özer, B. (1987). Matematik Öğretimi. Ankara: Meteksan Ltd. Şti.
76. Özkal, N. (2000). İşbirlikli Öğrenmenin Sosyal Bilgilere İlişkin Benlik Kavramı, Tutumlar ve Akademik Başarı Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmış Doktora Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
77. Pişkin, M. (1999). **Özsaygıyı Geliştirme Eğitimi**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
78. Posluoğlu, Z.(2002). İlköğretim Matematik Dersinde Problem Çözme Becerisinin Kazandırılmasında İşbirliğine dayalı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
79. Rıza, E. T. (1999). **Yaratıcılığı Geliştirme Teknikleri**. İzmir: Anadolu Matbaası.
80. Rıza, E. T. (2000). **Eğitim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. İzmir: Anadolu Matbaası.
81. Sarıtaş, E. (2002). İşbirlikli ve Geleneksel Sınıflardaki Başarılı ve Başarısız Problem Çözücülerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri, Tutumları ve Edim Düzeyleri. Yayınlanmış Doktora Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
82. Senemoğlu, N. (2004). **Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya**. Ankara: Gazi Kitabevi.
83. Seyidoğlu, H. (2003). Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
84. Sezer, A. ve Tokcan, H. (2003). İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Coğrafya Dersinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı: 23: 227- 242.
85. Slavin, R. E. (1983). **When Does Cooperative Learning Increase Student Achievement?** Psychological Bulletin. 94: 429- 445.

86. Slavin, R.E. (1990). **Synthesis of Research on Grouping in Elementary and Secondary Schools**. Educational Leadership. 46: 67- 77.
87. Soylu, Y. ve Soylu, C. (2005). İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Kesirler Konusundaki Öğrenme Güçlükleri: Kesirlerde Sıralama, Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Kesirlerle İlgili Problemler. **Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı: 2
88. Sönmez, V. (2001). **Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı**. Ankara: Anı Yayıncılık.
89. Stevens, J. R. ve Slavin, R.E. (1995). The Cooperative Elementary School Effects on Students Achievement, Attitudes and Social Relations. **American Educational Research Journal**. 31: 312- 351.
90. Susar, F. (2006). İlköğretim 4. Sınıf Türkçe Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Erişi, Tutumlar, Öğretim Stratejileri ve Çoklu Zekâ Alanları Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
91. Sünbül, A.M. (1998). İşbirliğine Dayalı Öğretim. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
92. Şimşek, A. (1994). Etkileşimli Teknolojilerin Verimli Kullanımı İçin Kubaşık Öğrenme. **Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları**.
93. Tan, Ş.; Kayabaşı, Y.; Erdoğan, A. (2004). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme. Ankara: Pegem Yayıncılık.
94. TDK(1998). **Türkçe Sözlük**. Cilt 1- 2, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
95. Tavşancıl, E.(2002). **Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
96. Tepedelenlioğlu, N. N. (1995). **Kim Korkar Matematikten**. İstanbul: Sarmal Yayınları.
97. Turgut, M. F. (1997). **İlköğretim Fen Öğretimi**. Ankara: YÖK/ Dünya Bankası.
98. Uysal, M. E. (2003). İşbirlikli Öğrenmenin İngilizce Öğretiminde Sürekli ve Durumluk Kaygı İle Erişi Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
99. Ülgen, G. (1995). **Eğitim Psikolojisi Birey ve Öğrenme**. Ankara: Bilim

100. Vural, B. (2004). **Öğretim Faaliyetlerinde Yöntem, Teknik ve Etkinlikler**. İstanbul: Hayat Yayıncılık .
101. Yantır, N. (2002). İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle Geometri Dersine İlişkin Erişi Düzeylerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
102. Yavuzer, H. (1997). **Çocuk Eğitimi El Kitabı**. İstanbul: Remzi Kitabevi.
103. Yeşilyaprak, B. (1995). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Bazı Öğrenci Niteliklerine Etkisi. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınlanmamış Araştırma Raporu.
104. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
105. Yıldırım, C. (1983) .Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları.
106. Yıldırım, İ.(2000). Akademik Başarının Yordayıcısı Olarak Yalnızlık, Sınav Kaygısı ve Sosyal Destek. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. Sayı: 18.
107. Yıldırım, Ü. (2004). **Matematik Etkinlik Kitabı**. Ankara: Yeni Çizgi Yayınları.
108. Yıldız, V. (1998). İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Okul Öncesi Çocuklarının Temel Matematik Başarıları Üzerindeki Etkileri ve Mevcut Uygulamalarla İlgili Öğretmen Görüşleri. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

İNTERNET KAYNAKÇASI

1. Ersoy, Y. (2003).Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi- 1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler. <<http://ilkogretim-online.org.tr/vol2say1/v02s01c.pdf>> (13.08.2008).
2. Eskici, A.(2008). Matematik ve Toplum. <http://www.alieskici.com/matematik/matematik_ve_toplum.htm> (14.08.2008)
- 3.Ersoy, Y ve Erdoğan, H. (2003). İlköğretim Okullarında Kesirlerin Öğretimi-II: Tanıya Yönelik Etkinlikler Düzenleme <<http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=98>> (14.08.2008)

4. Yıldırım, Ü.(2004). Matematik Etkinlik Kitabı. Ankara: Yeni Çizgi Yayınları.
<<http://www.geocities.com/uatunay.geo/dersler/tarih/ioteknik1.html> > (11 Ocak 2008).
- 5.Çakmak, M.(2004). İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Öğretmenin Rolü.
< <http://www.matder.org.tr/Default.asp?id=92> > (03.09.2008).
6. Çelik, H.C. ve Bindak, R. (2005). Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi.
< http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt_13-No2-2005Ekim/427-436.pdf > (03.09.2008)

