



T.C.

**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME TEKNİKLERİNİN
İLKÖĞRETİM YEDİNCİ SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ
CEBİR ÖĞRENME ALANINDAKİ BAŞARI,
TUTUM VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME
BECERİLERİNE ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Özlem GELİCİ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. İbrahim BİLGİN

Hatay–2011

ONAY

ÖZLEM GELİCİ tarafından hazırlanan **“İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME TEKNİKLERİNİN İLKÖĞRETİM YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ CEBİR ÖĞRENME ALANINDAKİ BAŞARI, TUTUM VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİLERİ”** adlı bu çalışma jüri tarafından lisansüstü öğretim yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği/oyçokluğu ile **İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALINDA YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

24/08/2011

Jüri Üyeleri

İmza

Doç. Dr. İbrahim BİLGİN (Tez Danışmanı - Başkan)

Yrd. Doç. Dr. Yunus ŞAHİNKAYASI (Üye)

Yrd. Doç. Dr. Erdal TATAR (Üye)

Özlem Gelici tarafından hazırlanan **“İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinin İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Cebir Öğrenme Alanındaki Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkileri”** adlı tez çalışmasının yukarıda imzaları bulunan jüri üyelerince kabul edildiğini **onaylarım.**

[Doç. Dr. Yakup BULUT]

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Günümüzde eğitime bakış açısında önemli değişimler olmuştur. Artık eğitimin sadece bilen bireyler yerine, yaşam boyu öğrenmeyi hedefleyen, bildiklerini uygulayan, düşünen, sorgulayan, yeniliklere uyum sağlayan, kendisi yenilikler getiren bireyler yetiştirmesi beklenmektedir.

Eğitimde ortaya çıkan bu değişimler matematik eğitimini de etkilemiştir. Öğrencilerden matematiği bilmelerinin yanında bildiklerini uygulamaları, karşılaştıkları her türden probleme çözüm getirmeleri, matematik dilini etkin bir şekilde kullanmaları, etkili iletişim kurmaları da beklenmektedir. Matematik eğitiminde yaşanan bu gelişmeler sınıf içi uygulamalarda yenilikler yapılmasını da gerektirmektedir. Buna paralel olarak ilköğretim matematik programında öğretmenin aktif olduğu geleneksel öğretim yöntemlerinden çok öğrencilerin aktif olduğu çağdaş yöntemlerine yer verilmesi önerilmektedir. Önerilen bu yöntemlerden biri de işbirlikli öğrenme yöntemidir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi öğretmen-öğrenci etkileşimi yanında öğrenci-öğrenci etkileşimini de sunması ile öğrencilerin birçok farklı kaynaktan bilgi edinmesini sağlamaktadır. Öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerine yardım etmeleri öğrencilerin sosyal yönden de gelişmelerine imkan vermektedir. Bu yöntemde öğrenciler yaparak yaşayarak öğrenirler, dersin her aşamasında aktiftirler, kendi öğrenmelerinin yanında gruplarının da öğrenmesinden sorumludurlar. Böylece işbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilere bilişsel, duyuşsal ve sosyal yönden gelişme fırsatı sunmaktadır.

Bu araştırmada işbirlikli öğrenme tekniklerinden öğrenci takımları başarı bölümleri, küme destekli bireyselleştirme ve takım oyun turnuvasının ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına, matematik dersine ilişkin tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Bu tezin oluşum aşamasında bilgi ve tecrübesi ile yol gösteren, desteğini esirgemeyen tez danışmanım, sayın hocam Doç. Dr. İbrahim BİLGİN'e, eğitimim boyunca bilgilerimi, düşüncelerini, önerilerini ve yardımlarını esirgemeyen

hocalarıma, uygulama yaptığım Ticaret ve Sanayi İlköğretim Okulu'nun yöneticilerine, öğretmenlerine ve özellikle 2010–2011 eğitim öğretim yılı 7. sınıf öğrencilerine, tez çalışmam sırasında emeği geçen herkese ve manevi desteğini esirgemeyen arkadaşlarıma, her zaman yanımda olan, eğitimim boyunca beni cesaretlendiren, anlayış ve sabır gösteren anneme, babama ve kardeşlerime teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Özlem GELİCİ

HATAY

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME TEKNİKLERİNİN İLKÖĞRETİM YEDİNCİ SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ CEBİR ÖĞRENME
ALANINDAKİ BAŞARILARINA, TUTUMLARINA VE ELEŞTİREL
DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ**

Özlem GELİCİ

İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011

Danışman: Doç. Dr. İbrahim BİLGİN

ÖZET

Bu çalışmanın amacı işbirlikli öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB), Küme Destekli Bireyselleştirme (KDB) ve Takım Oyun Turnuvasının (TOT) ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki akademik başarı, tutum ve eleştirel düşünme becerilerine etkilerini incelemek ve öğrencilerin işbirlikli öğrenme teknikleriyle ilgili görüşlerini belirlemektir.

Araştırma ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen modelinde tasarlanmış, 2010–2011 eğitim öğretim yılında bir devlet ilköğretim okulunda 6 hafta boyunca yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 37’si ÖTBB, 42’si KDB, 37’si TOT ve 38’i Geleneksel Öğretim Yöntemi (GÖY) olmak üzere toplam 154 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Dersler deney gruplarında ÖTBB, KDB, TOT teknikleri, kontrol grubunda ise GÖY ile işlenmiştir.

Veri toplama aracı olarak cebir başarı testi, matematik dersine karşı tutum ölçeği, eleştirel düşünme becerileri testi ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Ayrıca her deney grubundan 10 olmak üzere seçilen 30 öğrenciye görüşlerini almak için açık uçlu sorular sorulmuştur. Nicel verilerin analizinde ortak değişkenli çoklu varyans analizi (MANCOVA) ve ortak değişkenli varyans analizi (ANCOVA); nitel verilerin analizinde ise betimlemeli istatistik kullanılmıştır.

Veri analizi sonucunda KDB ve TOT tekniklerinin GÖY’ e göre öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki kazanımları öğrenmelerinde ve olumlu tutum geliştirmelerinde daha etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca işbirlikli öğrenme

tekniklerinden KDB' nin ÖTBB' ye göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu bulunmuştur. TOT tekniği öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri testi ortalamalarında artırsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Öğrencilerin uygulanan tekniklere ilişkin görüşleri genel anlamda olumlu olmuştur. Öğrencilerin çoğu tekniklerin öğrenmelerini kolaylaştırdığını, derslerin daha eğlenceli geçtiğini, matematik korkularının azaldığını, kendilerine daha çok güvendiklerini, sosyal becerilerinin geliştiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin büyük bir kısmı bu yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını istemişlerdir. Bunun yanında birçok öğrenci grup arkadaşları ile anlaşamadığını, grup arkadaşlarının yeterli çaba göstermediğinden, sınıfta oluşan gürültüden ve sınıfın kirlenmesinden rahatsız olduğunu belirtmiştir.

ANAHTAR KELİMELER

Matematik Öğretimi, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Matematik Başarısı, Tutum, Eleştirel Düşünme Becerileri

**THE EFFECT OF THE COOPERATIVE LEARNING TECHNIQUES ON
THE SEVENTH GRADE STUDENTS' ACHIEVEMENT, ATTITUDE AND
CRITICAL THINKING SKILLS IN MATHEMATICS COURSE ALGEBRA
LEARNING SPACE**

**Master's Thesis, Özlem GELİCİ
Department of Primary Education, 2011
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. İbrahim BİLGİN**

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of the cooperative learning techniques Student Teams Achievement Deviation (STAD), Team Assisted Individualization (TAI) and Team Games Tournaments (TGT) on seventh grade students' achievement in algebra learning space and attitude towards mathematics course and critical thinking skills and to determine opinions' of students about cooperative learning techniques.

The research was designed as the pre-test and post-test quasi-experimental research design. The research was conducted within 6 weeks. The study is applied to 154 students in an elementary school (7th grade). The experimental group was consisted of 116 students and the control group was consisted of 38 students. Cooperative learning techniques STAD (37), TAI (42), TGT (37) were used in experimental groups and teacher-centered traditional method (38) was used in control group.

To gained data algebra achievement test, scale of attitude toward mathematics course and critical thinking skills test were administered to the students as both pre and post tests before and after application. To determine opinions' of students about cooperative learning techniques, open ended questionnaire was administered to the experimental group. For testing hypothesis multivariate analysis of covariance (MANCOVA) and analysis of variance (ANOVA) were used. The students' opinions toward cooperative learning techniques were analyzed by descriptive statistics.

According to the results of this study it is found that for academic achievement and attitude towards mathematics TAI and TGT techniques were more effective than control group. A statistically significant difference between TAI and STAD techniques students' critical thinking skills scores which is in favor of TAI was found.

According to open ended questionnaire of data students expressed that were learning easily, courses passing more fun, reducing fear of math, increasing self-confidence, developing social skills. Most of the students said that this method should be used in each lesson. Although some of the students expressed that conflicting with their group friends, their group friends making no effort, complaining from noise and pollution.

KEYWORDS

Teaching of Mathematics, Cooperative Learning Method, Mathematics Achievement, Attitude, Critical Thinking Skills

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	I
ÖZET	III
ABSTRACT	V
İÇİNDEKİLER	VII
TABLolar LİSTESİ	XI
KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ	XII

GİRİŞ	1
--------------	----------

Araştırmanın Önemi	4
Araştırmanın Sınırlılıkları	8
Araştırmanın Sayıtları	8
Tanımlar	8

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ LİTERATÜR

1.1. İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Önemi	11
1.2. İlköğretim Matematik Öğretiminin Amaçları	13
1.3. İşbirlikli Öğrenme	14
1.4. İşbirlikli Öğrenmenin Önemli Öğeleri	16
1.5. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri	18
1.5.1. Öğrenci Takımları Ve Başarı Bölümleri Tekniği (ÖTBB)	19
1.5.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği (KDB)	21
1.5.3. Takım Oyun Turnuva Tekniği (TOT)	22
1.6. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Yararları	24
1.7. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Sınırlılıkları	25
1.8. İşbirlikli Öğrenme Yönteminde Öğretmenin Rolü	26
1.9. İşbirlikli Öğrenme Yönteminde Öğrencinin Rolü	27
1.10. Geleneksel Öğretim Yöntemi	28
1.11. Tutum	29

1.12. Eleştirel Düşünme Becerisi	31
1.13. İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle İlgili Literatürde Yapılan Araştırmalar	32
1.13.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	32
1.13.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	36

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMA SORULARI VE HİPOTEZLER 46

2.1. Araştırmanın Genel Amacı	46
2.2. Genel Araştırma Problemi ve Alt Problemler	46
2.2.1. Birinci Genel Araştırma Problemi	46
2.2.2. İkinci Genel Araştırma Problemi	50
2.3. Araştırma Hipotezleri	50

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM 54

3.1. Araştırmanın Modeli	54
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	55
3.3. Araştırmanın Uygulanması	55
3.3.1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin Uygulanması	56
3.3.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Uygulanması	58
3.3.3. Takım Oyun Turnuva Tekniğinin Uygulanması	60
3.3.4. Geleneksel Öğretim Yönteminin Uygulanması	63
3.4. Veri Toplama Araçları	64
3.4.1. Cebir Başarı Testi	65
3.4.2. Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği	68
3.4.3. Eleştirel Düşünme Becerileri Testi	69
3.4.4. İşbirlikli Öğrenme Tekniklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri	70
3.5. Değişkenler	71
3.5.1. Bağımsız Değişkenler	71
3.5.2. Bağımlı Değişkenler	72
3.6. Verilerin Analizi	72

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
BULGULAR VE YORUMLAR	
	73
4.1. Araştırmanın Birinci Genel Problemi İle İlgili Bulgular ve Yorumlar	77
4.2. Araştırmanın İkinci Genel Problemi İle İlgili Bulgular Ve Yorumlar	81
4.2.1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri	82
4.2.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri	86
4.2.3. Takım Oyun Turnuva Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri	90
TARTIŞMA VE ÖNERİLER	
TARTIŞMA	95
ÖNERİLER	102
KAYNAKÇA	104
EKLER	
Ek-1: Cebir Başarı Testi	115
Ek-2: Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği	118
Ek-3: Eleştirel Düşünme Becerileri Testi	119
Ek-4: Açık Uçlu Sorular	126
Ek-5: Başarı Testi İle Ölçülecek Kazanımlar ve Bu Kazanımları Karşılıyan Cebir Başarı Testi Soruları	128
Ek-6: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğine Uygun Ders Planı	129
Ek-7: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğine Uygun Çalışma Yaprakları	131
Ek-8: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğine Ait Konu Sınavları	154
Ek-9: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Uygun Ders Planı	166
Ek-10: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Uygun Çalışma Yaprakları	168
Ek-11: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Ait İzleme Testleri	195
Ek-12: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Ait Konu Testleri	219
Ek-13: Takım Oyun Turnuva Tekniğine Uygun Ders Planı	231

Ek-14: Takım Oyun Turnuva Tekniğine Uygun Çalışma Yaprakları	233
Ek-15: Takım Oyun Turnuva Tekniğine Ait Turnuva Soruları	255
Ek-16: Başarı Testi, Çalışma Kağıtları, Haftalık Sınavlar ve Turnuva Sorularının Hazırlanmasında Yararlanılan Kaynaklar	262
Ek-17: Ödüllendirmede Kullanılan Materyaller	263
Ek-18: Yapılan Etkinliklerle İlgili Fotoğraflar	266
Ek-19: Araştırma İzin Belgesi	271
Ek-20: Özgeçmiş	272

TABLOLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1: ÖBBS 2002–2005–2008 Matematik Dersindeki Mutlak Başarı Yüzdeleri	5
Tablo 2.1: Bireysel İlerleme Puanlarının Hesaplanma Çizelgesi	20
Tablo 2.2: Takım İlerleme Puanı Çizelgesi	20
Tablo 2.3: Oyun Puan Çizelgesi	23
Tablo 2.4: Dört Kişilik Turnuva Masalarında Turnuva Puanı Hesaplama	24
Tablo 2.5: Üç Kişilik Turnuva Masalarında Turnuva Puanı Hesaplama	24
Tablo 2.6: İki Kişilik Turnuva Masalarında Turnuva Puanı Hesaplama	24
Tablo 3.1: Öntest-Sontest Yarı Deneysel Desende Uygulama	54
Tablo 3.2: Test Maddelerinin Faktör Yükleri	66
Tablo 3.3: Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Değerleri	67
Tablo 3.4: Başarı Testinin Son Haline Ait Betimsel İstatistikler	67
Tablo 3.5: Soruları Yanıtlayan Öğrencilerin Özellikleri	71
Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Grupları İçin Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Becerisi Puan Sonuçları	74
Tablo 4.2: Ortak Değişkenler Matris Eşitliğinin Test Edilmesi	76
Tablo 4.3: Bağımlı Değişkenlerin Eşitliğinin Test Edilmesi (Levene's Test)	76
Tablo 4.4: Ön-CBT, Ön-MDKTÖ ve Ön-EDBT için Ortak Değişkenli Çoklu Varyans Analizi Sonuçları	77
Tablo 4.5: Ortak Değişkenli Varyans Analizi (ANCOVA) Sonuçları	78
Tablo 4.6: Uygulamanın Yapıldığı Grupların Son-CBT Sonuçları İçin İkili Karşılaştırılma Sonuçları	78
Tablo 4.7: Uygulamanın Yapıldığı Grupların Son-MDKTÖ Sonuçları İçin İkili Karşılaştırılma Sonuçları	79
Tablo 4.8: Uygulamanın Yapıldığı Grupların Son-EDBT Sonuçları İçin İkili Karşılaştırılma Sonuçları	80
Tablo 4.9: İkili Karşılaştırma Sonuçları	81
Tablo 4.10: ÖTBB Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri	82
Tablo 4.11: KDB Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri	87
Tablo 4.12: TOT Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri	91

KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
EARGED	Eğitimi Araştırma Geliştirme Dairesi Başkanlığı
ÖTBB	Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri
KDB	Küme Destekli Bireyselleştirme
TOT	Takım Oyun Turnuva
GÖY	Geleneksel Öğretim Yöntemi
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
PISA	Programme for International Student Assessment
ÖBBS	Öğrenci Başarılarını Belirleme Sınavı
CBT	Cebir Başarı Testi
MDKTÖ	Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği
EDBT	Eleştirel Düşünme Becerileri Testi
N	Eleman Sayısı
KR-20	Kuder Richardson-20
p	Olasılık Değeri
%	Yüzde
\bar{X}	Ortalama
ss	Standart Sapma
SPSS	Sosyal Bilimler İstatistik Paket Programı
vd.	Ve Diğerleri

GİRİŞ

Günümüzde birçok toplum bilim ve teknolojiye yaşanan gelişmeler sayesinde hızlı bir ilerleme göstermektedir. Yaşananlara kayıtsız kalan toplumlar ise çağın gerisinde kalmaktadır. Tüm bu gelişmelere ayak uydurmanın yolu ise eğitim ve bilime önem vermekten geçmektedir. Çağımız bilgiyi ezberleyen bireyler yerine bilgiyi edinebilen, edindiği bu bilgiyi hayatına geçirebilen, yeni bilgiler üretebilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Şen, 2008:2).

Dünyada yaşanan gelişmelere ülkemiz de kayıtsız kalmamış ve ilköğretim programlarında yeniliğe gidilmiştir. İlköğretim 6–8. sınıf seviyesine bakıldığında matematik programında önemli değişiklikler yapılmıştır. Programda günlük yaşamında matematiği kullanabilen, problem çözebilen, çözümlerini ve düşüncelerini paylaşabilen, takım çalışması yapabilen, matematikte öz güven duyabilen ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren bireylerin yetiştirilmesi büyük önem taşımaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2009).

İlköğretim, öğrencilerin onları hayata hazırlayacak temel bilgi ve becerileri öğrendikleri, toplum hayatına uyum sağladıkları bir öğretim kademesidir. Öğrenciler bu öğretim kademesinde Türkçe, fen ve teknoloji, sosyal bilgiler, yabancı dil gibi birçok alanda eğitim görürler. Bu alanların en önemlilerinden biri de matematiktir.

Kabayel ve Tanışlı' ya (2010: 214) göre matematik, geometrik şekiller veya sayılar gibi birçok matematiksel nesne arasında var olan ilişkiyi inceler. Aslında her birey matematiği kendi kullanım alanına ve matematiğe duyduğu ilgiye göre tanımlamaktadır. Matematik, bir dizi genelleme yoluyla elde edilen yapı ve ilişkilerden oluşan bir sistem olarak ele alınabilir. Bu yönüyle matematik tüm bilimlerin kullandığı evrensel ve soyut bir iletişim aracı olarak görev yapmaktadır.

Birçok bilimsel olgunun aksine matematikte olgular deneylerle değil, akıl yürütmeye elde edilir (Umay ve Kaf, 2005: 188). Dolayısıyla matematiğin oluşumu tamamen soyuttur. Bu yönüyle matematik diğer bilimlerden ayrılır. Fakat bu ayrılık matematiğin diğer bilimlere göre anlaşılmasını zorlaştırdığı gibi çoğu insanın matematikten korkmasına ve matematiği yapamayacağını düşünmesine de neden olur.

Matematik birçok kişiye göre herkes tarafından bilinmesi gerekmeyen bir formül, denklem ve sayı topluluğudur. Böyle düşünen insanlara göre matematik

günlük hayatımızın içinde yoktur; sonradan insanlar tarafından türetilmiştir (İflazoğlu, 2000:160). Buna rağmen ilköğretim kademesinde matematik öğretimi öğrencilere hem hayatta hem de bir üst öğretim kademesinde kullanmaları gereken temel bilgi ve becerileri öğretmeyi amaçlamaktadır.

Bir dersin öğrenilmesinde öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özellikleri yanında dersin yapısı da büyük rol oynamaktadır. Dersin öğretiminde öğretmenlerin tüm bu değişkenleri göz önünde bulundurması gerekir (Baykul, 2004:17). Matematik dersi yapı bakımından soyut kavramlar ve bunlar arasındaki ilişkilerden oluştuğu için çoğu insanın önyargıyla baktığı bir derstir. Bu nedenle çoğu öğrencinin matematiğe karşı tutumu olumsuz olmakta, dolayısıyla akademik başarısı da düşmektedir. Öğrencilerin matematikten korkmalarının önüne geçmek için ilköğretimin ilk yıllarında matematiksel kavramlar mümkün olduğunca somutlaştırılarak verilmeli, ilerleyen sınıflarda ise aşamalı olarak simgeler ve semboller kullanılmalı, böylece öğrenciler matematiğin soyut dünyasına yavaş yavaş ısındırılmalıdır (Akbuğa, 2009: 1).

Günümüz şartlarında öğrencilerin sadece kavramları veya sadece işlemleri bilmeleri bir anlam ifade etmemektedir. Önemli olan onların bunlar arasındaki ilişkileri görmeleridir. Böylece öğrenci işlemleri nasıl yaptığını bildiği kadar niçin yaptığını da bilecektir. Matematik öğretimindeki temel amaçlardan biri de öğrencilerin ilişkisel anlamayı gerçekleştirmelerini sağlamaktır. İlişkisel anlamada öğrenciler matematiksel kavramları ve işlemleri öğrenmekle kalmaz, bunlar arasındaki ilişkileri fark eder ve kullanırlar (Baykul, 2004:17–22) .

İlişkisel öğrenen öğrenciler öğrenmekten zevk alırlar, öğrendiklerini kolay unutmazlar, yeni konuları daha kolay öğrenirler. Bu şekilde öğrenen öğrencilerin matematiğe karşı tutumları da olumlu olur. Matematiksel düşünmeyi günlük hayatında da kullanan bireyler bir problemle karşılaştıklarında ellerindeki verileri kullanarak çözüm yolları üretir ve sonuçta daha az hatayla karşılaşırlar.

Bireylerin, toplumların, bilimin ve teknolojinin gelişiminde önemli bir disiplin olan matematik, kendi içinde sayılar, geometri, ölçme, olasılık ve cebir öğrenme alanlarına ayrılmıştır. Bu alanların en önemlilerinden biri cebirdir. Cebir, bilinmeyen değerlerin sembol veya harflerle belirtilmesiyle kurulan denklemler sayesinde bulunması temelindedir. Bazen de birkaç bilinmeyen arasındaki ilişkinin bulunmasını kapsar (Yenilmez ve Avcu, 2009: 38).

Cebir; genel olarak, sayı ve sembolleri kullanarak eldeki incelenen ilişkileri genelleştirilmiş denklemlere dönüştüren bir matematik dalıdır. Cebir ve cebirsel

düşünme, matematik okuryazarlığı için oldukça önemlidir. Cebir, öğrencilerin değişik çözüm yolları ortaya koymasında bir araç olarak görev yapar. Bu da problem çözme becerisinin gelişmesinde önemli olanaklar sunar.

İlköğretimin ilk yıllarında bilinmeyen ifade yerine şekil veya resim semboller kullanılırken, sonraki yıllarda x,y,a,b gibi harf sembollere geçilir. Öğrencilerin değişken kavramını öğrenmelerinin, bir üst öğrenim kademesinde öğrenecekleri fonksiyon ve polinom kavramlarını öğrenmeleri için ön koşul olduğu söylenebilir (Kabayel ve Tanışlı, 2010:217).

Bizlerin eğitimciler olarak görevi öğrencilerimize matematiğin doğasını, onun sevimli yüzünü göstermektir. Peki, bunu hangi yöntemlerle yapmalıyız? Uzun yıllardır kullandığımız öğrenciyi pasif bir dinleyici konumda tutan, onları yarıştıran yöntemlerin pek de başarı sağlamadığı görülmüştür. Bu nedenle öğrencilerin derslere etkin bir şekilde katıldığı, derslerde seyirci değil bizzat oyunun bir parçası oldukları, birbirlerinden öğrendikleri yöntemler denenmektedir.

2005 yılında kullanılmaya başlanan öğretim programları öğretmen ve öğrenci profilini değiştirmeyi planlamaktadır. Fakat gerek öğretmenlerin hazır olmayışı, gerekse fiziksel şartların yetersizliği uzun yıllardır kullanılan geleneksel öğretim yönteminin terk edilememesine neden olmuştur (Çırakoğlu, 2009: 2). TIMSS ve PISA gibi uluslar arası değerlendirmeler dikkate alındığında, ülkemizde matematik başarısının genellikle düşük olduğu ve matematik bilgilerinin kısa sürede unutulduğu görülmüştür. Bu nedenle, matematik öğretiminde öğretmen merkezli geleneksel yöntemlerden, öğrenciyi merkeze alan yeni yöntemlere yönelmek gerekmektedir. İşbirlikli öğrenme yöntemi de bu yöntemlerden biridir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi dünyanın birçok ülkesinde uzun yıllardır oldukça ilgi gören öğrenme yöntemlerindedir. Son yıllarda da pek çok araştırmacı bu konuyla ilgili araştırmalar yapmıştır (Açıkgöz, 2009: 171). Ülkemizde de işbirlikli öğrenme ile ilgili birçok farklı ders ve öğretim düzeyinde araştırma yapılmıştır.

Yaşadığımız yüzyılda iletişim becerileri oldukça önemli hale gelmiştir. Geleneksel öğretimin yapıldığı, yarışmacı sınıflarda öğrenciler bireysel çalışmaya ve sadece kendişlerine odaklanmışlardır. İşbirlikli öğrenme ise, öğrencilerin akranlarıyla birlikte çalışıp ürünler ortaya koyarken sosyalleşmesini de sağlar. İşbirlikli öğrenme yöntemi, iki veya daha fazla öğrencinin, hem kendisinin öğrenmesi hem de arkadaşlarının öğrenmesine yardım etmek için küçük gruplarda birlikte öğrenmesini gerektirir (Slavin, 1990).

Standart okul programlarını bitirenlerin aksine işbirliği içinde çalışan öğrenciler yetişkin hayatına uyum sağlamada kolaylık sağlayacak pek çok yetenek edinirler. Sınıf ortamında, küçük gruplar halinde ve işbirliği içinde çalışan öğrenciler grup üyeleriyle etkileşimde bulunarak konuyu öğrenirler. Bu yolla öğrenciler problem üzerinde konuşur, çözüm yollarını tartışır, başkalarının çözümleriyle karşılaştırır, karşılaştıkları zorlukları aşar ve problem çözme süreci hakkında düşünürler (Artz ve Newman, 1993: 1).

İşbirlikli öğrenmede grup üyelerinin grubun başarı veya başarısızlığında tüm üyelerin katkısı olduğunun farkında olmaları gerekir. Grup amaçlarına ulaşmak için tüm üyelerin birbirlerine yardım etmeleri esastır (Açıkgöz, 2009: 173). Bu yöntemde öğrenciler kendi öğrenmeleri kadar diğer üyelerin öğrenmesinden de sorumludur. Yöntem bu yönüyle basit grup çalışmalarından ayrılır.

Yapılan birçok çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin başarıyı artırdığı, olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu görülmüştür. Bu araştırmayla, matematik derslerinde işbirlikli öğrenme yönteminin farklı tekniklerinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarının artmasında, matematiğe karşı tutumlarının olumlu hale gelmesinde ve eleştirel düşünme yeteneklerinin gelişmesinde nasıl katkıları olduğu gösterilmeye çalışılacaktır. Ayrıca kullanılan teknikler hakkında öğrencilerin görüşleri alınarak tekniklerin olumlu ve olumsuz yönleri ortaya çıkarılmaya çalışılacaktır.

Araştırmanın Önemi

Günümüzde matematiksel düşünme becerisi giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Matematiğin birçok bilim dalında ve hayatın farklı alanlarında kullanılması matematik öğretiminin önemini artırmıştır. Matematiğin kullanıldığı alanlar bu kadar fazla olunca matematik öğretim programı da sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Yapılan yenilikler matematik öğretmenlerinin farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmalarını zorunlu kılmaktadır.

Öğrencilerin ilköğretim kademesinde öğrendikleri matematik konuları onlara hayatlarında büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Buna rağmen, çoğu öğrencinin matematik dersindeki başarısızlığı ve matematiğe karşı olumsuz tutumu düşünülecek olursa, okulların temel amaçlarından biri olan bireyleri hayata hazırlamayı etkili bir şekilde yerine getiremediği görülecektir. Kalabalık sınıflarda eğitim gören

öğrencilerin kendilerini yeteri kadar ifade edememeleri, öğretmenlerin bir ders saatinde konuları yetiştirme çabası içinde her öğrenciyle gerektiği kadar ilgilenememeleri, derste aktif olmayan öğrencilerin bir süre sonra ilgilerinin dağılıp dersten sıkılmaları okulların başarısızlığın nedenleri olarak sayılabilir.

Ülkemizde öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını değerlendirmek amacıyla ulusal ve uluslar arası düzeyde çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemiz ulusal düzeyde üçer yıl arayla yapılan Öğrenci Başarısını Belirleme Sınavı (ÖBBS) yanında, uluslar arası düzeyde TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) ve PISA (Programme for International Student Assessment) gibi karşılaştırma sınavlarına da katılmaktadır. ÖBBS 2002–2005–2008 sonuçlarına göre öğrencilerin matematik dersindeki mutlak başarı yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1.1: ÖBBS 2002–2005–2008 Matematik Dersindeki Mutlak Başarı Yüzdeleri

	4. Sınıf	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf
ÖBBS 2002	40	46	38	36	41
ÖBBS 2005	45	49	37	37	45
ÖBBS 2008	53	52	35	40	46

Tablodaki verilere göre öğrencilerin her üç sınavdaki başarıları da istenen düzeyde değildir. 2002'den 2008'e doğru bir yükseliş olsa da yeterli bir sıçrama yapılamamıştır. ÖBBS sonuçlarından elde edilen bir diğer önemli bulgu da matematik öğretim programında değişikliğe gidilmiş olsa da, sınıflarda öğretmen merkezli klasik öğretim yaklaşımlarının kullanılmaya devam edildiğidir (EARGED, 2009).

PISA 2003 ulusal raporu sonuçlarına göre ülkemizdeki öğrencilerin yaklaşık %75 i matematik yeterliliği bakımından 2. düzey veya daha altındadır. Bu sonuca paralel olarak ülkemiz matematikteki genel öğrenci performansı bakımından 40 ülke içinde 33–36 aralığındadır (EARGED, 2005). PISA 2006 ulusal ön raporundaki sonuçlara göre de ülkemizdeki öğrencilerin %76,4 ü matematik okuryazarlığı bakımından 2. düzey veya altındadırlar (EARGED, 2007).

Ülkemiz matematik alanında TIMSS 1999'da 38 ülkeden 31. olurken, TIMSS 2007'de ise 48 ülkeden 30. olmuştur. Ayrıca 1999'da öğrencilerin %41 i matematiğe karşı olumlu tutuma sahipken, 2007'de bu oran %71 e yükselmiştir (Uzun, Bütüner ve Yiğit, 2010).

Uluslararası değerlendirmelerde ülkemizin matematik alanındaki başarısızlığı göz önüne alındığında bu durumun düzeltilmesi için bir şeyler yapılması gerektiği görülmektedir. Öğrencilerin matematiğe karşı ilgilerini arttıracak, tutumlarını olumlu hale getirecek, başarılarını arttıracak öğrenme yöntemleri kullanılması bu olumsuz tablonun değiştirilmesi için bir adım olarak görülmüştür. Bu yöntemlerden bir tanesi de işbirlikli öğrenme yöntemidir.

İşbirlikli ğrenme yönteminde sınıftaki her öğrencinin derste aktif olması, derse karşı ilgisinin artması, öğrencilerin birbirleriyle yardımlaşmaları sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu yöntemde öğrenciler kendi öğrenmelerinden olduğu kadar takım arkadaşlarının öğrenmesinden de sorumludurlar. İşbirlikli ğrenme, öğrencilerin birbirlerinin öğrenmesine yardım ettikleri, kk gruplar içinde birlikte çalışarak öğrendikleri bir süreçtir (Açıkgöz, 2009:171–172).

Günlük hayatta karşımıza çıkan bir problemin üzümünde yardım almamız yadırganmazken, sınıfta öğrencilerin kendi başlarına zemedikleri sorunlarda arkadaşlarından yardım almaları pek hoş karşılanmamaktadır. Sıradan bir sınıfta öğrenciler öğretmenin onayını veya diğer dlleri almak için yarış halindedirler. Bunun sonucunda öğrenciler diğerlerinin öğrenme çabalarını desteklemek yerine engelleyebilirler (Slavin, 1982a: 5).

Öğrencileri gelecekteki yaşamlarına hazırlayan ilköğretim kademesinin onlara iyi bir dostluk, kariyer ve aile kurmalarında yardımcı olacak işbirliği becerilerini de öğretmesi gerekmektedir. Günümüzde gençlerin giderek toplumdan uzaklaşarak yalnızlaştığı, ancak sanal ortamda sosyal paylaşımlar yaptığı düşünülecek olursa işbirliği becerilerinin daha fazla önem kazandığı söylenebilir.

Sıradan bir sınıfta öğrencilerin hatalarının ve kavram yanılgılarının tespiti ve tartışılmasına çok az zaman ayrılmaktadır. İşbirlikli ğrenmenin uygulandığı bir sınıfta ise, öğrenciler konular hakkında öğrendiklerini tartışır, birbirlerine danışır ve açıklamalar yaparlar. Geleneksel bir sınıfta, ğretmen bir öğrenciye soru sorduğunda o ğrenci sınıfın ilgi odağı olur. Bu nedenle yapılacak en kk hata tüm sınıf tarafından gözlenecektir. İşbirlikli ğrenmede ise ilgi grup çalışması yapan tüm öğrenciler arasında paylaşılır. Hata yapıldığında ise bu tek bir öğrenciye yapılan genel bir eleştiri yerine bir ğretim aracı olacaktır (Panitz, 1999: 60).

İşbirlikli ğrenme yönteminde ğretmen sadece yol göstericidir, öğrenme öğretme sürecinde aktif olan ise öğrencidir. Bu yöntemde her öğrencinin derse katılımı sağlanmış olur. İşbirlikli ğrenme yöntemi ders sırasında konuyu anlamayan

öğrencilere anında müdahale etme fırsatı verir. Böylelikle ders dinlemeyen ve derste sorun çıkaran öğrencilerle ilgili problemler ortadan kaldırılabılır (Karaca, 2005: 63).

Öğrenme sürecinde öğrencilerin kalabalık sınıflarda, motivasyonları sağlanmadan, derse aktif katılımları olmadan; matematik gibi onlara oldukça soyut, karmaşık ve anlaşılması zor gelen bir dersi öğrenmelerinin en etkili alternatifinin işbirlikli öğrenme yöntemi olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin cebir konularına karşı ilgilerinin, başarılarının artırılması, işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulamadaki etkililiğinin saptanması, öğrencilerin bu teknikler hakkındaki görüşlerinin alınması amaçlanmaktadır.

Ülkemizde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan literatür taramasında ulaşılan kaynaklarda farklı birçok dersin öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı araştırmalara rastlanmıştır (Genç, 2007; Çırakoğlu, 2009; Sezer ve Tokcan, 2003). Ancak yapılan literatür taramasında işbirlikli öğrenme yönteminin üç farklı tekniğinin bir arada uygulandığı bir çalışmayla karşılaşılmaamıştır.

Bu araştırma ile işbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB, KDB ve TOT tekniklerine göre hazırlanmış materyallerin ve bu tekniklere uygun şekilde yapılan ders anlatımlarının öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki başarılarına, matematik dersine karşı tutumlarına, eleştirel düşünme yeteneklerine etkisi incelenecektir. Çalışmanın sonuçlarının matematik öğretmenlerine ve bu alana ilgi duyan kişilere uygulanan işbirlikli öğrenme tekniklerini tanıtmaları bakımından fayda sağlaması beklenmektedir. Ayrıca öğrencilerin konu hakkındaki farkındalıklarının artması, sosyal ilişkilerinin gelişmesinde katkı sağlaması beklenmektedir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin hem başarıyı hem de tutum, motivasyon gibi duyuşsal özellikleri geliştirdiği bilinmektedir (Bilgin ve Geban, 2004; Ünlü, 2008; Pınar, 2007; Ural, 2007). Fakat bu yöntemin üç tekniği arasında bu gelişmeleri sağlama konusunda bir fark olup olmadığına yönelik bir araştırmaya ülkemizde rastlanmamıştır. Bu nedenle yapılan çalışma ÖTBB, KDB ve TOT tekniklerinin uygulanması sırasında karşılaşılan güçlükleri ve bu teknikler arasındaki farkları ortaya çıkarması bakımından önemli görülmektedir. Ayrıca çalışmanın, öğrencilere oldukça zor görünen cebir öğrenme alanındaki kazanımların öğretimi konusuna da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmada elde edilen bulguların matematik öğretimi alanında yapılacak yeni çalışmalara faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2010–2011 eğitim öğretim yılı,
2. Hatay ili İskenderun ilçesindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 7. sınıf öğrencileri,
3. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi programında yer alan cebir öğrenme alanına ait kazanımlar,
4. Cebir öğrenme alanı kazanımlarının işlendiği 6 hafta, 24 ders saati,
5. İşbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB, KDB, TOT teknikleri ile Geleneksel Öğretim Yöntemi,
6. Araştırmacının uyguladığı Cebir Başarı Testi, Matematiğe Karşı Tutum Ölçeği, Eleştirel Düşünme Becerileri Testi ve uygulanan teknikler hakkındaki öğrenci görüşleri ile sınırlıdır.

Araştırmanın Sayıltıları

1. Öğrencilerin Cebir Başarı Testi, Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği, Eleştirel Düşünme Becerileri Testindeki sorulara ciddi ve içtenlikle cevap verdiği,
2. Öğrencilerin teknikler hakkındaki açık uçlu sorulara gerçek düşüncelerini bildiren cevaplar verdiği,
3. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cebir öğrenme alanı ile ilgili ön koşul davranışlara sahip olduğu,
4. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin kontrol edilemeyen değişkenlerden eşit derecede etkilendiği varsayılmıştır.

Tanımlar

İşbirlikli Öğrenme Yöntemi: Öğrencilerin ortak amaçlar doğrultusunda, küçük gruplarda, hem kendilerinin hem de grup arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumlu olduğu, birçok teknikten oluşan bir grup çalışmasıdır (Açıkgöz, 2009: 172).

Geleneksel Öğretim Yöntemi: Öğretmenin derste bilgiyi anlatım, gösteri, alıştırmaya ve uygulama yaparak sunduğu bir öğretmen merkezli öğretim yöntemidir.

Cebir: Cebir; genel olarak, sayı ve semboller kullanarak eldeki incelenen ilişki veya ilişkileri genelleştirilmiş denklemlere dönüştüren bir matematik dalıdır.

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

Matematiğe Karşı Tutum: Neale (1969) "matematiği, sevme veya sevmeme, matematiksel aktivitelerle uğraşma veya onlardan kaçma eğilimi, kişinin matematikte iyi veya kötü olacağı inancı ve matematiğin faydalı veya faydasız olduğu inancı"nın toplamı olarak tanımlamaktadır (Akt: Akgün, 2002).

Başarı: Birtakım bilgi ve beceri kazanmayı gerektiren konularda öğrencinin istenilen düzeyde yeterlik göstermesi ya da kendisine ölçme araçları uygulanan öğrencinin gösterdiği olumlu tepkilerle ortaya çıkan sonuçtur (Koçak, 1993:18).

Eleştirel Düşünme: Bireyin bir bilgi veya iddianın doğru, gerçek ve güvenilir olduğunu kanıtlama, bir konu hakkında karar verirken bazı kriterlerden faydalanma, açıklık, dürüstlük, tutarlılık, doğruluk gibi zihinsel veya entelektüel becerilerini içerir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL KAVRAMLAR VE İLGİLİ LİTERATÜR

Eğitim ülkelerin sosyal, kültürel, ekonomik gelişmelerinin temelindeki etkidir. Toplumlar, her geçen gün büyük bir hızla gelişen dünyadaki yerini almak için eğitime gereken önemi vermek zorundadır. Çağımızda, birbiriyle ilişkisi olmayan küçük bilgi parçalarını ezberleyen bireylere değil, bilgiler arasındaki ilişkileri görebilen, bilgiyi analiz ederek yeni bilgiler sentezleyen ve bu bilgileri karşısına çıkan problemlerin çözümünde kullanan bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Çelik, Şenocak, Bayrakçeken, Taşkesenligil, Doymuş, 2005: 157). Eğitimin amacı da toplumun ihtiyaç duyduğu bu niteliklere sahip bireyleri yetiştirmektir.

Eğitim öğretim faaliyetlerinin etkili bir şekilde yürütülmesi için öğrenmenin nasıl gerçekleştiğinin bilinmesi gerekir (Gültekin, Karadağ ve Yılmaz, 2007: 504). Öğrenme, kişinin davranışlarında tekrarlar veya kişinin yaşantıları aracılığıyla oluşan kalıcı değişimlerdir (Bacanlı, 2005: 145). Öğretme ise öğrenmenin öğretmenler tarafından belirli bir amaca ulaşmak amacıyla başlatılması, yönlendirilmesi, kolaylaştırılması ve gerçekleştirilmesidir (Özer, 2005:111).

Öğrenmenin olduğu bir durumda öğrenen, öğreten, öğrenme yöntemi, öğrenme malzemesi ve öğrenme ortamı değişkenleri mevcuttur (Bacanlı, 2005: 150). Öğrenme olayı bu beş öğenin etkileşimi içinde gerçekleşir. Öğretmenler, sınıflarında farklı öğrenme yöntemleri kullanarak ve öğrenme ortamında buna uygun değişiklikler yaparak öğrencilerinin öğrenmesini sağlamaya çalışırlar.

Öğretmenlerin kullanacağı yöntemi belirlemelerinde dikkat etmeleri gereken birçok etken vardır. Bunlardan bazıları şunlardır:

1. Öğretmenin kullanacağı yönteme yatkınlığı,
2. Fiziksel şartlar ve süre,
3. Yöntemin maliyeti,
4. Sınıftaki öğrenci sayısı,
5. Anlatılacak konunun yapısı (Küçükahmet, 2005: 52–53).

Okullarımız çağın gerektiği özelliklere sahip insanları yetiştirmekte yetersiz kalmaktadırlar. Bu durumu ortadan kaldırmak için kullanılan öğretim yöntemleri değiştirilmelidir. Öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin yüzeysel bilgi edinmeleri yerine derin anlamlar çıkarmaları amaçlanmalıdır.

1.1. İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Önemi

Matematik insanların hayatta karşılaştıkları problemlere bir çözüm yolu olarak ortaya çıkmıştır. Eski Mısırda çiftçilerin Nil nehrinin taşma zamanını belirlemede kullandıkları matematik, her geçen gün gelişerek insanlık için vazgeçilmez bir bilim dalı olmuştur. Buna rağmen insanların çoğunun zor, anlaşılabilir ve karmaşık bulduğu bilim de matematiktir.

İnsanların matematiğe verdikleri anlam onların matematiği kullanma amaçlarına, matematiğe yönelik ilgilerine ve matematik tecrübelerine bağlı olarak değişmektedir. Bunlardan bazıları:

- Matematik günlük hayatta problem çözerken kullandığımız sayma, hesaplama, ölçme ve çizim yapmadır.
- Özel şekil ve semboller kullanan bir çeşit dildir.
- Bireylerin mantıklı düşünme becerisini geliştiren mantıklı bir sistemdir.
- Dünyayı anlama ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede kullandığımız bir araçtır (Baykul,2004:17).

İlköğretim Matematik Dersi Programı'nda matematik "sayı, şekil, uzay, büyüklük ve tüm bunlar arasında var olan ilişkilerin bilimi" olarak tanımlanmaktadır. Programda matematiğin kendine özgü sembol ve şekiller içeren evrensel bir dil olduğu vurgulanırken, matematiğin bilgiyi işlemeyi, üretmeyi, tahminlerde bulunmayı ve problem çözmeyi içerdiğinden bahsedilmiştir (MEB, 2009).

Matematik tüm bilimlerin ortak dili olması yanında günlük hayatta karşılaştığımız birçok problemin çözümünde yararlandığımız bir araçtır. Bu yönüyle insan hayatında oldukça önemli olan matematik okulöncesinden yükseköğretime kadar öğretim hayatının her aşamasında yer almaktadır (Şen, 2008: 5).

Matematik öğretimi öğrencilere yaşadıkları dünyayı anlamaya yarayacak bilgi ve becerileri kazandırır. Matematik öğretimi alan bireyler, çeşitli durumları analiz etmeyi, açıklamayı, tahminde bulunmayı ve problem çözmeyi sağlayan bir dil ve sistematik kazanırlar. Matematik öğretimi bireylerin yaratıcı düşünme, akıl yürütme becerilerini geliştirirken estetik anlayışlarını da değiştirir (MEB, 2009).

Matematikselsel bilgi pek çok meslek için gerekli olmakla birlikte, her öğretim kademesindeki akademik başarının da anahtarını sunmaktadır. Bu nedenle matematik

öğretmenleri etkili matematik öğretimi yapabilecekleri yöntemler bulmalıdırlar (Esmonde, 2009: 1008).

Geleneksel matematik öğretimi anlayışına göre öğrenciler, matematiksel bilgileri küçük parçalar halinde öğretmen sunumuyla öğrenirler. Öğretmen bilgiyi en iyi ve en doğru bilen kişidir. Öğrenciler, öğretmen tarafından kendilerine sunulan bağıntı, kural ve simgeleri öğrenmekle yükümlüdür. Onlardan beklenen sorulan sorulara en kısa yolla, en kısa sürede doğru cevap vermeleridir (Olkun ve Uçar, 2009: 28). Oysa öğrenciler, kendilerine ezbere sunulan formül ve bağıntılar yerine kendilerinin keşfettiği bilgileri tercih ederler (Altun, 2006:226).

Matematik öğretimi konusunda son yıllarda önemli değişimler olmuştur. Günümüzde matematik öğretimi konusundaki yeni anlayış öğrencilerin matematiksel bilgileri ezberlemeleri yerine matematik yaparak matematiği öğrenmeleridir. Matematik yapma sürecinde öğrenciler, geleneksel yollarla öğrenemeyecekleri; ancak süreç içinde katılımcı olduklarında öğrenebilecekleri kazanımlar elde etmiş olurlar (Olkun ve Uçar, 2009:28).

Altun (2006:233) öğrencilerin matematiksel yatkınlık kazanmaları amacıyla konunun özel alan bilgisi, problem çözme stratejileri bilgisi, zihinsel davranışları düzenleme becerisi, matematik öğrenme, problem çözmeyle ilgili kendine güven ve olumlu tutum yeteneklerinin geliştirilmesi gerektiği görüşündedir.

Matematiğin çoğu öğrenci tarafından korkulan bir ders olmasının bir tek sebebi olduğunu söylemek doğru olmaz. Dursun ve Dede (2004) öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörleri tespit etmek için 38 matematik öğretmenin görüşlerini almışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin matematik başarısı üzerinde en etkili olan faktörler dersi iyi dinleme, öğretmen yeterlikleri ve uygulanan öğretim strateji ve teknikleridir. En az etkili olan faktör ise cinsiyet olarak bulunmuştur. Öğretmenler başarıyı etkileyen bu faktörlere karşı gerekli önlemleri alarak öğrencilerin başarısını artırmada etkili olabilirler.

Günümüzde her alanda yaşanan gelişmeler öğretmenlerin kendilerini çağın gerektirdiği şekilde geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Bu gelişim öğretmenlerin konu alanı, pedagoji, genel kültür ve öğretim yöntem teknikleri bilgilerini yenileyecek tarzda olmalıdır.

Matematik öğretiminde çağımızda etkili olan iki kuram yapılandırmacı öğrenme ve gerçekçi matematik öğretimi kuramlarıdır. Altun'a (2006: 235) göre işbirlikli öğrenme yöntemi günümüzde kabul gören yapılandırmacı ve gerçekçi

matematik öğrenme kuramlarının her ikisine de uygundur ve öğrencilerin matematiksel yetkinlik kazanmalarına yardımcı olacaktır.

1.2. İlköğretim Matematik Öğretiminin Amaçları

Türk milli eğitim sistemi 2005 yılına kadar davranışçı bir yaklaşıma sahipken, 2005 yılında uygulamaya konulan yeni öğretim programları ise yapılandırmacılığı temel almıştır. Yenilenen Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan matematik eğitiminin genel amaçları şunlardır:

1. Matematiksel kavramları 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 kazanabilecektir.

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 kullanabilecektir.

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 tarihî gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilecektir.

13. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.

14. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilecektir.

15. Matematik ve sanat ilişkisini kurabilecek, estetik duygular geliştirebilecektir (MEB, 2009:9).

1.3. İşbirlikli Öğrenme

Öğrencilere bilgiye nasıl ulaşacaklarının, bir problemin çözümünde nasıl yollar izleyebileceklerinin öğretiminin önem kazandığı çağımızda pek çok öğrenme yöntemi geliştirilmiştir (Tarım ve Akdeniz, 2003: 215). Bu yöntemlerden birisi de işbirlikli öğrenme yöntemidir.

Öğrencilerin küçük gruplar halinde çalıştığı her yöntem işbirlikli öğrenme yöntemi olarak adlandırılmaz. Örneğin, belirli bir konunun araştırılmasında kullanılan küme çalışmasında, üyeler konuları paylaşarak kendi üzerlerine düşen görevleri yerine getirirler. Oysa sınıftaki tüm etkinliklerde kullanılabilen işbirlikli öğrenmede, öğrenciler kendi öğrenmelerinin yanında grup arkadaşlarının da en iyi şekilde öğrenmesini sağlamaya çalışırlar (Açıkgöz, 2009: 173).

Johnson ve Johnson' a (1999: 24–25) göre dört farklı öğrenme grubu vardır.

1. Sahte Öğrenme Grupları: Öğrenciler gruplar halinde çalışıyor gibi görünseler de aslında yarışmaktadırlar. Birbirlerini rakip olarak gören öğrenciler, diğerlerinin öğrenmesini engellemeye, kafalarını karıştırmaya, onlardan bilgileri gizlemeye, onları kandırmaya çalışırlar. Sonuç olarak grubun başarısı öğrencilerin bireysel çalıştıkları zamanki başarılarından daha düşük olur.

2. Geleneksel Sınıflardaki Öğrenme Grupları: Öğrenciler birlikte çalışmak zorunda olduklarını bilirler; fakat bireysel olarak değerlendirilip ödüllendirileceklerini düşünürler. Birbirlerine öğretmeye istekli değildirler, yardımlaşma en alt düzeydedir. Grubun başarısı çoğu üyenin bireysel başarısından yüksektir. Yüksek başarılı ve dikkatli öğrenciler ise bireysel olarak daha iyi sonuçlar alabilmektedirler.

3. İşbirlikli Öğrenme Grupları: Öğrenciler birlikte çalışmakta ve ortak amaca ulaşmak için çaba göstermektedirler. Öğrenciler kendi öğrenmelerinin yanında diğer grup üyelerinin de öğrenmelerinden sorumludurlar. Materyal üzerinde birlikte çalışan öğrenciler, birbirlerinin anlamasına yardım ederler, iyi çalışmalarını için birbirlerini desteklerler. Grup başarısı, her bir üyenin bireysel başarılarından yüksek olmaktadır.

4. Yüksek Performanslı İşbirlikli Öğrenme Grupları: Sıradan işbirlikli öğrenme gruplarından farklı olarak bu gruplarda grup üyelerinin birbirlerine bağlılık derecesi ve grubun başarı düzeyi daha yüksektir. Üyelerin beklentileri grup başarısının beklenenin üstünde olması ve birlikte eğlenmektir. Çoğu grup bu düzeye erişemez.

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin, küçük bir grupta problem çözmelerini, bir işi tamamlamalarını veya ortak bir sonuca ulaşmalarını kapsar (Artz ve Newman, 1993:2). İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin düşünen, üreten ve bu ürettiklerini başkalarıyla paylaşan bireyler olmasını sağlar (Tarım ve Akdeniz, 2003: 220). Bir motivasyon stratejisi olarak işbirlikli öğrenme, öğrencilerin gruplar halinde çalışarak belirli bir öğrenme hedefini başarıyla tamamlamalarıdır (Panitz, 1999: 59).

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin ortak amaçlara ulaşmak için küçük gruplar halinde, kendilerinin ve grup arkadaşlarının öğrenme yeteneklerinin artırılmasının amaçlandığı, farklı tekniklerden oluşan bir grup çalışmasıdır (Açıkgöz, 2009: 171). İşbirlikli öğrenmenin temelinde, öğrencilerin küçük gruplar halinde, ortak bir amaç için çalışması vardır. Bu şekilde öğrencilerin birlikte çalışmaları ve birbirleriyle yardımlaşarak öğrenmeleri amaçlanmaktadır (Jacobsen, Eggen ve Kauchak, 2002:231). Yöntem öğretmen- öğrenci etkileşimi kadar öğrenci- öğrenci etkileşimi de sağladığından daha fazla öğrenme gerçekleşmesini sağlar (Yaşar, 1993: 9–10).

İşbirlikli öğrenme, bir grup öğrencinin birlikte oturmaları; fakat problem üzerinde ayrı ayrı çalışmaları ya da gruptaki bir tek öğrencinin tüm işi yapması değildir (Artz ve Newman, 1993:3). Sadece öğrencileri gruplara ayırarak onların birlikte çalışmasını beklemenin işbirliğini ve öğrenmeyi geliştirmeyeceği açıktır (Gillies, 2004:198). İşbirlikli öğrenmede her bir öğrencinin öğrenme sorumluluğu diğer üyelerce paylaşılır. Burada önemli olan birlikte çalışmak ve öğrenmek olsa da her öğrenci bireysel olarak da değerlendirilir (Artz ve Newman, 1993: 18).

İşbirlikli öğrenmeye başlamadan önce yapılacak olan ısındırma etkinlikleri öğrencilerin düşmanlık beslemek yerine birbirlerinin farklılıklarını anlama ve onlardan nasıl yararlanacaklarını öğrenmede onlara yardımcı olacaktır (Panitz, 1999:61). İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilere öğretmenlerinin tek bilgi kaynağı olmadığını göstererek onların farklı bilgi kaynakları aramalarına olanak sağlar (Özer, 2005: 127).

Öğrenciler için işbirlikli öğrenmeyi ilgi çekici kılan pek çok şey vardır. Grup çalışmalarının sosyal yönü oldukça heyecan vericidir. Öğrenciler yeni arkadaşlıklar kurarken birbirlerinin farklılıklarını keşfederler. Bir grubun parçası olmak onlar için oldukça eğlencelidir. Bir başkasının öğrenmesine yardım ettiklerinde mutlu olurlar. Başkalarının da aynı konularda zorlandığını görünce yaşadıkları kaygılar azalır. İşbirlikli öğrenmenin tüm bu faydalarının yanında öğretmenler öğrencilerle birlikte

belirledikleri grup ödülleri de verebilirler. Bunlar haftanın en iyi takımlarına verilecek sertifika, rozet gibi ödüller olabilir (Artz ve Newman, 1993: 18–19).

Bu yöntem, grup üyeleri arasındaki destekleyici ilişkileri, risk almayı ve keşifleri cesaretlendirmesi, hata yapma kaygısını azaltması, grup üyeleri arasında güven duygusunu geliştirmesi yönleriyle matematik dersleri için oldukça uygundur (Tarım ve Akdeniz, 2003:220). İşbirlikli öğrenmenin uygulandığı matematik derslerinde öğrencilerin matematikten daha çok zevk alma, öğrenmek için daha fazla motive olma eğiliminde oldukları görülmüştür (Johnson ve Johnson, 1990: 31).

1.4. İşbirlikli Öğrenmenin Önemli Öğeleri

Birçok işbirlikli öğrenme tekniği olmasına rağmen hepsinin ortak öğeleri vardır. Örneğin, gruptaki her öğrenci kendini gruba ait hissetmeli ve ortak bir amaçları olduğunu kavramalıdır. Öğrenciler problemin çözümündeki başarı veya başarısızlığın grubun tüm üyelerine ait olduğunu anlamalıdır. Problemin çözümünde her üye diğerleriyle etkileşim içinde çalışması gerektiğini bilmelidir. Son olarak, her üyenin grup başarısına doğrudan etki ettiği de unutulmamalıdır (Artz ve Newman, 1993:2–3). Buna göre işbirlikli öğrenmenin temel öğeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Olumlu Bağımlılık: Bireylerin diğer grup üyeleri çalışana kadar başarılı olamayacaklarına dair algısıdır. Öğrencilerin küçük gruplarda birlikte çalışarak tüm üyelerin en iyi şekilde öğrenmesini sağlamalarıdır. Öğrenciler, ya birlikte yüzeriz ya da birlikte batırız fikrine inanmalıdır (Johnson ve Johnson, 1999: 26).

Olumlu bağımlılık kavramı, her bir grup üyesinin gruptaki diğer bireylerin de öğrenmesinden sorumlu olduğu bilincine sahip olmasını ifade etmekte, bireylerin pozitif etkileşimine dayanmaktadır. İşbirlikli öğrenme yönteminde her bir grup üyesi kendi üzerine düşen görevi en iyi şekilde yerine getirmelidir (Kagan, 1994: 4–7). Öğretmenler, öğrenciler arasında olumlu bağlılığı kurabilmek için onların yardımlaşarak, birbirlerini destekleyip cesaretlendirerek birbirlerinin başarısını artırmalarını sağlamalıdır (Johnson ve Johnson, 1999: 27).

Grup amacına ulaşmada grubun her üyesinin katılımı beklenir. Bir kişinin fedakarca tüm işi yapması yeterli değildir. Her öğrenci yapabileceğinin en iyisini yapmalıdır (Artz ve Newman, 1993: 16). Olumlu bağımlılık sayesinde grup

üyelerinin sorumluluktan kaçma, başkalarına yardım etmek istememe gibi davranışları önlenebilir (Açıkgöz, 2009:176).

Olumlu bağımlılığı geliştirmek için olumlu amaç bağımlılığı (verilen materyali öğrenip diğer üyelerin de öğrendiğinden emin olmak), grup ödülü (başarıdan dolayı tüm üyelerin ödüllendirilmesi), kaynak bağımlılığı (bir işin tamamlanması için verilen materyalin parçalara ayrılarak üyelerin görevlendirilmesi), tamamlayıcı roller (gruptaki rollerin üyelerce paylaşılması: okuyucu, yazıcı vb.) kullanılmalıdır (Johnson ve Johnson, 1999: 26).

2. Bireysel Değerlendirilebilirlik: Bu kavram, gruptaki her öğrencinin bireysel olarak değerlendirilip, sonuçların gruba ve öğrenciye bildirilmesini içerir. Bu sayede görevin tamamlanması sürecinde, hangi öğrencilerin daha fazla yardıma, desteğe ve cesaretlendirilmeye ihtiyacı olduğunun bilinmesi sağlanır. Ayrıca grup üyelerinin diğerlerinin başarısından faydalanamayacağını gösterir. Zaten işbirlikli öğrenmenin maksadı da her grup üyesinin bireysel başarısını en iyi duruma getirmektir. Bireysel değerlendirme her öğrenciye bireysel testler verilerek, tüm grubun temsili için rastgele bir öğrencinin ürünü seçilerek ya da her öğrencinin bir sınıf arkadaşına neler öğrendiğini anlatması sağlanarak yapılabilir (Johnson ve Johnson, 1999: 27). Grup başarısının anahtarının grup üyelerinin her birinin öğrenmesine bağlı olduğunu gösterir (Açıkgöz, 2009: 176).

3. Yüz-Yüze Destekleyici İletişim: Grup başarısını sağlayan diğer bir etken sözel iletişimdir. Öğrenciler birbirleriyle düzenli bir fikir alışverişinde bulunmalı, birbirlerinin kişiliğini değil fikirlerini eleştirmelidirler. Böylece karşıt fikirlere sahip bireyler kolayca tartışabilirler (Artz ve Newman, 1993: 16). Grup üyelerinin, ortak görevin bir bölümünü üstlenip birbirlerinden bağımsız çalışmalarını yerine, birbirlerine yardım ederek görevi tamamlamalarıdır (Açıkgöz, 2009: 176).

Yüz yüze etkileşim sözel açıklamaları, öğrenilen materyalin tartışılmasını, geçmiş bilgilerle şimdikilerin birleştirilmesini, bilgilerin sınıf arkadaşlarıyla paylaşılmasını kapsar. Anlamlı bir yüz-yüze iletişim için gruptaki öğrenci sayısının az (2 ile 4 kişi arasında) olması gerekir. Olumlu bağımlılık birlikte çalışma şartlarını sağlarken, öğrencilerin birlikte çalışarak birbirlerinin başarısını geliştirdiği yüz yüze iletişim ise temel değerleri oluşturur (Johnson ve Johnson, 1999: 27).

Doğru iletişim kuran bir grupta her öğrencinin söz hakkı vardır. Öğrenciler birbirini saygıyla dinleyerek karşı tarafın dediklerini anlamaya çalışırlar. Bir

problemi çözmeden önce beyin fırtınası yoluyla farklı çözüm yollarını tartışırlar. Gruptaki her öğrenci konuyu öğrenmeye, sonuca ulaşmak için çözüm yolları aramaya, fikirlerini sunmaya isteklidir. Birlikte çalışmanın gereği olarak öğrenciler birbirleriyle konuşmak zorundadır (Artz ve Newman, 1993: 16–17).

4. Sosyal Beceriler: İşbirlikli çabanın gelişmesini sağlamak kişilerarası ve küçük grup becerilerini gerektirir. Sosyal becerilerden yoksun kişileri bir gruba yerleştirip onlara birlikte çalışmalarını söylemek yeterli olmayacaktır. Kişiler sosyal becerileri bilmeli ve onları kullanmaya motive edilmelidir. Sosyal beceriler: liderlik, karar alma, güven, iletişim, çatışma yönetimi becerileri akademik beceriler olarak düşünülmelidir. Sosyal beceriler farklı kültürler ve etnik gruplarla etkili iletişim kurmanın gerekliliğidir (Johnson ve Johnson, 1999: 27–28). İşbirlikli öğrenme sırasında öğrencilere sosyal beceriler hakkında bilgi verilmesi, bunları kullanmaya özendirilmeleri gerekir (Açıkgöz, 2009: 176).

5. Grup İşlem Süreci: Grup işlem süreci, grup üyelerinin grup amacına nasıl ulaşacaklarını ve etkili çalışma ilişkilerini nasıl sürdüreceklerini tartışmalarıyla sağlanır. Grup üyelerinin hangi davranışlarının iyi hangilerinin kötü olduğuna, hangi düşüncelerin korunup hangilerinin değiştirileceğine karar verilmesi gerekir (Johnson ve Johnson, 1999: 28).

1.5. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri

İşbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde bu yöntemin birçok farklı tekniği olduğu görülmektedir. Bunlardan en yaygın olarak kullanılanları ise aşağıda sıralanmıştır:

- Öğrenci takımları başarı bölümleri (ÖTBB)
- Küme destekli bireyselleştirme (KDB)
- Takım oyun turnuva (TOT)
- Birleştirme (Jigsaw)
- Birleştirme 2
- Birleştirilmiş işbirlikli okuma ve kompozisyon (BİOK)
- İşbirliği- işbirliği

- Birlikte soralım, birlikte öğrenelim (BSBÖ)
- Karşılıklı sorgulama (KS)
- Akademik çelişki

Bu çalışmada kullanılan işbirlikli öğrenme tekniklerinin sınıf içerisinde kullanımları ile ilgili genel bilgiler aşağıda verilmiştir.

1.5.1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği (ÖTBB)

Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği dört aşamadan oluşmaktadır:

1. Amaç: Öğretilecek konu ile ilgili olarak amaçların ve öğrenci kazanımlarının belirlenmesini içerir.

2. Öğretim Araç ve Gereçlerinin Hazırlanması: Öğretmenin, belirlediği konun kazanımlarına yönelik çalışma kağıtları ve eğitim öğretim materyallerini hazırlamasını içerir. Çalışma yaprakları öğretilmesi amaçlanan kazanımları içeren, farklı tarzda etkinliklerden oluşabilir. Haftanın sonunda yapılacak sınavlar da o haftanın kazanımlarına uygun şekilde öğretmen tarafından hazırlanmalıdır.

3. İşlem: Öğretme ve grup çalışması olmak üzere iki alt bölümde incelenebilir.

a) Öğretme: Öğretmenin haftanın ilk dersinde, o hafta öğreteceği konu ile ilgili tüm sınıfa konuyu kısaca anlatması, video ile sunum yapması, kullanılacak araç-gereçlerin tanıtımını yapması gibi etkinlikleri gerçekleştirmesidir. Bu aşamanın genel öğretimden farkı sadece o haftaki konuya odaklanmasıdır.

b) Takım Çalışması: ÖTBB tekniğinde takımlar yüksek ve düşük başarılı öğrenciler, farklı etnik kökene sahip kız ve erkek öğrenciler den oluşur. Böylece her grup tüm sınıfın küçük bir modelini oluşturur. Öğrenciler akademik başarı, cinsiyet gibi faktörler yönünden heterojen yapıda olan 4–5 kişilik takımlara ayrıldıktan sonra, takım üyeleri öğretmen tarafından hazırlanan çalışma kağıtları üzerinde ikişerli olarak çalışırlar. Çalışma kağıtları öğretmen tarafından o haftaki konunun kazanımlarına uygun olacak şekilde okuma parçaları, problemler, deneyler vb. içerecek biçimde hazırlanır. Birlikte çalışan çiftler tartışarak üzerinde anlaştıkları sonuçları çalışma kağıdına yazarlar. Çalışma kağıdındaki bütün soruları bitirdiklerinde tüm takım üyeleri bir araya gelerek cevapları kontrol edip birbirlerinin hatalarını düzeltirler. Takım çalışması sırasında öğrenciler çalışma kağıtları üzerinde grupça tartışabilir, birbirlerini sınav yapabilir ve böylece materyalin içeriğine hakim

olabilirler. Takımdaki herkes materyali anlayana kadar takım çalışması tamamlanmış sayılmaz.

4. Değerlendirme: Bir sonraki aşamada öğrenciler öğrendikleri materyalle ilgili sınav olurlar. Sınavda takım üyeleri arasında yardımlaşma olmaz. Öğrencilerin sınavdan aldıkları puanlar iki şekilde yansıtılır: bireysel puanlar ve takım puanları. Her öğrencinin takım puanına katkısı onun önceki sınavlarının ortalamasını geçmesine, yani bireysel ilerlemesine bağlıdır. Böylece her öğrencinin takımına katkı sağlamak için eşit şansı olmaktadır. Öğrencilerin bireysel ilerlemesinin nasıl hesaplanacağı Tablo 2' de gösterilmektedir. Her hafta en yüksek puanı alan gruplar sınıf panosunda duyurulur ve bu takımlara farklı ödüllendirmeler yapılır (Bilgin, 2006: 144; Slavin, 1982a: 8–9; Artz ve Newman, 1993:3).

Tablo 2.1: Bireysel İlerleme Puanlarının Hesaplanma Çizelgesi

Sınav Puanı	Bireysel İlerleme Puanı
Başlangıç Puanından 10 veya Daha Fazla Düşük Puan	0
Başlangıç Puanından 1–10 Arası Düşük Puan	10
Başlangıç Puanından 0–10 Arası Yüksek Puan	20
Başlangıç Puanından 10 veya Daha Fazla Yüksek Puan	30
Hatasız Sınav (Başlangıç Puanına Bakılmaksızın)	30

(Kaynak: Açıköz, 2009: 191)

Takım ödülleri verilmesi için öğrencilerin bireysel ilerleme puanlarından yararlanılarak takım ilerleme puanları belirlenir. Bunun için aşağıdaki gibi bir çizelge hazırlanması uygun olacaktır.

Tablo 2.2: Takım İlerleme Puanı Çizelgesi

Takım Adı:							
Grup Üyeleri	1	2	3	4	5	6	7
Takım Puanı							
Takım Ortalaması							
Takım Ödülü							

(Kaynak: Açıköz, 2009: 191)

ÖTBB tekniği sınıf atmosferinde önemli değişimler yaratır. Öğrenciler birbirlerinin öğrenmesine yardım ettikleri aktivitelerde sosyalleşirler, eğlenirler;

öğretmenleri ise onlar için bir rehber görevi üstlenir. Farklı etnik kökene sahip öğrenciler, geleneksel sınıflarda az rastlanan arkadaşlıklar kurarlar (Slavin, 1991:9).

1.5.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği (KDB)

Özellikle matematik öğretimi için tasarlanan KDB tekniği, bireysel öğretimle işbirlikli öğrenmeyi birleştirmektedir (Tarım ve Akdeniz, 2003: 216; Slavin, 1982a: 12). KDB farklı seviyede öğrenciler içerse de, tüm öğrencilerden aynı derecede öğrenmeleri beklenen sınıflarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Teknik, sosyal iletişim kadar kendi seviyelerine uygun materyallere de ihtiyaç duyan kaynaştırma öğrencileri için de uygundur (Slavin, 1982a: 12). KDB tekniğinin temel öğeleri aşağıda açıklanmıştır.

1. Takımlar: Öğrenciler arasından akademik başarı, cinsiyet, etnik köken gibi unsurlar açısından heterojen yapıda olan 4–6 kişilik gruplar oluşturulur.

2. Öğretmen Anlatımı: Öğretmen hafta içinde öğrenilmesi gereken konu veya konuları tüm sınıf öğretimi ile öğrencilerine anlatır. Konunun kavramsal temellerini sunduktan sonra birkaç örnek soru çözümü yapar.

3. Çalışma Yaprakları: İçlerinde o hafta işlenen konuyla ilgili dörder soru bulunan iki veya üç kutucuktan oluşurlar. Her bir kutucuktaki sorular birbiriyle paraleldir. Her öğrenci kendi çalışma kağıdını aldıktan sonra önce bireysel olarak ilk kutucuktaki soruları çözer. Sonrasında yanında oturan arkadaşıyla kağıtlarını değiştirip birbirlerinin çözümlerini kontrol ederler. Diğer kutucuklar için de aynı işlem sürdürülür. Öğrencilerin en az bir kutucuktaki soruların tamamını doğru yanıtlaması beklenir.

4. İzleme Testleri: Öğrenciler çalışma yapraklarını tamamladıktan sonra onlara o haftanın kazanımlarını içeren İzleme Testi A dağıtılır. Testteki soruları her öğrenci bireysel olarak cevapladıktan sonra karşılıklı oturan öğrenciler birbirlerinin testlerini kontrol ederler. %80 ve üstünde başarı gösteren öğrenciler doğrudan konu sınavı almaya hak kazanırken, daha az başarılı olanlar İzleme Testi A'ya paralel olan İzleme Testi B'yi alırlar. İzleme Testi B için de aynı işlemler yapılır. Bu testte de %80 başarıyı yakalayamayan öğrenciler bireysel olarak çalışmalarına devam ederler.

5. Konu Sınavı: Haftanın son dersinde o haftanın kazanımlarını kapsayan konu sınavı yapılır. Öğrenciler sınavdaki soruları bireysel olarak yanıtlar. Sınavdan aldıkları puanlar kümelerinin başarısını belirler.

6. Başarı Sertifikaları: Başarı sertifikaları verilirken öğrencilerin bireysel başarılarına değil, küme olarak başarılarına bakılır. Öğretmen tarafından önceden belirlenmiş ölçütleri aşan kümelere başarı sertifikaları verilir (Tarım ve Akdeniz, 2003: 216–217; Slavin, 1982a: 12).

İflazoğlu'na (2000) göre KDB tekniğinin ilköğretimin ilk sınıflarından itibaren uygulanmasıyla, hem matematik başarısı hem de matematiğe karşı olumlu tutum geliştirilmesinde yükseliş olacaktır.

1.5.3. Takım Oyun Turnuva Tekniği (TOT)

TOT tekniği öğretim, çalışma yaprakları, bireysel değerlendirme, başarı için eşit fırsat ve takım onayı konularında tıpkı ÖTBB tekniği gibidir. Aralarındaki tek fark öğrencilerin sınav yerine akademik turnuvalarda takımlarını temsil ediyor olmalarıdır (Artz ve Newman, 1993:3, Slavin, 1982a: 9). Değerlendirmede turnuvaların kullanılması, tekniği öğrenciler için daha eğlenceli kılmaktadır. TOT tekniğinde izlenecek adımlar aşağıdaki gibidir.

1. Amaç: Öğretilecek konu ile ilgili olarak amaçların ve öğrenci kazanımlarının belirlenmesini içerir.

2. Ön Hazırlık: Öğretmen, uygulamaya başlamadan önce ders planını, öğrenciler için çalışma kılavuzunu, çalışma kağıtlarını, ilgili referans materyallerini, çeşitli ders notlarını, turnuvalarda kullanılacak oyun kartlarını ve turnuva sorularını hazırlar. Turnuva masalarının tamamında soruların aynı olmasına ve soru sayısının turnuva masasındaki öğrenci sayısının katı olmasına dikkat edilmelidir. TOT tekniği 4–5 üyeli öğrenci takımları ve öğretici turnuvalar etrafında şekillenmiştir. Öğrenciler başarı, cinsiyet gibi değişkenler açısından heterojen yapıda olan gruplara atanırlar. Takımların temel görevi üyelerini turnuvalarda başarılı olacak şekilde hazırlamaktır. Öğretmenin bu heterojen gruplardan aynı akademik başarıya sahip olanları turnuvalarda takımlarını temsil etmek üzere homojen gruplara ataması gerekir.

3. Öğretme: Öğretmen önceden belirlediği amaçlara ve kazanımlara uygun şekilde öğrencilere bilgi verir. Bu amaçla ders kitabı, video, çalışma kağıtları gibi önceden hazırladığı materyalleri kullandığı konunun ana hatlarını içeren kısa ve öz bir sunum yapar.

4. Grupların Takım Oyun Turnuvaya Hazırlanması: Dersin başındaki öğretmen anlatımından sonra takımlar turnuvalarda sorumlu oldukları konuları

kapsayan çalışma yapraklarını alırlar. Takım üyeleri birlikte çalışarak her birinin turnuvaya hazır olduğuna emin olurlar. Bu aşamadan sonra öğrenciler, öğretmenin daha önceden belirlediği homojen yapıdaki turnuva masalarına giderler.

5. Takım Oyun Turnuva Çalışması: Öğrenciler diğer takımlardan gelen, kendileriyle aynı başarı düzeyindeki üyelerle yarışrlar. Bütün turnuva masalarına dağıtılan soru kartlarındaki içerik aynıdır. Her turnuva masasına ayrı ayrı soru kartları ve cevapların bulunduğu kartlar ile turnuvada uyulacak kuralların belirtildiği yönerge verilir. Tüm masalardaki öğrenciler yerleştikten sonra turnuva başlar. İlk olarak okuyucu görevindeki öğrenci soru kartlarını karıştırarak bir kart seçer. Soruyu sesli olarak okuduktan sonra bir cevap verir. Daha sonra cevap verme sırası okuyucunun solundaki öğrenciye gelir. Okuyucunun cevabını doğru buluyorsa pas geçer, eğer farklı bir cevabın doğru olduğunu düşünüyorsa kendi cevabını söyler. Aynı işlemler diğer öğrenciler de cevaplarını sunana kadar devam eder. Her soru için bu işlemler yapıldıktan sonra son cevap veren öğrenci cevapları kontrol eder. Hangi öğrencinin cevabı doğruysa o soru kağıdı o öğrenciye verilir, eğer cevap yanlışsa öğrencinin daha önce kazandığı kartlardan birini geri vermesi gerekir. Eğer hiçbir öğrenci doğru cevap veremediyse o soru kartı masaya geri döner. Öğrenciler kazandıkları her kart için bir puan alırlar. Her turun sonunda görevler sola doğru kayar.

Bütün masalar turnuvaya aynı sırada başlayıp aynı sırada bitirirler. Belirlenen süre ya da soru kartları tamamlanincaya kadar turnuva devam eder. Turnuva sırasında öğretmen masalar arasında dolaşp yardıma ihtiyacı olanlara destek verir. Turnuva bitiminde öğrenciler isimlerini, kaç puan kazandıklarını ve takımlarının adını yazarak soru kartları ile birlikte öğretmene teslim ederler. Turnuva sonunda öğretmen birinci olan takımı duyurur (Slavin, 1980: 319–320; Artz ve Newman, 1993:3; Bilgin, 2006: 149–152).

Öğrencilerin her turnuva sonunda kazandıkları kart sayısını yazabilmeleri için aşağıdaki gibi bir çizelge oluşturulabilir.

Tablo 2.3: Oyun Puan Çizelgesi

Oyuncular	Takım adı	Kazanılan kart sayısı	Turnuva puanı

(Kaynak: Açıkgöz, 2009: 194)

Öğrencilerin takım oyun turnuvaları tekniğinde turnuva puanlarını hesaplamak için ise aşağıdaki çizelgeler kullanılabilir (Açıköz, 2009: 194).

Tablo 2.4: Dört Kişilik Turnuva Masalarında Turnuva Puanı Hesaplama

Oyuncular	Hepsi farklı	Üsttekiler aynı	Ortakiler aynı	Alttakiler aynı	İlk üçü aynı	Son üçü aynı	Üstteki ve alttakiler aynı	Hepsi aynı
1.	60	50	60	60	50	60	50	40
2.	40	50	40	40	50	30	50	40
3.	30	30	40	30	50	30	30	40
4.	20	20	20	30	20	30	30	40

Tablo 2.5: Üç Kişilik Turnuva Masalarında Turnuva Puanı Hesaplama

Oyuncular	Hepsi farklı	Üsttekiler aynı	Alttakiler aynı	Hepsi aynı
1.	60	50	60	40
2.	40	50	30	40
3.	20	20	30	40

Tablo 2.6: İki Kişilik Turnuva Masalarında Turnuva Puanı Hesaplama

Oyuncular	Hepsi farklı	Hepsi aynı
1.	60	40
2.	20	40

Her turnuva sonunda öğretmen öğrencilerin gösterdiği gelişime uygun olarak turnuva masalarını yeniden düzenler. Turnuva masasında birinci gelen öğrenciler bir üst düzeydeki masaya geçer, sonuncu olan öğrenci ise bir alt düzeydeki masaya yerleştirilir. Diğer öğrenciler ise aynı masada kalırlar. Böylece her öğrenci kendi başarı düzeyindeki öğrencilerle turnuvaya katılmış olur (Altınsoy, 2007: 29).

Slavin (1980), 28 araştırmayı ele aldığı çalışmasında TOT tekniğinin öğrenci başarısını artırdığına dair oldukça istikrarlı veriler bulmuştur.

1.6. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Yararları

İşbirlikli öğrenme yönteminin araştırmalar tarafından desteklenen birçok yararı mevcuttur. Bunların başında işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarısını artırmasıdır (Özsoy ve Yıldız, 2004; Bilgin ve Geban, 2004; Özdoğan, 2010; Artut, 2009; Bilgin, 2004; Avşar ve Alkış, 2007; Gök ve Sılay, 2009; Gillies, 2004; Slavin, 1980; Aziz ve Hossain, 2010). Yöntemin bilginin kalıcılığını artırdığı da araştırmaların bulgularındandır (Yıldırım ve Tarım, 2008; Pınar, 2007). İşbirlikli öğrenme yönteminde tek bilgi kaynağı öğretmen

olmadığından, öğrenciler arkadaşlarından ve başka kaynaklardan da öğrendiğinden öğrenme de hızlanır (Carlan, Rubin ve Morgan, 2004).

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin derse karşı olumlu tutumlarını geliştirdiğini, motivasyonlarını artırdığını belirten araştırmalar da mevcuttur (Hevedanlı ve Akbayın, 2006; Arslan ve Şahin, 2004; Bilgin ve Karaduman, 2005; Özdoğan, 2010; Gillies, 2004; Carlan, Rubin ve Morgan, 2004). İşbirlikli öğrenme öğrencilerin paylaşma, dayanışma, birlikte çalışma gibi becerilerini geliştirerek öğrencilerin sosyalleşmesini sağlar, arkadaşlık ilişkilerini geliştirir (Gillies, 2004; Arslan ve Şahin, 2004; Özdoğan, 2010; Yıldırım ve Tarım, 2008).

İşbirlikli öğrenme öğrencilerin problem çözme ve iletişim alanındaki becerilerini geliştirir (Gillies, 2004; Carlan, Rubin ve Morgan, 2004). Bu yöntemle öğrenciler nasıl öğreneceklerini öğrenirler. İşbirlikli öğrenme yönteminde sorumluluğun grubun her üyesi tarafından paylaşılıyor olması öğrencileri daha çok çalışmaya teşvik eder, öğrencilerin hata yapma korkularını azaltır (Carlan, Rubin ve Morgan, 2004; Artut, 2009; Panitz, 1999: 60). Böylece sınıfta disiplin problemi oluşmaz. İşbirlikli öğrenme yöntemi kaynaştırma öğrencileriyle normal öğrencilerin etkileşimini artırarak birbirlerine uyumlarını kolaylaştırır (Serrano ve Pons, 2007).

İşbirlikli öğrenme yöntemi zaman açısından ekonomik olduğu kadar maliyeti de düşüktür. Oldukça geniş bir yaş aralığında ve çok farklı öğrenme etkinliklerinde uygulanabilir (Serrano ve Pons, 2007). İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrenciler arasında birlikte yaşama kültürü oluşturarak yaşamlarında sosyal yönden de başarılı bireyler olmalarını sağlar.

İşbirlikli öğrenme yönteminin hem başarı hem de sosyal yönden birçok yararının olması onu etkili ve kullanışlı bir yöntem olarak karşımıza çıkarmaktadır. Bu yönleriyle işbirlikli öğrenme birçok öğretmenin sınıfında kolaylıkla uygulayabileceği etkili bir yöntemdir.

1.7. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Sınırlılıkları

Eğitim ortamında kullanılan her yöntem gibi işbirlikli öğrenme yönteminin de sınırlılıkları vardır. Bu olumsuz durumların birçoğu öğretmenden, öğrencilerden veya sınıfın fiziki şartlarından kaynaklanıyor olabilir. Tespit edilen olumsuzluklardan bazıları önlem alınarak ortadan kaldırılabilir veya en azından etkisi azaltılabilir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci sayısının fazla olduğu sınıflarda uygulanması oldukça güçtür. Özellikle aynı dersliğin birden fazla öğretmen veya sınıfın kullanımında olduğu durumlarda sınıf düzeninin her ders değiştirilmesi gerekir. Bu da zaman kaybına, sınıf içinde kargaşa ve gürültüye neden olur. Grup çalışmaları sırasında da sınıfta gürültü oluşması beklenir. Bu nedenle öğretmenin yönetime hakim olması çok önemlidir. Fakat ülkemizde işbirlikli öğrenme yöntemini iyi bilen, yöntemi uygulayabilecek donanıma sahip öğretmen sayısı yeterli değildir. Öğrencilerin yakın arkadaşlarıyla çalışmak istemeleri öğretmenlerin heterojen gruplar oluşturmasını zorlaştırmaktadır. Bazı öğrenciler grup çalışmalarına katılmayı reddedip başkalarının yaptığı çalışmaya ortak olarak süreci kötü etkileyebilirler. Bunun yanında gruptaki başarılı öğrenciler diğer öğrencilere anlatırken kırıncı davranabilir, yaptıklarının zaman kaybı olduğunu düşünebilirler. Grup üyeleri bazı arkadaşlarını dışlayabilir, onların fikirlerine, çabalarına saygı duymayabilirler. Grup üyelerinden bazılarının devamsızlık yapması grubun başarısını etkileyeceğinden bu durum diğerlerinin motivasyonunu düşürebilir. Gruptaki başarı düzeyi yüksek olan öğrenciler tüm işi yapıp gelişirken, başarı düzeyi düşük olan öğrenciler yapamayacaklarını düşünüp iyice kötüye gidebilir (Açıkgöz, 2009: 173–174).

1.8. İşbirlikli Öğrenme Yönteminde Öğretmenin Rolü

İşbirlikli öğrenme yönteminde öğretmen önemli bir role sahiptir. Grupların belirlenmesi, güdüleme ve ödüllerin seçimi öğretmen tarafından yapılmalıdır. Öğrencilere sorumluluklarını, grup başarısı için neler yapmaları gerektiğini ve konunun akademik bölümünü öğretmen anlatır. Ayrıca öğrencilerin çalışırken kullanacağı materyalleri de öğretmen hazırlar. Sınıfın işbirlikli öğrenmeye göre düzenlenmesi de öğretmenin sorumluluğundadır. Öğretmen, çalışmalarını boyunca tüm grupları gözlemleyip problem yaşayan gruplara yardımcı olmalıdır. Öğrencilere yaptıkları çözümler hakkında geri bildirim vermelidir (Artz ve Newman, 1993: 19).

İşbirlikli öğrenme yöntemini uygulayan bir öğretmenin üstlendiği rollerden bazıları aşağıda sıralanmıştır (Sharan, 1999: 345–346; Tinzmann ve diğerleri, 1999):

1. Kullanmakta olduğu öğretim programını işbirlikli öğrenmeye göre yeniden düzenleyip amaçlarına uygun materyaller hazırlar. Öğrenme sürecinde ders kitaplarının yerine farklı kaynakları da kullanır.
2. Grupların öğrenme süreçlerini kendilerinin planlamasını sağlar.

3. Grupların birbirleriyle bilgi paylaşımı yapmalarını sağlayarak gruplar arası yardımlaşmayı ve grup üyelerinin öğrenme sürecine katılımını sağlar.
4. Bir rehber olarak grup üyeleri arasındaki iletişimi artırarak grupların daha iyi çalışmasını sağlamada, öğrencilerin rollerini yerine getirmesine yardım eder.
5. Grupların çalışmalarını değerlendirir.

Geleneksel öğretim yönteminde öğretmen, tüm sınıf etkinliklerinin merkezindedir. Doğal olarak iletişim sadece öğretmen ve öğrenci arasındadır. İşbirlikli öğrenme yöntemindeyse öğretmenin merkezdeki rolü sürmekle birlikte, öğrencilerin de birbirleriyle iletişimi görülür (Artz ve Newman, 1993: 20). Anlaşıldığı gibi işbirlikli öğrenme yöntemini uygulayan bir öğretmenin rolü geleneksel öğretim yapan meslektaşlarına göre daha geniş ve kapsamlıdır.

1.9. İşbirlikli Öğrenme Yönteminde Öğrencinin Rolü

İşbirlikli öğrenme yönteminde bir öğrenci grubundaki diğer öğrencilerin de öğrenmesinden sorumludur (Panitz, 1999: 60). İşbirlikli gruplar “birimiz hepimiz, hepimiz birimiz için” anlayışına sahiptir. Takım üyeleri birbirlerini cesaretlendirir, birbirlerinin başarılarını alkışlar ve başarısızlık durumunda birbirlerini teselli eder (Slavin, 1982a: 5).

İşbirlikli öğrenme yönteminde öğrenci, geleneksel sınıftaki arkadaşlarıyla yarışan, öğretmenin anlattıklarını edilgen bir şekilde dinleyen pozisyondan; kendisinin ve grup arkadaşlarının öğrenme sorumluluğunu taşıyan, süreç içinde hem öğrenen hem öğreten olan, etkili iletişim kuran, grup arkadaşlarıyla ortak karar alan bir pozisyona geçer (Genç, 2007: 23).

İşbirlikli öğrenmede her öğrenci kendi öğrenmesi yanında diğerlerinin öğrenmesinden de sorumludur. Arkadaşlarına zor gelen bir konuyu, kendi anlatımıyla onlara açıklayarak yardımlaşır. Öğrenciler sorumluluğu paylaştıkları gibi çalışma sonucunda elde ettikleri başarıyı veya başarısızlığı da paylaşırlar (Artz ve Newman, 1993: 16). İşbirlikli öğrenmede başarıya ulaşmak için öğrencilerin birbirleriyle iletişim kurmaları ve birbirlerine güvenmeleri oldukça önemlidir.