EKLER

EK-1. DÖRDÜNCÜ SINIF MATEMATİK DERSİ “KESİRLER, KESİRLERDE TOPLAMA, KESİRLERDE ÇIKARMA” KONU VE KAZANIMLARI

EK-2. MATEMATİK DERSİ ERİŞİ TESTİ BELİRTKE TABLOSU

EK-3. DÖRDÜNCÜ SINIF MATEMATİK DERSİ KESİRLER ERİŞİ TESTİ

EK-4. ERİŞİ TESTİ CEVAP ANAHTARI

EK-5. MATEMATİK DERSİ ERİŞİ TESTİ SORULARININ BİLİŞSEL ALAN BASAMAKLARINA DAĞILIMI

EK-6. ÖRNEK ÇALIŞMA YAPRAKLARI

EK-7. MATEMATİK İLE İLGİLİ DÜŞÜNCELER ANKETİ ÖRNEK MADDELERİ

EK-8. DENEY GRUBU ÖRNEK DERS PLANI

EK-9. İZLEME TESTİ ÖRNEĞİ

EK-10. UYGULAMA İZİN DİLEKÇESİ

EK-1**DÖRDÜNCÜ SINIF MATEMATİK DERSİ “KESİRLER, KESİRLERDE TOPLAMA, KESİRLERDE ÇIKARMA” KONUSU VE KAZANIMLARI**

1. Payı ve paydası en çok iki basamaklı doğal sayı olan kesirleri, kesrin birimlerinden elde ederek isimlendirir.
2. Payı ve paydası en çok iki basamaklı kesirleri sayı doğrusunda gösterir.
3. Kesirleri karşılaştırır.
4. Eşit paydalı en çok dört kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.
5. Payları eşit, paydaları birbirinden farklı en çok dört kesri, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralar.
6. Bir çokluğun belirtilen bir basit kesir kadarını belirler.
7. Paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi yapar.
8. Paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi yapar.
9. Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemler çözer ve kurar.

EK- 3

DÖRDÜNCÜ SINIF MATEMATİK DERSİ KESİRLER ERİŞİ TESTİ

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıda matematik dersinin kesirler, kesirlerde toplama ve kesirlerde çıkarma işlemleri ile ilgili olarak hazırlanmış 35 adet soru bulunmaktadır. Lütfen soruları dikkatli bir şekilde okuyarak cevaplamaya çalışın. Vereceğiniz cevaplar kesinlikle sizi değerlendirmek için kullanılmayacaktır. Soruları cevaplandırarak çalışmalarına gereken katkıda bulunacağınızdan eminim.

Bu soruların dört seçeneği vardır. Bu seçeneklerden sadece bir tanesi doğrudur. Doğru seçeneğin başındaki harfi yuvarlak içine alınız ve yuvarlağın içini karalayınız. Soruları cevaplama süresi 40 dakikadır. Başarılar dilerim.

1) Aşağıdaki kesirlerden hangisi bileşik kesirdir?

A. $\frac{2}{8}$

B. $\frac{9}{5}$

C. $\frac{3}{10}$

D. $2\frac{5}{12}$

2) Aşağıdaki kesirlerden hangisi tam sayılı kesir değildir?

A. $3\frac{8}{9}$

B. $2\frac{3}{5}$

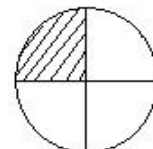
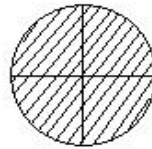
C. $1\frac{4}{6}$

D. $\frac{15}{5}$

3) Aşağıdaki kesirlerden hangisi yandaki dairenin taralı kısmını ifade eder?

A. $2\frac{2}{4}$

B. $1\frac{3}{4}$



C. $1\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{4}$

4) Aşağıdaki kesirlerden hangisi bileşik kesir değildir?

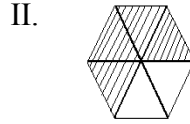
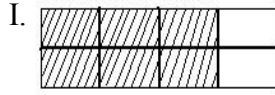
A. $\frac{15}{7}$

B. $\frac{9}{7}$

C. $\frac{2}{7}$

D. $\frac{8}{7}$

5)



Yukarıdaki kesirlerden hangisi $\frac{3}{4}$ kesrini ifade eder?

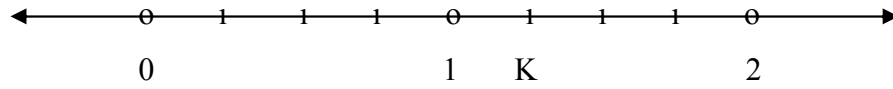
A. Yalnız I

B. I ve II

C. II ve III

D. I, II ve III

6)



Yukarıdaki sayı doğrusunda 'K' noktasına denk gelen kesir hangisidir?

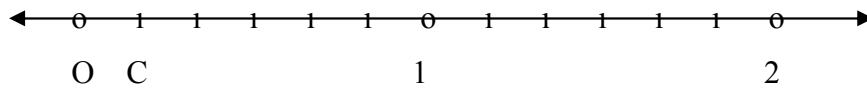
A. $\frac{4}{4}$

B. $\frac{5}{4}$

C. $\frac{6}{4}$

D. $\frac{3}{4}$

7)



Yukarıdaki sayı doğrusunda 'C' noktasına denk gelen kesir hangisidir?

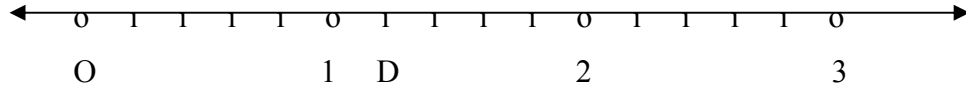
A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{2}{6}$

C. $1\frac{3}{6}$

D. $1\frac{4}{5}$

8)



Yukarıdaki sayı doğrusunda 'D' noktasına denk gelen kesir hangisidir?

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $1\frac{1}{5}$

D. $2\frac{2}{5}$

9) Aşağıdakilerden hangisinde “>” ve “<” sembolleri doğru olarak kullanılmıştır?

A. $2\frac{3}{8} > 1\frac{4}{8}$

B. $5\frac{1}{7} < 3\frac{2}{7}$

C. $4\frac{3}{6} < 2\frac{2}{6}$

D. $1\frac{3}{5} > 3\frac{4}{5}$

10) Aşağıdakilerden hangisinde “>” ve “<” sembolleri doğru olarak kullanılmıştır?

A. $\frac{3}{4} > \frac{5}{4}$

B. $\frac{1}{4} > \frac{6}{4}$

C. $\frac{2}{5} > \frac{6}{5}$

D. $\frac{4}{7} < \frac{8}{7}$

11) Aşağıdakilerden hangisinde “>” ve “<” sembolleri doğru olarak kullanılmıştır?

A. $2\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$

B. $2\frac{4}{5} > \frac{4}{5}$

C. $1\frac{4}{8} < \frac{3}{8}$

D. $3\frac{3}{9} < \frac{5}{9}$

12) Aşağıdakilerden hangisinde “>” ve “<” sembolleri doğru olarak kullanılmıştır?

A. $3\frac{1}{8} < \frac{12}{8}$ B. $2\frac{3}{6} > \frac{20}{6}$ C. $1\frac{3}{5} < \frac{6}{5}$ D. $2\frac{3}{4} > \frac{10}{4}$

13) $\frac{\Delta}{7} > \frac{8}{7}$ karşılaştırmasında “ Δ ” yerine yazılabilecek sayı hangisidir?

A. 3 B. 6 C. 8 D. 9

14) Aşağıdaki kesirlerden hangisi $\frac{11}{4}$ kesrinden büyüktür?

A. $\frac{2}{4}$ B. $\frac{8}{4}$ C. $\frac{10}{4}$ D. $\frac{13}{4}$

15) $\frac{8}{6}$, $3\frac{1}{6}$, $5\frac{3}{6}$, $\frac{10}{6}$ kesirlerinden hangisi diğerlerinden küçüktür?

A. $\frac{8}{6}$ B. $\frac{10}{6}$ C. $3\frac{1}{6}$ D. $5\frac{3}{6}$

16) Aşağıdaki kesir sıralamalarından hangisi yanlıştır?

A. $\frac{8}{10} > \frac{6}{10} > \frac{5}{10} > \frac{1}{10}$ B. $\frac{3}{9} > \frac{5}{9} > \frac{2}{9} > \frac{1}{9}$

C. $\frac{3}{8} < \frac{4}{8} < \frac{6}{8} < \frac{7}{8}$ D. $\frac{1}{6} < \frac{2}{6} < \frac{4}{6} < \frac{5}{6}$

17) Aşağıdaki kesir sıralamalarından hangisi doğrudur?

A. $\frac{10}{7} > \frac{8}{7} > \frac{12}{7} > \frac{15}{7}$

B. $\frac{9}{7} < \frac{10}{7} < \frac{8}{7} < \frac{11}{7}$

C. $\frac{15}{8} > \frac{11}{8} > \frac{10}{8} > \frac{9}{8}$

D. $\frac{15}{9} < \frac{10}{9} < \frac{14}{9} < \frac{12}{9}$

18) $\frac{10}{7}$, $\frac{3}{7}$, $2\frac{1}{7}$, $\frac{5}{7}$ kesirlerinden hangisi diğerlerinden büyüktür?

A. $\frac{3}{7}$

B. $\frac{5}{7}$

C. $\frac{10}{7}$

D. $2\frac{1}{7}$

19) Aşağıdaki kesir sıralamalardan hangisi doğrudur?

A. $\frac{2}{7} > \frac{6}{7} > \frac{1}{7} > \frac{3}{7}$

B. $\frac{5}{6} < \frac{3}{6} < \frac{4}{6} < \frac{1}{6}$

C. $\frac{8}{9} > \frac{6}{9} > \frac{4}{9} > \frac{3}{9}$

D. $\frac{3}{10} < \frac{9}{10} < \frac{5}{10} < \frac{8}{10}$

20) Aşağıdaki kesir sıralamalarından hangisi doğrudur?

A. $2\frac{2}{5} < 4\frac{4}{5} < 7\frac{3}{5} < 8\frac{1}{5}$

B. $2\frac{2}{6} > 4\frac{3}{6} > 1\frac{3}{6} > 3\frac{2}{6}$

C. $2\frac{2}{7} > 3\frac{4}{7} > 1\frac{6}{7} > 5\frac{3}{7}$

D. $5\frac{1}{8} < 2\frac{3}{8} < 4\frac{6}{8} < 1\frac{5}{8}$

21) Aşağıdaki kesir sıralamalarından hangisi yanlıştır?