Bu yöntemde bir öğrencinin başarılı olması, diğerlerinin başarılı olmasına yardım eder. Bu durum, öğrencilerin not ya da öğretmen onayı için yarıştığı, bir öğrencinin başarısının bir diğerininkini etkilediği geleneksel sınıfların tersidir

(Slavin, 1982a: 6). İşbirlikli öğrenme yönteminde öğrencilerin aldığı bazı sorumluluklar şunlardır:

- Öğrenciler öğrenme ve öğretme etkinliklerine yapıcı katkılar sunmalıdır.
- Öğrenciler görevlendirildikleri çalışmayı tamamlamak için birbirlerini çalışmaya teşvik etmeli, yardımlaşmalıdır.
- Öğrenciler birbirlerine karşı saygılı olmalıdır (Pınar, 2007).

1.10. Geleneksel Öğretim Yöntemi

Geleneksel öğretim yönteminde öğrenciler onları düşünmeye, araştırmaya yönelten etkinliklerle pek karşılaşmazlar. Bu nedenle, edindikleri bilgiyi yeniden yapılandırmalarına fırsat verilmediğinden çoğunlukla ezberledikleri, yüzeysel bilgilerle hayata atılırlar (Açıkgöz, 2009: 6).

Eğitimdeki başarısızlığın nedeni olarak gösterilen geleneksel öğretim yönteminin yol açtığı aksaklıkların nedenlerinden bir kısmı aşağıda sıralanmıştır:

- *Öğretim anlayışı bilgiyi aktarmaya yöneliktir, ders kitaplarına bağımlılık vardır, öğrenciler araştırmaya yönlendirilmez.*
- *Sınıftaki tek otorite öğretmendir.*
- *Genellikle öğrencilerin kendilerine sunulan hazır bilgileri sorgulamadan kabul ettiği, kişisel görüş, yorum veya yaratıcı düşüncelerin bulunmadığı öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmaktadır.*
- *Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının ne kadar farklı oldukları göz ardı edilir.*
- *Öğrencilerin birbirleriyle etkileşimi ve bilgi alışverişi sınırlı olduğundan sosyal becerilerin gelişimi yavaştır.*
- *Öğrenciler pasif dinleyici konumunda olduğundan onların derse ilgisini çekmek, onları motive etmek oldukça güçtür.*
- *Değerlendirme aşamasında öğrenciler kendilerine aktarılan, ezberledikleri bilgileri öğretmene geri iletirler (Çırakoğlu, 2009: 20).*

Geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlenen bir sınıfta ilk göze çarpan sıralar halinde oturan öğrencilerin karşısında tahtada onlara ders anlatan öğretmendir. Burada gerçekleşen öğretmenin öğrencilere belirli bilgileri aktarması, öğrencilerin de bu bilgileri edilgin bir halde almasıdır. Her türlü sorumluluğun öğretilmekte olduğu, her şeye karar verenin yine öğretmen olduğu bir sınıf ortamı oluşmuştur. Uzman, bilgi aktarıcı ve karar verici konumunda olan öğretmenin karşısında pasif bir alıcı konumunda, söz verilmedikçe konuşamayan, arkadaşlarıyla etkileşimi olmayan öğrenciler yer almaktadır (Açıkgöz, 2009: 33–35).

Geleneksel öğretim yönteminin ortaya çıkardığı bu olumsuzluklara rağmen hala öğretmenler tarafından tercih ediliyor olmasının nedenleri arasında kolay ve zahmetsiz olması, sınıfların kalabalıklığı, yeni öğretim yöntemlerinin öğretmenler tarafından benimsenmemiş olması sayılabilir (Çoşkun, 2004). Geleneksel öğretimde öğrencilerin işlem yapma becerisinin geliştirilmesi öncelikli amaçtır. Sorunun çözümü için düşünmek, çözümün mantığını ve sürecini kavramak, süreci ifadelendirmek, eleştirmek yerine, sorunun hızlı bir şekilde doğru cevaplanması daha değerlidir (Dursun ve Dede, 2004: 226).

Bütün faaliyetlerin temelinde öğretmenin olduğu bu yöntemde öğrenciler kendi düşüncelerini rahatça ifade edemediklerinden derslerde yapılan hatalar ve kavram yanlışları yerinde ve zamanında düzeltilememektedir. Öğretim süreci önceden belirlenen bir yapı ve hızda devam etmektedir. Öğrencilerden beklenen dinleyip not alması, kendisine bir soru sorulduğunda cevaplamasıdır (Şen, 2008: 13).

Geleneksel öğretim yöntemi materyal kullanımı ve süre bakımından oldukça ekonomiktir. Tüm etkinlikleri öğretmen gösteri yoluyla yaptığından çok az malzeme gerektirir. Öğrenciler etkinliğin sonucunda öğretmenin sorduğu soruları cevaplayarak verilen bilgiyi ezberlerler. Süre bakımından da kısa zamanda oldukça fazla miktarda bilgi aktarımına elverişli bir yöntemdir.

Tek bilgi kaynağının öğretmen olduğu bu yöntemde öğrenciler farklı kaynaklardaki bilgilere yönlendirilmez. Bu nedenle öğrencinin edindiği bilgi tek yönlü olacak, farklı düşünceleri öğrenemeyecektir. Günümüzde geleneksel öğretim yönteminin etkili öğretim için yeterli olmadığı görüldüğünden yeni öğretim yöntemleri geliştirilmiştir.

1.11. Tutum

Tutum, bireylerin herhangi bir şeye, başka bireylere, olaylara, durumlara karşı nasıl bir tavır takınacağını etkileyen kazanılmış ve içsel bir durum olarak tanımlanabilir (Senemoğlu, 2001: 421). Tutum, bireyin davranışlara yön veren, bir konu hakkında karar vermesinde etkili olan, öğrenilmiş bir olgudur (Ülgen, 1995). Tutum davranışa hazırlayıcı bir eğilimdir, gözlenebilir değildir (Genç, 2007: 52).

Panitz (1999) tutum geliştirmeyi kişisel ilgi ve seçim yoluyla öğrenme deneyimine karşı olumlu eğilim geliştirme olarak tanımlamaktadır. Öğrencilerin bir derse yönelik tutumların oluşmasında uygulanan öğretim yöntemlerinin etkisi

büyüktür. Trisha (1999) araştırmasında öğrencilerin derse karşı olumsuz eğilimlerinin giderek arttığını belirterek, onları derse motive edecek yöntemler yoluyla matematiğin zevkli hale getirilmesinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyeceğini vurgulamıştır.

Duyuşsal özelliklerle ilgili davranışlar doğrudan ölçülemeyeceğinden dolayı ölçmeye başvurulur. Bu amaçla kişilerin duyuşsal özellikleri uzun süre gözlem yapma veya yapay durumlarla karşı karşıya bırakma yoluyla belirlenmeye çalışılmaktadır. Uzun süreli gözlemler kullanışlı olmadığından; duyuşsal özellikler genellikle ilgi envanteri, tutum ölçeği, öz kavram ölçeği gibi ölçme araçları kullanılarak ölçülür (Özçelik, 1988: 56-57).

İnsanların birçok durumda olduğu gibi matematik dersine yönelik tutumlarında da farklılıklar vardır. Matematik dersindeki başarısızlığın sebepleri olarak öğrencilerin matematiğe olan istenmeyen tutumları ile düşük akademik öz-kavram geliştirmeleri sayılabilir (Ural, 2007:69). Matematik dersine yönelik olumsuz tutuma sahip öğrenciler derse karşı olumsuz duygular geliştirmekte ve sonuçta derste işlenen konuları anlamakta zorlanarak başarısız olmaktadır (Yenilmez, 2007: 53).

Öğrencilerin matematik dersinde başarılı olmalarında derse karşı tutumlarının önemli bir etkisi vardır. Şen ve Çeliktürk'ün (1996) araştırmasının sonuçlarına göre öğrenciler, matematik dersinde başarısız olmalarının sebeplerini dersi sevmemek, dersi derste dinlememek ve evde dersle ilgili tekrar yapmamak olarak sıralamıştır. Yenilmez (2007: 57) çalışmasında matematik başarısı yüksek olan öğrencilerin düşük başarılı öğrencilere göre matematiğe karşı daha olumlu tutuma sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Buna göre öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutumları arttıkça daha başarılı oldukları yorumu yapılabilir.

Ulusal düzeyde yapılan öğrenci başarısını belirleme sınavı (ÖBBS) 2008 sonuçlarına göre öğrencilerin matematik dersini sevme oranları 4. sınıftan 8. sınıfa doğru azalmaktadır. Buna paralel olarak matematik dersini sevmiyorum görüşüne sahip öğrenci oranı ise 4. sınıftan 8. sınıfa doğru artmaktadır. Bu verilere paralel olarak öğrencilerin kendilerini başarılı bulma yüzdeleri de 4. sınıfta en çokken 8. sınıfta en azdır (EARGED, 2009).

Yukarıda bahsedilen sorunların giderilmesi amacıyla öğrencilerin matematik dersine yönelik önyargılarını kırarak, onları derse motive edebilecek, öğrenciyi merkeze alan yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada kullanılan işbirlikli

öğrenme tekniklerinin öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacağı düşünülmektedir.

1.12. Eleştirel Düşünme Becerisi

Düşünme, günümüz insanının rahat yaşaması ve hayatta başarılı olması için oldukça önemli bir etkinliktir. Kabaca bir konu üzerinde akıl yürütmek şeklinde tanımlanabilecek olan düşünmenin bir şekli olan eleştirel düşünme öğrencilerin yaşamında önemli bir yere sahiptir. Eleştirel düşünme sayesinde öğrenciler yeni öğrendikleri bilgileri eskileriyle karşılaştırır, onları kritiğe tabi tutar (Kazu, 2009).

İlköğretim matematik programında eleştirel düşünme, konulara şüphe temelinde sorgulayıcı bir yaklaşımla bakarak yorum yapma ve karar verme becerisi olarak tanımlanmıştır. Buna göre eleştirel düşünme sebep sonuç ilişkileri bulma, ayrıntılarda benzerlik ve farklılıkları yakalama, ölçütler kullanarak sıralama yapma, bilgilerin geçerliliğini belirleme, analiz etme, değerlendirme, anlamlandırma, çıkarım yapma gibi alt becerileri de içeren karmaşık bir süreçtir (MEB, 2009).

Eleştirel düşünebilen bireyler çevresindeki olayları anlamlandırmak için kendi birikimlerinden faydalanır, olaylara farklı yönlerden bakabilir, bunlardan yararlanıp yeni şeyler öğrenerek kendini geliştirebilir. Birey eleştirel düşünebiliyorsa edindiği bilgilerin kaynağını, güvenilirliğini sorgular; karşılaştığı olayların sebep ve sonuçlarını kesin olarak belirler (Kazu ve Şentürk, 2010: 249).

Öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinde bilgiyi hazır alarak sorgulamadan depolayan, sınavlarda ise bu bilgileri hatırladığı şekilde sunan öğrenciler eleştirel düşünme becerisini istenildiği gibi geliştiremeyecektir. Bu nedenle, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilecekleri, onların aktif katılımının sağlandığı öğretim ortamları hazırlanması oldukça önemlidir (Büyükkantarcıoğlu, 2007).

Ülkemiz için yeni kavramlardan biri olan eleştirel düşünme becerileri günümüzde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu amaçla bu çalışmada işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi de araştırılacaktır.

1.13. İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle İlgili Literatürde Yapılan Araştırmalar

1.13.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Tsay ve Brady (2010) yüksek öğrenimde işbirlikli öğrenme ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi iletişim alanı özelinde incelemişlerdir. İletişim araştırmaları dersine devam eden 24 üniversite öğrencilerinin anket cevapları doğrultusunda işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısını etkileyen önemli bir unsur olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmaya paralel olarak Aziz ve Hossain (2010) 66 dokuzuncu sınıf öğrencisi üzerinde yaptıkları araştırmalarında işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik başarısını artırmada geleneksel yönteme göre daha etkili olduğunu bulmuşlardır.

Brahmer ve Harmatys (2009) işbirlikli ve kendi kendine öğrenme stratejilerinin öğrencilerin karmaşık problemler üzerindeki başarısına etkisini incelemişlerdir. 38 ortaöğretim matematik-fen öğrencisi çalışmaya katılmıştır. Öğrencilerin tamamı işbirlikli gruplarda onlara karmaşık problemler üzerinde nasıl çalışacaklarını anlatan kendi kendine öğrenme malzemeleriyle çalışmışlardır. Öğrenciler ön test ve son testin yanında haftalık ödev kontrolü ve haftanın sorusu uygulamalarıyla da değerlendirilmişlerdir. Araştırma sonucunda öğrencilerin karmaşık problemlerdeki başarısının artış gösterdiği görülmüştür. Haftalık ödev kontrolü ve haftanın sorusu uygulamalarının sonuçları da bu bulguyu desteklemiştir. Buradan uygulanan yöntemin ortaöğretim matematik-fen sınıflarında karmaşık problemlerdeki başarıyı artırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Andersen (2009) nitel araştırma modelindeki çalışmalarında işbirlikli öğrenme yönteminin 6. sınıf öğrencilerinin bağlılık, katılım ve tutumları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada işbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasıyla öğrencilerin sınıf atmosferini bozmak yerine matematik çalışmaya başladıkları görülmüştür. Öğrenciler bu yöntemle daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin davranış, katılım ve bağlılıklarının büyük bir ilerleme gösterdiği belirtilmiştir.

Ifamuyiwa ve Akinsola (2008) çalışmalarında ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarına bireysel ve işbirlikli öğretim yöntemlerinin etkisini araştırmışlardır. 350 öğrencinin katıldığı araştırma sonucunda bireysel öğretimin

öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını yükseltmede işbirlikli öğrenme yönteminden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Souviçnier ve Kronenberger (2007) araştırmalarında işbirlikli öğrenme tekniklerinin ilkokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini incelemişlerdir. Çalışmaya üç ilköğretim okulundaki 9 sınıftan toplam 208 üçüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Uygulama her biri altı dersten oluşan üç geometri ve bir astronomi ünitesi boyunca sürmüştür. Araştırmada jigsaw, sorgulama eğitimi içeren jigsaw ve öğretmen merkezli yöntem kullanılmıştır. Her üniteye öğrenciler bir başarı testini ön test, son test ve kalıcılık testi olarak almışlardır. Matematik ünitelerinde öğrencilerin başarıları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Beklenenin aksine astronomi ünitesinde öğrenciler öğretmen merkezli yöntemden daha fazla faydalanmışlardır. Her üç grupta uygulanan yöntem uzun süreli öğrenme sonuçlarında anlamlı bir etki oluşturmamıştır.

Gillies (2006) çalışmasında işbirlikli öğrenme yöntemi ile grup çalışmasının öğrencilerin öğretmenlerinin davranışlarını model almasına ve yardımlaşmalarına etkisini incelemiştir. 8. sınıftan 10. sınıf düzeyine kadar 303 öğrenci ve 26 öğretmen çalışmaya katılmıştır. İşbirlikli öğrenme yöntemini uygulayan öğretmenler sadece grup çalışması yapan öğretmenlere göre öğrenme etkinliklerinde daha çok soru sorarak rehberlik yapmışlar, disiplin sorunlarıyla daha az karşılaşmışlardır. İşbirlikli öğrenme ortamlarında öğrenciler birbirleriyle etkileşim içinde olmuşlar, birbirlerine daha fazla yardım etmişlerdir.

Carlan, Rubin ve Morgan (2004) çalışmalarında bir devlet ilkokulunda işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin matematiksel problem çözme becerilerine etkisini araştırmışlardır. Çalışma bir eğitim öğretim dönemi boyunca 5. sınıf öğrencileriyle sürdürülmüştür. Veri toplamak amacıyla uygulama sonunda öğrencilerle görüşmeler yapılmış, onlardan yaptıkları işbirlikli çalışmalar ve bunların matematiksel becerileri üzerindeki etkileri hakkındaki düşüncelerini yazmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin problem çözmeye daha istekli oldukları, yarışmak yerine işbirliği içinde çalışmaya başladıkları, bir problemin birden fazla çözümü olduğunu keşfettikleri görülmüştür. Genellikle çalışmak istemeyen, görevlerini yapmayan öğrencilerin problem çözme sürecinde daha istekli oldukları belirtilmiştir. Öğrenciler grup içindeki tartışmalarında matematik dilini ve terimleri daha çok kullanmaya başlamışlardır. Sınıf öğretmenin öğrencilerin yetenekleri hakkındaki farkındalığı

artmıştır. Öğretmen çalışma sonunda sınıf düzenini sıralı sistemden grup sistemine dönüştürmüştür.

Gillies (2004) çalışmasında matematik dersinde problem çözme etkinlikleri üzerinde yapılandırılmış ve yapılandırılmamış işbirlikli gruplarda çalışan, 6 farklı liseden 223 dokuzuncu sınıf öğrencisine yer vermiştir. Araştırma sonuçlarına göre yapılandırılmış gruplardaki öğrenciler işbirlikli olmayan davranışları yapılandırılmamış gruplardaki yaşlılarına göre daha az göstermişlerdir. Yapılandırılmış gruplardaki öğrenciler materyal üzerinde grup arkadaşlarıyla birlikte çalışmaya, onları dinlemeye, onlarla fikirlerini ve bilgilerini paylaşmaya daha istekli olmuşlardır. Ayrıca çalışmada grup çalışmaları sırasında öğrencilerin bilgiyi nasıl yapılandığı da araştırılmaktadır. Buna göre yapılandırılmış gruplardaki öğrenciler diğer gruplardaki öğrencilere göre daha üst düzey düşünme becerilerini kullanmaktadırlar. Yapılandırılmış gruplardaki öğrenciler, birbirlerinin sözünü kesmeye ve onlara hükmetmeye daha az eğilim gösterirken; birbirlerini dinlemeye, birbirlerine soru sormaya, fikirlerini diğerleriyle paylaşmaya ve onlara yardım etmeye daha fazla eğilim göstermişlerdir. Böylece öğrenciler gruba kendilerini daha çok adanmışlar ve grubun amaçlarına ulaşmada daha istekli olmuşlardır. Araştırma göstermiştir ki, yapılandırılmış işbirlikli öğrenme gruplarına ağırlık veren okullar yapılandırılmamış gruplara göre, daha fazla öğrenme ürünü ve matematik testlerinde daha yüksek başarı elde etmişlerdir.

Johnson, Johnson ve Stanne (2000) işbirlikli öğrenmenin birlikte öğrenme, akademik çelişki, ikili denetim, takım oyun turnuva, grup araştırması, birleştirme, küme destekli bireyselleştirme, birleştirilmiş işbirlikli okuma ve kompozisyon teknikleri ile yarışmacı ve bireysel öğretim yöntemlerinin karşılaştırıldığı 164 araştırmayı incelemişlerdir. Burada belirtilen sekiz tekniğin de öğrenci başarısının artırılmasını sağladığı görülmüştür. Yarışmacı öğretim yöntemiyle karşılaştırıldığında birlikte öğrenme tekniğinin diğer tekniklerden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bireysel öğretim yöntemiyle yapılan karşılaştırmalarda da birlikte öğrenme tekniğinin daha etkili olduğu bulunmuştur.

Whicker, Bol ve Nunnery (1997) çalışmalarında işbirlikli öğrenme yönteminin ortaöğretim öğrencilerinin başarı ve tutumlarına etkisini yarı deneysel yöntemle araştırmışlardır. Deney grubundaki öğrenciler öğrenme malzemesi üzerinde beşer kişilik işbirlikli öğrenme gruplarında ÖTBB tekniğiyle çalışırken kontrol grubundaki öğrenciler bireysel olarak çalışmışlardır. Veri toplamak amacıyla başarıyı ölçmek

için üç bölüm testi, öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemine karşı tutumlarını belirlemek içinse anket kullanılmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin sınav sonuçları bireysel olarak çalışan öğrencilere göre giderek daha yüksek çıkmıştır. Tutumları ölçmek için uygulanan anket sonuçlarına göre öğrencilerin çoğu grupta çalışmaktan memnun olmuştur. Özellikle zor konuları öğrenirken yardım almaktan memnun olmuşlardır. Bazı öğrenciler ise önceden belirlenen kalıcı gruplarda olmak istemediklerini belirterek daha farklı grup üyelikleri önermişlerdir.

Townsend ve Hicks (1997) işbirlikli ve sıradan sınıflardaki öğrencilerin akademik görev değerleri ile sosyal memnuniyet algıları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmaya orta dereceli bir okulda öğrenim gören 162 öğrencinin katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre işbirlikli amaç yapısının olduğu sınıflarda öğrenciler matematik ve dile yönelik daha pozitif görev değerine sahiptir. Kız öğrencilerin matematik ve dile yönelik değer algıları daha yüksek bulunmuştur.

Nichols (1996) işbirlikli öğrenme tekniklerinden ÖTBB nin öğrencilerin lise geometri dersindeki motivasyonu ve başarısı üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada sekizinci sınıf düzeyinde yansız atama yoluyla bir deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda deney grubu öğrencilerinin geometri başarısı, geometrinin esas değerleri, amaca yönlendirmeyi öğrenme yönünden kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Klein, Erchul ve Pridemore (1993) işbirlikli öğrenme yöntemi ve ödül çeşidinin başarı ve motivasyon devamlılığına etkisini araştırmışlardır. Çalışmaya 126 üniversite öğrencisi katılmıştır. Katılımcılar bilgi, örnek, alıştırma ve geri dönüte bir eğitici televizyon programı yoluyla işbirlikli ya da bireysel stratejilerle ulaşmışlardır. Araştırmanın sonucuna göre bireysel olarak çalışanlar işbirlikli öğrenenlere göre daha fazla başarı ve motivasyon devamlılığı göstermişlerdir. Ödül çeşidinin ise başarı veya motivasyon devamlılığı üzerinde etkisi olmamıştır.

Slavin (1982b) iki farklı araştırmada KDB tekniğinin öğrencilerin başarı tutum ve davranışlarına etkisini incelemiştir. Araştırmalardan ilkinde 18 sınıfta öğrenim gören 3, 4, 5. sınıf düzeyinden 504 öğrenci katılmıştır. Farklı etnik kökene sahip bu öğrencilerden bir kısmı özel eğitim almaktadır. Çalışmada sınıflar üç gruba ayrılmıştır: ilk grupta KDB tekniği, ikinci grupta KDB tekniği materyalleri bireysel olarak ve üçüncü grupta geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. KDB tekniğiyle

ve sadece materyalle eğitim alan grupların başarısı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulursa da KDB ile sadece materyal eğitimi grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Matematik sevgisi ölçeği sonuçları da başarıya paralellik göstermiştir.

Slavin'in ikinci araştırmasına 16 sınıfta öğrenim gören 4, 5, 6. sınıf düzeyinden 375 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler farklı etnik kökene sahiptir ve bir kısmı özel eğitim almaktadır. Çalışmada 10 sınıfta KDB tekniği, 6 sınıfta geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları başarı açısından ilk araştırmaya paralel olduğu görülmüştür.

1.13.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Tanışlı ve Sağlam (2006) yaptıkları çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin bilgi değişme tekniğini kullanmışlardır. Araştırmada bilgi değişme tekniğinin Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alanında yer alan bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerindeki etkisi incelenmiştir. Öntest-sontest kontrol gruplu modelin kullanıldığı araştırma 2000–2001 eğitim öğretim yılında, 7. sınıf yüzdeler ünitesi süresince uygulanmıştır. Verilerin toplanmasında başarı testi ve bilgi değişme tekniğini değerlendirme anketi kullanılmıştır. Başarı testi öğrencilere öntest, sontest ve uygulamanın bitiminden üç hafta sonra da kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda matematik dersinde bilgi değişme tekniği ile öğrenen öğrenciler ile öğretmen merkezli öğrenen öğrencilerin toplam öğrenme, kavrama düzeyinde öğrenme, uygulama düzeyinde öğrenme ve kalıcılık düzeyinde öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak bilgi değişme tekniği ile öğrenen öğrenciler ile öğretmen merkezli öğrenen öğrencilerin bilgi düzeyindeki öğrenme başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Öğrenciler ve ders öğretmeni ile yapılan anket sonucunda ise bilgi değişme tekniği ile ilgili düşüncelerin olumlu olduğu saptanmıştır.

Bilgin (2004) çalışmasında, işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğini, 2002-2003 öğretim yılında ilköğretim yedinci sınıf çokgenler konusu boyunca uygulamıştır. 55 öğrencinin katıldığı çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda ÖTBB tekniğinin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun son test puanları arasında

deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Hatırda tutma testinin sonuçlarına göre ise gruplar arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Uygulama sonrasında öğrencilerin görüşleri ise derse olan ilgilerinin ve ders başarılarının arttığı, kendilerine güven duydukları, daha fazla çalıştıkları yönündedir. Bazı öğrenciler ise düşük başarılı takım arkadaşlarıyla aynı notları paylaşmaktan şikayet etmişlerdir.

Yıldız (2001) işbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniğinin ilköğretim yedinci sınıf matematik öğrencilerinin açılar ve çokgenler ünitesindeki başarısına etkisini incelemiştir. 70 öğrencinin katıldığı araştırmanın sonucunda birlikte öğrenme tekniğinin öğrenci başarısını artırmada geleneksel yöntemden daha etkili olduğu görülmüştür.

Torun'un (2009) "Çoklu Zeka Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Geometrik Cisimler" Konusundaki Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi" adlı çalışmasına 35 öğrenci katılmıştır. Torun çalışmasında "cooperative learning" kavramını kubaşık öğrenme olarak değerlendirmiştir. Araştırmanın bulgularına göre çoklu zeka destekli kubaşık öğrenme yöntemiyle öğretim verilen öğrencilerle geleneksel öğretim gören öğrencilerin başarı testi puanları arasında çoklu zeka destekli kubaşık öğrenme grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Kalıcılık testi puanlarına göre de çoklu zeka destekli kubaşık öğrenme yöntemi kalıcılığı sağlamada daha etkili bulunmuştur. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin uygulanan yöntemden hoşlandıkları, problem çözümlerini daha kolay öğrendiklerini, arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle daha eğlenceli ders işlediklerini, derste daha aktif olduklarını, sorumluluk duygularının geliştiğini belirtmişlerdir. Öğrenciler uygulama sırasında sürenin yetersiz olmasından, sınıfta oluşan gürültüden, çalışma yaprakları ve konu sınavlarından, bazı öğrencilerin çalışmalar sırasında dışlanmasından, fikir ayrılıklarından çıkan tartışmalardan, kümede ders sırasında konu dışı konuşmalar yapılmasından hoşlanmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğu matematik dersinde bu yöntemin kullanılmaya devam edilmesini istemişlerdir.

Kale (2007) çalışmasında drama temelli öğrenme ile işbirlikli öğrenme yöntemini yedinci sınıf öğrencilerinin geometri başarıları, geometriye yönelik tutumları ve Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine göre karşılaştırmıştır. Çalışmaya dört şubede 30 ders saati boyunca sürmüştür. Öğrenciler açılar ve çokgenler (APA), çember ve silindir (CCA) başarı testleri, Van Hiele geometrik düşünme düzeyi testi (POSTVHL) ve geometriye yönelik tutum ölçeği (PRE-

POSTGAS) kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda gruplar arasında başarı testlerinden ve Van Hiele geometrik düşünme düzeyi testinden alınan puanlara göre drama grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Geometriye yönelik tutumlar arasında ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmacı bu durumun sebebi olarak iki yöntemin de aktif katılım gerektirmesine rağmen drama yönteminin günlük yaşama dönük canlandırmalar ve rol oynama durumları içermesini göstermiştir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB tekniğinin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin “geometriye merhaba” ünitesindeki başarılarına, hatırd tutuma düzeylerine etkisini araştıran Çırakoğlu (2009) çalışmasında cinsiyetler üzerindeki etkiyi de incelemiştir. Uygulama beş hafta boyunca iki şubeden 40 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Öntest sonuçlarına göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmazken sontest sonuçlarına göre işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür. Kalıcılık testi sonuçlarına göre de işbirlikli öğrenme yönteminin kalıcılık üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin deney grubundaki öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı da araştırmanın bulgularındandır.

Pınar (2007) ölçüler konusunun eğitim teknolojileri ve işbirlikli öğrenme yöntemleriyle öğrenilmesinin 6. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkisini incelemiştir. 119 öğrencinin katıldığı araştırmanın sonuçlarına göre, işbirlikli öğrenme yöntemi öğrenci başarısını artırmada geleneksel yöntemden daha etkili bulunmuş; fakat işbirlikli öğrenme ile teknoloji destekli eğitim ve teknoloji destekli eğitim ile geleneksel yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hatırlama testi sonuçları da başarı testi sonuçlarına paraleldir. İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmesinde teknoloji destekli eğitim ve geleneksel yöntemden daha etkili olduğu görülmüştür. Matematik dersine karşı kaygının azaltılmasında ise teknoloji destekli eğitim diğer iki yöntemden daha etkili bulunmuştur.

İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi “Permütasyon ve Olasılık” konusundaki akademik başarı ve kalıcılık düzeyi üzerinde işbirlikli öğrenme yönteminin etkisini araştıran Ünlü’nün (2008) çalışmasına iki farklı okuldan 64 öğrenci katılmıştır. Dersler deney grubunda işbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB tekniğiyle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemiyle

işlenmiştir. Dört hafta süren uygulamanın sonucunda akademik başarının artırılmasında işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kalıcılık testi sonuçlarına göre, işbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki öğrenmelerin daha kalıcı olmasında da geleneksel yöntemden etkili olduğu görülmüştür. Deney grubu öğrencileriyle yapılan mülakatlar sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin özellikle orta ve düşük başarılı öğrenciler üzerinde daha olumlu etki oluşturduğu görülmüştür. Yüksek başarılı öğrenciler ise işbirlikli öğrenme yöntemi sayesinde derse yönelik ilgilerinin arttığını, arkadaşlarına yardım etmenin kendi öğrenmelerini pekiştirdiğini belirtmişlerdir.

Bilgin ve Karaduman (2005) çalışmalarında yaparak- yaşayarak fen etkinliklerinin, işbirlikli öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin ve cinsiyet faktörünün 8. sınıf öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesine etkisini incelemişlerdir. 15 hafta süren araştırma sonucunda öğrencilerin ön-FTÖ puanları ortak değişken olarak kullanıldığında, son-FTÖ puanlarının ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son-FTÖ puanlarının ortalamaları arasında kız öğrenciler lehine anlamlı fark bulunmuştur.

İflazoğlu (2000) çalışmasında KDB tekniğinin 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve matematiğe karşı tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. 61 öğrencinin katıldığı deneysel çalışmada kendi hazırladığı başarı testini ve Baykul'un (1990) oluşturduğu Matematik Tutum Ölçeğini kullanmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarının eşitlenmesinde, kümelerin oluşturulmasında kişisel bilgiler formundan faydalanmıştır. Sekiz hafta süresince deney grubunda KDB tekniği, kontrol grubunda GY kullanılmıştır. Sonuç olarak KDB geleneksel yöntemle göre akademik başarı açısından daha etkili olduğu; fakat tutum yönünde etkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Kalıcılık testi sonuçlarına göre de iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Özdoğan (2010) çalışmasında ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin geometrik becerilerinin gelişmesinde bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yönteminin etkisini araştırmıştır. Muğla ilindeki bir ilköğretim okulunda yapılan çalışma çokgenler konusu boyunca sürmüştür. Araştırma süresince deney grubunda dersler bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi ile işlenirken, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılmıştır. Uygulamaya başlanmadan önce yapılan ön testlerde gruplar arasında anlamlı bir fark görülmezken uygulama sonrası yapılan son testlerde deney

grubu lehine anlamlı fark görülmüştür. Buna göre BDİÖ yönteminin öğrencilerin başarılarını artırmada ve olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca deney grubundaki öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilere yönelik sorulara daha fazla doğru yanıt verdikleri görülmüştür.

Ülkemizde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ilgili bir diğer çalışma ise Varank ve Kuzucuoglu (2007) tarafından yapılmıştır. İlköğretim beşinci sınıfa devam eden 68 öğrencinin katıldığı çalışmada işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden birlikte öğrenme tekniğinin etkililiği araştırılmıştır. Araştırma Ege bölgesinde, il merkezindeki bir ilköğretim okulunda 16 ders saati boyunca sürmüştür. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin son test puanları kontrol grubundaki öğrencilerden yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. İşbirlikli öğrenme çalışmalarına katılan kız ve erkek öğrencilerin grup çalışma becerileri arasında da anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Arslan ve Şahin (2004) çalışmalarında işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin duyuşsal özelliklerine olan etkisini araştırmışlardır. Bu amaçla bir ilköğretim okulunda 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde 6 hafta süreyle, 42 ders saatinde iki sınıfta uygulama yürütülmüştür. Deney grubunda işbirlikli öğrenme yönteminin grup araştırması ve birlikte öğrenme teknikleri birleştirilerek kullanılırken, kontrol grubunda ise herhangi farklı bir yöntem uygulanmamıştır. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmeleri konusunda geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin uygulama sırasında en çok hoşlandıkları etkinlik asetata harita çizmek olmuştur. Öğrenciler uygulanan bu yeni yöntemin eskisine göre en önemli farkının çok çeşitli etkinlikler yoluyla tekdüzeliği ortadan kaldırması olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenciler uygulanan yöntem sayesinde fikirlerini paylaşma, tartışma, sunum yapma, fikirlerini savunma, arkadaşlarının fikirlerine saygı duyma, soru sorma becerilerinde gelişme göstermişlerdir.

Özdoğan (2008) bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi ve küme destekli bireyselleştirme tekniğinin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırma 120 öğrencinin katılımıyla ondalık kesirler konusu boyunca sürmüştür. Deney gruplarında birinde bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi, diğerinde küme destekli bireyselleştirme tekniği kullanılırken kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yöntemi ve KDB tekniğinin

öğrencilerin başarısını artırmada daha etkili olduğu görülmüştür. Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin başarıları daha yüksek olsa da her iki deney grubundaki öğrencilerin başarılarının birbirine yakın ve kontrol grubundan yüksek olması dikkat çekicidir.

Tarım ve Akdeniz (2008) işbirlikli öğrenme yönteminin KDB ve ÖTBB tekniklerinin 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına etkisini araştırmışlardır. KDB ve ÖTBB tekniklerinin ikisinin de öğrencilerin başarılarını artırmada olumlu etkisi olduğu bulunsa da KDB tekniğinin etkisi anlamlı farklılık göstermiştir. Tekniklerin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarında anlamlı fark oluşturmadığı görülmüştür.

Eskitürk (2009) ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin başarılarını ve hatırda tutuma düzeylerini artırmada ÖTBB tekniğiyle birlikte kullanılan eleştirel düşünme becerileri öğretimi ile geleneksel öğretimin etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda eleştirel düşünme becerilerini temel alan ÖTBB tekniği ile öğretim gören deney grubu öğrencilerinin başarıları ile geleneksel öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Hatırda tutma düzeyi ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimi açısından da deney grubu lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Altınsoy (2007) çalışmasında işbirlikli öğrenme yönteminin takım oyun turnuva tekniğinin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarı, kalıcılık ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Orta sosyo-ekonomik düzeyden 56 öğrencinin katıldığı araştırma 13 hafta sürmüştür. Deney grubunda TOT tekniği ile, kontrol grubunda 2005–2006 matematik öğretim programına uygun ders planları ile dersler işlenmiştir. Araştırma sonunda yapılan analizlere göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi ve kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmanın nitel boyutunun bulguları ise öğrencilerin TOT tekniği sayesinde matematik dersini daha çok sevmeye başladıkları, derse katılma isteklerinin arttığı, daha fazla soru çözme imkanı buldukları yönündedir. Öğrenciler bu tekniğin arkadaşlarıyla daha iyi ilişkiler kurmalarını sağladığını, dayanışma, paylaşma ve birlikte çalışma gibi becerileri öğrettiğini belirtmişlerdir.

“Cooperative learning” kavramı bazı araştırmacılar tarafından kubaşık öğrenme olarak adlandırılmıştır. Bu görüşteki araştırmacılardan Işık, Tarım ve İflazoğlu (2007), çalışmalarında çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik

başarılarına etkisini araştırmışlardır. Yapılan çalışmada deney grubunda dersler çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile işlenirken kontrol gruplarında ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Deney grubunda uygulama öncesinde iki hafta süreyle zeka alanlarıyla ilgili farkındalık programı uygulanmıştır. 9 hafta süren uygulamaya Adana ilindeki bir ilköğretim okulundaki 82 üçüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonucunda yapılan kovaryans analizine göre kontrol 2 grubu ile çoklu zeka destekli kubaşık öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Ayrıca kontrol 1 ve kontrol 2 grupları arasında da kontrol 1 grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Yıldırım ve Tarım (2008) çalışmalarında çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve hatırd tutma düzeylerine etkisini araştırmışlardır. Adana ilindeki bir ilköğretim okulunda 2005–2006 eğitim öğretim yılında 16 hafta süren çalışmada 72 beşinci sınıf öğrencisi katılımcı olmuştur. Uygulama öncesinde, bitiminde ve uygulamanın sona ermesinden dört hafta sonra deney ve kontrol gruplarına araştırmacı tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi uygulanmıştır. Öğrencilerin demografik özellikler açısından benzer oldukları görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda ön test sonuçları açısından gruplar arasında fark bulunduğundan son testlerde kovaryans analizinden faydalanılmıştır. Grupların ön test puanları kontrol altına alındığında son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney grubundaki öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin bu yöntemle ders işlemekten zevk aldıkları, bu yöntemin öğrenmelerini kolaylaştırdığı, farklı araç-gereçler kullanmalarının başarılarını artırdığı, yaptıkları etkinlikler sayesinde farklı özelliklerini fark ettikleri, kendilerini daha iyi ifade edebildikleri görülmüştür.

Yıldırım (2006) bir diğer çalışmada çoklu zeka kuramı ile desteklenen kubaşık öğrenme yönteminin 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkisini araştırmıştır. 2004–2005 eğitim öğretim yılında, Adana ilindeki bir ilköğretim okulunda, 5 hafta süren çalışmaya 46 dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Yapılan kovaryans analizi sonucunda deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Ural (2007) çalışmada işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin dokuzuncu sınıf öğrencilerinin bağıntı, fonksiyon ve

işlem konularındaki akademik başarı, kalıcılık, tutum ve özyeterlik algısına etkisini araştırmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu modelin kullanıldığı çalışmaya 60 dokuzuncu sınıf öğrencisi katılmıştır. Deney grubunda öğrenci takımları başarı bölümleri tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin akademik başarıyı artırmada, olumlu tutum ve matematik özyeterlik algısı geliştirmede geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu görülmüştür. Bunun yanında işbirlikli öğrenme yönteminin kalıcılığı artırdığına dair istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılmamıştır. Araştırma bitiminde işbirlikli öğrenme yöntemi ile ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır. Buna göre öğrenciler daha kolay öğrendiklerini, yorum yapmayı ve bunun önemini öğrendiklerini, öğrenme eksiklerinin azaldığını, bilgilerini farklı durumlara daha kolay transfer edebildiklerini, sosyal becerilerinin geliştiğini, matematik dersinin daha eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Öğrenciler çalışmada zamanın yeterli olmadığını, çalışma yaprakları ve ara sınavlardaki soruların zorluğundan dolayı motivasyonlarının azaldığını belirtmişlerdir.

İşbirlikli öğrenmenin resim dersinde uygulayan Mercin (2009), işbirlikli öğrenme yöntemine yönelik öğrenci görüşlerini tespit etmiştir. Araştırmasında grup dinamiği tekniğinden faydalanan Mercin, 82 dokuzuncu sınıf öğrencisinin katıldığı çalışmada verilere görüşme formu ile ulaşmıştır. Yapılan betimsel analiz sonucunda öğrencilerin çoğunun grup dinamiği etkinliği hakkında olumlu düşüncelere sahip olduğu, yine neredeyse tamamının uygulama sırasında yapılan etkinliklerden hoşlandıkları, yarıdan fazlasının ise resim dersine ilişkin bilgi ve becerileri kazanmada uygulamanın etkili olduğu görülmüştür.

Ural, Umay ve Argün (2008) işbirlikli öğrenme tekniklerinden ÖTBB tekniğinin matematikteki başarıya ve özyeterliğe etkisini araştırmışlardır. Araştırma, 2005- 2006 öğretim yılında sekiz hafta süresince bir Anadolu lisesinin 9. sınıfında öğrenim gören 60 öğrencinin katılımıyla sürmüştür. Araştırmanın nicel kısmının sonuçlarına göre işbirlikli öğrenme yöntemi matematik başarısını artırmada ve matematik özyeterliğini geliştirmede geleneksel yöntemle göre daha etkili olmuştur. Araştırmanın nitel bölümünde ise ÖTBB tekniğinin matematik başarısını ve özyeterliğini artırmasının nedenleri araştırılmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler ve öğrencilerin yazdığı kompozisyonlar sonucunda ortaya çıkan olası sebepler şunlardır: öğrencilerin takım halinde çalışırken anlamadıkları bölümleri rahatça birbirlerine sorup, eksiklerini kolaylıkla tamamlamaları, konuları ezberlemeden

anlayarak öğrenmeleri, muhakeme ve yorum yapmayı öğrenmeleri, çalışma yaptıkları ve konu sınavlarıyla çok sayıda ve farklı tipte soru çözmeleri, takım çalışmalarında akademik tartışmalar yapmalarıdır.

Hevedanlı ve Akbayın (2006) çalışmalarında işbirlikli öğrenme tekniklerinden Birleştirme 2'nin biyoloji öğretiminde öğrencilerin başarılarına, dese karşı tutumlarına ve hatırd tutma düzeylerine etkisini araştırmışlardır. 60 öğrencinin katıldığı çalışma, "Canlıların Temel Bileşenleri Ünitesi"nde 8 hafta boyunca sürmüştür. Başarı testi öğrencilere öntest, son test ve hatırd tutma testi olarak uygulanırken, tutum ölçeği ön ve son uygulama olarak verilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı sınıftaki öğrenciler ile geleneksel yöntemin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin başarı testi sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde geliştirmede geleneksel yöntemden etkili olduğu görülmüştür.

Koçak ve Akın (2008) çalışmalarında işbirlikli öğrenme yönteminin üniversite öğrencilerinin matematikteki başarılarına ve bazı sosyal ilişkilerine etkisini araştırmışlardır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken son test puanları arasında kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Öğrencilerin arkadaşlık ilişkileri ve takım çalışması başarısı algıları açısından da gruplar arasında farklılık varken öğretmenlik becerisi algıları bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır.

Sezer ve Tokcan (2003) çalışmalarında işbirlikli öğrenme yönteminin coğrafya dersindeki akademik başarıya etkisini incelemişlerdir. Araştırma, sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinden oluşan 75 kişilik bir grup üzerinde 2002–2003 öğretim yılında yapılmıştır. Araştırmada deney grubunda dersler işbirlikli öğrenme yönteminin tekniklerinden ÖTBB ile, kontrol grubunda ise tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel yöntem ile işlenmiştir. Altı hafta süren uygulamalar sonucunda, işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı grup ile geleneksel yöntemin uygulandığı grubun akademik başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Yeşilyurt (2009) betimsel tarama modelindeki araştırmasında işbirliğine dayalı öğrenmenin öğrenci davranışları üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla öğretmen adaylarının görüşlerini almıştır. Çalışmaya teknik eğitim ve eğitim fakültesi öğrencilerinden rastgele atanan 505'i katılmıştır. Öğretmen adaylarının

görüşleri araştırmacı tarafından geliştirilen bir anketle elde edilmiştir. Öğretmen adaylarının birçoğu işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel davranışları üzerindeki etkisinin olumlu olduğu görüşündedirler. Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunmazken, teknik eğitim fakültesi öğrencilerinin görüşlerinin eğitim fakültesi öğrencilerinden daha olumlu olduğu görülmüştür.

Yurt dışında ve yurt içinde yapılan araştırmalar incelendiğinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle ilgili birçok sınıf düzeyinde farklı derslerde araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Araştırmaların sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı, derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağladığı, hatırda tutmaya olumlu etki sağladığı, sosyal becerileri geliştirdiği söylenebilir. İşbirlikli öğrenme yönteminin bu olumlu etkileri göz önüne alınarak bu çalışmada yöntemin ÖTBB, TOT, KDB tekniklerinin 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarılarına, tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi araştırılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMA SORULARI VE HİPOTEZLER

2.1. Araştırmanın Genel Amacı

Bu araştırmanın amacı işbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB, KDB ve TOT tekniklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi cebir öğrenme alanındaki kazanımları öğrenme, matematik dersine karşı tutum, eleştirel düşünme becerilerine etkilerinin incelenmesi ve öğrencilerin işbirlikli öğrenme teknikleri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesidir.

2.2. Genel Araştırma Problemi ve Alt Problemler

2.2.1. Birinci Genel Araştırma Problemi

İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB, KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin Cebir Başarı Testi, Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Becerileri Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Bu genel araştırma problemine bağlı olarak üç araştırma problemi ve onlara ait alt araştırma problemleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

1. Araştırma Sorusu: İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB, KDB ve TOT teknikleri ve GÖY uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.1. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve KDB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.4. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.5. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.6. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde TOT tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Araştırma Sorusu: İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB, KDB, TOT teknikleri ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2.1. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve KDB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin

Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.2. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.3. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.4. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.5. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.6. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde TOT tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Araştırma Sorusu: İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB, KDB, TOT teknikleri ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3.1. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve KDB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.2. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.3. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.4. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.5. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3.6. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde TOT tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.2.2. İkinci Genel Araştırma Problemi

İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB, KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin kullanılan tekniklere ilişkin görüşleri nelerdir?

Bu temel araştırma problemine bağlı olarak aşağıdaki alt araştırma problemleri oluşturulmuştur:

1. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB tekniğinin uygulandığı sınıflardaki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin kullanılan tekniğe karşı görüşleri nelerdir?

2. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin KDB tekniğinin uygulandığı sınıflardaki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin kullanılan tekniğe karşı görüşleri nelerdir?

3. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin TOT tekniğinin uygulandığı sınıflardaki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin kullanılan tekniğe karşı görüşleri nelerdir?

2.3. Araştırma Hipotezleri

Genel Hipotez

İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ön test puanları ortak değişken olarak kullanıldığında, işbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB, KDB ve TOT teknikleri ile GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testi, Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Becerileri Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Genel Hipotez 1

İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB, KDB, TOT teknikleri ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1.1. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve KDB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin

Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1.2. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1.3. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1.4. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1.5. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1.6. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde TOT tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Genel Hipotez 2

İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB, KDB, TOT teknikleri ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında statiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.1. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve KDB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.2. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.3. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.4. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.5. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

2.6. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde TOT tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Genel Hipotez 3

İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB, KDB, TOT teknikleri ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki

öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3.1. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve KDB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3.2. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3.3. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde ÖTBB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3.4. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3.5. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde KDB tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

3.6. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde TOT tekniği ve GÖY' ün uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmalarda asıl amaç değişkenler arasında oluşturulmuş olan neden sonuç ilişkisini test etmekse deneysel desenler kullanılır (Büyüköztürk vd., 2008: 187). Bu araştırmada hem nicel hem nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın nicel bölümünde, işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı, matematik dersine karşı tutum ve eleştirel düşünme becerileri arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Araştırmanın nitel bölümünde, işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin uygulanan bu tekniklere ilişkin görüşleri alınmıştır. Öğrencilerin işbirlikli öğrenme tekniklerinin takım çalışmaları, değerlendirme, sosyal beceriler aşamaları ve karşılaştıkları sorunlar hakkındaki görüşleri araştırılmıştır. Araştırmanın simgesel gösterimi aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.1: Öntest-Sontest Yarı Deneysel Desende Uygulama

GRUP	ÖNTEST	UYGULAMA	SONTEST
1.DENEY	CBT	ÖĞRENCİ TAKIMLARI BAŞARI BÖLÜMLERİ TEKNİĞİ	CBT
	MDKTÖ		MDKTÖ
	EDBT		EDBT
2.DENEY	CBT	KÜME DESTEKLİ BİREYSELLEŞTİRME TEKNİĞİ	CBT
	MDKTÖ		MDKTÖ
	EDBT		EDBT
3.DENEY	CBT	TAKIM OYUN TURNUVA TEKNİĞİ	CBT
	MDKTÖ		MDKTÖ
	EDBT		EDBT
KONTROL	CBT	GELENEKSEL ÖĞRETİM YÖNTEMİ	CBT
	MDKTÖ		MDKTÖ
	EDBT		EDBT

CBT: Cebir Başarı Testi, MDKTÖ: Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği, EDBT: Eleştirel Düşünme Becerileri Testi

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Hatay ili İskenderun ilçe merkezindeki bir ilköğretim okulunda öğrenim gören ilköğretim yedinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü ilköğretim okulu genellikle orta sosyoekonomik düzeydeki ailelerin yaşadığı bir çevrede yer almaktadır. Öğrencilerin birçoğu okul dışında özel kurslara ve dershanelere devam etmektedir. Araştırmanın evreni ve örnekleme aynı gruptan oluşmaktadır.

Araştırmanın örnekleme uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Uygun örnekleme yöntemi araştırmaya hız ve pratiklik kazandırırken araştırmanın güvenilirliğini, genellenebilirliğini ve kullanılabilirliğini azaltır. Ancak araştırmacı diğer örnekleme yöntemlerini kullanamayacağı durumlarda bu örnekleme yöntemini kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 113).

2010–2011 eğitim öğretim yılında ilköğretim 7. sınıfta öğrenim gören ÖTBB tekniğinin uygulandığı deney 1 grubunda 37 öğrenci, KDB tekniğinin uygulandığı deney 2 grubunda 42 öğrenci, TOT tekniğinin uygulandığı deney 3 grubunda ise 37 öğrenci bulunmaktadır. Cebir Başarı Testi, Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Becerileri Testinin ön test ve son testlerinden her ikisine de katılan toplam 154 öğrencinin verileri analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel bölümünde ise uygulanan işbirlikli öğrenme tekniklerine ilişkin her tekniğin uygulandığı sınıftaki 10 öğrenci olmak üzere toplam 30 öğrencinin görüşü alınmıştır.

Araştırmada bu okulun seçilmesinde, okulun araştırmacının çalıştığı kurum olması nedeniyle araştırma için gerekli hazırlıkların daha iyi yapılabileceği ve denetlenebileceği, bu okuldaki öğrencilerin başarı seviyelerinin birbirine yakın olduğunun düşünülmesi etkili olmuştur.

3.3. Araştırmanın Uygulanması

İşbirlikli öğrenme tekniklerinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi cebir öğrenme alanındaki başarı, tutum ve eleştirel düşünme yeteneklerine etkisini araştıran bu çalışmada ÖTBB, KDB, TOT teknikleri ile geleneksel öğretim yöntemi olmak üzere dört farklı öğrenme ortamı oluşturulmuştur. Uygulamanın yapıldığı okuldaki 7. sınıf şubelerinden rastgele örnekleme ile deney ve kontrol grupları belirlenmiştir. Şubelerden üçü deney, biri kontrol grubu olacak şekilde

seçkisiz olarak belirlenmiştir. Üç deney grubundan yine rastgele olarak birer tanesi ÖTBB, KDB ve TOT teknikleri için seçilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarında her hafta dersler 7. sınıf matematik programına uygun olarak, (2+2) 4 ders saati olmak üzere, 6 hafta boyunca, toplam 24 ders saati sürmüştür. Tüm gruplarda dersler aynı öğretmen tarafından yürütülmüştür.

Bütün deney gruplarındaki öğrencilere uygulama başlamadan önce sınıflarında uygulanacak teknikler tanıtılmış, derslerde neler yapılacağı detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Deney grubu olarak belirlenen şubelerin sınıf düzeni işbirlikli öğrenme yöntemine uygun olacak şekilde yeniden düzenlenmiş, öğrenciler sıralı değil gruplar halinde oturmuşlardır. Uygulanacak tekniklerin öğrenciler tarafından tam olarak anlaşılması amacıyla her şubede örnek bir ders işlenmiştir.

Cebir Başarı Testi, Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Becerileri Testi tüm gruplara ön ve son test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonrasında ise deney grubundaki öğrencilerin uygulanan tekniklere ilişkin görüşleri alınmıştır. İşbirlikli öğrenme tekniklerinin ve geleneksel öğretim yönteminin uygulanması sırasında yapılan işlemler aşağıda açıklanmıştır.

3.3.1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin Uygulanması

Çalışmanın birinci deney grubunda bulunan şubede işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği uygulanmıştır. Bu tekniğin uygulanacağı şube belirlendikten sonra öğrenci takımları oluşturulmuştur. Öğrenci takımlarının oluşturulmasında öğrencilerin bir önceki eğitim öğretim yılına ait matematik dersi yıl sonu notları kullanılmıştır. Öğrenciler yıl sonu notlarına göre sıralandıktan sonra matematik başarısı ve cinsiyet yönünden heterojen takımlar oluşturulmuştur. 37 öğrencinin yer aldığı bu sınıfta 8 tane dördü, bir tane beşli takım oluşturulmuştur.

Takımlar oluşturulduktan sonra takım üyelerinin tanışmasını sağlayıp aralarındaki ilişkileri geliştiren etkinlikler yapılmıştır (takım adının, sloganının belirlenmesi, takım adlığının yapılması). Her takım kendi adını belirledikten sonra her öğrenciye işbirlikli öğrenme yönteminin aşamalarını anlatan takım çalışma rehberini ve uygulama boyunca kullanacakları çalışma kağıtlarını içeren kitapçıklar dağıtılmıştır. Takım üyelerinden takım çalışma rehberini birlikte okumaları istenmiştir. Anlaşılmayan noktalar araştırmacı tarafından öğrencilere açıklanmıştır.

Tüm öğrenciler uygulama süresince neler yapacaklarını anladıktan sonra derslerin işlenmesine geçilmiştir. Örnek ders planı ve çalışma kağıtları ekte sunulmuştur (Ek-6 ve Ek-7). Derslerin işlenişi temel olarak üç bölümde incelenebilir: öğretmen sunumu (1ders saati), grup çalışması (2 ders saati), konu testi (1 ders saati).

1. Amaç: Cebir öğrenme alanı ile ilgili amaçlar ve öğrenci kazanımları MEB tarafından açık bir şekilde belirlenmiş, öğretmen tarafından öğrencilere bildirilmiştir.

2. Öğretim Araç ve Gereçlerinin Hazırlanması: Araştırmacı cebir öğrenme alanının içerdiği kazanımlara ve öğrencilerin seviyesine uygun çalışma kağıtlarını ve sınıfta uygulanacak diğer eğitim-öğretim materyallerini hazırlamıştır (Ek-7 ve Ek-8).

3. İşlem: Bu aşamada öğretme ve takım çalışması olmak üzere iki bölüm bulunmaktadır.

a. Öğretme: Öğretmen her hafta ilk derste o hafta öğreteceği konu ile ilgili araç-gereç tanıtımı, konunun kısa bir şekilde anlatılması gibi etkinlikler yoluyla konuyu ana hatlarıyla öğrencilere sunmuştur. Öğrencilere soru sorulup, gruplardan rastgele seçilen öğrencilerin cevaplaması istenmiştir. Öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

b. Takım çalışması: Öğrenciler konu testinin uygulandığı ders dışındaki her matematik dersinde akademik başarı ve cinsiyete göre heterojen olarak oluşturulmuş 4–5 üyeli takımlarda, yüzyüze iletişimi sağlayacak şekilde sınıfta yerleşmişlerdir. Öğrenciler öğretmenin o hafta anlattığı konuyla ilgili çalışma kâğıtları üzerinde takım halinde çalışırlar. Çalışma kâğıtları öğretmen tarafından o haftaki konunun kazanımlarına uygun olacak şekilde problemler içerecek biçimde hazırlanır. Öğrenciler öncelikle çalışma kâğıtlarında ikili halinde çalışırlar. Birlikte çalışan çiftler tartışarak üzerinde anlaştıkları sonuçları çalışma kâğıdına yazarlar. Eğer takımdaki hiç kimse çalışma kâğıdındaki soruları yapamıyorsa takım üyeleri hep birlikte el kaldırıp öğretmenin yardımını isterler. Çalışma kâğıdındaki bütün soruları bitirdiklerinde tüm takım üyeleri bir araya gelerek birbirlerinin cevaplarını kontrol ederek hatalarını düzeltirler. Takım üyeleri tartışarak ortak bir karara varırlar, bu ortak kararı çalışma kâğıtlarına yazarlar. Takımdaki herkes materyali anlayana kadar takım çalışması tamamlanmış sayılmaz. Tüm takımlar bu işlemleri bitirdikten sonra öğretmen rastgele belirlediği bir takımın sözcüsünden takımının ortak cevabını söylemesini ister; fakat herhangi bir dönüt vermez ve diğer takımlardan da cevaplarını alır. Takımlardan doğru cevaplar gelmiyorsa takımlara çalışmalarını için ek süre verilir ve tekrar cevap istenir. Bütün takımlar yanlış cevap veriyorsa öğretmen

tüm sınıfa doğru cevabı anlatır. Takımlar doğru cevap veriyorsa o hafta verilmesi gereken diğer kazanıma geçilir. Uygulama sırasında her kazanım için takımlar bu işlemleri gerçekleştirmişlerdir.

4. Değerlendirme: Bir sonraki aşamada öğrenciler öğrendikleri materyalle ilgili konu testi alırlar (Ek-8). Sınav sırasında takım üyeleri arasında yardımlaşma olmaz. Sınav sonrasında öğrenciler için iki puan türü hesaplanır: bireysel puan ve takım puanı. Her öğrencinin takım puanına katkısı onun önceki sınavlarının ortalamasını geçmesine, yani bireysel ilerlemesine bağlıdır. Takımın her üyesinin bireysel puanı hesaplandıktan sonra bu puanlar toplanıp takımdaki üye sayısına bölünerek takım puanları hesaplanır. Takım puanları ile takımların başarı sıralaması oluşturuldu. Başarı sıralamasına göre her hafta ilk üçe giren takımlara ödül verildi. Her hafta en yüksek puanı alan takımlar sınıf panosunda duyuruldu.

Uygulama boyunca öğrencileri sosyal becerileri kullanmaya teşvik etmek için öğrenci davranışları da değerlendirilmiştir. Her hafta aşağıdaki ölçütlere göre haftanın iyi davranış takımları belirlenmiş ve bu takımların isimleri sınıf panosunda bir hafta süresince sergilenmiştir:

- ✓ Takım arkadaşlarına yardım etmek ve onları desteklemek
- ✓ Takım arkadaşlarını sınavlarda en iyisini yapmaya teşvik etmek
- ✓ Zil çaldığında topluca takımında oturmak
- ✓ Sınıfta gürültü yapmamak
- ✓ Arkadaşlarına ve öğretmenine karşı saygılı olmak
- ✓ Zil çaldığında sınıftan düzenli bir şekilde çıkmak

Her hafta aynı işlemler tekrar edilerek altı hafta boyunca dersler ÖTBB tekniğine uygun olarak işlenmiştir.

3.3.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Uygulanması

Çalışmanın ikinci deney grubunda yer alan şubede işbirlikli öğrenme yönteminin Küme Destekli Bireyselleştirme tekniği uygulanmıştır. Bu tekniğin uygulanacağı şube belirlendikten sonra öğrenci kümeleri belirlenmiştir. Kümelerin oluşturulmasında öğrencilerin bir önceki eğitim öğretim yılına ait matematik dersi yıl sonu notları kullanılmıştır. Öğrenciler yıl sonu notlarına göre sıralandıktan sonra matematik başarısı ve cinsiyet yönünden heterojen kümeler oluşturulmuştur. 42 öğrenciden oluşan bu sınıfta 8 tane dördü, 2 tane beşli küme oluşturulmuştur.

Kümeler oluşturulduktan sonra takım üyelerinin tanışmasını sağlayıp aralarındaki ilişkileri geliştiren etkinlikler yapılmıştır(küme adının, sloganının belirlenmesi, küme adlığının yapılması). Her küme kendi adını belirledikten sonra her öğrenciye işbirlikli öğrenme yönteminin aşamalarını anlatan küme çalışma rehberini ve uygulama boyunca kullanacakları çalışma kağıtlarını içeren kitapçıklar dağıtılmıştır. Küme üyelerinden küme çalışma rehberini birlikte okumaları istenmiştir. Anlaşılmayan noktalar araştırmacı tarafından öğrencilere açıklanmıştır. Tüm öğrenciler uygulama süresince neler yapacaklarını anladıktan sonra derslerin işlenmesine geçilmiştir. Küme Destekli Bireyselleştirme tekniğine ait örnek ders planı ve çalışma kağıtları ekte sunulmuştur (Ek-9 ve Ek-10).

1. Takımlar: Öğrenciler arasından akademik başarı ve cinsiyet açısından heterojen yapıda olan 4–5 kişilik gruplar oluşturulmuştur.

2. Öğretmen Anlatımı: Öğretmen hafta içinde öğrenilmesi gereken konu veya konuları tüm sınıf öğretimi ile öğrencilere anlatmıştır. Konunun kavramsal temellerini sunduktan sonra birkaç örnek soru çözümü yapmış, öğrencilerin sorulara cevap vermesini istemiş, öğrencilerden gelen soruları cevaplamıştır.

3. Çalışma Yaprakları: Çalışma yaprakları içlerinde o hafta işlenen konuyla ilgili dörder soru bulunan iki kutucuktan oluşurlar. İki kutucuktaki sorular birbiriyle paraleldir. Araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma yaprakları ekte sunulmuştur (Ek-10). Her öğrenci kendi çalışma kağıdını aldıktan sonra önce bireysel olarak ilk kutucuktaki soruları çözmüştür. Sonrasında yanında oturan arkadaşıyla kağıtlarını değiştirip birbirlerinin çözümlerini kontrol etmişlerdir. İlk kutucuktaki sorular bitince her gruba birer tane cevap anahtarı verilmiştir. Yanıtlar doğruysa, diğer dört probleme geçilmiştir. Eğer yanıtlar yanlışsa, araştırmacıdan yardım istemeden önce, küme arkadaşlarının yardımcı ve destek olmaları istenmiştir. Kümede yardımcı olabilecek bir arkadaşı yoksa konuyla ilgili araştırmacı yardımcı olmuştur. Diğer kutucuk için de aynı işlem sürdürülmüştür. Öğrencilerin en az bir kutucuktaki soruların tamamını doğru yanıtlaması beklenmektedir.

4. İzleme Testleri: Öğrenciler çalışma yapraklarını tamamladıktan sonra onlara o haftanın kazanımlarını içeren 10 soruluk İzleme Testi A dağıtılmıştır. Testteki soruları her öğrenci bireysel olarak cevapladıktan sonra karşılıklı oturan öğrenciler birbirlerinin testlerini kontrol etmişlerdir. %80 (8 soru) ve üstünde başarı gösteren öğrenciler doğrudan konu sınavı almaya hak kazanırken, daha az başarılı olanlar İzleme Testi A'ya paralel olan İzleme Testi B'yi almışlardır. İzleme Testi B

için de aynı işlemler yapılmıştır. Bu testte de %80 başarıyı yakalayamayan öğrenciler bireysel olarak çalışmalarına devam etmişlerdir. Araştırmacı tarafından hazırlanan izleme testleri ekte sunulmuştur (Ek-11).

5. Konu Sınavı: Haftanın son dersinde o haftanın kazanımlarını kapsayan 10 çoktan seçmeli sorudan oluşan konu sınavı yapılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan konu sınavları ekte sunulmuştur (Ek-12). Öğrenciler sınavdaki soruları bireysel olarak yanıtlamışlardır. Sınavdan aldıkları puanlar kümelerinin başarısını belirlemiştir.

6. Başarı Sertifikaları: Başarı sertifikaları verilirken öğrencilerin bireysel başarılarına değil, küme olarak başarılarına bakılmıştır. Uygulama sırasında öğrencileri sosyal becerileri kullanmaya teşvik etmek için öğrenci davranışları da değerlendirilmiştir. Her hafta aşağıdaki ölçütlere göre haftanın iyi davranış takımları belirlenmiş ve bu takımların isimleri sınıf panosuna asılmıştır:

- ✓ Küme arkadaşlarına yardım etmek desteklemek,
- ✓ Küme arkadaşlarının konu sınavlarına girmelerini sağlamak,
- ✓ Zil çaldığında topluca kümesinde oturmak,
- ✓ Sınıfta sessizce parmak kaldırmak,
- ✓ Arkadaşlarına ve öğretmenine saygılı olmak,
- ✓ Sınıfta gürültü yapmamak,
- ✓ Başkalarının konuşma hakkına saygılı olmak,
- ✓ Küme arkadaşlarının çalışma yapraklarını, izleme testlerini dikkatlice inceleyip puanlamak,
- ✓ Teneffüse birbirini itmeden düzenli olarak çıkmak.

Her hafta aynı işlemler tekrar edilerek altı hafta boyunca dersler KDB tekniğine uygun olarak işlenmiştir.

3.3.3. Takım Oyun Turnuva Tekniğinin Uygulanması

Çalışmanın üçüncü deney grubunda bulunan şubede işbirlikli öğrenme yönteminin Takım Oyun Turnuva Tekniği uygulanmıştır. Bu tekniğin uygulanacağı şube belirlendikten sonra öğrenci takımları oluşturulmuştur. Öğrenci takımlarının oluşturulmasında öğrencilerin bir önceki eğitim öğretim yılına ait matematik dersi yıl sonu notları kullanılmıştır. Öğrenciler yıl sonu notlarına göre sıralandıktan sonra matematik başarıları ve cinsiyet yönünden heterojen takımlar oluşturulmuştur. 37

öğrencinin yer aldığı bu sınıfta 8 dörtlü, 1 beşli takım oluşturulmuştur. Takımlar oluşturulduktan sonra takım üyelerinin tanışmasını sağlayıp aralarındaki ilişkileri geliştiren etkinlikler yapılmıştır (takım adının, sloganının belirlenmesi, takım adlığının yapılması).

Her takımın kendi adını belirlemesinden sonra her öğrenciye Takım Oyun Turnuva tekniğinin aşamalarını anlatan takım çalışma rehberini ve uygulama boyunca kullanacakları çalışma kağıtlarını içeren kitapçıklar dağıtılmıştır. Takım üyelerinden takım çalışma rehberini birlikte okumaları istenmiştir. Anlaşılmayan noktalar araştırmacı tarafından öğrencilere açıklanmıştır.

Tüm öğrenciler uygulama süresince neler yapacaklarını anladıktan sonra derslerin işlenmesine geçilmiştir. Takım Oyun Turnuva tekniğine ait örnek ders planı ve çalışma kağıtları ekte sunulmuştur (Ek-13 ve Ek-14). Derslerin işlenişi temel olarak üç bölümde incelenebilir: öğretmen sunumu (1ders saati), grup çalışması (2 ders saati), turnuva (1 ders saati).

1. Amaç: Cebir öğrenme alanı ile ilgili amaçlar ve öğrenci kazanımları MEB tarafından açık bir şekilde belirlenmiş, öğretmen tarafından öğrencilere bildirilmiştir.

2. Ön Hazırlık: Öğretmen, uygulamaya başlamadan önce ders planlarını, öğrenciler için takım çalışma rehberini, çalışma kağıtlarını, turnuvalarda kullanılacak oyun kartlarını ve turnuva sorularını hazırlamıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma rehberi, çalışma kağıtları ve turnuva soruları ekte sunulmuştur (Ek-14 ve Ek-15). Turnuva masalarının tamamında soruların aynı olmasına ve soru sayısının turnuva masasındaki öğrenci sayısının katı olmasına dikkat edilmiştir. Öğrenciler başarı, cinsiyet gibi değişkenler açısından heterojen yapıda olan gruplara atanmışlardır. Takımların temel görevi, üyelerini turnuvalarda başarılı olacak şekilde hazırlamaktır. Ayrıca, öğretmen bu heterojen takımlardan aynı akademik başarıya sahip üyeleri turnuvalarda takımlarını temsil etmek üzere homojen gruplara atamıştır. Uygulamanın başındaki takımları ve turnuva masalarını oluşturmada öğrencilerin bir önceki yılın matematik dersi yıl sonu ortalamaları dikkate alınmıştır.

3. Öğretme: Öğretmen önceden belirlenen amaçlara ve kazanımlara uygun şekilde öğrencilerine bilgi vermiştir. Bu amaçla ders kitabı, çalışma kağıtları gibi materyalleri kullanarak konunun ana hatlarını içeren kısa ve öz bir sunum yapmıştır. Öğrencilere sorular sorulmuş, rastgele seçilen bir takımdan yine rastgele seçilen bir üyenin soruyu cevaplaması istenmiştir. Öğrencilerden gelen sorular cevaplanarak anlaşılmayan noktalar açıklığa kavuşturulmuştur. TOT tekniğine uygun olarak

hazırlanmış ders planı, çalışma kağıtları ve diğer materyaller ekte yer almaktadır (Ek-13, Ek-14 ve Ek-15).

4. Grupların Takım Oyun Turnuvaya Hazırlanması: Dersin başındaki öğretmen anlatımından sonra takımlar turnuvalarda sorumlu oldukları konuları kapsayan çalışma yapraklarını almışlardır. Takım üyeleri birlikte çalışarak her birinin turnuvaya hazır olması için çalışmışlardır. Bu aşamadan sonra öğrenciler, öğretmenin daha önceden belirlediği yaklaşık aynı başarı düzeyindeki öğrencilerin oluşturduğu homojen yapıdaki turnuva masalarına gitmişlerdir.

5. Takım Oyun Turnuva Çalışması: Haftanın son matematik dersinde öğrenciler diğer takımlardan gelen, kendileriyle aynı başarı düzeyindeki üyelerle yarışmışlardır. Öğrencilere hangi masanın en başarılı hangisinin en başarısız olduğu bildirilmemiştir. Bütün turnuva masalarına dağıtılan soru kartlarındaki içerik aynıdır ve o hafta öğrenilen konu ile ilgilidir. Her turnuva masasına ayrı ayrı soru kartları ve cevapların bulunduğu kartlar verilmiştir. Öğrencilere turnuvalar sırasında uymaları gereken kurallar açıklanmış, turnuvaların işleyişi ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

Tüm masalardaki öğrenciler yerleştikten sonra turnuva başlamıştır. İlk olarak okuyucu görevindeki öğrenci soru kartlarını karıştırarak bir kart seçer. Soruyu sesli olarak okuduktan sonra bir cevap verir. Daha sonra cevap verme sırası okuyucunun solundaki öğrenciye gelir. Okuyucunun cevabını doğru buluyorsa pas geçer, eğer farklı bir cevabın doğru olduğunu düşünüyorsa kendi cevabını söyler. Aynı işlemler diğer öğrenciler de cevaplarını sunana kadar devam eder. Her soru için bu işlemler yapıldıktan sonra son cevap veren öğrenci cevapları kontrol etmiştir. Hangi öğrencinin cevabı doğruysa o soru kağıdı o öğrenciye verilmiş, eğer cevap yanlışsa öğrencinin daha önce kazandığı kartlardan birini geri vermiştir. Eğer hiçbir öğrenci doğru cevap veremediyse o soru kartı masaya geri dönmüştür. Öğrenciler kazandıkları her kart için bir puan almışlardır. Her turun sonunda masadaki görevler sola doğru kaymıştır. Bütün masalar turnuvaya aynı sırada başlayıp aynı sırada bitirmişlerdir. Bir ders süresi tamamlanincaya kadar turnuva devam etmiştir. Turnuva sırasında öğretmen masalar arasında dolaşıp yardıma ihtiyacı olanlara destek vermiştir.

Turnuva bitiminde öğrenciler isimlerini, kaç puan kazandıklarını ve takımlarının adını yazarak soru kartları ile birlikte öğretmene teslim etmişlerdir. Turnuva sonunda puanlama öğretmen tarafından yapılmıştır. Puanlamada önceki

bölümde yer alan ölçütler kullanılmıştır. Her turnuvanın ardından yapılan puanlamaya göre öğretmen birinci olan takımı duyurmuştur.

Her turnuvanın sonunda öğretmen tarafından belirlenen puanlar doğrultusunda her öğrencinin gelecek turnuvada hangi masada yer alacağı belirlenmiştir. Turnuva masasında en yüksek puanı alarak birinci olan öğrenci bir üst masaya, en az puanı alarak sonuncu olan öğrenci ise bir alt masaya geçmiş, diğer öğrenciler aynı masalarında kalmışlardır. İlk masanın birincisi ve son masanın sonuncusu yer değiştirmemiştir. Öğrenciler aynı puanı almışsa kimin yer değiştireceğine kura çekilerek karar verilmiştir. Öğrenciler davranış yönünden değerlendirilmiş ve her hafta iyi davranış takımları belirlenmiştir. Değerlendirmede kullanılan ölçütler şunlardır:

- ✓ Takım arkadaşlarınızın öğrenmelerinden sorumlu olduğunuzu unutmamak,
- ✓ Bütün takım arkadaşlarınız öğrenene kadar çalışmaya devam etmek,
- ✓ Yardım gerekirse öğretmeninizden önce takım arkadaşlarınıza başvurmak,
- ✓ Takım arkadaşlarınızla, onları kırmadan konuşmak.

Her hafta aynı işlemler tekrar edilerek altı hafta boyunca dersler TOT tekniğine uygun olarak işlenmiştir.

3.3.4. Geleneksel Öğretim Yönteminin Uygulanması

Ülkemizde 2005–2006 eğitim öğretim yılından itibaren uygulamaya konan program yapılandırıcılığı temel almakta ve öğrenciyi merkeze almaktadır. Buna rağmen okullarımızın fiziki şartları, öğretmenlerimizin gerekli bilgi birikimine sahip olmayışı, seviye belirleme sınavları nedeniyle bir an önce konuların bitirmeye çalışılması gibi sebepler öğretmenleri öğretmen merkezli geleneksel yöntemleri kullanmaya yöneltmektedir.

Uygulamada kontrol grubu olarak belirlenen şubede araştırmacı tarafından yapılan gözlemler ve uygulayıcı öğretmenle yapılan görüşmeler sonucunda kontrol grubunda uygulanan yöntem geleneksel öğretim yöntemi olarak adlandırılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere ve öğretmene bir müdahalede bulunmadan her hafta bir ders saatinde dersin işlenişi gözlenmiştir. Cebir öğrenme alanı için 7. sınıf matematik programında öngörülen süre içinde, belirlenen kazanımlar çerçevesindeki bilgiler öğretmen tarafından düz anlatım, soru-cevap, tartışma, gösterip yaptırma gibi

yöntemlerle öğrencilere aktarılmıştır. Kontrol grubunda ilk göze çarpan, deney gruplarının aksine, öğrencilerin sınıfta sıralı bir şekilde oturmalarıdır.

Kontrol grubunda yapılan gözlemlere göre bir dersin işlenişi şu şekilde özetlenebilir. Öğretmen derse o gün işleyecekleri konuyu tanıtarak başlamıştır. Bu konuyla nerelerde karşılaşabileceklerini belirttikten sonra konuyu ayrıntılarıyla anlatmaya başlamıştır. Konu ile ilgili terimler, kavramlar, varsa formüller tahtaya yazılmış, öğrencilerden bu bilgileri defterlerine yazmaları istenmiştir. Daha sonra öğretmen tahtaya konu ile ilgili sorular yazmış, ilk soruyu kendisi çözerek ayrıntılı bir şekilde anlatmıştır. Sonraki sorularda öğrencilere süre verilmiş edindikleri bilgilere göre kendilerine sorulan soruyu çözmeleri istenmiştir. Soruyu doğru bir şekilde çözen öğrencilerden biri öğretmen tarafından belirlenmiş ve o öğrenci tahtaya çıkıp soruyu çözmüştür. Ardından anlamayan öğrenciler için sorunun çözümünü bir kez de öğretmen anlatmıştır. Diğer sorular için de aynı işlemler yapılmıştır. Her sorunun çözümüne farklı bir öğrenci çıkarılmaya çalışılarak çok sayıda öğrenciye söz hakkı verilmeye çalışılmıştır. Öğretmenin sınıfta sorduğu sorular deney gruplarının çalışma kağıtlarında ve konu sınavlarında kullanılan sorularla aynı içeriğe sahiptir. Öğretmen dersi konu ile ilgili ders ve çalışma kitaplarından ödev vererek tamamlamıştır.

Genellikle her derste bu işlemler tekrar edilmiştir. Derslerde tahtada soru çözen öğrenciler nispeten daha aktiftirler; fakat geri kalan öğrenciler sadece dinleyerek not almışlardır. Öğrencilere sorularını sormaları için pek fazla vakit kalmamaktadır. Sınıfta sadece öğretmen ile öğrenci arasında iletişim vardır; öğrenci-öğrenci iletişimi çok sınırlıdır. Öğrencilerin sınıfta sıralı düzende oturmaları bunun en önemli kısıtlayıcısı olmakla birlikte kısıtlı sürede çok soru çözmeye odaklı bir sistemin izlenmesi de öğrenci-öğrenci iletişimine engeldir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Çalışmada araştırma modeli çerçevesinde, bağımlı değişkenlere ilişkin ölçümler için dört farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar Cebir Başarı Testi (CBT), Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği (MDKTÖ), Eleştirel Düşünme Becerileri Testi (EDBT) ve işbirlikli öğrenme tekniklerine ilişkin öğrenci görüşleri ölçekleridir. Bu veri toplama araçlarının özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

3.4.1. Cebir Başarı Testi: Başarı testi geliştirilirken aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

Testin Amaçlarının Belirlenmesi: Bu başarı testinin hazırlanmasının ve uygulanmasının amacı, ilköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanına ait öğrenme ürünlerinin değerlendirilmesi ve bu araştırmanın uygulanma aşamasında kullanılan işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinin etkililiğinin belirlenmesidir.

Testte Ölçülecek Özelliklerin Belirlenmesi: Hazırlanan başarı testi ile ölçülecek kazanımlar ve bu maddeleri karşılayan test maddeleri ekte verilmiştir (Ek-5). Ekte verilen bu kazanımlar MEB 7. sınıf matematik programından alınmıştır.

İlgili Test Maddelerinin Oluşturulması: Başarı testi oluşturulurken test maddelerinin programda yer alan öğrenci kazanımlarını kapsamaya dikkat edilmiştir. Programda yer alan cebir öğrenme alanına ait 8 kazanımı ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından ilk aşamada 32 test maddesi oluşturulmuştur. Testte her kazanımı ölçen madde sayısının yaklaşık olarak eşit olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca cebir öğrenme alanıyla ilgili ön bilgileri ölçen maddelere de yer verilmiştir.

Test maddelerinin oluşturulmasında MEB tarafından sağlanan öğretmen kılavuz, öğrenci ders ve çalışma kitaplarından ayrıca bakanlığın onayladığı çeşitli test kitaplarından yararlanılmıştır. Test maddelerinin oluşturulmasında kullanılan kaynaklar da ekte sunulmuştur (Ek-16).

Maddelerin Gözden Geçirilmesi: Maddeler matematik öğretimi alanında çalışmakta olan 2 akademisyen, 2 matematik öğretmeni ve 1 Türkçe öğretmeni tarafından gözden geçirilmiştir. Uzmanların görüşleri doğrultusunda 10 test maddesinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Pilot Çalışmanın Yapılması: Hazırlanan başarı testinin pilot uygulaması Antakya ili Kırıkhan ilçesindeki 2 ilköğretim okulunun 8. sınıfında öğrenim gören toplam 190 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Testin hazırlanma aşamasında 7. sınıf öğrencileri henüz cebir öğrenme alanındaki kazanımları öğrenmedikleri için test, bu kazanımları daha önce öğrenmiş olan sekizinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır.

Testin Geçerlik ve Güvenirliğinin Hesaplanması: Yapılan faktör analizi sonucunda tek faktör altında faktör yük değerleri 0,3 den düşük olan 8 maddenin testten çıkarılmasına karar verilmiştir. Test maddelerinin faktör yükleri Tablo–3.2 de gösterilmektedir.

Tablo 3.2: Test Maddelerinin Faktör Yükleri

SORULAR	FAKTÖR YÜKLERİ	SORULAR	FAKTÖR YÜKLERİ
Soru 1	0,213	Soru 17	0,223
Soru 2	0,332	Soru 18	0,434
Soru 3	0,485	Soru 19	0,375
Soru 4	0,214	Soru 20	0,488
Soru 5	0,217	Soru 21	0,565
Soru 6	0,368	Soru 22	0,234
Soru 7	0,328	Soru 23	0,164
Soru 8	0,455	Soru 24	0,310
Soru 9	0,376	Soru 25	0,437
Soru 10	0,337	Soru 26	0,501
Soru 11	0,504	Soru 27	0,344
Soru 12	0,521	Soru 28	0,313
Soru 13	0,515	Soru 29	0,059
Soru 14	0,471	Soru 30	0,155
Soru 15	0,334	Soru 31	0,550
Soru 16	0,544	Soru 32	0,335

Tablodan da anlaşıldığı gibi faktör analizi sonucunda testten 1, 4, 5, 17, 22, 23, 29, 30. maddeler çıkarılmış, diğer soruların uygun olduğuna karar verilmiştir. Testten geriye kalan maddeler yeniden sıralanarak teste son hali verilmiştir.

Faktör analizinden sonra kalan maddeler için madde analizi yapılmıştır. Bu amaçla madde güçlüğü ve madde ayıricılığı hesaplanmıştır. Hesaplama alt ve üst gruptan %27 lik bölümdeki 51 öğrencinin sonuçları kullanılmıştır. Madde analizi sonucunda maddelerin ayırt ediciliği değerlendirilirken ayırt ediciliği 0,40 ve üstü olan maddeler ayırt ediciliği çok iyi maddeler, 0,30-0,40 aralığındaki maddeler iyi, 0,20-0,30 aralığındaki maddeler zorunlu kalırsa kullanılabilir ama düzeltilmeli, 0,20 den düşük ayırt ediciliğe sahip maddeler ise atılmalı olarak değerlendirilmiştir. Tablo 3.3 de maddelerin güçlük ve ayıricılık değerleri verilmiştir.

Tablo 3.3: Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik Değerleri

Madde no	p	r _{jx}	Madde no	p	r _{jx}
1	0,66	0,41	13	0,48	0,73
2	0,57	0,63	14	0,44	0,45
3	0,58	0,49	15	0,33	0,43
4	0,25	0,29	16	0,45	0,51
5	0,24	0,39	17	0,46	0,76
6	0,36	0,41	18	0,46	0,45
7	0,43	0,39	19	0,31	0,51
8	0,51	0,63	20	0,43	0,63
9	0,59	0,55	21	0,46	0,45
10	0,52	0,61	22	0,34	0,37
11	0,54	0,57	23	0,43	0,63
12	0,30	0,41	24	0,64	0,45

p: Madde Güçlüğü, r_{jx}: Ayırt Edicilik

Tablodaki veriler incelendiğinde ayırt edicilik yönünden sadece 4. maddenin 0,20–0,30 aralığında olduğu görülmektedir. Bu madde üzerinde gerekli düzeltmeler yapılmış, madde testten atılmamıştır. Testin puanlanmasında doğru cevaplar için 1, yanlış cevaplar için 0 puan verilmiştir. Bu durumda testin son halinden alınabilecek en yüksek puan 24, en düşük puan ise 0 dır. Başarı testinin son haline ait betimsel istatistikler Tablo 3.4 de gösterilmektedir.

Tablo 3.4: Başarı Testinin Son Haline Ait Betimsel İstatistikler

N	190	
K _r -20	0,90	
p	0,45	
r _j	0,51	
X	10,14	
Medyan	9,28	
Mod	8	
Standart sapma	4,96	
Varyans	24,62	
Max	23	
Min	2	
Ranj	21	
Çarpıklık katsayısı	Skewness	0,635
	Skewness st. Hata	0,176
Basıklık katsayısı	Kurtosis	-0,250
	Kurtosis st. Hata	0,351

190 öğrenci üzerinde uygulanan başarı testine son hali verildikten sonra KR–20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve 0,90 bulunmuştur. Testin güvenilirlik katsayısı 1.00 e yaklaştığı için Cebir Başarı Testinin güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Testin güvenilirliğini belirleyen bir diğer ölçüt olan cronbach α güvenilirlik katsayısı 0,81 bulunmuştur. Başarı testinin aritmetik ortalaması 10,14; standart sapması 4,96; ranjı ise 21dir. Bir testten elde edilen ranj değerinin standart sapma değerine bölünmesi sonucu elde edilen değer 4–6 arasında ise geçerlik ve güvenilirliği yüksek demektir. Yapılan başarı testinin ranj değerinin standart sapma değerine bölünmesi ile (21/4,96) bulunan değer 4,23 tür. Bu da testin geçerli ve güvenilir olduğunun bir göstergesidir. Basıklık ve çarpıklık değerlerinde istenen +2 ile -2 aralığında olmasıdır. Başarı testinin çarpıklığı 0,635 ve basıklığı -0,250 olarak hesaplanmıştır. Testin ortalama gücü 0,45 olarak hesaplanmıştır. Testin ortalama ayırt ediciliği ise 0,51 bulunmuştur. Ayırıcılık gücü 0,50 ye yakın olduğu için testin oldukça ayırıcı olduğu söylenebilir. Bütün bu veriler incelendiğinde başarı testinin istenen özelliklere sahip olduğu söylenebilir. Başarı testinin son hali ekte sunulmuştur (Ek-1).

3.4.2. Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği

Bu araştırmada Baykul tarafından 1990 yılında geliştirilen “Matematik Tutum Ölçeği” öğrencilerin matematiğe ilişkin tutumlarını ölçmek amacıyla kullanılmıştır (Ek–2). Bu ölçek “İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Seçme Sınavındaki Başarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler” adlı araştırma için geliştirilmiştir.

Ölçeğin geliştirilme aşamasında öncelikle yarısı olumlu yarısı olumsuz 80 madde oluşturulmuştur. Bu maddeler ilkökul öğretmenleri, ortaokul, lise ve dengi okullarda görevli Türkçe öğretmenleri, ÖSYM Test Geliştirme ve Araştırma Birimi Türkçe Grubu uzmanları ve danışmanlarca incelenmiş, gerekli elemeler ve düzeltmeler yapılmıştır. Yapılan ilk eleme ardından matematik tutum ölçeği için 62 madde seçilmiş, bu maddelerle oluşturulan ön deneme formu Ankara’daki iki ilkökulun 5; bir ortaokulun 1, 2, 3; bir lisenin 1, 2, 3; bir ticaret lisesinin 1, 2, 3. sınıf öğrencilerinden oluşan 1056 kişilik bir gruba uygulanmıştır.

Ön deneme sonuçlarının okul türlerine göre ayrı ayrı faktör analizi yapılmış, bu analizde birinci faktör yükleri en büyük 36 madde seçilmiştir. Bu maddeler yeniden faktör analizine tabi tutulmuş, birinci faktör yükü 0,40 ve üstü olan maddeler seçilmiştir. Ölçeğin son halinde 15 olumlu, 15 olumsuz tutum yansıtan 30 madde vardır. Ölçeğin son hali üzerinde yapılan faktör analizi sonuçlarına göre, tek faktörle açıklanabilen varyans oranı 0,56 olarak bulunmuştur. Matematik tutum ölçeğinin alfa katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur.

Ölçekteki maddeler tamamen katılıyorum, genellikle katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve asla katılmıyorum şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçekte yer alan olumlu maddeler 5'ten 1'e, olumsuz maddeler 1'den 5'e puanlanmıştır. Buna göre ölçekten bir öğrencinin alabileceği puan 30 ile 150 arasındadır.