A. $\frac{2}{4} < \frac{3}{4} < \frac{5}{4} < \frac{6}{4}$

B. $\frac{2}{5} > \frac{4}{5} > \frac{10}{5} > \frac{8}{5}$

C. $\frac{9}{7} > \frac{6}{7} > \frac{5}{7} > \frac{1}{7}$

D. $\frac{2}{8} < \frac{4}{8} < \frac{5}{8} < \frac{8}{8}$

22) Aşağıdaki kesir sıralamalarından hangisi doğrudur?

A. $2\frac{2}{4} > 3\frac{2}{5} > 1\frac{2}{3} > 4\frac{2}{6}$

B. $1\frac{3}{6} < 3\frac{3}{5} < 4\frac{3}{8} < 6\frac{3}{4}$

C. $3\frac{2}{5} > 4\frac{2}{4} > 1\frac{2}{3} > 2\frac{2}{3}$

D. $4\frac{3}{7} < 1\frac{3}{6} < 3\frac{3}{5} < 2\frac{3}{4}$

23) Aşağıdaki kesir sıralamalarından hangisi doğrudur?

A. $\frac{6}{3} > \frac{6}{10} > \frac{6}{8} > \frac{6}{9}$

B. $\frac{9}{5} > \frac{9}{10} > \frac{9}{6} > \frac{9}{12}$

C. $\frac{10}{4} > \frac{10}{7} > \frac{10}{9} > \frac{10}{12}$

D. $\frac{11}{15} > \frac{11}{13} > \frac{11}{10} > \frac{11}{8}$

24) Aşağıdaki kesir sıralamalarından hangisi yanlıştır?

A. $\frac{1}{6} > 2\frac{3}{6} > \frac{3}{6} > 4\frac{1}{6}$

B. $\frac{2}{6} < 1\frac{1}{6} < 2\frac{1}{6} < 3\frac{2}{6}$

C. $\frac{2}{7} < \frac{5}{7} < 2\frac{1}{7} < 5\frac{4}{7}$

D. $4\frac{3}{8} > 2\frac{1}{8} > \frac{4}{8} > \frac{1}{8}$

25) $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{6}$ kesirlerinden hangisi diğerlerinden küçüktür?

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{5}{8}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{5}{12}$

26) $\frac{9}{8}$, $\frac{9}{6}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{9}{5}$ kesirlerden hangisi diğerlerinden küçüktür?

- A. $\frac{9}{6}$ B. $\frac{9}{8}$ C. $\frac{9}{5}$ D. $\frac{9}{2}$

27) $4\frac{3}{6}$, $5\frac{3}{9}$, $1\frac{3}{8}$, $2\frac{3}{4}$ kesirlerden hangisi diğerlerinden küçüktür?

- A. $5\frac{3}{9}$ B. $4\frac{3}{6}$ C. $1\frac{3}{8}$ D. $2\frac{3}{4}$

28) $\frac{5}{3}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{5}$ kesirlerinden hangisi diğerlerinden büyüktür?

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{5}{5}$ D. $\frac{5}{6}$

29) $1\frac{8}{10}$, $\frac{8}{5}$, $3\frac{8}{9}$, $\frac{8}{7}$ kesirlerinden hangisi diğerlerinden küçüktür?

- A. $1\frac{8}{10}$ B. $\frac{8}{5}$ C. $3\frac{8}{9}$ D. $\frac{8}{7}$

30) Bir düzine silginin $\frac{1}{2}$ ' i kaç silgi eder?

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 10

31) Bir kırtasiyeci 27 kalemın $\frac{2}{3}$ sini sattı. Bu kırtasiyeci kaç kalem satmıştır?

A. 24

B. 18

C. 12

D. 9

32) $\frac{\Delta}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ işleminde “ Δ ” yerine hangi sayı yazılmalıdır?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

33) $\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$ işleminin sonucu kaçtır?

A. $\frac{2}{8}$ B. $\frac{4}{8}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{7}{8}$

34) $\frac{8}{9} - \frac{\Delta}{9} = \frac{3}{9}$ işleminde “ Δ ” yerine hangi sayı yazılmalıdır?

A. 2

B. 5

C. 6

D. 7

35) Bir pizza 9 parçaya bölünerek, 3 çocuğa dağıtılıyor. Her çocuğun aldığı parça sayısı birbirinden farklı olduğuna göre en büyük payı alacak çocuk en fazla ne kadarını alır?

A. $\frac{3}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{6}{9}$ D. $\frac{7}{9}$

EK- 4
ERİŞİ TESTİ CEVAP ANAHTARI

1. B	19. C
2. D	20. A
3. C	21. B
4. C	22. B
5. D	23. C
6. B	24. A
7. A	25. D
8. C	26. B
9. A	27. C
10. D	28. B
11. B	29. D
12. D	30. B
13. D	31. B
14. D	32. C
15. A	33. C
16. B	34. B
17. C	35. C
18. D	

EK- 5

**MATEMATİK DERSİ ERİŞİ TESTİ SORULARININ BİLİŞSEL ALAN
BASAMAKLARINA DAĞILIMI**

KONULAR	BİLİŞSEL ALAN BASAMAKLARI				
	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Soru sayısı	%
Kesirleri isimlendirme	1, 2, 3, 4, 5			5	14
Kesirleri sayı doğrusunda gösterme		6, 7, 8		3	8
Kesirleri karşılaştırma		9, 10, 11, 12, 13, 14		6	17
Eşit paydalı kesirleri sıralama		15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24		8	23
Payları eşit kesirleri sıralama		22, 23, 25, 26, 27, 28, 29		7	20
Çoklukların basit kesir kadarını bulma			30, 31	2	6
Paydaları eşit kesirlerle toplama işlemi			32, 33	2	6
Paydaları eşit kesirlerle çıkarma işlemi			34	1	3
Kesirlerle toplama ve çıkarma işlemi ile ilgili problemler			35	1	3
	5: % 14	24: % 69	6: % 17	35	100