3.4.3. Eleştirel Düşünme Becerileri Testi

Bu çalışmada Ennis ve Millman (1985) tarafından geliştirilip Mecit (2006) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan eleştirel düşünme becerileri testlerinden Cornell Koşullu Sorgulama Testi X formu kullanılmıştır. Genel içerikli olan bu test, testi alanların aşına olduğu durumları içermektedir. Test tümdengelim, değerlendirme, gözlem, başkalarının oluşturduğu tablolar hakkında karar verme, tahmin ve sezgilerin tespitini ölçen maddeler için tek bir toplam puan vermektedir. 72 çoktan seçmeli sorudan oluşan test 50 dakika sürmektedir. Testte yer alan her madde üç seçenek içermektedir: evet, hayır, belki. Bu seçeneklerden yalnızca biri doğrudur. Farklı örneklemeler üzerinde yapılan güvenilirlik çalışmalarında asıl testin güvenilirliğinin 0,87 ile 0,91 arasında değerler aldığı görülmüştür.

Test, Mecit (2006) ve Yabancı Diller, Eğitim Bilimleri ile Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi bölümlerinden akademisyenler tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. İçerik ve görünüm geçerliğini sağlamak için uyarlanan test öğretmenler tarafından da kontrol edilmiştir. Yapılan madde analizi sonucunda Türkçeye uyarlanan testin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,75 olarak hesaplanmıştır. Uygulanan eleştirel düşünme becerileri testi ekte sunulmuştur (Ek-3).

3.4.4. İşbirlikli Öğrenme Tekniklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri Formu

Uygulama sonunda deney grubu öğrencileri arasından belirlenen, her bir deney grubundan 10'ar öğrenci olmak üzere toplam 30 öğrenciye uygulanan işbirlikli öğrenme teknikleri hakkındaki görüşlerini almak amacıyla açık uçlu sorulardan oluşan bir form uygulanmıştır. Formu alan öğrenciler, nitel araştırmalarda kullanılan maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Bu amaçla öğrencilerin yüksek orta ve düşük başarılı olmasına dikkat edilmiştir. Akademik başarıları belirlemede öğrencilerin son testlerden aldıkları puanlar göz önüne alınmıştır. Öğrencilerin belirlenmesinde kız ve erkek öğrenci sayılarının da eşit olmasına dikkat edilmiştir.

Sorular literatürdeki örneklerden de yararlanılarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir (Ural, 2007; Altınsoy,2007; Çırakoğlu, 2009; Yılıdırım, 2006; Ünlü, 2008; Torun, 2009). Soruların kolay anlaşılır olmasına ve anlam kargaşası yaratmamasına dikkat edilmiştir. Öğrencilere öncelikle sorular hakkında bilgi verilmiş, soruları nasıl yanıtlayacakları açıklanmıştır. Formdaki sorulara içtenlikle cevap vermelerinin önemi üzerinde durulmuştur. Ayrıca verdikleri yanıtların sadece araştırma için kullanılacağı, not verilmeyeceği de belirtilmiştir. Böylelikle öğrencilerin sorulara rahat bir şekilde cevap vermeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmacının aynı zamanda ders öğretmeni olması nedeniyle öğrencilerle birebir görüşme yapılması sırasında öğrencilerin gerçek düşüncelerini yansıtmayacaklarının düşünülmesi nedeniyle öğrenci görüşleri açık uçlu sorulardan oluşan form kullanılarak yazılı bir şekilde alınmıştır.

Öğrencilerin hangi teknikle ders işledikleri, cinsiyetleri ve akademik başarı düzeyleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tabloda ve sonrasında öğrenci isimleri yerine araştırmacı tarafından verilen kodlar kullanılmıştır. Tablodaki verilerden anlaşıldığı gibi her tekniğin uygulandığı sınıftan 10'ar öğrenci olmak üzere toplam 30 öğrenci soruları yanıtlamıştır. Soruları yanıtlayan öğrencilerden 15'i kız, 15'i ise erkektir. Her tekniğin uygulandığı sınıftan 5 kız 5 erkek öğrenci belirlenmiştir. Her tekniğin uygulandığı sınıftan 3 yüksek, 4 orta, 3 düşük başarılı öğrenci seçilerek maksimum çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır.

Tablo 3.5: Soruları Yanıtlayan Öğrencilerin Özellikleri

Öğrenci Adı	Uygulanan Teknik	Cinsiyet	Akademik Başarı	Öğrenci Adı	Uygulanan Teknik	Cinsiyet	Akademik Başarı
Ö1	TOT	Kız	Yüksek	Ö16	KDB	Kız	Orta
Ö2	TOT	Erkek	Yüksek	Ö17	KDB	Kız	Orta
Ö3	TOT	Erkek	Yüksek	Ö18	KDB	Erkek	Düşük
Ö4	TOT	Erkek	Orta	Ö19	KDB	Erkek	Düşük
Ö5	TOT	Erkek	Orta	Ö20	KDB	Erkek	Düşük
Ö6	TOT	Kız	Orta	Ö21	ÖTBB	Erkek	Yüksek
Ö7	TOT	Kız	Orta	Ö22	ÖTBB	Kız	Yüksek
Ö8	TOT	Kız	Düşük	Ö23	ÖTBB	Erkek	Yüksek
Ö9	TOT	Erkek	Düşük	Ö24	ÖTBB	Kız	Orta
Ö10	TOT	Kız	Düşük	Ö25	ÖTBB	Erkek	Orta
Ö11	KDB	Erkek	Yüksek	Ö26	ÖTBB	Erkek	Orta
Ö12	KDB	Kız	Yüksek	Ö27	ÖTBB	Kız	Düşük
Ö13	KDB	Erkek	Yüksek	Ö28	ÖTBB	Kız	Düşük
Ö14	KDB	Kız	Orta	Ö29	ÖTBB	Erkek	Düşük
Ö15	KDB	Kız	Orta	Ö30	ÖTBB	Kız	Düşük

3.5. Değişkenler

Bu bölümde araştırmada kullanılan değişkenler açıklanmıştır.

3.5.1. Bağımsız Değişkenler

Araştırmada kullanılan öğretim yöntemleri bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır. Bu bağımsız değişkenler deney gruplarında uygulanan İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri, Küme Destekli Bireyselleştirme ve Takım Oyun Turnuva teknikleri ile kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim yöntemidir.

3.5.2. Bağımlı Değişkenler

Araştırmanın bağımlı değişkenleri ilköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanında öğrencilerin akademik başarısı, matematik dersine karşı tutumu ve eleştirel düşünme becerileridir.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmanın amaçları doğrultusunda toplanan veriler verilerin özelliklerine uygun istatistiksel analiz teknikleri kullanılarak bilgisayar ortamında SPSS–16.0 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak çözümlenmiş, bulgular tablolar halinde sunulmuş, gerekli yorumlar yapılmıştır. Araştırmanın birinci genel araştırma problemi ortak değişkenli çoklu varyans analizi (MANCOVA), bu genel araştırma problemine ait üç araştırma problemi ortak değişkenli varyans analizi (ANCOVA) ve bu araştırma problemlerinin her birine ait alt problemleri ise grup karşılaştırması ile analiz edilmiştir.

Araştırmanın ikinci genel araştırma problemi ise frekans ve yüzde tabloları oluşturularak analiz edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki başarı, matematik dersine karşı tutum ve eleştirel düşünme becerileri testlerindeki ön bilgilerinin eşitliğini kontrol etmek için varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin ön-CBT ($F(3, 150) = 5,584, p < 0,05$) ve ön-EDBT ($F(3, 150) = 7,293, p < 0,05$) puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Öğrencilerin ön MDKTÖ puanlarının ortalamaları arasında ise ($F(3, 150) = 0,362, p > 0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Ayrıca deney ve kontrol gruplarına uygulanan ön-CBT puanları ile son-CBT puanları arasında ($r(154) = 0,407, p < 0,01$), ön-EDBT puanları ile son-EDBT puanları arasında ($r(154) = 0,551, p < 0,01$) ve ön-MDKTÖ puanları ile son-MDKTÖ puanları ($r(154) = 0,626, p < 0,01$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bu nedenle öğrencilerin ön-CBT, ön-EDBT ve ön-MDKTÖ puanlarının son-CBT, son-EDBT ve son-MDKTÖ puanlarına etkisini yok etmek için ön-testler ortak değişken olarak kullanılmıştır.

Betimlemeli İstatistik

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin Cebir Başarı Testi, Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Becerileri Testine ait ön ve son test sonuçları tablo 4.1 de verilmiştir.

Tablo 4.1: Deney ve Kontrol Grupları İçin Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Becerisi Puan Sonuçları

Gruplar	Bağımlı Değişkenler	Skewnes	Kurtosis	Ortalama	Standart Sapma
DG-1	Ön-CBT	0,915	1,115	9,834	3,287
	Son-CBT	0,863	-0,019	12,082	4,884
	Ön-MDKTÖ	-0,261	-0,726	102,621	25,420
	Son-MDKTÖ	-0,361	-0,989	100,989	28,818
	Ön-EDBT	0,021	-0,914	34,405	7,127
	Son-EDBT	-0,260	-1,011	33,810	6,628
DG-2	Ön-CBT	0,455	-0,360	8,119	2,923
	Son-CBT	0,317	-0,983	12,143	4,398
	Ön-MDKTÖ	-0,262	-0,188	98,762	25,576
	Son-MDKTÖ	-0,165	-0,218	102,595	23,772
	Ön-EDBT	-0,353	-0,790	35,214	6,509
	Son-EDBT	-0,857	-0,404	38,547	6,141
DG-3	Ön-CBT	0,145	-0,495	7,459	2,630
	Son-CBT	0,538	-0,570	10,378	3,522
	Ön-MDKTÖ	-0,333	-0,136	98,594	25,683
	Son-MDKTÖ	-0,798	0,005	111,703	28,317
	Ön-EDBT	0,573	-0,532	28,189	5,934
	Son-EDBT	-0,013	-0,280	31,783	6,481
KG	Ön-CBT	0,270	-0,682	7,473	2,668
	Son-CBT	1,115	0,622	9,263	4,688
	Ön-MDKTÖ	-0,553	0,178	103,158	23,933
	Son-MDKTÖ	-0,390	-0,329	93,421	26,613
	Ön-EDBT	-0,661	-0,562	34,263	6,725
	Son-EDBT	-0,324	-0,903	34,915	7,030

DG-1: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği, DG-2: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği, DG-3: Takım Oyun Turnuva Tekniği, KG: Kontrol Grubu

Tablo 4.1 de görüldüğü gibi öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin ön-CBT puanlarının ortalaması 9,834 iken son-CBT puanlarının ortalaması 12,081 dir. Bu gruptaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları puanların ortalaması 2,247 puan artmıştır. Bu gruptaki öğrencilerin ön-MDKTÖ puanlarının ortalaması 102,621 iken son-MDKTÖ puanlarının ortalaması 100,459 dir. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanlarının ortalaması 2,162 puan azalmıştır. Aynı şekilde bu gruptaki öğrencilerin ön-EDBT puanlarının ortalaması 34,405 iken son-EDBT puanlarının ortalaması 33,810 dir. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin eleştirel düşünme yetenek testinden aldıkları puanların ortalaması 0,595 puan azalmıştır.

Tablo 4.1 de görüldüğü gibi küme destekli bireyselleştirme tekniğinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin ön-CBT puanlarının ortalaması 8,119 iken son-CBT puanlarının ortalaması 12,143 tür. Bu gruptaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları puanların ortalaması 4,024 puan artmıştır. Bu gruptaki öğrencilerin ön-

MDKTÖ puanlarının ortalaması 98,762 iken son-MDKTÖ puanlarının ortalaması 102,595 tir. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanlarının ortalaması 3,833 puan artmıştır. Aynı şekilde bu gruptaki öğrencilerin ön- EDBT puanlarının ortalaması 35,214 iken son-EDBT puanlarının ortalaması 38,547 dir. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin eleştirel düşünme yetenek testinden aldıkları puanların ortalaması 3,333 puan artmıştır.

Tablo 4.1 de görüldüğü gibi takım oyun turnuva tekniğinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin ön-CBT puanlarının ortalaması 7,459 iken son-CBT puanlarının ortalaması 10,378 dir. Bu gruptaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları puanların ortalaması 2,919 puan artmıştır. Bu gruptaki öğrencilerin ön-MDKTÖ puanlarının ortalaması 98,594 iken son-MDKTÖ puanlarının ortalaması 111,703 tür. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanlarının ortalaması 13,109 puan artmıştır. Aynı şekilde bu gruptaki öğrencilerin ön-EDBT puanlarının ortalaması 28,189 iken son-EDBT puanlarının ortalaması 31,783 tür. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin eleştirel düşünme yetenek testinden aldıkları puanların ortalaması 3,594 puan artmıştır.

Tablo 4.1 de görüldüğü gibi geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin ön-CBT puanlarının ortalaması 7,473 iken son-CBT puanlarının ortalaması 9,263 tür. Bu gruptaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları puanların ortalaması 1,790 puan artmıştır. Bu gruptaki öğrencilerin ön-MDKTÖ puanlarının ortalaması 103,158 iken son-MDKTÖ puanlarının ortalaması 93,421 dir. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanlarının ortalaması 9,737 puan azalmıştır. Aynı şekilde bu gruptaki öğrencilerin ön-EDBT puanlarının ortalaması 34,263 iken son-EDBT puanlarının ortalaması 34,915 tir. Bu sonuçlara göre bu gruptaki öğrencilerin eleştirel düşünme yetenek testinden aldıkları puanların ortalaması 0,652 puan artmıştır.

Bu sonuçlar deney gruplarındaki öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki başarılarının kontrol gruplarındaki öğrencilere göre daha fazla geliştiğini göstermektedir. Aynı sonuçlar öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı deney 1 grubu dışında deney gruplarındaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının ve eleştirel düşünme yeteneklerinin de kontrol gruplarındaki öğrencilere göre daha fazla geliştiğini göstermektedir.

Ortak Değişkenli Çoklu Varyans Analizinin Varsayımları (MANCOVA)

MANCOVA analizinin yapılmasından önce bu analiz kabullenmelerinin kontrol edilmesi gerekir. Bu analiz ilk kabullenmesi çoklu değişkenin normalliğinin kontrol edilmesidir. Çoklu değişkenlik normalliğinin kontrol edilmesinin yöntemi çalışmaya katılan tüm grupların bağımlı değişkenlerden (tutum anketi, başarı ve eleştirel düşünme testleri) aldıkları puanların çarpıklık (skewnes) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin hesaplanmasıdır. Bu değerler Tablo 4.1 de verilmiştir. Bu değerlerin +2 ve -2 değerleri arasında olması verilerin normale yakın olmasının bir göstergesidir.

Weinfurt (1995)' a göre ortak değişken matrisinin her grup için benzer olması ve her grup için yine bağımlı değişkenlerin benzer olması, ortak değişkenli çoklu varyans analizinin iki önemli sayıtlıdır. Bu sayıtlılar Tablo 4.2 ve 4.3 de verilmiştir.

Tablo 4. 2: Ortak Değişkenler Matris Eşitliğinin Test Edilmesi

Box's M	13,873
F	0,743
Df1	18
Df2	77839,03
P	0,769

n=154, p>0,05

Tablo 4. 3: Bağımlı Değişkenlerin Eşitliğinin Test Edilmesi (Levene's Test)

	F	df1	df2	p
Son-CBT	1,673	3	150	0,175
Son-MDKTÖ	0,580	3	150	0,629
Son-EDBT	0,588	3	150	0,623

n=154, p>0,05

Tablo 4. 2 deki M değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması ortak değişken matrislerinin (ön-CBT, ön-MDKTÖ ve ön-EDYT) farklı öğretim yaklaşımlarının uygulandığı gruplarda benzer olduğunun bir kanıtıdır. Tablo 4.3 deki p değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması ise bağımlı değişkenlerin her iki grupta da homojen olduğunun bir göstergesidir. Son olarak tüm öğrencilerin kendileri ölçme araçlarındaki bilgileri tamamladıklarından gözlemlerin bağımsızlığı kabullenmesini karşılanmıştır.

Ortak değişkenli çoklu varyans analizinin kabullenmelerinin kontrol edilmesinden sonra bu çalışmanın birinci genel problemi ve buna bağlı hipotezlerin

test edilmesi için MANCOVA analizi yapılmış ve tüm hipotezler 0,05 alfa düzeyinde test edilmiştir.

4.1. Araştırmanın Birinci Genel Problemi İle İlgili Bulgular ve Yorumlar

Genel Hipotez

İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ön test puanları ortak değişken olarak kullanıldığında, işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri, Küme Destekli Bireyselleştirme ve Takım Oyun Turnuva Teknikleri ile Geleneksel Öğretim Yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testi, Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Becerileri Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin ön-testlerden aldıkları puanlar ortak değişken olarak kullanıldığında uygulamanın cebir öğrenme alanındaki kavramları anlamalarına, matematik dersine karşı tutumlarına ve eleştirel düşünme yeteneklerine etkilerini belirlemek için MANCOVA analizi yapılarak sonuçlar Tablo 4.4 de verilmiştir.

Tablo 4.4: Ön-CBT, Ön-MDKTÖ ve Ön-EDBT için Ortak Değişkenli Çoklu Varyans Analizi Sonuçları

Değişken Kaynakları	Wilk's Lamda	Hipotez df	Hata df	Çoklu F
İnteraction	0,755	3	145	15,679*
Ön-CBT	0,918	3	145	4,301*
Ön-MDKTÖ	0,561	3	145	37,891*
Ön-EDBT	0,677	3	145	23,034*
Grup Üyeleri	0,754	9	353,04	4,820*

n=154, *p<0,05

Tablo 4.4 te görüldüğü gibi çalışmanın genel araştırma sorusu için belirlenen yokluk hipotezi kabul edilmemiştir. Wilks' $\lambda = 0,754$, $(F(9, 353,04) = 4,820, p < 0,05)$. Bu sonuç çalışmada kullanılan öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki başarı testi, matematik dersine karşı tutum ölçeği ve eleştirel düşünme becerisi testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada kullanılan öğretim yaklaşımlarının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki başarılarına, matematik dersine karşı

tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisini belirlemek için ortak değişkenli varyans analiz sonuçlarının test edilmesi gerekir.

Tablo 4.5: Ortak Değişkenli Varyans Analizi (ANCOVA) Sonuçları

Kaynak	Bağımlı Değişken	df	Ortalamalar Karesi	F	P
Ön-CBT	Son-CBT	1,147	158,562	11,978	0,001*
Ön-MDKTÖ	Son-MDKTÖ	1,147	45837,755	113,595	0,000*
Ön-EDBT	Son-EDBT	1,147	1421,008	45,128	0,000*
Grup	Son-CBT	3,147	59,464	4,492	0,005*
	Son-MDKTÖ	3,147	2357,154	5,842	0,001*
	Son-EDBT	3,147	151,982	4,827	0,003*

n=154, * p<0,05

Genel Hipotez 1

İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri, Küme Destekli Bireyselleştirme, Takım Oyun Turnuva Teknikleri ve Geleneksel Öğretim Yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Cebir Başarı Testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 4.5 de görüldüğü gibi çalışmanın 1. hipotezi kabul edilmemiştir ($F(3, 147) = 4,492, p < 0,05$). Bu sonuç çalışmada kullanılan öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin cebir konusundaki başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu göstermektedir. Bu araştırmada kullanılan dört öğretim yaklaşımından hangisinin öğrencilerin cebir konusundaki başarılarına etkili olduğunu belirlemek için ikili karşılaştırma sonuçları Tablo 4.6 da verilmiştir.

Tablo 4.6: Uygulamanın Yapıldığı Grupların Son-CBT Sonuçları İçin İkili Karşılaştırılma Sonuçları

Öğretim Yaklaşımı (I)	Öğretim yaklaşımı (J)	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	P
ÖTBB	KDB	-0,571	0,843	1,000
	TOT	-1,030	0,913	1,000
	GÖY	1,879	0,881	0,207
KDB	TOT	-0,468	0,881	1,000
	GÖY	2,450	0,822	0,020*
TOT	GÖY	2,918	0,886	0,007*

* p < 0,05

Tablo 4.6 da görüldüğü gibi işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin son-CBT aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken, Küme destekli bireyselleştirme ve takım oyun turnuva tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin cebir başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin cebir başarı testinden aldıkları puanların ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık göstermektedir. Bu durum küme destekli bireyselleştirme ve takım oyun turnuva tekniklerinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki kazanımları geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sınıftaki öğrencilere göre daha iyi öğrendiklerini göstermektedir.

Genel Hipotez 2

İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri, Küme Destekli Bireyselleştirme, Takım Oyun Turnuva Teknikleri ve Geleneksel Öğretim Yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında statiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 4.5 de görüldüğü gibi çalışmanın 2. hipotezi kabul edilmemiştir ($F(3, 147) = 5,842, p < 0,05$). Bu sonuç çalışmada kullanılan öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin matematik dersine karşı tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada kullanılan dört öğretim yaklaşımından hangisinin öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine etkili olduğunu belirlemek için ikili karşılaştırma sonuçları Tablo 4.7 de verilmiştir.

Tablo 4.7: Uygulamanın Yapıldığı Grupların Son-MDKTÖ Sonuçları İçin İkili Karşılaştırılma Sonuçları

Öğretim Yaklaşımı (I)	Öğretim yaklaşımı (J)	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	P
ÖTBB	KDB	-4,372	4,652	1,000
	TOT	-10,767	5,042	0,206
	GÖY	8,75	4,863	0,444
KDB	TOT	-6,395	4,864	1,000
	GÖY	13,122	4,538	0,026*
TOT	GÖY	19,517	4,893	0,001*

* $p < 0,05$

Tablo 4.7 de görüldüğü gibi işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin son-MDKTÖ puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken, Küme destekli bireyselleştirme ve takım oyun turnuva tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık göstermektedir. Bu durum küme destekli bireyselleştirme ve takım oyun turnuva tekniklerinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı sınıftaki öğrencilere göre daha olumlu olduğunu göstermektedir.

Genel Hipotez 3

İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanı kazanımlarının öğretilmesinde Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri, Küme Destekli Bireyselleştirme, Takım Oyun Turnuva Teknikleri ve Geleneksel Öğretim Yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Tablo 4.5 de görüldüğü gibi çalışmanın 3. hipotezi kabul edilmemiştir ($F(3, 147) = 4,827, p < 0,05$). Bu sonuç çalışmada kullanılan öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu göstermektedir. Bu araştırmada kullanılan dört öğretim yaklaşımından hangisinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine daha etkili olduğunu belirlemek için ikili karşılaştırma sonuçları Tablo 4.8 da verilmiştir.

Tablo 4.8: Uygulamanın Yapıldığı Grupların Son-EDBT Sonuçları İçin İkili Karşılaştırılma Sonuçları

Öğretim Yaklaşımı (I)	Öğretim yaklaşımı (J)	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	p
ÖTBB	KDB	-4,671	1,300	0,003*
	TOT	-1,343	1,408	1,000
	GÖY	-1,455	1,355	1,000
KDB	TOT	3,328	1,359	0,093
	GÖY	3,217	1,268	0,073
TOT	GÖY	-0,112	1,367	1,000

* $p < 0,05$

Tablo 4.8 de görüldüğü gibi dört farklı öğretim yaklaşımının uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin son-EDBT puanlarının ortalamaları arasında yalnızca küme destekli bireyselleştirme ve öğrenci takımları başarı bölümleri tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu durum işbirlikli öğrenme tekniklerinden küme destekli bireyselleştirmenin öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğine göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede daha etkili olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki tabloda tüm testlere ait ikili karşılaştırma sonuçları bir arada verilmiştir.

Tablo 4.9: İkili Karşılaştırma Sonuçları

	CBT			MDKTÖ			EDBT		
	ÖTBB	KDB	TOT	ÖTBB	KDB	TOT	ÖTBB	KDB	TOT
ÖTBB	-	1,000	1,000	-	1,000	-	-	0,003*	1,000
KDB	1,000	-	1,000	1,000	-	1,000	0,003*	-	0,093
TOT	1,000	1,000	-	0,206	1,000	-	1,000	0,093	-
GÖY	0,207	0,020*	0,007*	0,444	0,026*	0,001*	1,000	0,073	1,000

* : $p < 0,05$

Tablo 4.9 dan anlaşıldığı gibi KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı gruptaki öğrencilerin CBT' den aldıkları puanlar ile GÖY' nin uygulandığı gruptaki öğrencilerin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. MDKTÖ sonuçları da CBT sonuçları ile aynıdır. EDBT sonuçlarına göre ise yalnızca KDB ve ÖTBB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

4.2. Araştırmanın İkinci Genel Problemi İle İlgili Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın nitel bölümünde öğrencilerin işbirlikli öğrenme teknikleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanan açık uçlu sorulardan elde edilen verilerin betimsel analizi yapılmıştır. Sorulara verilen yanıtlar doğrultusunda uygulanan her bir teknik için oluşturulan temalar çerçevesinde öğrencilerin görüşleri ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur.

Öğrencilerin cevaplarından elde edilen veriler her teknik için belirlenen temalar çerçevesinde aşağıda sunulmuştur. Burada kullanılan öğrenci adları gerçek değildir, araştırmacının öğrencilere verdiği kodlardır.

4.2.1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri

Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı sınıftan 5 kız 5 erkek olmak üzere 10 öğrenci seçilmiştir. Öğrencilerden üçü yüksek, dördü orta ve üçü düşük akademik başarıya sahiptir. Bu gruptaki öğrencilerin görüşleri takım çalışması, sosyal beceriler, değerlendirme ve sorunlar temaları çerçevesinde incelenmiştir. Temalar öğrencilere sorulan açık uçlu sorular çerçevesinde, ÖTBB tekniğinin uygulanmasında izlenen temel adımlar göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Her temanın karşıladığı sorular aşağıda belirtilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 4.10: ÖTBB Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri

Temalar	ÖTBB tekniği hakkındaki görüşler	Frekans	Yüzde (%)
Takım Çalışması	Her zaman yaptıklarımızdan farklıydı.	7	%70
	Kendime olan güvenim arttı.	4	%40
	Hoşuma gitti.	6	%60
	Grup arkadaşlarımla anlaşımadım.	6	%60
	Grup arkadaşlarımı kendim belirlemek istedim.	7	%70
	Yardımlaşarak öğrendik.	5	%50
	Çalışmaları zamanında yapamadık.	4	%40
	Anlamadığımızda önce arkadaşlarımıza sonra öğretmenimize sorduk.	3	%30
Sosyal Beceriler	Sosyal beceriler kazanmamı sağladı.	6	%60
	Sosyal becerilerimde bir fark olmadı.	4	%40
	Arkadaşlarımızla daha fazla iletişim kurduk.	5	%50
	Grupça tartışma yaparak öğrendik.	3	%30
Değerlendirme	Sınavlardan düşük almak, ödül kazanamamak üzücüydü.	7	%70
	Sınavdan düşük alınca ödül kazanabilmek için daha çok çalıştık.	3	%30
	Sınav sonuçlarını grup içinde değerlendirmedik.	5	%50
	Sınav soruları işlediğimiz konuyu özetliyordu.	8	%80
	Değerlendirmeyi beğendim.	9	%90
Sorunlar	Grup arkadaşlarımla anlaşımadım.	8	%80
	Bazı grup arkadaşlarım sorun çıkardı, çalışmalara katılmadı.	6	%60
	Sınıfta çok gürültü oldu.	4	%40
	Sınıf kirlendi.	3	%30
	Diğerleri yüzünden benim de notum düştü.	5	%50

Tablo 4.10 dan anlaşıldığı gibi öğrencilerin büyük bölümü takım çalışmasından hoşlandıklarını belirtmiş, her zaman yaptıkları çalışmalardan farklı olduğunu söylemişlerdir. Bununla birlikte öğrencilerin çoğu grup arkadaşlarıyla anlaşamadıklarını ve grup üyelerini kendilerinin belirlemesi gerektiğini belirtmiştir. Çoğu öğrenci ÖTBB tekniğinin sosyal beceriler kazanmasında etkili olduğunu, arkadaşlarıyla daha fazla iletişim kurduğunu ifade etmiştir. Buna rağmen sosyal becerilerinde değişme olmadığını ifade eden öğrenciler de bulunmaktadır. Öğrenciler en fazla grup arkadaşlarıyla ilgili sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Sınıftaki gürültüden ve kirlilikten yakınan öğrenciler de vardır. Öğrencilerin ÖTBB tekniği hakkındaki görüşleri tabloda genel olarak ifade edilmeye çalışılmıştır. Aşağıda teknik hakkındaki öğrenci görüşleri temalar çerçevesinde daha ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Takım Çalışması: Bu tema öğrencilerin ÖTBB tekniğiyle dersleri işlerken oluşturdukları takımlardaki arkadaşlarıyla ilişkileri, takımların oluşturulması, öğretmen anlatımı sonrasında yaptıkları takım çalışmaları, bu sırada üzerinde çalıştıkları çalışma kağıtları hakkındaki düşüncelerini kapsamaktadır. 1, 2, 3, 10. sorulara verilen yanıtlar bu tema altında toplanmıştır. Tema kapsamına giren öğrenci görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

Ö25: *“Matematik dersinden korkuyorum yani çekiniyordum. Bu yaptığımız çalışmada kendimi daha çok başarılı hissettim. Kendime güvenim arttı. Derse katılmazken şimdi matematiği ve öğretmenimi çok sever oldum... Ders boyunca diğer gruplardaki arkadaşlarla rekabet edip atıştırdık.”*

Ö24: *“...Çalışma ortamı değişti. Kolay anlayarak yapıyoruz... Anlamayanlara da yaptırıyorduk. Bilmeyenler de öğreniyordu. Orası iyiydi. Ama bazen de sıkıcıydı... Bu yöntemin her derste olmasını istemem. Çünkü her ders matematik gibi değil.”*

Ö21: *“...dersleri işlerken yaptığımız çalışmalar değişti. Farklı olduğu için de biz öğrencilerin hoşuna gitti. İlgimizi çekti. Öyle olunca ister istemez konsantremiz çalışma yönüne çekiliyor. Derslerle hiç ilgilenmeyenler de oluyor. Bu yüzden çalışmalar zamanında yapılamıyor.”*

Ö28: *“İlk gruptaki arkadaşlarımı hiç sevmiyordum... İkinci gruptaki arkadaşlarla daha güzel soru çözdük. Grubuma güveniyordum. Kitapçıktaki anlamadığım soruları arkadaşlarıma, sonra öğretmenime soruyordum.”*

Yaptığımız çalışmaları başlarda fazla anlamadım. Ama bu ders için çaba gösterdim. Bu yöntemin kullanılmasını isterim. Ama grup arkadaşlarımızı biz belirlersek daha iyi olur.”

Ö22: *“İşbirlikli öğrenme yönteminde birlikte çalışmak, yardımlaşmak güzel olabilirdi. Ama dersle ilgilenmeyenler yüzünden çalışmaları zamanında yapamadık. Grup arkadaşlarımın yeterince çaba göstermemesi buna sebep oldu. Grup arkadaşlarımı ben belirleseydim daha başarılı olacağımızı düşünüyorum.”*

Yüksek akademik başarıya sahip öğrenciler tekniğin hoşlarına gittiğini ifade etmişlerdir. Bu öğrenciler grup arkadaşlarının kendileri kadar çaba sarf etmediğini, çalışmadığını böylece çalışmaları zamanında tamamlayamayıp başarısız olduklarını düşünmektedirler. Orta başarılı öğrenciler bu teknikte kendilerini daha başarılı bulduklarını, dersi sevmeye başladıklarını söylemişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler ise anlamadıkları soruları arkadaşlarına sorabildiklerini, anlamasalar da çaba gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Her üç akademik başarı düzeyindeki öğrencilerden tekniğin başka dersler de kullanılmasını isteyenler bulunmaktadır.

Sosyal Beceriler: Bu tema öğrencilerin uygulama boyunca etkili iletişim, yardımlaşma, paylaşma, başkalarının haklarına saygı duyma gibi sosyal becerileri kazanma hakkındaki görüşlerini içermektedir. Bu tema sayesinde öğrencilerin işbirlikli öğrenmenin temel öğelerinden biri olan sosyal beceriler hakkındaki görüşleri açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. 4. soruya verilen yanıtlar bu tema kapsamında incelenmiştir. Tema kapsamına giren öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

Ö29: *“İşbirlikli öğrenme yöntemiyle işlediğimiz dersler sosyal beceriler kazanmamıza yardımcı oldu. Çünkü arkadaşlarımızla daha fazla muhatap oluyoruz.”*

Ö25: *“Sosyal becerilerde benim için bir fark olmadı. Sınavlardan gruptaki herkes düşük aldığından neler yapmamız gerektiğini hiç konuşmak istemiyorduk. Kimse birbiriyle konuşmayınca gelişme de olmadı.”*

Ö27: *“İşbirlikli öğrenmede arkadaşlarımla daha çok vakit geçirdim. Takım çalışmalarında grupça tartışma yapmamız gerekiyordu. Bu da daha fazla sosyalleşmemi sağladı.”*

Ö23: *“Sosyal becerilerde hiçbir fark olmadı benim için.”*

Yüksek ve orta başarılı öğrenciler tekniğin sosyal becerileri geliştirmede kendileri için etkili olmadığını belirtmişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler ise tekniğin sosyal beceri yönünden gelişmelerine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Değerlendirme: Öğrencilerin uygulama boyunca yapılan değerlendirme çalışmalarından konu sınavları, hatanın başarılı takımlarının ve iyi davranış takımlarının belirlenmesi hakkındaki görüşlerini içermektedir. 5, 6, 7 ve 8. sorulara verilen yanıtlar bu tema çerçevesinde incelenmiştir.

Ö26: *“Sınavlardan düşük alınca hepimiz üzüliyorduk ama grupta bazı arkadaşlarımızın umurunda bile değildi. Ama ben onların da üzüldüğünü anlıyordum. Değerlendirmeyi beğendim... Haksızlık yok puanlarımıza ve davranışlarımıza bakılıyor. Birinci dönem durumumuz kötüydü ama öğretmen grup yapınca durumumuz iyi oldu biraz.”*

Ö30: *“Başarmak için çalışmak gerektiğini biliyordum ama bunu sınav sonuçlarından sonra bir kere daha anladım. Başarılı olmak için biraz daha istekli olmak ve çalışmak gerekmiş. Ödül kazanamamak üzücüydü.”*

Ö27: *“Sınavlardaki sorular işlediğimiz konuyu özetliyordu. Bizler için yazılılara hazırlık oldu... Birincilerin bu şekilde belirlenmesi bence gayet güzeldi. Ben de olsam böyle yapardım... Sınav sonuçlarını grupta pek değerlendirmedik.”*

Ö21: *“Genellikle grupta en yüksek puanı ben aldığım için sınavdan sonra gruptakilerin fazla tepkileri olmuyordu. Bazen düşük aldığımda gruptakiler beni suçluyordu. Bu da beni mutsuz ediyordu... Öğretmenimiz birinciliği açıklayınca eğer biz yoksak kendimizi daha da çok geliştirdik. Başarımızı ikiye katlamak için derslerimize daha çok çalıştık. Anlamadığımız konuyu birlikte yapardık.”*

Yüksek başarılı öğrenciler değerlendirmede kullanılan kriterleri beğendiklerini, başarısızlık durumunda daha fazla çalışarak kendilerini geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Orta başarılı öğrenciler de değerlendirme yöntemlerini beğenmişlerdir. Sınavlardan düşük aldıklarında üzülseler de farklı bir çalışma programı izlememişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler ise sınav sonuçlarını takım içinde pek değerlendirmediklerini, düşük puan alınca daha çok çalışmalar gerektiğini anladıklarını belirtmişlerdir. bu gruptaki öğrencilerin çoğu da değerlendirme aşamasını beğendiklerini belirtmişlerdir.

Sorunlar: Bu tema öğrencilerin uygulama boyunca derslerin işlenişi, takım çalışmaları, sınavlar ve değerlendirme aşamaları sırasında karşılaştıkları olumsuzlukları içermektedir. Burada öğrencilerin görüşlerinden yola çıkılarak uygulanan ÖTBB tekniğinin olumsuz yönleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. 9. soruya verilen yanıtlar bu tema çerçevesinde incelenmiştir.

Ö23: “Gruptaki arkadaşlarımla anlaşamadım. Bazıları umursamıyordu dersleri. Bence grupları biz oluşturmalydık.”

Ö24: “ Birinci gruptaki arkadaşlarımı hiç sevmiyordum. Sadece orda ben ve bir arkadaşım çok soru çözüyorduk. Sonunda hep düşük notlar aldık diğerleri yüzünden. İyi ki sonra grubum değişti... Yaptığımız çalışmaları başlarda hiç anlamadım... Sınıfta çok gürültü oldu. Ben de bu yüzden sıkıldım ve dersti anlamadım.”

Ö26: “Bizim sınıf bir kirli bir temiz oluyordu... Bazı grup arkadaşlarım sorun çıkardı. Çok gürültü yaptılar.”

Ö28: “Yaptığımız çalışmalar bazen sıkıcı oluyordu. Katılmak istemiyordum... Bazı arkadaşlarımızın terbiyesizlik yapması sorunların başıydı.”

Öğrencilerin tamamına yakını grup arkadaşlarıyla sorun yaşamıştır. Yüksek ve orta başarılı öğrenciler diğer üyelerin yeterince çalışmadıklarını, düşük başarılı öğrenciler ise benimsenmediklerini ifade etmişlerdir. Takım çalışmaları sırasında sınıfta oluşan gürültü de öğrencilerin yaşadığı sorunlardandır.

4.2.2. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri

Küme destekli bireyselleştirme tekniğinin uygulandığı sınıftan 5 kız 5 erkek olmak üzere 10 öğrenci seçilmiştir. Öğrencilerden üçü yüksek, dördü orta ve üçü düşük akademik başarıya sahiptir. Bu gruptaki öğrencilerin görüşleri küme çalışmaları, sosyal beceriler, değerlendirme ve sorunlar temaları çerçevesinde incelenmiştir. Temalar öğrencilere sorulan açık uçlu sorular çerçevesinde, KDB tekniğinin uygulanmasında izlenen temel adımlar göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Her temanın karşıladığı sorular aşağıda belirtilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 4.11: KDB Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri

Temalar	KDB tekniği hakkındaki görüşler	Frekans	Yüzde (%)
Küme Çalışmaları	Küme çalışması yaparak daha iyi öğrendik.	5	%50
	Hiç sıkılmadım, zevkliydi.	6	%60
	Grup arkadaşlarımla anlaşamadım.	4	%40
	Grup arkadaşlarımı kendim belirlemek istedim.	5	%50
	Yardımlaşarak çalıştık.	6	%60
	Bu yöntemin diğer derslerde de olmasını isterim.	7	%70
Sosyal Beceriler	Sosyal beceriler kazanmamı sağladı.	8	%80
	Sosyal becerilerimde bir fark olmadı.	2	%20
	Arkadaşlarımla yardımlaşarak öğrendim.	6	%60
	Daha önce anlaşamadığım arkadaşlarımla anlaşmaya başladım.	4	%40
Değerlendirme	Grupça değerlendirme yaptık.	4	%40
	Sınavdan düşük alınca üzıldüm.	5	%50
	Sınav sonuçlarını değerlendirmedik.	6	%60
	Sınav soruları konuya yönelikti.	8	%80
	Değerlendirmeyi beğendim.	7	%70
Sorunlar	Bazılarının çalışmayıp düşük puan alması hepimizi etkiledi.	6	%60
	Bazı arkadaşlar çalışmak istemeyince çalışma kağıtlarını yetiştirmedik.	5	%50
	Sınıfta çok gürültü oldu, dersi anlayamadım.	4	%40
	Kimse sorularıma cevap vermedi.	3	%30
	Düşük puan alınca herkes üzerime geldi.	3	%30

Tablo 4.11 dan anlaşıldığı gibi öğrencilerin çoğu tekniği eğlenceli bulmuş, daha iyi öğrenmesini sağladığını belirtmiştir. Öğrencilerin birçoğu tekniğin diğer derslerde de uygulanmasını istemişlerdir. Arkadaşlarıyla yardımlaşarak çalıştıklarını belirtseler de grup arkadaşlarıyla sorun yaşadığını belirtenler de olmuştur. Yardımlaşarak öğrenmenin sosyal becerilerini geliştirdiğini söyleyen birçok öğrenci vardır. Teknik sayesinde daha önce anlaşamadığı arkadaşlarıyla artık anlaştığını belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Öğrencilerin çoğu değerlendirme aşamasını beğenmiştir. Sınavdan düşük aldıklarında üzıldüklerini belirtseler de birçoğu gruplarında genel değerlendirme yapmamıştır. Öğrencilerin yaşadıkları sorunların tamamı grup arkadaşlarıyla ilgilidir. Bazı öğrenciler diğerlerinin yeterli çalışmadığını belirtirken bazıları da kimsenin onu dinlemediğinden yakınmıştır. Öğrenciler düşük puan alan küme üyelerinin tüm kümeyi başarısız duruma düşürdüğünü belirtmişlerdir.

Küme Çalışmaları: Bu tema öğrencilerin dersleri kümeler halinde işlemeleri, kümelerin oluşturulma şekli, küme üyeleri hakkındaki görüşlerini içermektedir. Bu tema sayesinde öğrencilerin küme halinde çalışmaya ilişkin görüşleri açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. 1, 2, 3, 10. sorulara verilen yanıtlar bu tema altında toplanmıştır. Tema kapsamına giren öğrenci görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

Ö11: “ ...6 hafta boyunca yaptığımız çalışmalardan dolayı cebiri çok iyi anladım. En çok sevdiğim konu oldu... Bu yöntemin diğer derslerde de olmasını isterim. Eğer o dersim zayıfsa bu yöntemle çalışınca ilerler.”

Ö19: “Küme çalışması vardı. Kümelere ayrılarak çalışma yaptık. Aslında bu konuyla ilgili hiçbir şey anlamadım ama yine de çalışmalar zevkli geçiyordu. Ama kafamı kurcalayan birçok soru oluyordu.”

Ö14: “Matematik dersinde hiç sıkılmıyorduk... Bazı arkadaşlarım huzursuzluk veriyordu. Sınavlardan düşük puan alınca çok üzülüyorduk... Bu yöntemin her derste uygulanmasını istemem. Çünkü grupta anlayamadığım arkadaşlarım oluyor.”

Ö13: “Küme çalışmasında daha iyi öğrendim, hoşuma gitti, eğlenceliydi. Bilmeyen arkadaşlarım da öğrendi. Birlik olunca her şey değişti. Ama grup arkadaşlarımızı kendimiz seçmemiz daha iyi olurdu. Çünkü bazı arkadaşlar çok ses yaptı.”

Ö16: “Küme çalışmasını öğrendim en çok sevdim. Yardımlaşarak ders çalışmak konuları daha iyi anlamamı sağladı.”

Yüksek başarılı öğrenciler bu teknikle dersi daha iyi öğrendiklerini, derste eğlendiklerini ifade etmişlerdir. Diğer derslerde de kullanılmasını istemişlerdir. Orta başarılı öğrenciler bu teknikle derste sıkılmadıklarını, daha iyi öğrendiklerini belirtse de grup arkadaşlarıyla sorun yaşadığını belirten öğrenciler de vardır. Düşük başarılı öğrenciler ise konuyu anlamasalar da çaba gösterdiklerini ifade etmişlerdir.