EK- 6
ÖRNEK ÇALIŞMA YAPRAKLARI

ÇALIŞMA YAPRAĞI - 1

1) Verilen eşit paydalı kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

$$\frac{3}{6}, \frac{2}{6}, \frac{5}{6}, \frac{8}{6} \rightarrow \dots < \dots < \dots < \dots$$

$$\frac{3}{7}, \frac{1}{7}, \frac{9}{7}, \frac{2}{7} \rightarrow \dots < \dots < \dots < \dots$$

$$\frac{2}{5}, \frac{6}{5}, \frac{9}{5}, \frac{1}{5} \rightarrow \dots < \dots < \dots < \dots$$

2) Aşağıda verilen kesirleri büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak yazınız.

a) $\frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{10}{8}, \frac{1}{8} \rightarrow$

b) $1\frac{2}{7}, 1\frac{3}{7}, 2\frac{2}{7}, \frac{7}{7} \rightarrow$

c) $\frac{9}{3}, 2\frac{1}{3}, \frac{6}{3}, 3\frac{2}{3} \rightarrow$

d) $\frac{9}{4}, \frac{6}{4}, \frac{10}{4}, \frac{2}{4} \rightarrow$

3) Aşağıdaki taralı olanların belirtildiği kesir sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



..... < <



ÇALIŞMA YAPRAĞI – 6

1. Yumurtacı, yumurtaların önce $\frac{3}{20}$ 'ün sonra $\frac{12}{20}$ 'sini satmıştır. Geriye yumurtaların kaçta kaç kalmıştır?

2. Bir ilde yapılan ankete göre, insanların $\frac{2}{30}$ 'si kitap okuyor, $\frac{7}{30}$ 'si dergiye abone, $\frac{8}{30}$ 'i radyo dinliyor. Geriye kalan kısmı ise televizyon izliyor. Buna göre televizyon izleyen insanlar, bu ilde yaşayan insanların kaçta kaçıdır?

3. Arda Bey bahçesinin $\frac{5}{16}$ 'ine maydanoz, $\frac{4}{16}$ 'üne marul ekliyor. Kalan kısmı boş bırakılıyor. Arda Bey'in bahçesinin kaçta kaç ekilidir?

4. Feyza elindeki çikolatayı 8 eş parçaya böldü. Bu parçalardan önce 3 tanesini, sonra da 2 tanesini yedi. Feyza çikolatanın kaçta kaçını yemiştir?

5. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{1}{5}$ 'i folklor grubuna, $\frac{2}{5}$ 'si müzik grubuna seçiliyor. Hiçbir etkinliğe katılmayan öğrenciler sınıfın kaçta kaçıdır?

6. İlayda, annesinin hazırladığı pastanın önce $\frac{1}{6}$ 'sını, sonra $\frac{2}{6}$ 'sını yedi. İlayda pastanın kaçta kaçını yedi?

7. Bir kutu kalemin $\frac{2}{9}$ 'unu kullandım. Geriye kalan kalemin kesir değeri kaçta kaçtır?

8. Aşağıdaki verilenleri kullanarak problem yazınız. Yazdığınız problemi çözünüz.

Verilenler:

Çözüm:

Sema
14 YTL
$\frac{5}{7}$
$\frac{1}{7}$

9. Bir çiftçi ilk gün tarlasının $\frac{3}{7}$ 'ünü, ikinci gün $\frac{2}{7}$ 'sini ekmiştir. Buna göre çiftçi:

a. İki günde tarlasının kaçta kaçını ekmiştir?

b. İkinci günün sonunda, tarlasının kaçta kaçını ekmemiştir?

c. Tarlanın tamamı, 700 birim kare ise ilk gün kaç birim karesini ekmiş olur?

EK-7
MATEMATİK İLE İLGİLİ DÜŞÜNCELER ANKETİ
ÖRNEK MADDELERİ

	Tamamen Katılırim	Genellikle Katılırim	Katılmam	Kesinlikle Katılmam
1. Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır.				
2. Matematik dersindeki konular azaltılırsa mutlu olurum.				
3. Matematik çalışırken canım sıkılır.				
4. Matematikle uğraşmak beni eğlendirir.				
5. Matematik dersinden korkarım.				
6. Matematik problemi çözmek beni yorar.				
7. Matematik problemi çözmekten zevk alırım.				
8. Matematik, derslerin en güzelidir.				
9. Matematik konusundaki her şey ilgimi çeker.				
10. Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.				
11. Matematik oyunlarından hoşlanmam.				
12. Matematik dersine, sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.				

EK– 8

DENEY GRUBU ÖRNEK DERS PLANI

A. BİÇİMSEL BÖLÜM

Ders: Matematik

Sınıf: 4

Süre: 40 + 40 dakika

Öğrenme Alanı: Sayılar

Alt Öğrenme Alanı: Kesirler

Öğrenme – Öğretme Strateji Yöntem ve Teknikler: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi

Beceriler: Akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim, psikomotor beceriler.

Kazanımlar: Payı ve paydası en çok iki basamaklı olan kesirleri sayı doğrusunda gösterir.

Materyaller: Kesir modelleri, çalışma yaprakları, ip, mandal, ataç, tebeşir, küçük taş parçaları, yazı tahtası.

B. GİRİŞ BÖLÜMÜ

Dikkat Çekme: Öğretmen daha önceden hazırlamış olduğu tebeşir ve küçük taş parçaları ile sınıfa girer. “Çocuklar, sizce bunları niçin getirdim?” diye sorar. Farklı öğrencilerden cevaplar almaya çalışır. Öğretmen bir yandan cevapları alırken diğer yandan tebeşirle yere bir sayı doğrusu çizer. Bu sayı doğrusunun üzerine eşit aralıklarla küçük taş parçalarını yerleştirir. Böylelikle öğrencilerin dikkatlerini çekmiş olur.

Güdüleme ve Gözden Geçirme: Daha sonra öğretmen: “Çocuklar bu dersimizde kesirleri sayı doğrusunda göstermeyi öğreteceğim. Eğer beni dikkatlice dinler ve etkinliklere istekli bir şekilde katılırsanız, kesirleri sayı doğrusunda göstermeyi öğrenmiş olacaksınız.” diyerek öğrencileri güdüler.

Derse Geçiş: Öğretmen kesirleri sayı doğrusunda göstermeye geçmeden önce önkoşul niteliğindeki davranışların hatırlatılması için basit, bileşik ve tamsayılı kesirler ile ilgili tekrar çalışması yapar. Bunun için tahtaya kesirlerle ilgili değişik şekiller çizer ve bu şekillerin ifade

ettiği kesirleri söylemelerini ister. Daha sonra kesirler verir ve öğrencilerden bunları şekille göstermelerini ister.

C. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ

Öğretmen her gruptan bir önceki derste en az 2 metre uzunluğunda renkli örgü ipleri getirmelerini ister.

Öğrencilerin ip, mandal ve ataçları kullanarak sayı doğrusu oluşturacakları ve sayı doğrusu oluşturmak için ipi gergin bir şekilde tutmaları gerektiği söylenir.

Bu sayı doğrusu üzerinde 0, 1, 2 ve 3 noktalarını belirlemeleri ve mandalla işaretlemeleri istenir.

Öğrencilere $\frac{1}{2}$ noktasını nasıl belirleyebileceğimiz sorulur. Bu konu üzerinde her grubun kendi arasında tartışması sağlanır. 0 ve 1 noktaları üst üste çakıştırıldığında tam ortasını bulabilecekleri sezdirilir. Mandalla bu noktayı işaretlemeleri sağlanır ve $\frac{1}{2}$ yazılı kâğıt mandalla bu noktaya kısıtılır.

$\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{4}$ noktalarını aynı yolla belirlemeleri sağlanır. 0 ve $\frac{1}{2}$ noktaları üst üste çakıştırıldığında tam ortası olan $\frac{1}{4}$ noktasının bulunabileceği sezdirilir.

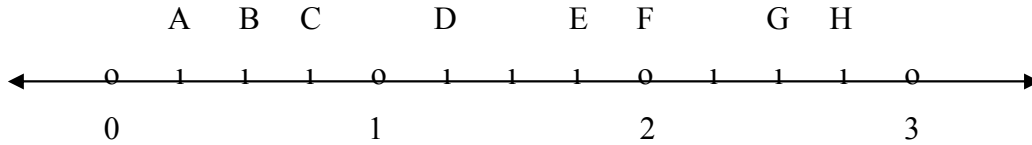
$\frac{3}{2}$, $\frac{4}{2}$, $\frac{6}{4}$, $\frac{8}{4}$, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{2}{4}$, $1\frac{4}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $2\frac{2}{2}$, $3\frac{3}{4}$, $3\frac{1}{4}$ noktalarını da aynı yolla belirlemeleri sağlanır. Mandalla belirledikleri kesirleri yerine asmaları söylenir.

Öğrencilere, oluşturulan sayı doğrusundaki kesirlerin sıralanışlarının nasıl olduğu sorulur. Sıfıra yaklaştıkça küçüldüğü fark ettirilir.

Her grubun oluşturduğu sayı doğrusu sınıfta yazı tahtasında bir sayı doğrusu üzerinde sergilenir. Daha sonra sınıftaki tüm öğrencilerden tahtaya çizilmiş olan sayı doğrusunu defterlerine çizmeleri istenir. Sayı doğrusu üzerinde, kesirlerin büyüklük ve küçüklükleri tartışılır. Eşit paydalı olan kesirler büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe sıralanır. Payları eşit kesirler büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe sıralanır. Paydaları eşit olmayan en fazla iki kesir karşılaştırılır.

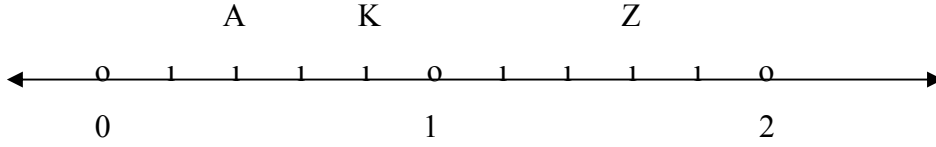
Kesri yazarken yalnız 0 ve 1 arasında bulunan çizgilerin dikkate alınması gerektiği ve aralıkları değil çizgileri saymaları gerektiği vurgulanır. Çünkü bu konuda öğrenciler sıklıkla hata yapabilmektedirler.

Etkinlik: Aynı gruptan iki öğrenci tahtaya çıkartılır. İpin bir ucundan bir öğrenci öteki ucundan diğer öğrenci tutar ve aşağıdaki şekli oluştururlar.