Sosyal Beceriler: Bu tema öğrencilerin uygulama boyunca etkili iletişim, yardımlaşma, paylaşma, başkalarının haklarına saygı duyma gibi sosyal becerileri kazanma hakkındaki görüşlerini içermektedir. Bu tema sayesinde öğrencilerin işbirlikli öğrenmenin temel öğelerinden biri olan sosyal beceriler hakkındaki görüşleri açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. 4. soruya verilen yanıtlar bu tema

kapsamında incelenmiştir. Tema kapsamına giren öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

Ö20: *“İşbirliğiyle öğrenme yöntemi çok güzel sosyal becerisi kazanmamıza yardımcı oldu. Her şeyi grupça yaparak öğrendik. Paylaşma da oldu.”*

Ö12: *“Sosyal becerilerim gelişti. Çünkü ortada işbirliği var. Bu da yardımlaşmayı gerektirir. Ama gruptakilerden bazıları sorumluluğunu yapmıyordu.”*

Ö15: *“İşbirlikli öğrenme yardımlaşmayı gerektirdi. Arkadaşlarımla yardımlaşınca hem daha iyi öğrendim hem de sosyal beceri kazandım. Daha önce anlamadığım arkadaşlarımla aramız ısındı.”*

Ö19: *“Sosyal beceri yönünden aslında benim için pek de fark olmadı. Daha öncekiyle aynı.”*

Yüksek ve orta başarıya sahip öğrenciler sosyal becerilerinin uygulanan teknik sayesinde geliştiğini belirtmişlerdir. Düşük başarıya sahip öğrencilerden biri sosyal becerilerinin gelişmediğini belirtse de diğerleri sosyal becerilerinde gelişme olduğunu ifade etmiştir.

Değerlendirme: Öğrencilerin uygulama boyunca yapılan değerlendirme çalışmalarından izleme testleri, konu sınavları, hatanın başarılı kümelerinin ve iyi davranış kümelerinin belirlenmesi hakkındaki görüşlerini içermektedir. 5, 6, 7 ve 8. sorulara verilen yanıtlar bu tema çerçevesinde incelenmiştir.

Ö11: *“Sınavlardan düşük not alınca bazıları kızılıyordu bazıları umursamıyordu bile. Başarısızlığı değerlendirdik grupça. Derslerimize iyi çalışmak, kendimize uygun bir ders çalışma saati hazırlamak bulduğumuz çözümler... Haftanın başarılılarının seçimini beğendim. Ben de olsam en çalışkan grubu seçerdim. Çünkü öğrencilerin değeri belli oluyor.”*

Ö18: *“...Aslında şimdiye kadar hiç gruptakilerden sınavlarla ilgili tepkiyle karşılaşmadım. Sınav sonuçlarıyla ilgili pek değerlendirme yapmıyorum çünkü anlamadığım konulara çalışmak istemiyorum... Haftanın başarılılarını seçerken ben her gruptan en başarılı olanları seçerdim.”*

Ö14: *“Aslında sınavlardaki sorular hemen hemen aynı kavramdaydı. Nasıl düşük aldığımı anlamadım. Sınavdan düşük aldığımda fazla tepki gösterdiğim oldu... Bence her gruptan en başarılı olanlara ödül verilmeliydi. Bence bu yöntem daha uygun.”*

Yüksek başarılı öğrenciler değerlendirme aşamasını beğendiklerini ifade etmişlerdir. Orta başarıya sahip olan öğrencilerden bazıları alternatif değerlendirmeler önermişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler sınav soruları hakkında diğerleriyle pek konuşmadıklarını, anlamadıkları konuları çalışmak istemediklerini belirtmişlerdir.

Sorunlar: Bu tema öğrencilerin uygulama boyunca derslerin işlenişi, küme çalışmaları, sınavlar ve değerlendirme aşamaları sırasında karşılaştıkları olumsuzlukları içermektedir. Burada öğrencilerin görüşlerinden yola çıkılarak uygulanan KDB tekniğinin olumsuz yönleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. 9. soruya verilen yanıtlar bu tema çerçevesinde incelenmiştir.

Ö16: *“Bazı arkadaşlarımızın terbiyesizlik yapması kötüydü... Arkadaşların çalışmayıp düşük puan alması yüzünden ödül alamadık. Bu da beni üzdü.”*

Ö12: *“Arkadaşların dersle alakası olmadığı için düşük puan aldık ve çok ses çıktı. Bundan dolayı sıkılıyordum ve dersi anlamıyordum. Bazılarının çok gürültülü çalışması bizi de etkiledi.”*

Ö17: *“...Bazen gruptakiler uyum sağlamıyordu. Çalışmak istemiyorlardı. Bu yüzden çalışmamız zamanında bitmiyordu.”*

Ö15: *“Arkadaşlarımın başarısızlığı benim de başarısız olmama neden oldu. Onların çaba göstermemesi hepimizi etkiledi. Bence arkadaşlarımızı biz seçsek daha iyi olurdu.”*

Ö20: *“...ben soru sorunca hep olumsuz cevap alıyordum. Sonra düşük alınca da arkadaşlarım üzerime çok geliyordu.”*

Yüksek başarılı öğrenciler diğerlerinin kendileri kadar çalışmamasından ve oluşan gürültüden yakınmışlardır. Orta başarılı öğrenciler de yeterince çalışmayan arkadaşları yüzünden çalışmaları bitiremediklerinden, ödül alamadıklarından yakınmıştır. Düşük başarılı öğrenciler ise sorularına cevap verilmediğinden, düşük aldıklarında diğerlerinin onların üzerine fazla geldiğinden bahsetmişlerdir.

4.2.3. Takım Oyun Turnuva Tekniği Hakkında Öğrenci Görüşleri

Takım oyun turnuva tekniğinin uygulandığı sınıftan 5 kız 5 erkek olmak üzere 10 öğrenci seçilmiştir. Öğrencilerden üçü yüksek, dördü orta ve üçü düşük akademik başarıya sahiptir. Bu gruptaki öğrencilerin görüşleri takım çalışması,

sosyal beceriler, değerlendirme ve sorunlar temaları çerçevesinde incelenmiştir. Temalar öğrencilere sorulan açık uçlu sorular çerçevesinde, TOT tekniğinin uygulanmasında izlenen temel adımlar göz önüne alınarak oluşturulmuştur. Her temanın karşıladığı sorular aşağıda belirtilmiştir. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 4.12: TOT tekniği hakkında öğrenci görüşleri

Temalar	TOT tekniği hakkındaki görüşler	Frekans	Yüzde (%)
Takım Çalışması	Dersler ve turnuvalar çok eğlenceliydi.	7	%70
	Arkadaşlarımızın katılımı bizi de ilgilendiriyordu.	5	%50
	Yaptıklarımız konuyu daha iyi öğrenmemi sağladı.	6	%60
	Arkadaşlarımızla yardımlaşık.	5	%50
	Kendime daha çok güvenmeye başladım.	4	%40
	Diğer derslerde de olmasını isterim.	8	%80
Sosyal Beceriler	Sosyal beceriler kazandım.	8	%80
	Arkadaşlarımla daha iyi anlaşmaya başladım.	4	%40
	Anlamadıklarımı kolaylıkla arkadaşlarıma sorabildim.	5	%50
	Hem takımında hem turnuvada konuşmak becerilerimi geliştirdi.	6	%60
Değerlendirme	Turnuvalar hem sınavlara hem yaptığımız çalışmalara hazırlık oldu.	5	%50
	Turnuvada puan kazandıkça çalışmalara daha fazla katılmak istedim.	4	%40
	Değerlendirmeyi beğendim.	8	%80
	Herkes çalışmasının hakkını aldı.	6	%60
Sorunlar	Takımdakiler çalışmıyordu.	4	%40
	Diğerlerinin başarısızlığı beni de etkiledi.	5	%50
	Turnuva soruları zordu.	4	%40
	Turnuvadan düşük almak kötüydü.	6	%60
	Bazıları rahatsız ediyordu.	3	%30

Tablo 4.12 den anlaşıldığı gibi öğrencilerin büyük bölümü tekniği eğlenceli bulmuş, daha iyi öğrenmesini sağladığını ifade etmiştir. Arkadaşlarının onların da sorumluluğunda olduğunu, onlarla yardımlaşıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin neredeyse tamamı diğer derslerde de kullanılmasını istemiştir. Birçok öğrenci sosyal beceriler kazandığını, arkadaşlarıyla daha iyi geçindiğini, anlamadığı konularda rahatlıkla soru sorabildiğini ifade etmiştir. Değerlendirme aşamasını öğrencilerin çoğu beğenmiştir. Herkesin çalışmasının hakkını aldığını belirtmişlerdir. Turnuvalardan yüksek alınca daha fazla çalışmak istediklerini; fakat düşük aldıklarında üzüldüklerini söylemişlerdir. Öğrenciler arkadaşlarının çalışmamasından ve onları rahatsız etmelerinden yakınmışlardır. Turnuva sorularının zorluğundan bahseden öğrenciler de vardır.

Takım Çalışması: Bu tema öğrencilerin TOT tekniğiyle dersleri işlerken oluşturdukları takımlardaki arkadaşlarıyla ilişkileri, takımların oluşturulması, öğretmen anlatımı sonrasında yaptıkları takım çalışmaları, bu sırada üzerinde çalıştıkları çalışma kağıtları hakkındaki düşüncelerini kapsamaktadır. 1, 2, 3, 10. sorulara verilen yanıtlar bu tema altında toplanmıştır. Tema kapsamına giren öğrenci görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

Ö1: “ Matematik dersinde cebir ünitesinin işlenişi diğer ünitelerin işlenişinden farklıydı. Çünkü cebir ünitesinde arkadaşlarla toplu olarak çalışıyorduk. Artık arkadaşlarımızın katılımı bizi de ilgilendiriyordu. Tek kişi halindeyken tek grup haline geldik. Bence her derste olmalı.”

Ö5: “Aslında benim en zorlandığım konu cebirdi. Ama 6 hafta boyunca yaptığımız çalışmadan dolayı cebiri çok iyi anladım... Matematik dersinden korkuyordum başlarda. Yaptığımız çalışmada kendime güvenim arttı.”

Ö2: “Tek başıma soruları çözüp hatta arkadaşlarıma bile yardım etmek sonra yaptığım çalışmanın doğru çıkması bende olumlu düşünceler oluşturdu. Yardımlaşarak çalışmak eğlenceliydi.”

Ö10: “Matematik dersinde eskisi gibi sıkılmadım. Hem dersler hem turnuvalar çok eğlenceli geçti... Takım çalışması güzeldi, arkadaşlarımla aram iyiydi. Öğretmenimizin dağıttığı kitapçıklar farklıydı. Dikkat çekiciydi.”

Yüksek başarılı öğrenciler başkalarına yardım etmenin hoşlarına gittiğini, eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Bir grup haline geldiklerini söylemişlerdir. Orta başarılı öğrenciler yaptıkları çalışmaların daha iyi öğrenmelerini sağladığını, matematik korkularının azaldığını belirtmişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler ise derste sıkılmadıklarını, eğlendiklerini belirtmiştir.

Sosyal Beceriler: Bu tema öğrencilerin uygulama boyunca etkili iletişim, yardımlaşma, paylaşma, başkalarının haklarına saygı duyma gibi sosyal becerileri kazanma hakkındaki görüşlerini içermektedir. 4. soruya verilen yanıtlar bu tema kapsamında incelenmiştir. Tema kapsamına giren öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

Ö8: “Sosyal becerilerim ilerledi. Çekingenliğim kaybolmuştu. Arkadaşlarımla daha iyi anlaşıyordum. Konuşmalarım gelişmişti. İnsanları yani öğretmenlerimi ve arkadaşlarımla sevdiğimden daha da çok sevmeye başladım...”

Ö6: “Bu yöntem sayesinde arkadaşlarımla aramız daha çok ısındı. Arkadaşlarıma çalışmıyorlar diye kızmazdım ama onların çabalamadıklarını görünce canım çok sıkılıyordu.”

Ö3: “İşbirlikli öğrenmeyle işlediğimiz dersler sosyal beceri kazanmamızı sağladı. Çünkü hem takımlarda çalışınca hem de turnuvalarda arkadaşlarımızla konuşup anlaştık. Bu da bizi geliştirdi.”

Ö4: “Evet, sosyal beceri kazandım. Derste daha çok arkadaşlarıma soru sorarak, cevap vererek zaman geçirdim. Öğretmene sormadığım soruları onlara sorabildim. Bunun faydası oldu.”

Yüksek ve orta başarılı öğrenciler için sosyal becerilerde gelişme olmuştur. Arkadaşlarıyla daha fazla iletişim kurmanın becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler ise çekingenliklerinin kaybolduğunu, arkadaşlarıyla daha iyi geçindiklerini belirtmişlerdir.

Değerlendirme: Öğrencilerin uygulama boyunca yapılan değerlendirme çalışmalarından turnuvalar, hatanın başarılı takımlarının ve iyi davranış takımlarının belirlenmesi hakkındaki görüşlerini içermektedir. 5, 6, 7 ve 8. sorulara verilen yanıtlar bu tema çerçevesinde incelenmiştir.

Ö2: “Turnuvalar daha iyi anlamamızı sağladı. Yazılılara hazırlık oldu. Ama bunları yaparken çok gürültülü bir şekilde yapılması kötü oldu... Bazen turnuvada düşük aldığımızda gruptakiler “Sen bu hafta düşmüşsün. Senin yüzünden birinci olamadık” diyorlardı. Bu da beni çok üzüyordu... Değerlendirmede kullanılan yöntemi beğendim. Hem çok adaletli hem çok mantıklıydı.”

Ö7: “Sorular çok güzel hazırlanmıştı. Tam konuya göreydi... Turnuva bize puan verdikçe bizler daha çok heyecanlanıp çalışmalara daha çok katılıyorduk. Çalışmalarımız iyi geçmedi mi turnuvada ders içinde kötü olanlarla birlikte yarışmak kötü bir şey.”

Ö4: “ Turnuvada düşük puan alınca o ona bağıyor, herkes üzgün oluyor. Bence turnuva bizi hem yazılılara hem de çalışmalara hazırlıyordu. Ben de olsam aynısını yapardım. Herkes çalıştığının hakkını alıyordu bence.”

Ö9: “Turnuvalarda bir kere başarılı olmuştuk. Turnuvalarda daha başarılı olmayı isterdim. Yine de takım olunca turnuva yapınca daha başarılı oldum eskisine göre... Bence birincilerin bu şekilde belirlenmesi iyi oldu.”

Yüksek başarılı öğrenciler turnuvaların sınavlara hazırlık olduğunu düşünmektedirler. Değerlendirmenin adil olduğunu düşünse de düşük aldıklarında arkadaşlarının tepkilerinden hoşlanmadıklarını belirtmişlerdir. Orta başarılı öğrenciler turnuvalardan yüksek almanın onları çalışmaya motive ettiğini söylemişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler ise turnuvalarda eskisine göre daha başarılı olduklarını belirtmişlerdir.

Sorunlar: Bu tema öğrencilerin araştırma boyunca ders işlenişi, takım çalışmaları, turnuvalar ve değerlendirme aşamaları sırasında karşılaştıkları olumsuzlukları içermektedir. Burada öğrencilerin görüşlerinden yola çıkılarak uygulanan TOT tekniğinin olumsuz yönleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. 9. soruya verilen yanıtlar bu tema çerçevesinde incelenmiştir.

Ö3: *“Gruptaki elemanlar çalışmıyordu. Yani ders için gayret etmiyorlardı. (hepsi için geçerli değil)... Onların başarısızlığı benim de başarısızlığıma neden oluyordu. Bu kötüydü.”*

Ö5: *“ ...grup arkadaşlarım “Sen yap, biz sana bakarak yaparız” derlerdi. Bu da beni rahatsız ederdi... Bazı arkadaşlarım huzursuzluk veriyordu turnuvada.”*

Ö1: *“Grup üyelerinin ilgisini çeken bir konu olduğu zaman herkes derse yöneliyor, fikrini söylüyor ve soruları cevaplayabilmek için çabalıyordu. Bazı konular grup üyelerinin ilgisini çekmediği için kimse öğrenme çabasına girmiyor. Kimse girmeyince benim canım sıkılıyor ve üzülüyorum. Konuları anlayamıyorum. Turnuvalardan yüksek alamıyorum.”*

Ö9: *“Turnuvada düşük puan alınca sonraki hafta ders içinde zayıf alanlarla birlikte yarışmak kötü bir şey... Grup çalışmasına göre turnuva soruları biraz zordu.”*

Ö4: *“Arkadaşlarım çalışmayınca bütün grup yandığı için notlarımızın düşük geleceğinden korkuyordum. Çünkü derslerle gerçekten hiç ilgilenmeyenler vardı.”*

Yüksek başarılı öğrenciler diğer arkadaşlarının çalışmamasının onları kötü etkilediğini, motivasyonlarını düşürdüğünü belirtmişlerdir. Orta başarılı öğrenciler arkadaşlarının çalışmadan onların yaptıklarına ortak olmak istemesinden rahatsız olduklarını ifade etmişlerdir. Düşük başarılı öğrenciler ise turnuva sorularının zor olmasından yakınmışlardır.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

TARTIŞMA

Bu araştırmada ilköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanındaki kazanımların öğretilmesinde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci takımları başarı bölümleri, küme destekli bireyselleştirme, takım oyun turnuva tekniklerinin öğrencilerin akademik başarılarına, matematik dersine karşı tutumlarına, eleştirel düşünme becerilerine ve öğrenci görüşlerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. İlköğretim 7. sınıf cebir öğrenme alanındaki kazanımların öğretilmesinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken, KDB ve TOT gruplarındaki öğrenciler ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin cebir başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında deney grupları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Buna göre işbirlikli öğrenme yönteminin KDB ve TOT tekniklerinin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin cebir öğrenme alanındaki kazanımları öğrenmelerinde daha etkili olduğu saptanmıştır. Bu araştırmanın sonucu olan KDB ve TOT teknikleri ile ders işleyen deney gruplarının geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu sonucunu, (Gillies, 2004; Brahmer ve Harmatys, 2009; Aziz ve Hossain, 2010; Tarım ve Akdeniz, 2008; İflazoğlu, 2000) tarafından yapılan çalışmalar desteklemektedir. Johnson, Johnson ve Stanne (2000) işbirlikli öğrenme yönteminin sekiz tekniğini içeren 164 araştırmanın sonuçlarını inceledikleri çalışmalarında bu araştırmaya paralel sonuçlar bulmuşlardır.

Avşar ve Alkış (2007) sosyal bilgiler dersinde Birleştirme 1 tekniğinin öğrenci başarısına etkisini inceledikleri araştırmaları sonucunda uygulanan tekniğin öğrenci başarısını geliştirmede geleneksel yöntemle göre çok daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Benzer şekilde Özdoğan (2010) çalışmasında bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yönteminin beşinci sınıf öğrencilerinin geometri başarılarına etkisini incelemiştir. Çokgenler ünitesi boyunca devam eden çalışmanın sonucunda bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme yönteminin geometri başarısını artırmada geleneksel öğretimden etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım ve Tarım'ın (2008) “Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim Beşinci Sınıf Matematik Dersinde Akademik Başarı Ve Hatırda Tutma Düzeyine Etkisi” adlı çalışmaları 16 hafta sürmüştür. Araştırma sonucunda uygulanan yöntemin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin akademik başarısını artırmada daha etkili olduğu bulunmuştur.

Küme destekli bireyselleştirme tekniğinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin yaptıkları çalışmaların daha iyi öğrenmelerini sağladığını, teknik sayesinde cebirin en sevdikleri konu olduğunu, yardımlaşarak çalışmanın daha eğlenceli olduğunu belirten görüşleri de araştırmanın sonucunu desteklemektedir. Bu tekniğin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin görüşleri incelendiğinde diğer gruplardaki öğrencilere göre daha olumlu görüşlere sahip oldukları dikkat çekmektedir. Öğrencilerin paylaşmaya yatkın olmaları, tekniği daha iyi benimsemeleri ve uygulamaları bu sonucu ortaya çıkaran etkenlerden olabilir. Ayrıca KDB tekniğinin özellikle matematik öğretimi için geliştirilmiş olması da bir etken olabilir. Bu teknikte öğrencilerin çalışma kağıtları ve sınavlarda diğer teknikler ile geleneksel öğretim yöntemine göre daha fazla soru çözmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin başarısının artmasında tüm bunlar etkili olmuş olabilir.

Takım oyun turnuva tekniğinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin yaptıkları çalışmaların kendilerine olan güvenlerini arttırdığını, tek başlarına sorular çözüp yaptıklarının doğru çıkmasının onlarda olumlu düşünceler oluşturduğunu, yardımlaşarak çalışmanın daha iyi öğrenmelerini sağladığını belirten görüşleri de araştırmanın sonucunu desteklemektedir. Öğrencilerin çoğu hem turnuvalarda hem de derste yaptıkları çalışmalarda çok eğlendiklerini belirtmiştir. Derste eğlenmenin öğrencilerin daha rahat hissetmesini sağladığı, dolayısıyla daha kolay öğrendikleri düşünülebilir.

Araştırma sonucunda ilköğretim 7. sınıf cebir öğrenme alanındaki kazanımların öğretilmesinde ÖTBB ve kontrol grubu öğrencilerinin cebir başarı testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Araştırmanın bu sonucunu (Kale, 2007; Zenginobuz, 2005; Varank ve Kuzucuoğlu, 2007) tarafından yapılan araştırmalar desteklemektedir. Birçok araştırma ise ÖTBB tekniğinin öğrenci başarısını artırdığı sonucuna ulaşmıştır (Nichols, 1996; Whicker, Bol ve Nunnery, 1997; Bilgin, 2004; Çirakoğlu, 2009; Ünlü, 2008, Eskiürk, 2009; Ural, 2007; Ural, Umay ve Argün, 2008).

Tanışlı ve Sağlam (2006) çalışmalarında matematik dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin bilgi değişme tekniği ile öğrenen öğrencilerin toplam öğrenme başarılarında öğretmen merkezli öğrenme yöntemiyle öğrenen öğrencilere göre anlamlı fark bulamamışlardır. Benzer şekilde Varank ve Kuzucuoğlu (2007) işbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniğinin öğrencilerin matematik başarılarına etkisini inceledikleri çalışmanın sonucunda birlikte öğrenme tekniği ile geleneksel yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerden birinin *“İşbirlikli öğrenme yönteminde birlikte çalışmak, yardımlaşmak güzel olabilirdi. Ama dersle ilgilenmeyenler yüzünden çalışmaları zamanında yapamadık. Grup arkadaşlarımdan yeterince çaba göstermemesi buna sebep oldu. Grup arkadaşlarımdan ben belirleseydim daha başarılı olacağımızı düşünüyorum.”* şeklindeki görüşü öğrencilerin takım arkadaşlarıyla uyum sağlayamadıklarını göstermektedir. Birbiriyle anlaşamayan öğrenciler birbirlerine yardım etmek yerine birbirlerinin öğrenmesini engellemiş olabilirler. Bunun sonucunda öğrencilerin beklenen başarıyı gösteremediği düşünülebilir. Bir başka öğrencinin *“Derslerle hiç ilgilenmeyenler de oluyor. Bu yüzden çalışmalar zamanında yapılamıyor.”* şeklindeki ifadesi öğrencilerin derslerdeki çalışmaları tam anlamıyla yerine getirmediğini ortaya koymaktadır. Bunun sebebinin bir başka öğrencinin sözleri daha iyi açıklamaktadır: *“Yaptığımız çalışmaları başlarda hiç anlamadım... Sınıfta çok gürültü oldu. Ben de bu yüzden sıkıldım ve dersi anlamadım.”*

Bazı öğrenciler alışkın oldukları yöntemden farklı herhangi bir yöntemin başarılarını düşüreceğini düşünebilirler (Scachar, 2003). ÖTBB tekniğinde öğrencilerin birbirine yardım etmesi, açıklamalar yapması esastır. ÖTBB grubundaki öğrencilerin ön-CBT puanları diğer gruplara göre yüksektir (Tablo 4.1). Buna göre bu gruptaki öğrencilerin yüksek başarıya olduğu düşünülebilir. Yüksek başarıya sahip bu öğrencilerin kendilerinden düşük başarıya sahip arkadaşlarına yardım etmeyi bir yük olarak gördükleri gözlenmiştir. İşbirlikli öğrenme yönteminin başarıya ulaşmasında öğrencilerin takım olma bilinciyle hareket etmeleri büyük öneme sahiptir. Takım çalışmaları sırasında yüzyüze destekleyici iletişim, grup işlem süreci ve sosyal becerilerin en alt düzeyde gerçekleştirildiği görülmüştür. Tüm bu nedenler öğrencilerin başarısındaki artışın düşük olması sonucunu doğurmuş olabilir.

Bu gruptaki öğrencilerin arkadaşlarıyla yaşadıkları sorunların uygulama boyunca giderilememesi, çalışılan cebir konusu hakkında öğrencilerin taşıdığı önyargılar, tekniğin gerektirdiklerinin öğrenciler tarafından yeterince anlaşılmayıp uygulanamaması bu sonucun sebeplerinden olabilir. Araştırmanın kalabalık bir sınıfta yürütülüyor olması ve araştırmacının tekniği ilk defa uyguluyor olması da bu durumun sebeplerinden olabilir.

2. İlköğretim 7. sınıf matematik dersi cebir öğrenme alanındaki kazanımların öğretilmesinde işbirlikli öğrenme tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken, deney-2 ve deney-3 gruplarındaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanlarının ortalamaları arasında deney grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Bu durum küme destekli bireyselleştirme ve takım oyun turnuva tekniklerinin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmede geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonucu (Özdoğan, 2008; Arslan ve Şahin, 2004; Hevedanlı ve Akbayın, 2006; Pınar, 2007) tarafından yapılan araştırmalar desteklemektedir.

İflazoğlu (2000) KDB tekniğinin 5. sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarına etkisini araştırmış; tekniğin olumlu tutum geliştirmede anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Bilgin ve Karaduman (2005) çalışmalarında yaparak yaşayarak fen etkinliklerinin işbirlikli öğrenme yöntemi ile verilmesinin öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını artırmada öğretmen merkezli öğretim yaklaşımına göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Özdoğan (2010) çalışmasında bilgisayar destekli işbirlikli öğrenmenin beşinci sınıf öğrencilerinin geometrik becerilerine etkisini araştırmış, uygulanan yöntemin öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının artmasında geleneksel öğrenme yöntemine göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

İşbirlikli öğrenme yönteminin küme destekli bireyselleştirme ve takım oyun turnuva tekniklerinin uygulandığı deney gruplarının son tutum puanları kontrol grubundan daha yüksektir. KDB ve TOT gruplarındaki öğrencilerin cebir öğrenme alanında matematik dersine karşı olumlu tutumlarının kontrol grubuna göre daha fazla geliştiği bulunmuştur. Bu gruplardaki öğrencilerin uygulanan tekniklerden

hoşlandıklarını, bu tekniklerin konuyu daha iyi anlamalarını sağladığını, kendilerine olan güvenlerini artırdığını, derslerde sıkılmadan eğlenerek vakit geçirdiklerini, başarılı oldukça motivasyonlarının arttığını belirten görüşleri de araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir. Öğrenciler uygulanan teknikler sayesinde derslerde sıkılmadan, eğlenerek öğrenmişlerdir. Başarısız olduklarında bunun sorumluluğunu takım arkadaşlarıyla paylaşmışlardır. Tüm bunlar onların derse karşı olumlu tutumlarını artırmıştır.

Öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulandığı deney-1 grubundaki öğrencilerin tutum puanları ortalamalarında az da olsa bir düşüş görülmektedir. Buna rağmen bu gruptaki öğrencilerin son tutum puanlarının ortalamaları kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puanları ortalamasından yüksektir. Bu durumu (Ifamuyiwa ve Akinsola, 2008; Tarım ve Akdeniz, 2008 ve Ural, 2007) tarafından yapılan araştırmalar desteklemektedir. Bilgin ve Geban (2004) ise çalışmalarında ÖTBB tekniğinin öğrencilerin fen dersine karşı tutumlarını artırmada geleneksel öğretim yaklaşımına göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu deney grubundaki öğrencilerin *“Yaptığımız çalışmalar bazen sıkıcı oluyordu. Katılmak istemiyordum... Bazı arkadaşlarımızın terbiyesizlik yapması sorunların başıydı.”* ve *“Sadece orda ben ve bir arkadaşım çok soru çözüyorduk. Sonunda hep düşük notlar aldık diğerleri yüzünden.”* şeklindeki görüşleri de öğrencilerin tutum puanlarının düşmesini açıklamaktadır. Bu deney grubundaki özellikle yüksek ve orta başarılı öğrenciler diğerleri tarafından kullanıldıklarını hissettiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin matematik dersine karşı tutum puanlarının düşmesinde bu bir etken olabilir. Ayrıca cebirin öğrencilere oldukça zor görünen bir konu olması, öğrencilerin konuyu anlamayıp sınavlardan düşük aldıkça derse karşı olumsuz tutum geliştirmelerine neden olabilir.

Geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubunda tutum puanlarında yaklaşık 10 puanlık bir düşüş görülmektedir. Bu durumu Pınar (2007) tarafından yapılan araştırma desteklemektedir. Dede ve Argün (2003) öğretmenlerin kullandıkları yöntemlerle öğrencileri cebir konusunda ezbere yönlendirdiğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin ezberden uzak, çağdaş yaklaşımlarla cebir öğretmelerinin önemi üzerinde durmuşlardır.

3. İlköğretim 7. sınıf cebir öğrenme alanındaki kazanımların öğretilmesinde dört farklı öğretim yaklaşımının uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri testi puanlarının ortalamaları arasında yalnızca KDB ve ÖTBB tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin puanlarının ortalamaları arasında küme destekli bireyselleştirme tekniği lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuç işbirlikli öğrenme tekniklerinden küme destekli bireyselleştirme öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğine göre öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonucu (Aizikovitsh ve Amit, 2010; Özdemir ve Yalın, 2007; Gokhale, 1995) tarafından yapılan araştırmalar desteklemektedir. Eskitürk (2009) ise yaptığı çalışmada ÖTBB tekniğinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmede geleneksel yönteme göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Özdemir ve Yalın (2007) eşzamansız çevrimiçi araçlarla bireysel ve işbirlikli problem temelli öğrenmenin öğrencilerin eleştirel düşüncelerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri puanları arasında işbirlikli öğrenen grup lehine anlamlı fark bulunmuştur.

İşbirlikli öğrenme yönteminde öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini daha fazla kullanmalarını gerektiren grup içi etkileşimlerde buldukları, birbirleriyle bilgi, tecrübe ve fikirlerini paylaşırlar (Gokhale, 1995). KDB tekniğindeki öğrenciler yaptıkları çalışmalarda arkadaşlarıyla sorular üzerinde diğer deney gruplarına göre daha fazla konuşup tartışmışlardır. Bu sayede bir duruma birçok farklı yönden bakabilmeyi öğrenmişlerdir. Arkadaşlarıyla yaptıkları bu fikir alışverişleri onların eleştirel düşünme becerilerinde gelişme sağlamış olabilir.

Takım oyun turnuva tekniğinin uygulandığı sınıftaki öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri testi ortalamalarında da artış görülse de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

4. Bu çalışmada uygulanan işbirlikli öğrenme tekniklerine karşı öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Uygulanan teknikler hakkındaki öğrenci görüşleri bulgular bölümünde ayrıntılı olarak verilmiştir. Teknikler hakkındaki bazı öğrenci görüşleri şu şekilde özetlenebilir:

Öğrencilerin uygulanan tekniklere ilişkin görüşleri genel anlamda olumlu olmuştur. Her üç deney grubundaki öğrencilerin çoğu derslerde farklı etkinlikler yapmalarının öğrenmelerini kolaylaştırdığını, derslerin bu şekilde daha eğlenceli

geçtiğini, matematik korkularının azaldığını, kendilerine daha çok güvendiklerini, sosyal becerilerinin geliştiğini, derste eskisinden daha çok soru çözebildiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin büyük bir kısmı bu tekniklerin diğer derslerde de uygulanmasını istediklerini söylemişlerdir.

Olumlu görüşlerinin yanında öğrencilerin tekniklere ilişkin olumsuz görüşleri de bulunmaktadır. Bunlardan çoğu grup arkadaşları ile ilgili sorunlardır. Birçok öğrenci grup arkadaşları ile anlaşamadığını, grup arkadaşlarının yeterli çaba göstermediğinden söz etmiştir. Sınıfta oluşan gürültüden ve sınıfın kirlenmesinden rahatsız olduğunu söyleyen öğrenciler de bulunmaktadır.

KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin görüşleri ÖTBB tekniğinin uygulandığı sınıftaki öğrencilere göre daha olumludur. ÖTBB tekniğindeki öğrenciler takım arkadaşlarıyla diğer deney gruplarına göre daha fazla sorun yaşamışlardır. İşbirlikli öğrenmenin temelini oluşturan olumlu bağımlılık, yüz yüze destekleyici iletişim bu deney grubundaki birçok öğrenci tarafından yerine getirilmemiştir. Bu gruptaki öğrenciler birbirlerine yardım etmeye, bilgilerini diğerleriyle paylaşmaya pek istekli değillerdir. KDB ve TOT tekniklerinin uygulandığı sınıflardaki tablo ise bundan çok farklıdır. Bu gruplardaki öğrenciler yardımlaşarak öğrenmekten zevk aldıklarını, bu şekilde daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın diğer bulguları da öğrencilerin bu görüşlerine paraleldir.

Araştırmanın sonuçları (Andersen, 2009; Carlan, Rubin ve Morgan, 2004; Whicker, Bol ve Nunnery, 1997; Bilgin, 2004; Ural, 2007; Torun, 2009; Ünlü, 2008; Altınoy, 2007; Mercin, 2009; Ural, Umay ve Argün, 2008) tarafından yapılan çalışmalar tarafından desteklenmektedir.

Bilgin (2004) çalışmasında matematik dersinde ÖTBB tekniğinin uygulandığı sınıftaki yedinci sınıf öğrencilerinin tekniğin olumlu ve olumsuz yönlerine ilişkin görüşlerini almıştır. Öğrenciler tekniğin derse olan ilgilerini artırdığını, daha fazla çalışmalarını sağladığını, kendilerine olan güvenlerini artırdığını, dersleri daha iyi öğrendiklerini belirtmişlerdir. Bazı öğrenciler ise düşük başarılı öğrencilerle aynı notu paylaşmaktan rahatsız olduklarını ifade etmişlerdir.

Benzer şekilde Torun (2009) çalışmasında öğrencilerin çoğunun uygulanan yöntemle dersi daha iyi anladıklarını, dersten daha çok zevk aldıklarını, arkadaşlarını daha iyi tanıdıklarını, sorumluluk duygularını geliştirdiğini belirtmişlerdir.

Öğrenciler fikir ayrılıklarından doğan tartışmalardan, ders dışı konuşmalardan ise rahatsız olmuşlardır.

ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmacılara, öğretmenlere, öğretmen yetiştiren kurumlara ve Milli Eğitim Bakanlığı'na yapılan öneriler yer almaktadır.

Araştırmacılara Öneriler

1. Bu araştırmanın sonuçları ÖTBB, KDB ve TOT teknikleri ile sınırlı olduğundan benzer bir başka araştırma diğer işbirlikli öğrenme teknikleri kullanılarak yapılabilir.
2. İşbirlikli öğrenme ile ilgili araştırmalar farklı konu alanlarında ve farklı sınıf düzeylerinde yapılabilir.
3. Bu araştırmada kullanılan ÖTBB, KDB ve TOT teknikleri dışındaki işbirlikli öğrenme tekniklerini kendi arasında veya diğer çağdaş öğretim yöntemleriyle karşılaştıran araştırmalar yapılmalıdır.
4. Araştırmanın niteliğini artırmak açısından daha uzun süreli ve daha fazla katılımcının olduğu araştırmalar yapılmalıdır.

Öğretmenlere Öneriler

1. Öğrencilerin kullanacakları çalışma yaprakları, değerlendirmede kullanılan sınavlar ve turnuva sorularının kazanımlara uygun olarak hazırlanmasına dikkat edilmelidir.
2. Ders materyalleri, sunumlar, araç-gereçler, kaynaklar etkinliklere başlanmadan önce hazırlanmalıdır.
3. Öğretmen sunumunun nasıl olacağı, çalışma yapraklarının nasıl çözüleceği, sınavlarda/turnuvalarda nasıl davranacakları, değerlendirmenin nasıl olacağı öğrencilere önceden bildirilmeli; öğrencilerin tekniğe uyum sağlaması için örnek birkaç ders işlenmelidir.

4. Öğrenciler grup çalışması sırasında konuşarak, tartışarak birbirlerine öğrettiklerinden sınıfta gürültü olabilir. Öğretmen öğrencilerin motivasyonunu bozmayacak şekilde gerekli gördüğünde müdahale etmelidir.

Öğretmen Yetiştiren Kurumlara ve Milli Eğitim Bakanlığı'na Öneriler

1. Eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarına işbirlikli öğrenme yöntemi ve teknikleri uygulamalı bir şekilde öğretilmelidir. Çağımızda insanların sosyal yönleri giderek azalmakta yardımlaşma ve dayanışma unutulmaktadır. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğretmen adaylarının ve dolayısıyla onların gelecekteki öğrencilerinin bu becerileri kazanmalarını sağlayacağı düşünülmektedir.

2. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanmasının anlatıldığı kitaplar, örnek dersler içeren CD ve VCD'ler hazırlanmalıdır.

3. İşbirlikli öğrenme yöntemi bakanlık bünyesinde çalışan öğretmenlere tanıtılmalıdır. Bu amaçla öğretmenlere seminerler, hizmet içi eğitimler verilmelidir. Bu eğitimlerin uygulamalı olması yöntemin anlaşılmasını kolaylaştıracaktır.

4. Okullardaki sınıfların fiziki şartlarının ve öğrenci sayılarının işbirlikli öğrenme yöntemine uygun olması gerekmektedir. Aksi halde uygulanan yöntemden istenilen verim alınamayacaktır.

5. İlköğretim matematik öğretim programında kazanımlara ayrılan süreler çağdaş öğretim yöntemlerinin uygulanmasına imkan sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmelidir.

KAYNAKÇA

- Açıköz, K. (2009), *Aktif Öğrenme*. İzmir: Biliş Eğitim Yayınları.
- Aizikovitsh, E. & Amit, M. (2010), *Evaluating an Infusion Approach to The Teaching of Critical Thinking Skills Through Mathematics*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3818- 3822.
- Akbuğa, S. (2009), *İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinliklerinin Öğrenci Erişilerine ve Tutumlarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Akgün, L. (2002), *Matematiğe Karşı Olumlu Tutum Geliştirme Faktörleri*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Altınoy, B. (2007), *Takım-Oyun Turnuvaları Tekniğinin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarısı, Kalıcılık ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Altun, M. (2006), *Matematik Öğretiminde Gelişmeler*, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 223–238.
- Andersen, T. (2009), *Using Cooperative Learning in a Sixth Grade Math Classroom. Math in The Middle Institute Partnership*, *Action Research Projects*, University of Nebraska, Lincoln.
- <http://digitalcommons.unl.edu/mathmidactionresearch/12> (Erişim Tarihi: 20.01.2011)
- Arslan, A. ve Şahin, T. Y. (2004), *Oluşturmacı Yaklaşım Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Duyuşsal Öğrenmelerine Etkileri*, 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6–9 Temmuz, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Artut, P. D. (2009), *Experimental Evaluation of The Effects of Cooperative Learning on Kindergarten Children's Mathematics Ability*, *International Journal of Educational Research*, 48, 370–380.
- Artz, A. F. & Newman, C. M. (1993), *How To Use Cooperative Learning in The Mathematics Class*, (Third Printing). Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Avşar, Z. ve Alkış, S. (2007), *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi "Birleştirmel" Tekniğinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Öğrenci Başarısına Etkisi*, *İlköğretim Online*, 6(2), 197–203.

- Aziz, Z. & Hossain, A. (2010), *A Comparison of Cooperative Learning and Conventional Teaching on Students' Achievement in Secondary Mathematics*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 53–62.
- Bacanlı, H. (2005), *Gelişim ve Öğrenme*, (10. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Baykul, Y. (1990), *İlkokul Beşinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıflarına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karşı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Yerleştirme Sınavındaki Başarı ve İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Baykul, Y. (2004), *İlköğretimde Matematik Öğretimi 6.-8. Sınıflar İçin*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bilgin, İ. (2006), *İşbirlikli Öğrenme*, M. Bahar (ed.), *Fen ve Teknoloji Öğretimi* (137–158), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2004), *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Cinsiyetin Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarına, Fen Bilgisi Öğretimi 1 Dersindeki Başarılarına Etkisinin İncelenmesi*, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 9–18.
- Bilgin, İ. ve Karaduman, A. (2005), *İşbirlikli Öğrenmenin 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi*, *İlköğretim Online*, 4(2), 32–45.
- Bilgin, T. (2004), *İlköğretim Yedinci Sınıf Matematik Dersinde (Çokgenler Konusunda) Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin Kullanımı ve Uygulama Sonuçları*, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 19–28.
- Brahmer, K. & Harmatys, J. (2009), *Increasing Student Effort in Complex Problem Solving Through Cooperative Learning and Self Recording Strategies*. (ERIC Document Reproductionservice No. ED504865), (İnternet, Erişim Tarihi: 21.02.2011).
- Büyükkantarcıoğlu, N. (2007), *Bilgi Toplumu Oluşturma Bağlamında Türk Edebiyatı Dersleri Üzerine Düşünceler*. <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/169/nalan.pdf> (Erişim Tarihi: 13.05.2011)
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, (Geliştirilmiş 2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yay.

- Carlan, V., Rubin, R., & Morgan, B. (2004), *Cooperative Learning, Mathematical Problem Solving, and Latinos*, Paper Presented at The Annual Meeting of The American Educational Research Association, San Diego, CA.
- Çelik, S. , Şenocak, E. , Bayrakçeken, S. , Taşkesenligil, Y. ve Doymuş, K. (2005), *Aktif Öğrenme Stratejileri Üzerine Bir Derleme Çalışması*, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 155–185.
- Çırakoğlu, C. (2009), *İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Öğretim Yaklaşımının İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Dersindeki Akademik Başarılarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Çoşkun, M. (2004), *Coğrafya Öğretiminde Kubaşık (İşbirliğiyle) Öğrenme*, Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi, 12(1), 235–244.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004), *Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından*, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2), 217–230.
- Ennis, R.H. & Millman, J. (1985), *Cornell Critical Thinking Test (Level X)*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press & Software.
- Eskitürk, M. (2009), *Sosyal Bilgiler Dersinde Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan İşbirlikli Öğrenme Etkinliklerinin Akademik Başarı Düzeyine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Esmondo, İ. (2009), *Ideas and Identities: Supporting Equity in Cooperative Mathematics Learning*, Review Of Educational Research, 79 (2), 1008–1043. <http://rer.aera.net> (Erişim Tarihi: 18.03.2010)
- Genç, M. (2007), *İşbirlikli Öğrenmenin Problem Çözmeye ve Başarıya Etkisi*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Gillies, R.M. (2004), *The Effects of Cooperative Learning on Junior High School Students During Small Grup Learning*, Learning and Instruction, 14, 197–213.
- Gillies, R.M. (2006), *Teachers' and Students' Verbal Behaviours During Cooperative and Small-Group Learning*, British Journal of Educational Psychology, 76, 271–287.
- Gokhale, A. A. (1995), *Collaborative Learning Enhances Critical Thinking*, Journal of Technology Education, 7 (1).