- İpi sayı doğrusu gibi düşünürsek G noktası kaç gösterir?
- $\frac{3}{4}$ kesrinin asılı olduğu nokta hangisidir?
- Yukarıdaki asılı şekilleri dikkate alarak A, C, D, E, H noktalarına karşılık gelen kesirleri yazınız. Daha sonra da B, F, G noktalarına karşılık gelen kesirleri yazınız ve şekille gösteriniz.
- B, C, D, E, F, G, H noktalarına karşılık gelen kesirler, kaç tane A kesrinden oluşmuştur?
- B, D, F ve H noktalarını ifade edecek başka kesirler yazabilir misiniz?
- Öğretmen: “ Çocuklar sizin de fark ettiğiniz gibi bazı noktalara birden fazla kesir karşılık gelmektedir. Şimdi sizden istediğim, yaptığınız sayı doğrusu üzerinde 0 ile 1 ve 1 ile 2 aralıklarını sekizer eşit parçaya bölünüz. A, B, C, D, E, F, G, H noktalarına karşılık gelen kesirleri yazınız. Bu noktalara daha önce yazdığınız kesirler ile şimdi yazdığınız kesirleri karşılaştırınız. Vardığınız sonucu yazınız.”

Her gruptan aşağıda verilen sayı doğrusundaki A, K ve Z noktalarına karşılık gelen kesirleri yazmaları istenir.



A, K ve Z noktalarına karşılık gelen kesirler büyükten küçüğe mi yoksa küçükten büyüğe doğru mu sıralanmıştır? Neden?

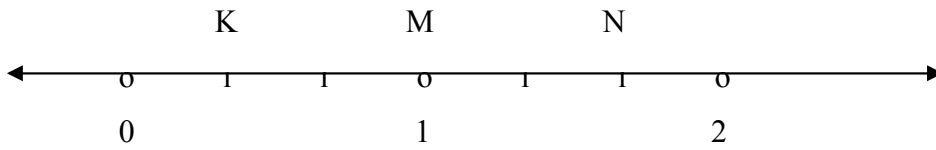
ALİŞTIRMALAR

1) $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$ ve $\frac{3}{5}$ kesirlerini sayı doğrusunda gösteriniz.

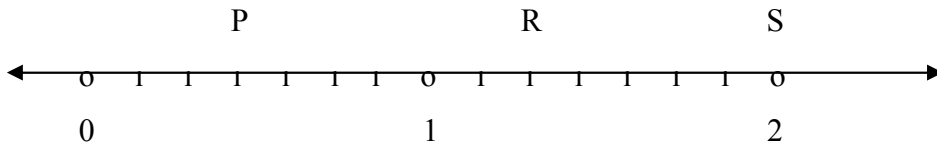
2) $\frac{2}{4}$, $\frac{6}{4}$ ve $\frac{8}{4}$ kesirlerini sayı doğrusunda gösteriniz.

3) $1\frac{1}{4}$, $1\frac{4}{4}$ ve $3\frac{3}{4}$ kesirlerini sayı doğrusunda gösteriniz.

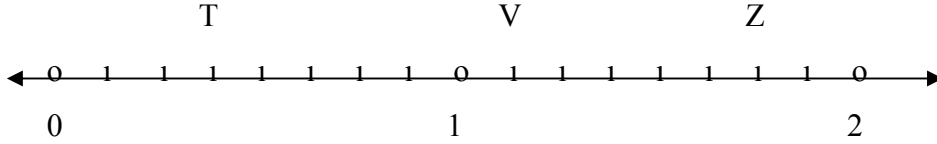
4) Aşağıda verilen sayı doğrusundaki K, M ve N noktalarına karşılık gelen kesirleri yazalım.



5) Aşağıda verilen sayı doğrusundaki P, R ve S noktalarına karşılık gelen kesirleri yazalım.



6) Aşağıda verilen sayı doğrusundaki T, V ve Z noktalarına karşılık gelen kesirleri yazalım.



D. SONUÇ BÖLÜMÜ

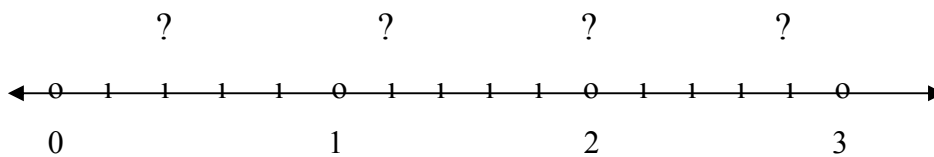
Son Özet: Basit, bileşik ve tamsayılı kesirlerin sayı doğrusu üzerinde nasıl gösterildiği kısaca tekrarlanır. Tahtaya her gruptan birer öğrenci kaldırılır. Tahtaya kaldırılan kimi öğrencilerden bazılarının verilen kesirleri sayı doğrusunda göstermeleri; bazılarının ise sayı doğrusu üzerinde gösterilen noktanın hangi kesri ifade ettiğini söylemeleri istenir.