- Gök, T. ve Silay, İ. (2009), *Problem Çözme Stratejilerinin Öğrenilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri*, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(1), 58–76.
- Gültekin, M., Karadağ, R. ve Yılmaz, F. (2007), *Yapılandırmacılık ve Öğretim Uygulamalarına Yansımaları*, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 503–528.
- Hevedanlı, M. ve Akbayın, H. (2006), *Biyoloji Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Başarı, Hatırda Tutma ve Derse Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri*, D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 6. 21–31.
- Ifamuyiwa, S.A. & Akinsola, M. K. (2008), *Improving Senior Secondary School Students' Attitude Towards Mathematics Through Self and Cooperative-Instructional Strategie*, International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 39 (5), 569–585.
- İflazoğlu, A. (2000), *Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temeleğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(6), 159–172.
- Jacobsen, A. D. , Egen P. & Kauchak, D. (2002), *Methods for Teaching Promoting Student Learning*. 6th Edition, Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Johnson, D.W. & R.T., Johnson (1990), *Social Skills for Successful Group Work*. Educational Leadership, 47(4), 29–33.
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1999), *What Makes Cooperative Learning Work*. (ERIC Document Reproductionservice No. ED437841),(İnternet, Erişim Tarihi: 21.02.2011).
- Johnson, D.W. , Johnson, R.T. & Stanne, M.B. (2000), *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analys*. www.co-operation.org/pages/clmethods. (Erişim Tarihi: 15.03.2010).
- Kabayel, T. ve Tanışlı, D. (2010),*Cebirsel Düşünme Sürecinde Örüntüden Fonksiyona Öğretim*, İlköğretim Online, 9 (1), 213–228.
- Kagan, S. (1994), *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano: Wee Co-Op.
- Kale, N. (2007), *Drama Temelli Öğrenme İle İşbirlikli Öğrenmenin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Geometri Başarıları, Geometriye Yönelik Tutumları ve Van Hiele Geometrik Düşünme Düzeylerine Göre Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

- Karaca, Ş. (2005), *İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğretim Yaklaşımının, Lise 1.Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Sınıflandırılması Konusunu Anlamalarına ve Akademik Başarılarına Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kazu, İ. Y. (2009), *The Effect of Learning Styles on Education And The Teaching Process*, Journal of Social Sciences, 5 (2), 85–94.
- Kazu, İ.Y. ve Şentürk, M. (2010), *İlköğretim Programının Eleştirel Düşünmeyi Geliştirmesine İlişkin Öğretmen Görüşleri*, International Online Journal of Educational Sciences, 2 (1), 244–266.
- Klein, J. D. , Erchul, J. A. & Pridemore, D. R. (1993), *Effects of Cooperative Learning And Type of Reward on Performance And Continuing Motivation*. (ERIC Document Reproductionservice No. ED362175),(İnternet, Erişim Tarihi: 21.02.2011).
- Koçak, K. (1993), *İlköğretim Kurumlarında Öğrenci Başarısının Değerlendirilmesi*, Çağdaş Eğitim Dergisi, 189, 18–25.
- Koçak, R. ve Akın, U. (2008), *Kubaşık Öğrenme Yönteminin Üniversite Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Bazı Sosyal Özelliklerine Etkisi*, Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 7 (13).
- Küçükahmet, L.(2005), *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*, (17. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Mecit, Ö. (2006), *7E Öğrenme Evresi Modelinin Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Yeteneği Gelişimine Etkisi*, Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Mercin, L. (2009), *Resim Dersinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi İle Uygulanmasına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi*, Milli Eğitim, 181, 302–317.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2009), *İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu*, Ankara: Devlet Kitapları.
- Milli Eğitim Bakanlığı EARGED (2009), *ÖBBS 2008 İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi Raporu*, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı EARGED (2007), *PISA 2006 Uluslar Arası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı Ulusal Ön Raporu*, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı EARGED (2005), *PISA 2003 Projesi Ulusal Nihai Rapor*, Ankara.

- Milli Eğitim Bakanlığı EARGED (2003), *TIMSS 1999 Üçüncü Uluslar Arası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması Ulusal Raporu*, Ankara.
- Nichols, J. D. (1996). *The Effects of Cooperative Learning on Student Achievement And Motivation in A High School Geometry Class*, Contemporary Educational Psychology, 21 (4), 467–476.
- Olkun, S. ve Uçar, Z. T. (2009), *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*, (4. Baskı). Ankara: Maya Akademi.
- Özçelik, D. A. (1988), *Eğitim Bilimleri Ölçme ve Değerlendirme*, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskisehir, 53–57.
- Özdemir, S. ve Yalın, H. İ. (2007), *Web Tabanlı Asenkron Öğrenme Ortamında Bireysel ve İşbirlikli Problem Temelli Öğrenmenin Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkileri*, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 8 (1), 79–94.
- Özdoğan, E. (2008), *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum ve Başarısına Etkisi: Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenme ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği*, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Özdoğan, E. (2010), *Bilgisayar Destekli İşbirlikli Öğrenmenin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Geometrik Becerilerine Etkisi*. 9. Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu (20–22 Mayıs 2010), Elazığ, 1115–1117.
- Özer, M. A. (2005), *Etkin Öğrenmede Yeni Arayışlar: İşbirliğine Dayalı Öğrenme ve Buluş Yoluyla Öğrenme*, Bilig, 35, 105–131.
- Özsoy, N. ve Yıldız, N. (2004), “*İşbirlikli Öğrenme*” Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi, The Turkish Online Journal of Educational Technology- TOJET, 3 (3), 49–54.
- Panitz, T. (1999), *The Motivational Benefits of Cooperative Learning*, New Directions For Teaching And Learning, 18, 59–67.
- Pınar, S. (2007), “*Ölçüler*” Konusunun Eğitim Teknolojileri Ve İşbirlikli Öğrenme Yöntemleriyle Öğrenilmesinin Öğrencilerin Matematik Başarılarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Senemoğlu, N. (2001), *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Serrano, J. M. & Pons, R. M. (2007), *Cooperative Learning: We Can Also Do This Without Task Structure*, Intercultural Education, 18(3), 215–230.

- Sezer, A. ve Tokcan, H. (2003), *İş Birliğine Dayalı Öğrenmenin Coğrafya Dersinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi*, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(3), 227–242.
- Shachar, H. (2003), “Who Gains What From Co-operative Learning- An Overview of Eight Studies”.In Gillies, R.M. & Ashman, A.F. (Eds.); *Co-operative Learning: The Social and Intellectual Outcomes of Learning in Groups*. New York: RoutledgeFalmer, pp. 103-118.
- Sharan, S. (1999), *Handbook of Cooperative Learning Methods*. Editor. Westport, Conn.: Greenwood Press.
- Slavin, R.E. (1980), *Cooperative Learning*. Review of Educational Research, 50(2). 315–349. www.rer.aera.net (Erişim Tarihi: 18.03.2010)
- Slavin, R. E. (1982a), *Cooperative Learning: Student Teams. What Research Says To The Teacher*. (ERIC Document Reproductionservice No. ED 222489), (İnternet, Erişim Tarihi: 18.04.2011).
- Slavin, R. E. (1982b), *Combing Cooperative Learning And Individualized Instruction: Effects On Student Mathematics Achievement, Attitudes And Behaviors*. (ERIC Document Reproductionservice No ED 220343.), (İnternet, Erişim Tarihi: 18.04.2011).
- Slavin, R.E. (1990), *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*, Eaglewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.
- Slavin, R.E. (1991), *Student Team Learning: A Practical Guide To Cooperative Learning. Third Edition*. (ERIC Document Reproductionservice No ED 339518.), (İnternet, Erişim Tarihi: 18.04.2011).
- Souvignier, E. & Kronenberger, J. (2007), *Cooperative Learning in Third Graders’ Jigsaw Groups For Mathematics And Science With And Without Questioning Training*, British Journal of Educational Psychology, 77, 755–771.
- Şen, F. (2008), *İlköğretim 7. Sınıflarda Matematik Dersi “1. Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler Konusunda” Aktif Öğrenme Temelli Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şen, P. ve Çeliktürk, Ö. (1996), *Öğrencilerin Matematik Dersinde Okul-Aile İşbirliği Önerisine Karşı Tutumları*, II.Ulusal Eğitim Sim. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Tanışlı, D. ve Sağlam, M. (2006), *Matematik Öğretiminde İşbirlikli Öğrenmede Bilgi Değişme Tekniğinin Etkililiği*, Eğitimde Kuram ve Uygulama, 2 (2).47–67.

- Tarım, K. ve Akdeniz, F. (2003), *İlköğretim Matematik Derslerinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin Kullanılması*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 215–223.
- Tarım, K. ve Akdeniz, F. (2008), *The Effects of Cooperative Learning on Turkish Elementary Students' Mathematics Achievement And Attitude Towards Mathematics Using TAI And STAD Methods*. Educational Studies in Mathematics, 67, 77–91.
- Tinzmann M.B., B.F. Jones, T.F. Fennimore, J. Bakker, C. Fine,& J. Pierce. (1990), *What is the collaborative classroom? NCREL, Oak Brook..* http://www.ncrel.org/sdrs/aeras/rpl_esys/collab.htm. (Erişim Tarihi: 07.04.2010)
- Trisha, M. (1999), *Changing Student Attitudes Toward Mathematics. Primary Education*.5 (4), 2–8.
- Tsay, M. & Brady, M. (2010), *A Case Study of Cooperative Learning And Communication Pedagogy: Does Working in Teams Make A Difference?* Journal of The Scholarship of Teaching And Learning, 10 (2), 78–89.
- Torun, Ö. (2009), *Çoklu Zeka Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Geometrik Cisimler” Konusundaki Başarı ve Kalıcılığa Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Townsend, M. A. R. & Hicks, L. (1997), *Classroom Goal Structures, Social Satisfaction And The Perceived Value of Academic Tasks*, British Journal of Educational Psychology, 67, 1–12.
- Umay, A. ve Kaf, Y. (2005), *Matematikte Kusurlu Akıl Yürütme Üzerine Bir Çalışma*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 188–195.
- Ural, A. (2007), *İşbirlikli Öğrenmenin Matematikteki Akademik Başarıya, Kalıcılığa, Matematik Özyeterlik Algısına ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ural, A. , Umay, A. ve Argün, Z. (2008), *Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği Temelli Eğitimin Matematikte Akademik Başarı ve Özyeterliğe Etkisi*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35, 307–318.
- Uzun,S., Bütüner, S. Ö. ve Yiğit, N. (2010), *1997-2007 TIMSS Fen Bilimleri Ve Matematik Sonuçlarının Karşılaştırılması: Sınavda En Başarılı İlk Beş Ülke-Türkiye Örneği*, İlköğretim Online, 9(3), 1174-1188.
- Ülgen, G. (1995), *Eğitim Psikolojisi Birey ve Öğrenme*, Bilim Yayınları: Ankara.

- Ünlü, M. (2008), *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "Permütasyon ve Olasılık" Konusunda Akademik Başarı ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Varank, İ. ve Kuzucuoğlu, G. (2007), *İşbirlikli Öğrenmede Birlikte Öğrenme Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve İşbirliği İçinde Çalışma Becerilerine Etkisi*, İlköğretim Online, 6(3), 323–332.
- Weinfurt, K. P. (1995). Multivariate analysis of variance. In Grimm, L. G. and Yarnold, P. R. (Eds.), *Reading and Understanding Multivariate Statistics*. American Psychological Association, Washington, DC, pp. 245–276.
- Whicker, K. M., Bol, L. & Nunnery, J. A. (1997), *Cooperative Learning in The Secondary Mathematics Classroom*, The Journal of Educational Research, 91(1), 42–48.
- Yaşar, Ş. (1993), *Yabancı Dilde Okuma Becerilerinin Geliştirilmesinde Küçük Gruplarla Öğretim Yönteminin Etkililiği*, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- Yenilmez, K. (2007), *İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, 51–59.
- Yenilmez, K. ve Avcu, T. (2009), *Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Cebir Öğrenme Alanındaki Başarı Düzeyleri*, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(2), 37–45.
- Yeşilyurt, E. (2009), *İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Öğrenci Davranışları Üzerindeki Etkisine İlişkin Öğrenci Görüşleri*. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(2), 161–178.
- Yıldırım, K. (2006), *Çoklu Zeka Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Erişilerine Etkisi*, Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(2), 301–315.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008), *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, (7. Baskı), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. ve Tarım, K. (2008), *Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Akademik Başarı ve Hatırda Tutma Düzeyine Etkisi*, İlköğretim Online, 7(1), 174–187.
- Yıldız, N. (2001), *"İşbirlikli Öğrenme" Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

Zenginobuz, B. (2005), *İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımlarının Öğrencilerin Ders Başarılarına Etkisi (Geometri)*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

EKLER

Ek-1: Cebir Başarı Testi

CEBİR BAŞARI TESTİ

AÇIKLAMA: Sevgili arkadaşlar aşağıdaki soruları dikkatlice okuyup cevaplandırınız. Soruları mümkün olduğunca boş bırakmayınız. Cevaplarınızı son sayfadaki cevap anahtarına işaretleyiniz. Katılımınız için teşekkür ederim. Süreniz 40 dakikadır. Başarılar.

Adı soyadı:

Sınıfı:

No:

Okulu:

Notu:

SORULAR

1. Aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisi 3 terimlidir?

- A) $2xy$ B) $3x + 5$
C) $3x^2 + 2x + 6$ D) $7x^2 + 4$

2. $(4a - 3)$ ile $(13 - 2a)$ cebirsel ifadelerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) $17a - 13$
C) $6a + 16$ D) $2a + 10$

3. $(5a + 4b) - (3a + 5b)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a - b$ B) $a - b$
C) 1 D) $2a + b$

4. $3(x^2 - 2x + 1) - 2(3 + x^2 + x)$ ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 8x - 3$ B) $x^2 - 4x - 3$
C) $x^2 - 4x - 9$ D) $x^2 - 8x + 3$

5. Bir kenarının uzunluğu $(2a - 1)$ metre olan karesel bölge şeklindeki halının alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4a + 1$ B) $4a^2 + 1$
C) $4a^2 - 1$ D) $4a^2 - 4a + 1$

6. Ali bir haftada $(7x - 1)$ saat ders çalışıyor. Mehmet ise Ali'nin 2 katı ders çalıştığını söylüyor. Mehmet ve Ali'nin toplam ders çalışma süresini gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $14x - 2$
B) $21x - 3$
C) $21x - 1$
D) $14x - 1$

7. **Problem:** $(p - 2) \cdot (2p + 1)$ işleminin en sade şekli nedir? Bu problemin çözümü aşağıda verilmiştir. Buna göre hangi adımda hata yapılmıştır?

Çözüm:

- Adım: $p \cdot (2p + 1) - 2 \cdot (2p + 1)$
- Adım: $2p^2 + p - 4p + 2$
- Adım: $2p^2 + (1 - 4) \cdot p + 2$
- Adım: $2p^2 - 3p + 2$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

8. $x - 3 = -8$ denkleminin çözümünü sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-11) B) 5 C) (-5) D) 11

9. $\frac{5a+4}{6} = -1$ denklemini sağlayan a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-2) B) (-3) C) (-1) D) 1

10. $4(a - 1) = 2(a + 3)$ denklemini sağlayan a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) (-3)

11. Zeynep öyle bir sayı seçmeli ki, bu sayının 9 fazlasının 5 katı ile aynı sayının 3 katının toplamı 77 olsun. Zeynep'in seçmesi gereken sayıyı bulmaya yarayan denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 5(x - 9) = 77$
B) $5x + 3(x + 9) = 77$
C) $5x + 3(x - 9) = 77$
D) $3x + 5(x + 9) = 77$

12. Onur okulun merdivenlerini 3'er 3'er çıkıp, 4'er 4'er iniyor. Onur'un inerken attığı adım sayısı, çıkarken attığı adım sayısından 6 eksik olduğuna göre okulun merdivenlerinde kaç basamak vardır?

- A) 60 B) 64 C) 70 D) 72

13. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{3}{8}$ 'i kızdır. Bu sınıftaki erkek öğrenci sayısı kız öğrenci sayısından 10 fazla ise sınıf mevcudu kaç kişidir?

- A) 34 B) 38 C) 40 D) 44

14. K $(-4, a + 5)$ noktası koordinat düzleminde 3. bölgede olduğuna göre a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) (-4) B) (-6) C) 0 D) 2

15. B $(3a - 6, b + 4)$ noktası koordinat sisteminde orijinde olduğuna göre a, b kaçtır?

- A) (-8) B) 8 C) 24 D) (-24)

16. $(x + 3, 2x - 5)$ noktasının apsisi ordinatına eşit olduğuna göre x kaçtır?

- A) 2 B) (-2) C) 8 D) 0

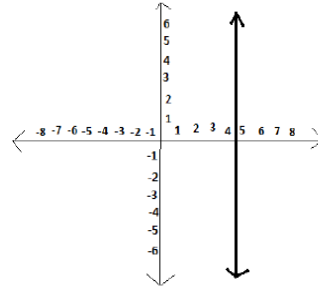
17. N $(5, -4)$ noktası koordinat ekseninde kaçmıncı bölgededir?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

18. Hatay'da taksimetrelerin açılış ücreti 2,5 TL dir. Her kilometre için ise taksimetre 1,2 TL yazmaktadır. Buna göre taksi ücretini gösteren genel cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2,5x + 1,2$ B) $2,5 + 1,2x$
C) $1,3x$ D) $3,7x$

19.

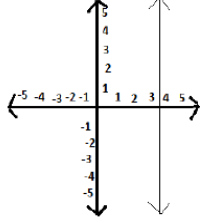


Yukarıda grafiği verilen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

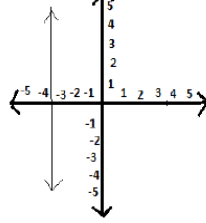
- A) $8 + 3x = -7$
B) $3x - 7 = 8$
C) $8 - 3y = 7$
D) $3y - 7 = 8$

20. $3x - 6 = 6$ doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

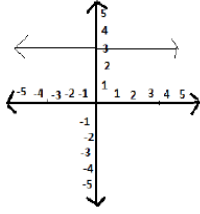
A)



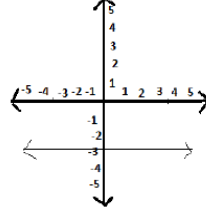
B)



C)



D)



21. $x = 2$ ve $y = 5$ doğruları ve eksenler arasında kalan dikdörtgensel bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) 7 B) 10 C) 12 D) 15

22. $x = 2, y = 3$ ve $y = 2x + 3$ doğrularının kesişimiyle oluşan üçgensel bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

23. Genel terimi $3n - 1$ olan sayı örüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

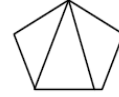
A) 1, 4, 7, 10, 13, C) 2, 5, 8, 11, 14,

B) 3, 6, 9, 12, 15, D) 5, 8, 10, 13, 16,

24.



5



7



?

Yukarıdaki şekiller ile altlarında yazılı olan sayılar arasında bir ilişki vardır. Buna göre ? yerine ne gelmelidir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 1

B.

CEVAP ANAHTARI

SORULAR	A	B	C	D
D. 1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Ek-2: Matematik Dersine Karşı Tutum Ölçeği

Sevgili öğrenciler;

Bu form sizin matematik ile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmıştır. Bu cümlelerden hiçbirinin kesin olarak doğru bir cevabı yoktur. Bunun için vereceğiniz cevaplar sizin kendi görüşlerinizi yansıtmalıdır. Her cümle ile ilgili görüşünüzü belirtirken, önce cümleyi dikkatle okuyunuz, sonra cümlede belirtilen düşüncenin, sizin düşünce veya duygularınıza ne derecede uygun olduğuna karar veriniz. Cümlelerde belirtilen düşüncelerden hangisine katılıyorsanız o düşünce için ayrılan kutucuğa çarpı işareti koyunuz. Her cümle için sadece bir seçeneği işaretleyiniz. Bütün soruları mutlaka cevaplayınız. İlgi ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Adı Soyadı: Sınıfı: No: Okulu:	Tamamen katılıyorum	Genellikle katılırım	Kararsızım	Katılmıyorum	Asla
1) Matematik çok sevdiğim dersler arasındadır.					
2) Matematik çalışmak beni dinlendirir.					
3) Matematik derslerindeki konular azaltılsa mutlu olurum.					
4) Matematik çalışırken mutlu olurum.					
5) Matematikle uğraşmak beni dinlendirir.					
6) Boş zamanlarımda matematik çalışmaktan zevk alırım.					
7) Matematik derslerinden korkarım.					
8) Matematik problemi çözmek beni yorar.					
9) Matematik bana korkutucu görünür.					
10) Matematik problemi çözmekten zevk alırım.					
11) Matematik, derslerin en güzelidir.					
12) İleride, matematikle yakından ilgili bir meslek seçmeyi isterim.					
13) Matematikten hiç hoşlanmam.					
14) Programda matematik ders saatlerinin sayısı azaltılsa mutlu olurum.					
15) İleride, matematikle ilişkisi en az olan bir meslek seçmek isterim.					
16) Elime geçen bir matematik problemini çözmek isterim.					
17) Matematik konusundaki her şey ilgimi çeker.					
18) Dersler arasında en çok matematikten hoşlanırım.					
19) Matematik oyunlarından hoşlanmam.					
20) Mümkün olsa, matematik yerine başka bir ders alırım.					
21) Matematik ödevlerini sıkılmadan, zevkle yaparım.					
22) Matematik derslerine mecbur olduğum için çalışıyorum.					
23) Boş zamanlarımda matematik problemi çözmek bana zevk verir.					
24) Bir matematik sorusunun cevabını bulmak için kendi kendime uzun bir zaman harcamaktansa, onu bir bilenden sorup öğrenivermeyi tercih ederim.					
25) Matematik dersinde kendimi rahat hissederim.					
26) Diğer derslere göre, matematiği daha büyük bir zevkle çalışırım.					
27) Bana göre, matematik en çekici derstir.					
28) Matematik derslerindeki konular azaltılsa sevinirim.					
29) Matematik dersinden çekinirim.					
30) Matematik dersine, sadece sınıf geçmek için çalışıyorum.					

Ek-3: Eleştirel Düşünme Becerileri Testi

CORNELL ELESTİREL DÜŞÜNME BECERİSİ TESTLERİ CORNELL KOŞULLU SORGULAMA TESTİ

Lütfen aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

Sadece soyadınızı yazınız : _____

Sadece birinci ve ikinci adlarınızı yazınız: _____

Bitirdiğiniz yaşı yazınız : _____

Doğum tarihiniz: Gün _____ Ay _____ Yıl _____

Sınıfınız : _____

Okulunuz : _____

Matematik öğretmeniniz : _____

Tarih: Gün _____ Ay _____ Yıl _____

Genel Açıklamalar

Bu test, belli bir düşünme türünde ne kadar iyi olduğunuzu incelemektedir. Bunu “eleştirel düşünme/sorgulama” olarak adlandırıyoruz. Bu tür düşünmenin bazı örneklerini uyguladığınızı göreceksiniz. Örnek sorular sizi neyin beklendiğini gösterecektir. Yanıtı bildiğinizi düşünüyorsanız, ancak emin değilseniz, o yanıtı işaretleyin. Ancak yanıtla ilgili bir fikriniz yoksa soruyu geçin.

Testte önce 4 örnek soru, sonra da 72 soru yer almaktadır. Örnekleri yaptıktan sonra testi zorlanmadan yapabileceksiniz. Soruların yanıtlanması Her bir soruyu yanıtlarken soruda sizden istenen konuyu yanıtlayın. Bunu yapmak için zihninizin boş olduğunu düşünebilirsiniz çünkü size söylenenlerden bazıları kesinlikle yanlıştır. Öyle olsa bile bunların sadece bu soru için doğru olduğunu düşünebilirsiniz. Üzerinde düşünmeniz için bir ya da daha fazla sayıda tümce size verilmektedir. Daha sonra size, sadece verilenleri kullanarak hakkında karar vermeniz gereken bir başka tümce verilmektedir.

Üç olası yanıt bulunmaktadır. Bunlar aşağıda örneklendirilmiştir:

A. EVET Doğru olmalı.

B. HAYIR Doğru olamaz.

C. BELKİ Doğru olabilir ya da doğru olamaz. Yanıtın “EVET” ya da “HAYIR” olduğu konusunda emin olmanız için yeterince bilgi verilmedi.

Doğru yanıtları ilgili seçeneği daire içine alarak bu metin üzerinde işaretleyin. Unutmayın: Yanıtla ilişkin fikriniz yoksa soruyu geçin ve bir sonraki soruyu okuyun.

Örnek sorular:

Birinci soruyu okuyunuz ve nasıl işaretlendiğini anlayınız.

1. Ayşe'nin Ali'nin yanında olduğunu bildiğinizi varsayın. O halde Ali'nin Ayşe'nin yanında olduğu doğru mudur?

A. EVET

B. HAYIR

C. BELKİ

Doğru yanıt, A, “EVET” dir. Ayşe, Ali'nin yanında ise Ali de Ayşe'nin yanında olmalıdır. Bu, doğru olmalıdır, o halde “EVET” seçeneğini daire içine alın.

Aşağıda bir örnek daha verilmektedir. Bu kez siz yanıtı daire içine alın.

2. Serçenin atmacanın üstünde olduğunu bildiğinizi farz edin. O halde, Atmacanın serçenin üzerinde olduğu doğru mudur?

A. EVET

B. HAYIR

C. BELKİ

B, “HAYIR” seçeneğini daire içine almanız gerekir. Serçe atmacanın üzerinde ise atmaca serçenin üzerinde değildir. Bu doğru olamaz.

Bir sonraki örnek sorunun yanıtını daire içine alın.

Dikkatli olun:

3. Elif'in Zeynep'in yanında ayakta durduğunu bildiğinizi varsayalım. Zeynep de Elif'in yanında ayakta duruyor olabilir mi?

A. EVET

B. HAYIR

C. BELKİ

Doğru yanıt, C, “BELKİ”dir. Elif Zeynep'in yanında ayakta duruyor olsa bile Zeynep oturuyor olabilir. Zeynep Elif'in yanında duruyor olabilir ancak Elif'in yanında oturuyor da olabilir. Bu soruyu yanıtlamak için yeterince emin olmanızı sağlayacak şekilde size bilgi verilmemiştir, bu nedenle yanıt “BELKİ”dir.

Şimdiye kadar sunulan örnek sorularda size sadece tek bir şey söylenmiştir. Aşağıdaki örnekte ise iki şey söylenmektedir. Bu örnek sorunun yanıtını daire içine alın.

4. Aşağıdakileri bildiğinizi düşünün:

Meyve çekirdeği, tilkinin ağzının içindedir.

Kiraz, tilkinin ağzının içindedir

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Meyve çekirdeği kirazın içindedir.

A. EVET

B. HAYIR

C. BELKİ

Doğru yanıt, C, “BELKİ”DİR. Size, meyve çekirdeği ve kirazın tilkinin ağzında olduğu söylenmiştir. Çekirdeğin kirazın içinde olup olmadığını bilmek mümkün değildir.

Örneklerimiz bitti; aynı şekilde diğer soruları da siz yanıtlamaya çalışın.

İYİ SANSLAR!

1. Aşağıdakileri bildiğinizi düşünün.
Masanın üzerindeki şapka maviyse, şapka Hakan'ındır.
Masanın üzerindeki şapka mavidir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Masanın üzerindeki şapka Hakan'ındır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

2. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Park yerindeki araba Mehmet Bey'inse araba mavidir.
Park yerindeki araba mavi değildir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Park yerindeki araba Mehmet Bey'indir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

3. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Ali beyaz bir evde yaşıyorsa soyadı Yılmaz'dır.
Ali beyaz bir evde yaşamamaktadır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Ali'nin soyadı Yılmaz değildir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

4. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Emre sadece annesinden izin alabilirse futbol takımına girer.
Emre futbol takımındadır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Emre annesinden izin almıştır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

5. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Özlem beyaz bir evde yaşıyorsa soyadı Korkmaz'dır.
Özlem'in soyadı Korkmaz'dır.
O halde, aşağıdaki doğru mudur?
Özlem beyaz bir evde yaşamaktadır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

6. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Sadece mutfakta yiyecek varsa Adem mutfaktadır.
Mutfakta yiyecek yoktur.
O halde, aşağıdaki doğru mudur?
Adem mutfaktadır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

7. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Park yerindeki araba Ahmet Bey'e aitse araba siyahtır.
Park yerindeki araba Ahmet Bey'e ait değildir.
O halde, aşağıdaki doğru mudur?
Araba siyah değildir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

8. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Oğuz'un bisikleti bozuktur.
Oğuz'un bisikleti bozursa okula yürüyerek gitmek zorundadır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Oğuz bugün okula yürüyerek gitmek zorundadır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

9. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Sadece Y varsa X vardır.
Y yoktur.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
X vardır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

10. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Can dün öğleden sonra evde değildi.
Can dün öğleden sonra futbol maçında değildiyse evdeymiştir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Can dün öğleden sonra futbol maçında değildi.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

11. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Onur sadece kille yaptığı çalışmalarını bitirince boyaları kullanabilir.
Onur boyaları kullanabilir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Onur kille yaptığı çalışmayı bitirmiştir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

12. Aşağıdakiler bildiğinizi varsayalım:
Fatih dün gece filme gitti.
Fatih filme gitmezse bir sonraki gün kendini kötü hisseder.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Fatih bugün kendini kötü hissetmemektedir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

13. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

X varsa Y de vardır.

X vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Y vardır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

14. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

Merve sadece oyunları severse okuldaki oyunlara katılır.

Merve okuldaki oyuna katılacaktır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Merve oyunları sevmemektedir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

15. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

Veli sadece eldiveni varsa top oynamaktadır.

Veli'nin eldiveni yoktur.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Veli top oynamaktadır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

16. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

X varsa Y de vardır.

Y yoktur.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

X vardır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

17. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım

Balinalar kussa uçabilirler.

Balinalar kus değildirler.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Balinalar uçamaz.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

18. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

Mahmut bir çiftlikte yaşıyorsa bir köpeği vardır.

Mahmut'un bir köpeği vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Mahmut bir çiftlikte yaşamaktadır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

19. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

Veysel'e top oynamak isteyip istemediği sorulmamıştır.

Sadece Veysel'e top oynamak isteyip istemediği sorulmuşsa, evde değildir.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Veysel evde değildir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

20. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

İpek yeşil bir evde yaşıyorsa soyadı Öztürk'tür.

İpek yeşil bir evde yaşamamaktadır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

İpek'in soyadı Öztürk değildir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

21. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

Askıdaki palto kahverengiye bu, Ahmet'in paltosudur.

Askıdaki palto kahverengi değildir.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Askıdaki palto Ahmet'in değildir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

22. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

Sadece pembe kediler varsa siyah kediler vardır.

Siyah kediler vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Pembe kediler vardır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

23. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

Garajdaki bisiklet Samet'inse bisiklet kırmızıdır.

Garajdaki bisiklet kırmızı değildir.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Garajdaki bisiklet Samet'in değildir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

24. Aşağıdakileri bildiğimizi varsayalım:

X varsa Y de vardır.

Y vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

X vardır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

25. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Farelerin beş bacağı varsa fareler atlardan daha hızlı koşar.
Farelerin beş bacağı vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Fareler atlardan daha hızlı koşar.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

26. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Hülya attan düşmüşse çok kötü yaralanmıştır.
Hülya çok kötü yaralanmıştır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Hülya attan düşmüştür.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

27. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Kısa kalem, Süleyman'ın en sevdiği kalem değildir.
Sadece sarı renkli değilse, kısa kalem Süleyman'ın en sevdiği kalem değildir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Kısa kalem sarı renklidir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

28. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
X varsa Y de vardır.
X yoktur.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Y yoktur.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

29. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Arda beyaz bir evde yaşıyorsa soyadı Özkan'dır.
Arda'nın soyadı Özkan'dır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Arda beyaz bir evde yaşamaktadır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

30. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Kuşlar sadece piyano çalabiliyorsa uçabilirler.
Kuşlar piyano çalamaz.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Kuşlar uçabilir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

31. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım.
Araba çalışacaktır.
Isı donma noktasının altında değilse, araba çalışacaktır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Isı donma noktasının altında değildir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

32. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Sadece Y varsa X vardır.
X vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Y vardır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

33. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Köpeklerin dört tane bacağı varsa üç tane gözü vardır.
Köpeklerin üç tane gözü yoktur.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Köpeklerin dört tane bacağı vardır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

34. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Arda parka giderse arkadaşı Doruk'u götürür.
Bugün Arda parka gitmektedir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Bugün Arda arkadaşı Doruk'u görecektir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

35. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Eğer atlar yeşilse, iki kuyrukları vardır.
Atların iki kuyruğu vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Atlar yeşildir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

36. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Kırmızı kalemler masanın üzerindeyse Deniz'indir.
Kırmızı kalemler masanın üzerinde değildir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Kırmızı kalemler Deniz'in değildir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

37. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Hasan okula bisikletle gidiyorsa uzun yoldan gitmektedir.
Bugün Hasan okula bisikletle gitti.
Eğer Hasan uzun yoldan giderse, okula geç kalır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Hasan bugün okula geç kalmadı.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

38. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Eğer sandalye yeşilse, masa siyahtır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Eğer masa siyahsa, sandalye yeşildir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

39. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
İkinci kutuda mavi kalem varsa, birinci kutuda yeşil kalem vardır.
Birinci kutuda yeşil kalem varsa, üçüncü kutuda kırmızı kalem vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
İkinci kutuda mavi kalem varsa üçüncü kutuda kırmızı kalem vardır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

40. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Eğer Hatice Hanım çiçek yarışmasına katılmışsa, gülleriyle katılmıştır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Hatice Hanım gülleriyle katılmamışsa, çiçek yarışmasına katılmamıştır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

41. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Hakan sadece ve sadece Ankara'ya giderse Ahmet'i görecektir.
Bu yıl Hakan Ahmet'i görmeyecektir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Hakan bu yıl Ankara'ya gidecektir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

42. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Eğer Gürkan Sinem'i görürse, İstanbul'a gider.
Bu kıs Gürkan Sinem'i gördü.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Bu kıs Gürkan İstanbul'a gitmiştir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

43. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
A varsa B de vardır.
B varsa C de vardır
O halde aşağıdaki doğru mudur?
A varsa C de vardır.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

44. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Kuşlar uçabiliyorsa altı bacağı vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Kuşların altı bacağı yoksa uçamazlar.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

45. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Otobüs şehre giderse yeni caminin yanından geçer.
Otobüs şehre gitmektedir.
Otobüs yeni caminin yanından geçerse yeni köprüden de geçer.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Otobüs yeni köprüden geçmemektedir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

46. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Okul takımı maçı kaybederse Enka Lisesi liginde birinci olacak.
Burçin iyi atış yapamazsa takım maçı kaybedecek.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Burçin iyi atış yapamazsa Enka Lisesi liginde birinci olacak.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

47. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Ayşe alışverişe çıkarsa İzmit'e gider.
Geçen Cumartesi Ayşe alışverişe çıkmıştır.
Ayşe halasını sadece İzmit'e giderse ziyaret eder.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Geçen cumartesi Ayşe halasını ziyaret etti.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

48. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:
Tekin sadece Faruk'un montunu ödünç alabilirse kayağa gidecek.
Tekin kayağa gitmiyor.
O halde aşağıdaki doğru mudur?
Tekin Faruk'un montunu ödünç alabilmiştir.
A) EVET
B) HAYIR
C) BELKİ

49. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Eğer Sinan otobüsü kaçırırsa okula yürüterek gider.
Eğer Sinan okula yürüterek giderse köprüden geçer.
O halde aşağıdaki doğru mudur?

Sinan otobüsü kaçırırsa köprüden geçer.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

50. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Eğer Arda yeni bir mayo almamışsa, bugün basketbol oynamıştır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?

Eğer Arda bugün basketbol oynamamışsa, yeni bir mayo almıştır.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

51. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Bülent'in beslenme çantasında bir elma varsa
Sezen'in çantasında kraker vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?

**Sezen'in beslenme çantasında kraker varsa
Bülent'in çantasında bir elma vardır.**

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

52. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Berna sinemaya gidiyor.
Sadece ve sadece Ayşe sinemaya giderse, Berna
sinemaya gitmez.
O halde aşağıdaki doğru mudur?

Ayşe sinemaya gidiyor.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

53. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

X varsa Y de vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?

Y varsa X de vardır.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

54. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Filler sadece ve sadece büyükse, pembe renktedir.
Filler pembe değildir.
O halde aşağıdaki doğru mudur?

Filler büyüktür.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

55. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

X varsa Y de vardır.
O halde aşağıdaki doğru mudur?

Y yoksa X de yoktur.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

56. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Akın'ın kırmızı tebeşiri varsa kartona resim
yapmaktadır.

Akın'ın kırmızı tebeşiri vardır.

Akın kartona resim yapıyorsa kütüphanededir.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Akın kütüphanededir.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

57. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Bu bisiklet sadece ve sadece kırmızı ise, Can'ın
bisikletidir.

Bu bisiklet Can'ındır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Bu bisiklet kırmızı değildir.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

58. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Köpek ön bacakları üzerinde dikiliyorsa, yavru bir
köpektir.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

**Köpek yavruysa ön bacakları üzerinde
dikilmektedir.**

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

59. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

X varsa Y de vardır.

X vardır.

Sadece Y varsa Z vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Z vardır.

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

60. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Suna, Hatice Öğretmenin sınıfında ise oyun
bahçesindedir.

Suna oyun bahçesindeyse, ip atlamaktadır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

**Eğer Suna Hatice Öğretmenin sınıfında ise, ip
atlamaktadır.**

- A) EVET
- B) HAYIR
- C) BELKİ

61. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

X varsa Y de vardır.

X vardır.

Y varsa Z de vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Z yoktur.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

62. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Eğer Özlem dün sinemaya gitmediyse, arkadaşları Ali ile görüşmüştür.

Özlem sadece arkadaşları Ali ile görüşmüşse dün parka gitmiştir.

Özlem dün sinemaya gitmemiştir.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Özlem dün parka gitmiştir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

63. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayalım:

Eğer Nesrin yeni bir elbise aldıysa, Çark Caddesindeki dükkana gitmiştir.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Eğer Nesrin Çark Caddesindeki dükkana gitmediyse yeni bir elbise almamıştır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

64. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer Esmâ okulda değilse grip olmuştur.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Eğer Esmâ grip olmuşsa okula gitmemiştir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

65. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer Raziye evde çalışıyorsa kütüphane kapalıdır.

Raziye evde çalışmaktadır.

Orhan sadece kütüphane kapalıysa sınıftaki sözlüğü kullanmaktadır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Orhan sınıftaki sözlüğü kullanmaktadır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

66. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer birinci kutuda mavi kalemler yoksa, ikinci kutuda yeşil kalemler vardır.

Eğer ikinci kutuda yeşil kalemler varsa, üçüncü kutuda kırmızı kalemler vardır.

Birinci kutuda mavi kalemler yoktur.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Üçüncü kutuda kırmızı kalemler yoktur.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

67. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer bir hayvan kaplumbağaysa, o hayvan uçabilir.

Eğer bir hayvan uçabiliyorsa, tüyleri vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Eğer bir hayvan kaplumbağaysa tüyleri vardır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

68. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer birinci kutuda sarı bilye varsa ikinci kutuda mavi bilye vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Eğer ikinci kutuda mavi bilye yoksa birinci kutuda sarı bilye yoktur.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

69. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer insanların yüzgeçleri varsa suda yasarlar.

İnsanların yüzgeçleri vardır.

İnsanlar sadece suda yasıyorlarsa yüzebilirler.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

İnsanlar yüzebilir.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

70. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer bu hayvan köpekse uçabilir.

Bu hayvan köpektir.

Eğer bu hayvan uçabiliyorsa tüyleri vardır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Bu hayvanın tüyleri yoktur.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

71. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Eğer Celil voleybol takımındaysa, voleybolu iyi oynamaktadır.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

Eğer Celil voleybolu iyi oynuyorsa, voleybol takımındadır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

72. Aşağıdakileri bildiğinizi varsayın:

Sadece ve sadece X varsa Y vardır.

Y yoktur.

O halde aşağıdaki doğru mudur?

X vardır.

A) EVET

B) HAYIR

C) BELKİ

SORULAR BİTTİ

CEVAPLADIĞINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

Ek-4: Açık Uçlu Sorular

Adı Soyadı:

Sınıfı:

No:

Okulu:

Matematik dersinde altı hafta boyunca işbirlikli öğrenme yöntemiyle ders işlediniz. Bu yöntem hakkındaki görüşlerinizi almak için aşağıda sana bazı sorular yöneltildi. Sorulara içtenlikle cevap vermeni bekliyorum. Katılımın için teşekkürler.

Özlem GELİCİ
Matematik Öğretmeni

1. Matematik dersinde cebir ünitesinin işlenişinde diğer ünitelerin işlenişinden farklı olarak neler vardı?

2. Matematik derslerinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle grup çalışmaları yaparak ders işledin. Grup arkadaşlarınla birlikte öğrenip, sorular çözüp sınavlara/turnuvalara girdin. Bu şekilde ders işlenmesi ile ilgili duygu ve düşüncelerin nelerdir?

Olumlu düşüncelerin, hislerin:

Olumsuz düşüncelerin, hislerin:

3. Dersleri işlerken yaptığımız çalışmalar hakkındaki düşüncelerin, hislerin nelerdir?

Olumlu düşünceler, hisler:

Olumsuz düşünceler, hisler:

4. İşbirlikli öğrenme yöntemiyle işlediğimiz dersler sosyal beceriler kazanmanızda yardımcı oldu mu? Neden?

5. Turnuvalar/sınavlar hakkındaki hislerin, düşüncelerin nelerdir?

Olumlu düşüncelerin, hislerin:

Olumsuz düşüncelerin, hislerin:

6. Sınavlardan/turnuvalardan düşük puan alınca grup arkadaşlarının tepkisi nasıl oluyordu?

7. Sınavlardan/turnuvalardan sonra başarı veya başarısızlığımızın nedenlerini değerlendirdiniz mi? Başarısızlığa karşı ürettiğiniz çözüm yolları nelerdi?

8. Haftanın başarılı gruplarını belirlemede kullanılan yöntemler hakkında neler düşünüyorsunuz? Eğer beğenmediysen sen nasıl bir yöntemle başarılı grupları belirlerdin?

9. Bu yöntemle ders işlerken karşılaştığın sorunlar varsa aşağıdaki seçeneklerden senin için uygun olanları işaretleyip neler olduğunu yazar mısın?

- Herhangi bir sorunla karşılaşmadım
- Öğretmenden kaynaklanan sorunlar
- Sınıf düzeni ile ilgili sorunlar
- Grup elemanları ile ilgili sorunlar
- Araç-gereçlerden kaynaklanan sorunlar
- Yöntemin uygulama biçiminden kaynaklanan sorunlar
- Diğer sorunlar (neler olduğunu açıkla)

10. Diğer derslerde de bu yöntemin kullanılmasını ister misin? Neden?

**Ek-5: Başarı Testi İle Ölçülecek Kazanımlar ve Bu Kazanımları Karşılıyan
Cebir Başarı Testi Soruları**

Kazanımlar	Cebir Başarı Testi Soruları
1. Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapar.	1, 2, 3, 4, 6, 7
2. İki cebirsel ifadeyi çarpar.	5, 6, 7, 10
3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.	8, 9, 10
4. Denklemi problem çözmede kullanır.	11, 12, 13
5. Doğrusal denklemleri açıklar.	18
6. İki boyutlu Kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.	14, 15, 16, 17
7. Doğrusal denklemin grafiğini çizer.	19, 20, 21, 22
8. Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.	23, 24

Ek-6: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğine Uygun Ders Planı

ÖĞRENCİ TAKIMLARI BAŞARI BÖLÜMLERİ TEKNİĞİ DERS PLANI

DERS: MATEMATİK

SINIF: 7

ÖĞRENME ALANI: CEBİR

ALT ÖĞRENME ALANI: Cebirsel İfadeler

KAZANIMLAR: 1. Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

BEKERİLER: İletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme, öz düzenleme yeterliliği, duyuşsal özellikler ve psikomotor beceriler

YÖNTEM VE TEKNİKLER: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği

ARAÇ VE GEREÇ: Çalışma Kağıtları, Konu Sınavları

1- Amaç: Cebir öğrenme alanında öğrenciler sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder. Bu bilgi ve becerilerini kullanarak özel sayı örüntülerini inceler. Cebirsel ifade, örüntü, değişken, denklem kavramlarını ve aralarındaki ilişkiyi bilir ve kullanır. Doğrusal denklemleri cebirsel ifadelerle ve grafikleri kullanarak gösterir. Bu bilgi ve becerilerini problem çözmede kullanır. Cebirsel ifadeler alt öğrenme alanının amacı ise öğrencilerin 6. Sınıfta öğrendikleri kazanımlardan hareketle cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapmaları, iki cebirsel ifadenin çarpımını hesaplamalarıdır.