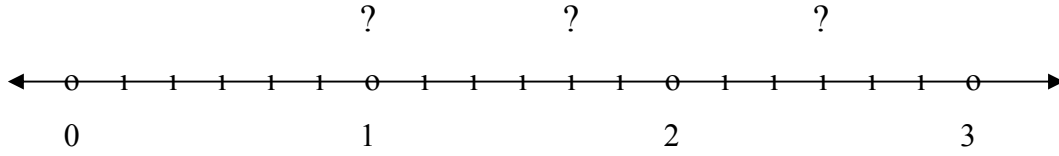
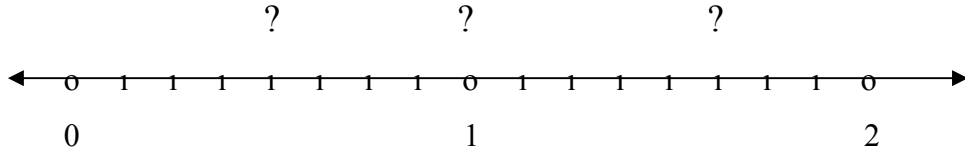
Tekrar Güdüleme: Öğretmen: “Çocuklar bu dersimizde hem basit, bileşik ve tamsayılı kesirleri tekrar etme fırsatı buldunuz hem de kesirleri sayı doğrusu üzerinde göstermeyi öğrendiniz. Öğrenmiş olduğunuz her konu bir sonraki konuya temel oluşturmaktadır. Bundan sonra kesirleri sayı doğrusu üzerinde gösterme ile ilgili bir soru ile karşılaştığınız da soruları doğru bir şekilde cevaplandırabilirsiniz.” diyerek öğrencileri güdüler.

Kapanış: Öğretmen: “ Çocuklar beni dikkatli bir şekilde dinlediğiniz ve derse aktif olarak katıldığınız için hepinize çok teşekkür ediyorum. Bundan sonra inanıyorum ki kesirler ile ilgili diğer konuları daha iyi anlayacaksınız. Ayrıca kesirlerle ilgili diğer matematik konularında da daha başarılı olacaksınız. Sizden bir sonraki derse gelirken öğrendiğimiz konuları tekrar ederek gelmenizi istiyorum.”diyerek değerlendirme bölümüne geçer.

E. DEĞERLENDİRME

1) Aşağıdaki soru işaretlerinin yerine gelmesi gereken kesirleri bulunuz.





2) $\frac{2}{4}$ kesrini sayı doğrusunda gösteriniz.

3) $2\frac{1}{2}$ kesrini sayı doğrusunda gösteriniz.

4) $\frac{8}{5}$ kesrini sayı doğrusunda gösteriniz.

EK-9
İZLEME TESTİ ÖRNEĞİ

1) Aşağıdaki işlemlerde şekillerin gösterdikleri kesirleri bularak tabloda yanlarına yazınız.

$$\frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \star, \quad \frac{3}{7} + \frac{4}{9} = \triangle, \quad \frac{4}{9} + \frac{3}{9} = \square, \quad \frac{1}{4} + \bigcirc = \frac{4}{9}, \quad \text{hexagon} + \frac{5}{12} = \frac{10}{12}$$

$\star =$	$\triangle =$	$\square =$	$\bigcirc =$	$\text{hexagon} =$
-----------	---------------	-------------	--------------	--------------------

2) Bir çiftçi tarlasının önce $\frac{7}{15}$ ' sini, sonra $\frac{4}{14}$ ' ünü ekti. Tarlanın kaçta kaç ekildi?

3) Aşağıda verilen kesirlerle toplama işlemlerini yapınız.

$$\frac{2}{14} + \frac{3}{14} = \dots\dots$$

$$\frac{5}{9} + \frac{4}{9} = \dots\dots$$

$$\frac{11}{15} + \frac{9}{15} = \dots\dots$$

$$\frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \dots\dots$$

$$\frac{3}{16} + \frac{2}{16} = \dots\dots$$

$$\frac{7}{12} + \frac{8}{12} = \dots\dots$$

$$\frac{3}{18} + \frac{7}{18} = \dots\dots$$

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \dots\dots$$

$$\frac{12}{23} + \frac{10}{23} = \dots\dots$$

4) Aşağıdaki eşitliklerde verilmeyen terimi bulunuz.

a) $\frac{2}{5} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{3}{5}$

b) $\frac{\dots}{\dots} + \frac{4}{7} = \frac{6}{7}$

c) $\frac{4}{9} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{8}{9}$

d) $\frac{\dots}{\dots} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10}$

e) $\frac{\dots}{\dots} + \frac{7}{15} = \frac{13}{15}$

f) $\frac{23}{100} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{40}{100}$

5) $\frac{5}{10} + \frac{2}{10} = ?$ işlemini modelle gösteriniz.

EK - 10

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.4.35.00.03.1/ 21593
Konu : Sinem ŞİŞMAN'ın Araştırma İzni

20 Mart 2008

**VALİLİK MAKAMINA
İZMİR**

- İlgi : a) 28/02/2007 tarihli ve B.08.4.EGD.0.33.03.311-311/1084 sayılı Makam Onayı.
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğünün 12/03/2008 tarihli ve 585 sayılı yazısı.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün ilgi (b) yazısında; İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sinem ŞİŞMAN'ın "**İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Gurup Etkinliklerinin Öğrenci Erişilerine ve Tutumlarına Etkisi**" konulu tez çalışması için hazırlanan ölçeği Konak İlçesi Eskiizmir İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören dördüncü sınıf öğrencilerine uygulamak istediği belirtilmektedir.

Söz konusu ölçek uygulamasının, yukarıda belirtilen ilköğretim okulunda 2007-2008 öğretim yılında, eğitim öğretimi aksatmadan okul müdürünün gözetiminde yapılması, araştırma sonucunun bir örneğinin Müdürlüğümüze verilmesi kaydıyla uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Kâmil AYDOĞAN
Müdür

OLUR

20/03/2008

Sait TOPOĞLU

Vali a.

Vali Yardımcısı



İZMİR AR-GE
Tel : (0232) 483 89 11
Faks : (0232) 489 18 72
E-Posta : arge35@meb.gov.tr
Int.Adres : http://izmir.meb.gov.tr



**EGİTİME
%100
DESTEK**

**EGİTİMDE REFORM
Daha aydınlık
gelecek!**