2- İşlem: bu bölüm işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğine uygun olarak iki aşamada gerçekleşir.

a. Öğretme: Öğretmen öncelikle cebirsel ifade kavramını hatırlatacak bir soruyla derse başlar. 5, 10, 15, ... ve 4, 7, 10, 13, ... sayı örüntülerinin kuralını belirleyiniz gibi. Daha sonra bu örüntülerin kurallarını belirten cebirsel ifadelerin kaçar terimden oluştukları ve hangi terimlerinin benzer olduğu sorulur. Öğrencilerden gelen cevapların ardından terim ve katsayı kavramları açıklanarak cebirsel ifadelerde bir değişkenin aynı veya farklı katsayılarla sahip olan terimlerine “benzer terim” dendiği belirtilir. Benzer terimlerle ilgili birkaç örnek verildikten sonra cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerinin nasıl yapıldığı açıklanır.

Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini içeren birkaç örnek yapıldıktan sonra öğrenciler grup çalışmasına başlarlar.

b. Takım çalışması: öğrenciler her matematik dersinde yüz yüze etkileşimi sağlayan, akademik başarı ve cinsiyete göre heterojen şekilde oluşturulmuş takımlarda çalışırlar. Öğretmenin o haftaki konunun özetini sunmasından sonra takım çalışması başlar. Öğrencilerin cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini yapabilmeleri amacıyla hazırlanmış çalışma kağıdı 1, 2 ve 3'ü çözmeleri istenir. Öncelikle çalışma kağıdı 1 dağıtılır. Öğrenciler öncelikle çalışma kağıtlarında ikili olarak çalışırlar. İkililer çalışma kağıdı üzerinde çözüm için tartışır ve anlaşılırsa sonuçlarını yazarlar. Ardından tüm grup verdikleri cevapları tartışır, yanlışlar varsa düzeltir ve anlaşarak grubun ortak kararını çalışma kağıtlarına yazarlar. Tüm gruplar bu işlemleri tamamladıktan sonra öğretmen rastgele belirlediği bir grubun sözcüsünden grubun ortak cevabını açıklamasını ister. Öğretmen verilen cevaba müdahale etmeden diğer grupların sözcülerinden de cevapları alır. Tüm gruplardan doğru cevap geliyorsa çalışma kağıdı 2'ye geçilir. Yanlış cevap geliyorsa ek süre verilir. Ek süre sonunda da yanlış cevap veriliyorsa öğretmen tüm sınıfa doğru cevabı anlatır. Çalışma kağıdı 2 ve 3 için de aynı işlemler sürdürülür.

3- Değerlendirme: Haftanın son matematik dersinde cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili sorular içeren konu sınavı 1 öğrencilere uygulanır. Öğrenciler bu sınavı bireysel olarak cevaplarlar. Sınav sonucunda her öğrenci için bireysel gelişim puanı hesaplanır. Her takımdaki üyelerin bireysel gelişim puanlarının ortalamaları alınarak takım puanları hesaplanır. Takım puanına göre 1, 2 ve 3. olan takımlara ödülleri verilir, isimleri bir hafta panoya asılır.

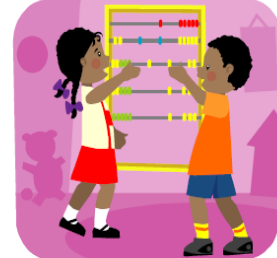
**Ek-7: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğine Uygun Çalışma
Yaprakları**

**İŞBİRLİĞİNE DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNE
UYGUN OLARAK GELİŞTİRİLMİŞ ÖĞRENME MATERYALİ**

Öğrenci Kopyası

Hazırlayan: Matematik Öğretmeni Özlem GELİCİ

Tez Danışmanı: Doç.Dr. İbrahim BİLGİN



İÇİNDEKİLER

1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği İçin Takım Çalışma Rehberi	3
2. Çalışma kağıdı 1	8
3. Çalışma kağıdı 2	9
4. Çalışma kağıdı 3	11
5. Çalışma kağıdı 4	12
6. Çalışma kağıdı 5	13
7. Çalışma kağıdı 6	14
8. Çalışma kağıdı 7	15
9. Çalışma kağıdı 8	16
10. Çalışma kağıdı 9	17
11. Çalışma kağıdı 10	18
12. Çalışma kağıdı 11	19
13. Çalışma kağıdı 12	20
14. Çalışma kağıdı 13	21
15. Çalışma kağıdı 14	22
16. Çalışma kağıdı 15	23

ÖĞRENCİ TAKIMLARI BAŞARI BÖLÜMLERİ TEKNİĞİ İÇİN TAKIM ÇALIŞMA REHBERİ

Sevgili çocuklar;

Matematik dersinde, altı hafta süresince işbirlikli takım çalışması yapacağız. İşbirlikli takım çalışması sırasında yapacağımız etkinlikler aşağıda verilmiştir. Ayrıca, işbirlikli takım çalışmasının başarılı olması için gerekli öneriler de aşağıda yer almaktadır. İşbirlikli takım çalışmasına başlamadan önce bu rehberi takım arkadaşlarınızla birlikte dikkatlice okuyunuz. Ayrıca, ben de size takım çalışması sırasında neler yapacağınızı anlatacağım. Bu rehberde anlaşılmayan yerleri, hem arkadaşlarınıza, hem de öğretmeninize sorabilirsiniz. Eğer takım olarak başarılı olmak istiyorsanız, bu rehberi iyi okuyup, istenenleri uygulayınız.

Hepinize başarılar dilerim.

Özlem GELİCİ

Matematik Öğretmeni

İŞBİRLİĞİNE DAYALI ÖĞRENME NEDİR?

İşbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin öğrenilecek olan konu üzerinde küçük gruplar halinde çalışmalarını gerektiren bir yöntemdir. Ancak bu grupların oluşturulmasındaki amaç; grupları ya da grup üyelerini birbiriyle yarıştırmak, düşük başarılı öğrencilerin daha yüksek başarılı öğrencilerden faydalanmasını sağlamak, gruplara birer görev verip herhangi bir şekilde bunların yerine getirilmesini beklemek değildir.

İşbirliğine dayalı öğrenme gruplarında amaç; yüksek, orta ya da düşük başarı seviyesindeki tüm grup üyelerinin öğrenme konusunda, ayırım gözetmeden birbirlerine yardımcı olmalarını, destek vermelerini sağlamaktır. **Burada her bir öğrenci kendi öğrenmesinden olduğu kadar, grubundaki diğer üyelerin her birinin öğrenmesinden de sorumludur.** Grubunuzun tüm üyeleri işlenen konuyla ilgili gerekli bilgileri öğrenmediği sürece grup çalışmanız yerine getirilmiş sayılmaz.

UNUTMAYIN!

Grubunuzun başarılı olabilmesi için, tüm üyelerinizin yapabileceklerinin en üst seviyesinde katkısına ihtiyacınız var.

GRUP ÇALIŞMASINI NASIL YÜRÜTECEKSİNİZ?

Aşağıda altı haftalık süre boyunca nasıl bir çalışma takip edeceğimiz maddeler halinde açıklanmaktadır. Dikkatlice okuyun.

1. Öncelikle öğretmeniniz, konu ile ilgili bilgileri size ana hatlarıyla sunacak, tahtada örnek problemler çözecek, sizden de tahtaya kalkarak farklı problemler çözmenizi isteyecektir.
2. Dersin küçük bir bölümünü alacak olan bu etkinliklerden sonra sunumu yapılmış olan konuyla ilgili çalışma yapraklarını alacaksınız. Her bir çalışma yaprağının başlangıç kısmında yapmanız gerekenler sizlere açıkça anlatılacaktır. Bunları grup olarak dikkatlice dinlemeli, yapmanız gerekenleri grupça tartışmalıyız. Çalışma yapraklarının amacı, bireysel olarak her bir üyenin kendi yaprağını doldurması değil, sunumu yapılan konuyla ilgili bilgilerin tüm grup üyeleri tarafından kavranmasını sağlamaktır. Dolayısıyla çalışma yaprakları üzerinde grupça işbirliği içinde çalışılacak, sorular beraberce değerlendirilecektir. Çalışma yaprakları üzerindeki sorular grup üyeleri tarafından sırayla çözümlenecek, yanıtlar diğer üyeler tarafından incelenip gerekli yerlerde düzeltmeler ya da eklemeler yapılarak grubun ortak kararıyla çalışma yapraklarına çözümler işlenecektir. Bu sayede üyeler arasında destekleyici bir etkileşim ve bağımlılık sağlanacaktır.

DİKKAT!

Grup üyelerinin herhangi bir sorusu ya da sorunu olduğunda, bu konu hakkında öncelikle grup arkadaşlarını bilgilendirmeli, ancak grubun ortak görüşleriyle bu soru ya da soruna bir çözüm bulunamadığı takdirde öğretmene danışılmalıdır.

3. Üzerinde çalışacağımız öğrenme alanı altı hafta boyunca işlenecektir. Ancak her haftanın sonunda, o hafta çalışmaları tamamlanmış olan bölümle ilgili bireysel olarak bir değerlendirme sınavına gireceksiniz. Bu sınavdan grubunuzun her bir üyesinin almış olduğu puanlar çeşitli kriterlere göre değerlendirilecek ve ortak bir grup puanına sahip olacaksınız. Grup puanımız istenen seviyeye ulaştığında uygun bir grup ödülüne sahip olacağız.

ÖNEMLİ . . .

Grup puanımız, üyelerinizin sınavlardan aldığı puanın yüksekliğine ya da düşüklüğüne göre değil, üyelerin her birinin önceki sınav puanlarından ilerlemesine göre değerlendirilecektir. Dolayısıyla **grubun en düşük puanı alan öğrencisinin grup puanımıza katkısı, en yüksek puanı alan öğrencisinden daha fazla olabilir!** Grup ödülünü kazanmak için, gruba yapılacak olan katkıda, başarı seviyesine bakılmaksızın her üye eşit şansa sahiptir.

UYARI ! . .

Bu sınavlarda grup üyeleri arasında kesinlikle yardımlaşma olmayacak.

GRUP PUANINIZ NASIL DEĞERLENDİRİLECEK?

► Grubunuzdaki her bir üyenin 6. sınıf sene sonu matematik dersine ait ortalama puanı grup üyelerinizin çalışmalara giriş puanıdır.

► Birinci hafta ilgili çalışmaların tamamlanmasının ardından girecek olduğunuz değerlendirme sınavından her bir üyenizin aldığı puan, o üyenin giriş puanıyla karşılaştırılacak ve iki puan arasındaki farka bakılacaktır. Bu fark aşağıda belirtilen kriterlere göre değerlendirilerek ve üyenizin bireysel ilerleme puanı tespit edilecektir.

Eğer grup üyeniz bölüm değerlendirmesinden aldığı puan, giriş puanından;

- 10 puan ya da daha fazla düşük ise, bireysel ilerleme puanı: 0
- 1 ile 10 puan arası düşük ise, bireysel ilerleme puanı: 10
- 0 ile 10 puan arası fazla ise, bireysel ilerleme puanı: 20
- 10 puan veya daha fazla yüksek ise bireysel ilerleme puanı: 30

olarak kaydedilecektir. Bir üyenin takımına sağlayabileceği en büyük katkı, 30 puandır.

Örneğin; Ali adlı bir öğrencinin 6. sınıf matematik sınav puanlarının ortalaması 45 olsun. Ali'nin çalışmanın birinci oturumu sonunda girdiği bölüm değerlendirme sınavından aldığı puan;

- 35 ya da daha düşük ise, Ali'nin grubuna katkısı 0 puan olacaktır.
- 35 ile 45 arasında ise, Ali'nin grubuna katkısı 10 puan olacaktır.
- 44 ile 55 arasında ise, Ali'nin grubuna katkısı 20 puan olacaktır.
- 55 ya da daha yüksek ise, Ali'nin grubuna katkısı 30 puan olacaktır.

► Grubunuzun her bir üyesinin bireysel ilerleme puanları bu şekilde tek tek hesaplandıktan sonra, bu puanlar toplanıp grubunuzdaki üye sayısına bölünerek grubunuzun ilerleme puanı tespit edilecektir.

Örneğin; 4 kişilik bir grubun üyelerinin ilerleme puanları: 0, 10, 10, 20 olsun.
 $0 + 10 + 10 + 20 = 40$ eder. Grubun üye sayısı 4 olduğu için bu toplamı 4'e bölersek,
 $40 : 4 = 10$ çıkar. O halde bu grubun ilerleme puanı 10'dur.

► Grubunuzun ilerleme puanı bu şekilde hesaplandıktan sonra, aşağıda belirtilen kriterlere göre grup ödülü alabilirsiniz. Grup ilerleme puanınız aşağıda belirtilen seviyelere ulaşamamışsa grup ödülü alamayacaksınız.

Grup ilerleme puanımız;

- 15 ile 20 puan arasında ise “İyi Takım” ,
- 20 ile 25 puan arasında ise “Büyük Takım” ,
- 25 ile 30 puan arasında ise “Süper Takım” olmaya hak kazanacak ve gerekli şekillerde ödüllendirileceksiniz.

► İkinci hafta sonunda gireceğiniz değerlendirme sınavından her bir üyenizin alacak olduğu puan, o üyenin giriş puanıyla birinci oturum sonucundaki sınav puanının ortalamasıyla karşılaştırılıp, bu ortalamadan farkına bakılacak ve bireysel ilerleme puanları ile grup ilerleme puanları ve grup ödülleri aynen yukarıda açıklandığı gibi tespit edilecektir.

► Sonraki haftalarda yapılacak sınavların ardından değerlendirmeler ve ödüllendirmeler de yukarıda bahsedilen şekilde yapılacaktır.

Bir takımın ya da birden çok takımın üyeleri, aşağıdaki davranışları gösterirse, haftanın **EN İYİ DAVRANIŞ TAKIMI** olarak seçilecektir. Bu takımların adları da panoya bir hafta boyunca asılacaktır.

- ✓ Takım arkadaşlarına yardım etmek ve onları desteklemek
- ✓ Takım arkadaşlarını sınavlarda en iyisini yapmaya teşvik etmek
- ✓ Zil çaldığında topluca takımında oturmak
- ✓ Sınıfta gürültü yapmamak
- ✓ Arkadaşlarına ve öğretmenine karşı saygılı olmak
- ✓ Zil çaldığında sınıftan düzenli bir şekilde çıkmak

UYARI ! . .

Eğer grup arkadaşlarımızdan biri ya da birkaçı önemli bir mazereti olmadan değerlendirme sınavlarına katılmazsa grup ilerleme puanımız, sınava katılan grup üyelerinin ilerleme puanlarının toplanıp yine grup üye sayımıza bölümüyle bulunur. Ancak, sınava katılmayan üyelerin kabul edilebilir mazeretleri olduğu sürece grup ilerleme puanımız, sınava katılan grup üyelerinin ilerleme puanlarının toplanıp sınava katılan üye sayımıza bölümüyle bulunur.

HEPINIZE BAŞARILAR. . .

*ÖĞRENCİ TAKIMLARI
BAŞARI BÖLÜMLERİ
TEKNIĞI
İÇİN HAZIRLANMIŞ
ÇALIŞMA MATERYALLERİ*

Çalışma Kağıdı 1

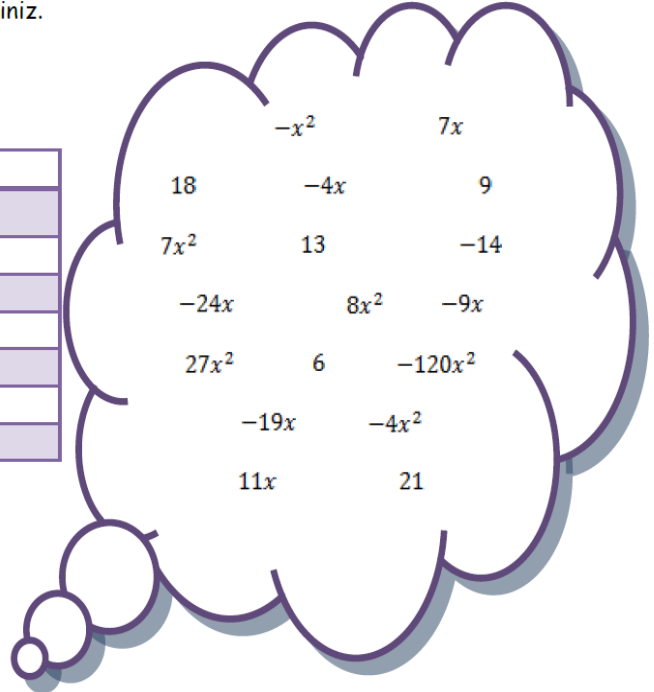
Süre: 40 dk

1. Aşağıdaki cebirsel ifadelerin terim sayılarını ve katsayılarının toplamını örnekte gösterildiği gibi bulunuz.

Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı
$3x^2 - 7x + 2$	3	$3 + (-7) + 2 = (-2)$
$4b^2 + b$		
$-8y$		
6		
$3d^2 + 5d - 8$		
$-k^2 + 6k - 3$		
$25a^2$		

2. Tabloda verilen cebirsel ifadelere benzer olanları bulutun içinden seçerek sütunlara örnekteki gibi yerleştiriniz.

Tablo: Benzer Terimler		
x^2	$3x$	5

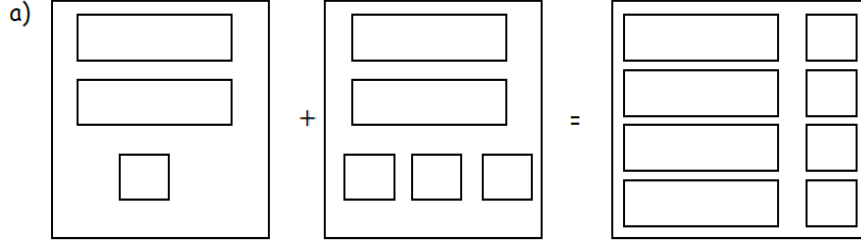
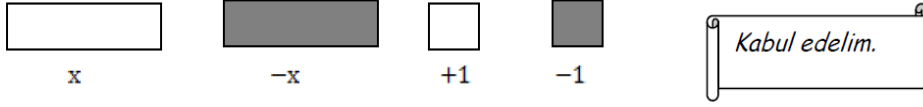


Çalışma Kağıdı 2

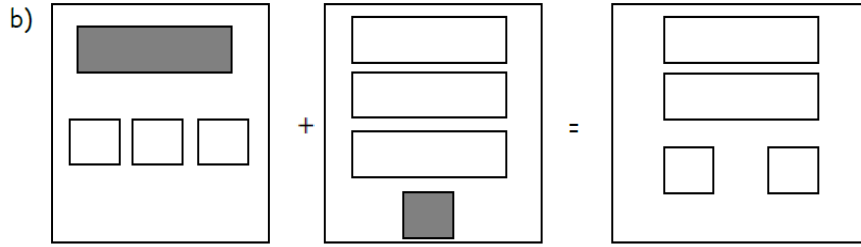
Süre: 40 dk

Kazanım: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

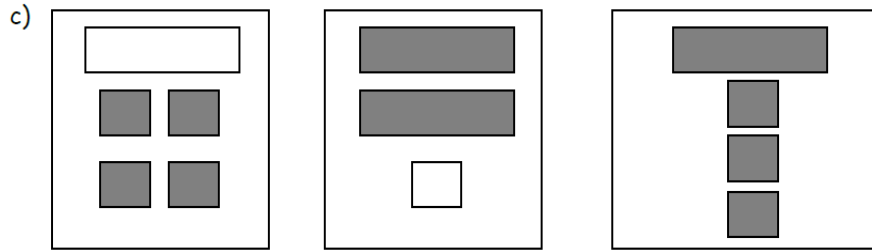
1. Aşağıda modellenen toplamlara ait cebirsel ifadeleri yazınız.



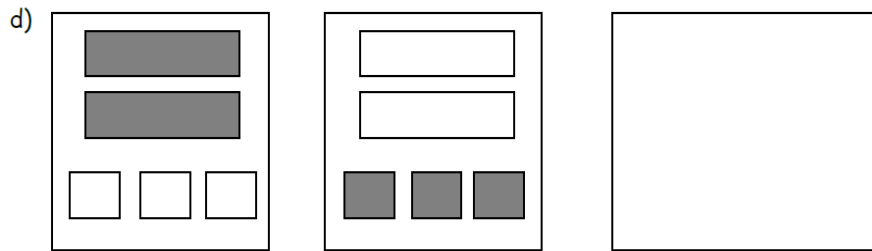
(.....) (.....) (.....)



(.....) (.....) (.....)

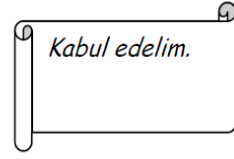
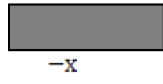
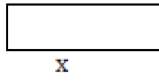


(.....) (.....) (.....)



(.....) (.....) (.....)

2. Aşağıdaki cebirsel ifadeleri model kullanarak toplayınız.



a) $(-3x + 1) + (2x + 4) = ?$

b) $(-x + 2) + (3x - 5) = ?$

c) $(2x - 4) + (-x - 5) = ?$

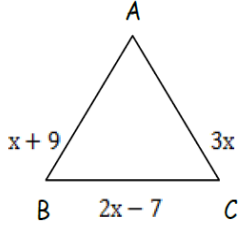
d) $(-x - 3) + (-4x + 6) = ?$

Çalışma Kağıdı 3

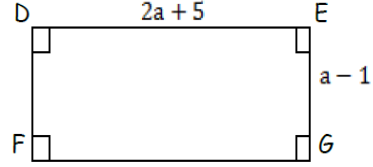
Süre: 40 dk

Kazanım: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

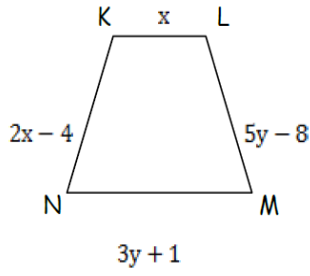
1) Aşağıda kenar uzunlukları verilen çokgenlerin çevrelerini veren cebirsel ifadeleri bulunuz.



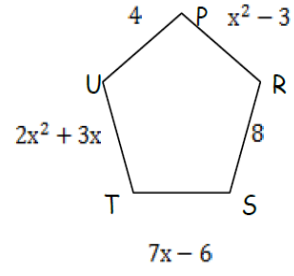
(.....)



(.....)



(.....)



(.....)

2) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $(2x^2 + 1) + (x^2 + 8) =$

b) $(a + 4) - (3a - 6) =$

c) $(-4k - 3) - (2k + 5) =$

d) $(-5y^2 + 4) + (-y^2 - 8) =$

e) $(-10p - 8) + (12p - 5) = ?$

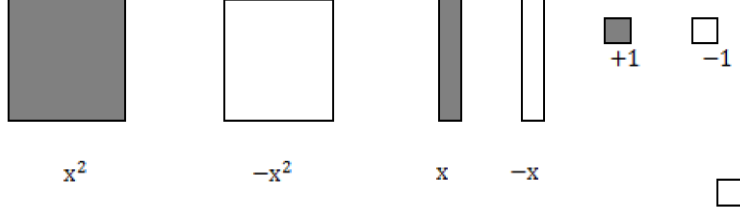
f) $(7b^2 - 5) - (8 - 2b^2) = ?$

Çalışma Kağıdı 4

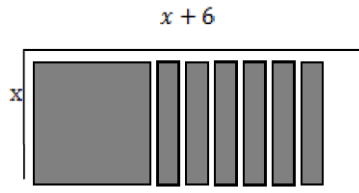
Süre: 40 dk

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

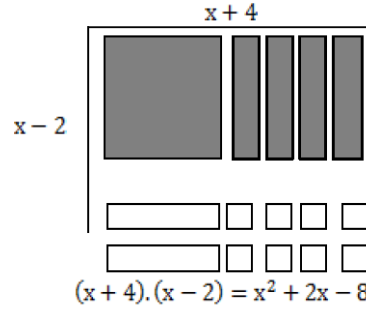
Aşağıda çarpımları modellenen cebirsel ifadeleri örnekte olduğu gibi yazınız.



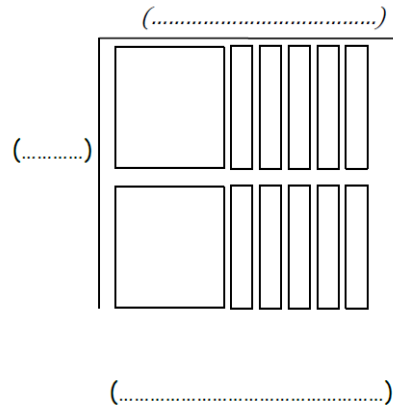
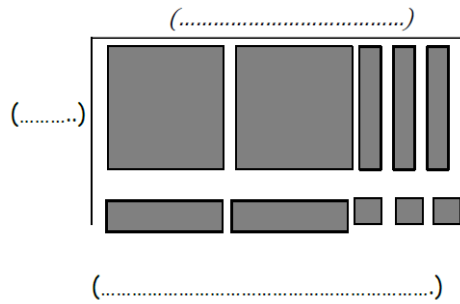
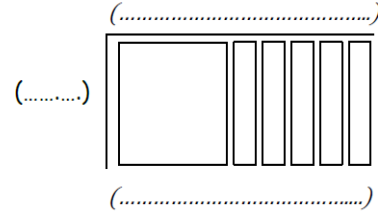
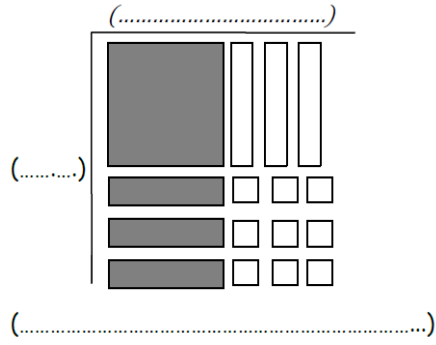
ÖRNEK



$$x \cdot (x + 6) = x^2 + 6x$$



$$(x + 4) \cdot (x - 2) = x^2 + 2x - 8$$



Çalışma Kağıdı 5

Süre: 40 dk

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

1. Aşağıdaki cebirsel ifadelerin çarpımını bulunuz.

$$3.(5x + 1) = ?$$

$$-2.(4a + 3) = ?$$

$$-4.(y - 5) = ?$$

$$(-6x - 2).5x = ?$$

$$-2a.(a + 4) = ?$$

$$(2y - 1).4y = ?$$

Çalışma Kağıdı 6

Süre: 40 dk

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

1. Aşağıdaki çarpma işlemlerinin sonuçlarını bulunuz.




$(x + 1). (x + 3) = ?$	$(a + 1). (a - 1) = ?$
$(2y - 1). (y - 4) = ?$	$(-3y + 2). (y + 3) = ?$
$(2a + 1). (a - 5) = ?$	$(-3x - 2). (x - 6) = ?$

Çalışma kağıdı 7

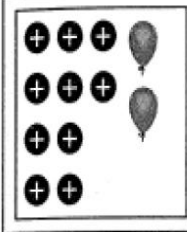
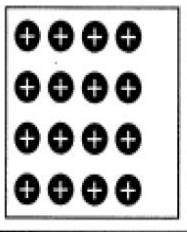
Süre: 40 dk

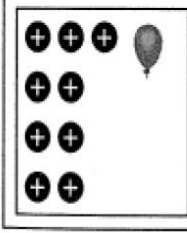
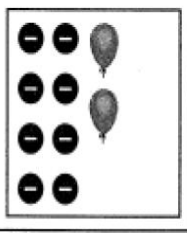
Kazanım: Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

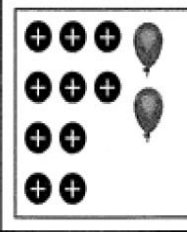
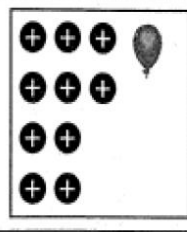
Aşağıda sayma pulları ile modellenen eşitlikleri, modelin yanındaki boşluklara yazarak bilinmeyi bulunuz.

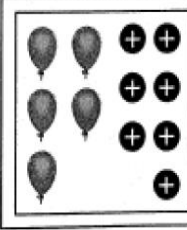
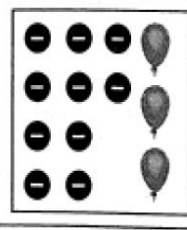
 → bilinmeyen  → pozitif sayma pulu  → negatif sayma pulu



	=	
---	---	---

	=	
--	---	--

	=	
---	---	---

	=	
---	---	---

Çalışma Kağıdı 8

Süre: 40 dk

Kazanım: Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.



Aşağıda verilen eşitliklerdeki bilinmeyeni bulunuz.

$$2x + 1 = x + 9$$

$$-10 = 5x - 35$$

$$2.(x + 1) + (2 - x) = 4 - 2.$$

$$4a + 2 - (a + 3) = 17$$

$$4.(k + 1) - 2.(k - 3) = 16$$

$$2.(y + 3) - y + 5 = 2y$$

$$3.(x + 4) = 5 + 2.(1 - 2x)$$

$$2 - 3.(x - 1) = 2(x + 5)$$

Çalışma Kağıdı 9

Süre: 40 dk

Kazanım: Denklemleri problem çözmede kullanır.

Aşağıda verilen soruları çözmek için kullanılabilecek denklemleri karşı tablodan bulup eşleştiriniz. Daha sonra soruların çözümlerini denklemleri kullanarak yapınız.

Sorular	Denklemler	Çözüm
1) Merve okullarında düzenlenen yardım kampanyasına 40 kitap bağışlayacaktır. Daha önce bu kitapların 18 ini okumamıştır. Merve'nin okuduğu kitap sayısı kaçtır?	A) $4 \cdot x = 5$	1)
2) MATNET bilgisayar şirketi kendilerine başvuran 10 adaydan 4 ünü işe alacaktır. Geri kalan adaylara ise teşekkür mektubu yollanacaktır. Kaç adaya teşekkür mektubu yazılmalıdır?	B) $4 + x = 10$	2)
3) Deniz bahçelerine dikmek için 12 gülfidanı almıştır. Bunlardan 8 i kırmızı geri kalanları beyaz güldür. Kaç tane beyaz gülfidanı vardır?	C) $2x - 10 = 18$	3)
4) Zahide'nin yaşı Sait'in yaşının 3 katından 1 fazladır. Zahide 13 yaşında olduğuna göre Sait kaç yaşındadır?	D) $18 + x = 40$	4)
5) Ahmet Bey manavdan 4 kilogram portakal almıştır. Bu alışveriş için 5TL harcadıysa 1 kilogram portakal kaç TL'dir?	E) $x + 8 = 12$	5)
6) Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısının 2 katından 10 kişi eksiktir. Sınıfta 18 erkek öğrenci olduğuna göre kız öğrencilerin sayısı kaçtır?	F) $5x + 4 = x + 28$	6)
7) Bir sayının 3 katı aynı sayının 5 katının 16 eksikine eşittir. Bu sayı kaçtır?	G) $3x + 1 = 13$	7)
8) Babasının yaşı Aslı'nın yaşının 5 katının 4 fazlasına eşittir. Babası Aslı'dan 28 yaş büyük olduğuna göre Aslı kaç yaşındadır?	H) $3x = 5x - 16$	8)

Çalışma Kağıdı 10

Süre: 40 dk

Kazanım: Denklemi problem çözmede kullanır.

Uzak diyarlardan birinde, matematik ülkesi denen yörede çok farklı bir kent varmış. Kentteki tüm insanlar matematiği, özellikle de cebiri çok sevdiklerinden buraya cebir kenti denirmiş. Cebir kentinde her bahar yarışmalar düzenlenirmiş. Her yaştan insan bu yarışmalara katılır, günlük hayatta karşılaştıkları problemleri cebirle çözerlermiş. Bu yılki yarışmanın soruları aşağıdakiler. Sen de çözmek ister misin?

1) Kentimizin kütüphanesinde yer alan hikaye kitaplarının sayısı, tarih kitaplarının sayısının 4 katının 120 fazlasıdır. Kütüphanede 1680 hikaye kitabı olduğuna göre tarih kitaplarının sayısını bulabilir misin?

2) Kentimizden 36 kişi eşit miktarda para vererek bir otobüs kiralamak istiyor. Fakat içlerinden 6 kişi vazgeçince diğerleri 4'er lira fazla ödüyor. Bu otobüsü kiralamak için kaç lira ödendiğini bulabilir misin?

3) Altıgen Çiftliğindeki hayvanların $\frac{2}{5}$ i keçi, diğerleri koyundur. Çiftlikte 36 koyun olduğuna göre, kaç tane keçi olduğunu bulabilir misin?

4) Kitap okumayı çok seven Doğru her gün eşit miktarda kitap okuyarak bir kitabı 10 günde bitiriyor. Doğrunun yaptığı hesaba göre günde 40 sayfa fazla kitap okusaydı aynı kitabı 6 günde bitirebilirdi. Sence Doğru'nun okuduğu kitap kaç sayfaydı?

Çalışma Kağıdı 11

Süre: 40 dk

Kazanım: Doğrusal denklemleri açıklar.

1. Aşağıdaki tabloda ekmek yapımında kullanılan un ile ekmek sayısı arasındaki ilişki gösterilmiştir. Buna göre tablodaki boşlukları doldurunuz. Un miktarı ile ekmek sayısı arasındaki ilişkinin denklemini yazınız, grafikte gösteriniz.



Un (kg)	Ekmek (adet)
1	4
	12
4	
6	
	20
	36

2. Aynur günde 3 TL harçlık almakta ve harçlıklarını harcamayıp biriktirmektedir. Aynur'un 5 günlük harçlık- gün tablosunu yapınız. Geçen süre ile harçlık miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren denklemini yazınız, grafikte gösteriniz.



Geçen süre (gün)	Harçlık miktarı (TL)

3. Bir fotoğrafçı, tab ettiği fotoğraflar için film banyosu olarak 5 TL, poz başına ise 30 Krş ücret almaktadır.



- a) Ücret ile poz sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren tabloyu doldurunuz.

Tablo: Poz sayısı ve ücret

Poz sayısı (adet)	1	5	10	n
Ücret (TL)	$5 + 0,30 \cdot 1$			

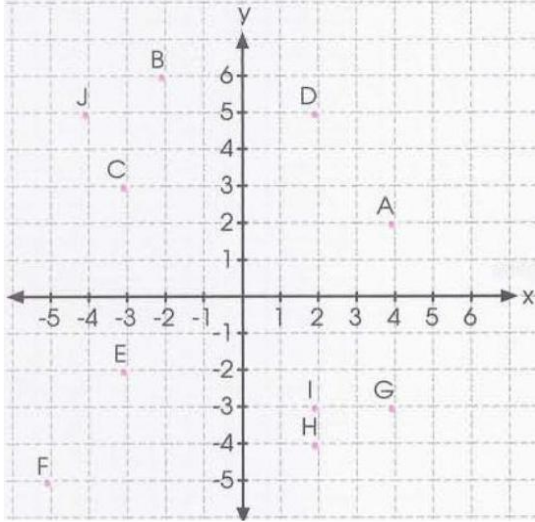
- b) Ücret ile poz sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren cebirsel ifadeyi yazınız.

- c) 24 ve 36'lık filmlerin tab ettirme fiyatlarını bulunuz.

Çalışma Kağıdı 12

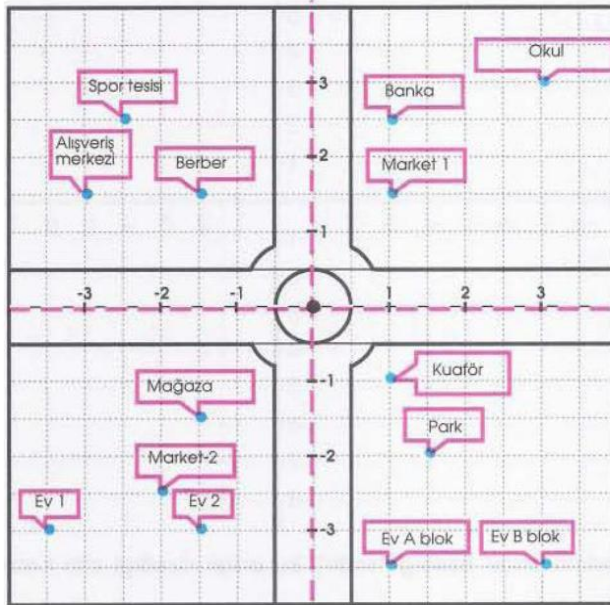
Süre: 40 dk Kazanım: İki boyutlu Kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.

1. Aşağıda koordinat sisteminde noktalar gösterilmiştir. Sıralı ikililer ile verilen noktaları eşleştiriniz.



- (2,5)
..... (2,-4)
..... (-3,-2)
..... (4,-3)
..... (-3,3)
..... (-2,6)
..... (4,2)
..... (2,-3)
..... (-4,5)
..... (-5,-5)

2. Aşağıda bir mahallenin krokisi verilmiştir. Merkez O noktası kabul edilerek Kartezyen koordinat sistemi çizilmiştir. Koordinat sisteminden faydalanarak verilenlerin koordinatlarını yazınız.



- Banka
Okul.....
Market 1.....
Berber.....
Spor Tesisi.....
Alışveriş Merkezi.....
Mağaza.....
Market 2.....
Ev 1.....
Ev 2.....
Kuaför.....
Park.....
Ev A Blok.....
Ev B Blok.....

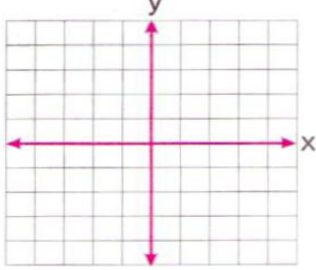
Çalışma Kağıdı 13

Süre: 40 dk

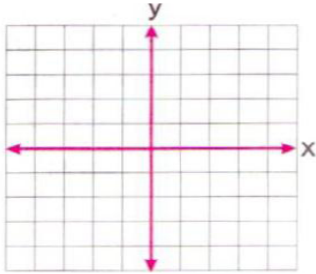
Kazanım: Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

Aşağıda denklemleri verilen doğruların grafiklerini koordinat düzlemlerine çiziniz.

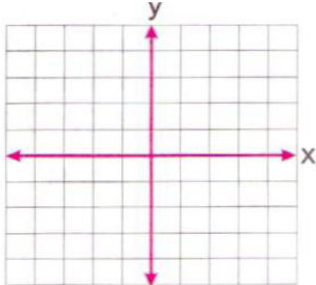
a) $3x + y = 0$



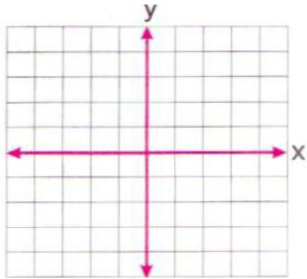
b) $y = x + 2$



c) $x + y = 5$



d) $2x - y = 6$

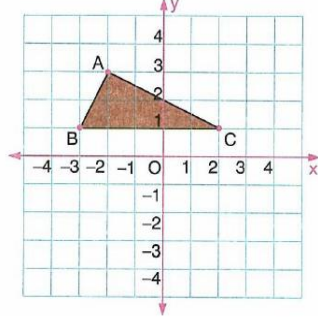


Çalışma Kağıdı 14

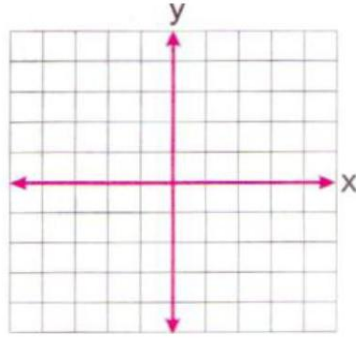
Süre: 40 dk

Kazanım: Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

1. Aşağıdaki koordinat düzleminde verilen ABC üçgensel bölgenin alanını hesaplayınız.

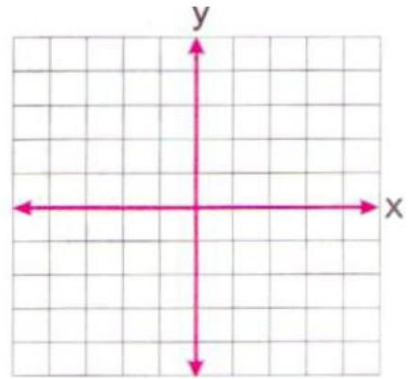


2. $x = 3$, $x = 5$, $y = 0$, $y = 4$ doğruları arasında kalan bölgenin alanını hesaplayınız.



3. A $(3, a)$ noktası $y = 4x$ doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

4. $2x + y = -10$ doğrusu ile eksenler arasında kalan bölgenin alanını koordinat sisteminde göstererek hesaplayınız.



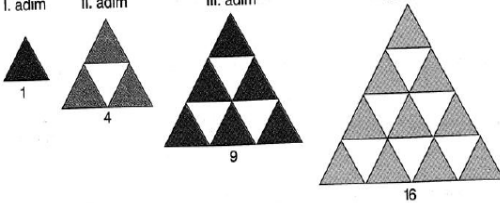
Çalışma Kağıdı 15

Süre: 40 dk

Kazanım: Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.

1) Aşağıdaki örüntüyü inceleyiniz. Her bir adımda kullanılan üçgen sayıları arasındaki ilişkiyi bir tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız. Bu denklemin doğrusal olup olmadığını belirtiniz.

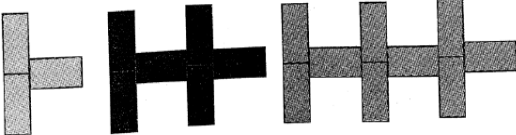
I. adım II. adım III. adım IV. adım



Adım sayısı	Üçgen sayısı	İlişki

2) Aşağıdaki örüntüyü inceleyiniz. Her bir adımda kullanılan kare sayıları arasındaki ilişkiyi bir tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız. Bu denklemin doğrusal olup olmadığını belirtiniz.

I. adım II. adım III. adım



Adım sayısı	Dikdörtgen sayısı	İlişki

3) Aşağıdaki tabloda a ile b arasında verilen ilişkinin denklemini bulunuz.

a	1	2	3	4	5	6
b	1	4	7	10	13	16

a	b	İlişki



4) 100 km de 8 litre benzin harcayan bir otomobilin deposunda bulunan benzin ile gidilen yol arasındaki ilişki $V = 56 - 8 \cdot (x: 100)$ denklemi ile ifade edildiğine göre,

A) Bu otomobil 600 km yol gittiğinde deposunda kaç litre benzin kalır?

B) Otomobilin deposunda hiç benzin kalmaması için kaç km yol gitmesi gerekir?

Ek-8: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğine Ait Konu Sınavları

Konu Sınavı 1

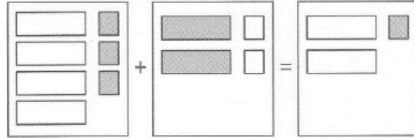
1. Aşağıda verilen cebirsel ifadelerin benzer terim olanlarını oklar yardımıyla eşleştiriniz.

$$\begin{array}{ll} \frac{2}{3}a & -6x \\ -4y^2 & -5k^2 \\ k^2 & -7a \\ 3x & 9y^2 \end{array}$$

2. Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı
$2x - 9$		
$x^2 - 3x + 4$		
$x + y - 6$		
$4x$		

3. $\square \rightarrow x$ $\blacksquare \rightarrow -x$ $\square \rightarrow 1$ $\blacksquare \rightarrow -1$ olmak üzere yanda modellenen toplama işlemine ait cebirsel ifadeyi yazınız.



4. $-x^2 - 3x + 7$ cebirsel ifadesinin terim sayısı kaçtır?

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

5. $5a + 4$ ve $-2a - 1$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?

A) $7a + 5$ B) $3a + 5$ C) $3a - 3$ D) $3a + 3$

6. $x^2 + 3x - 2x^2 - x - 1$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x^2 - x - 1$

B) $-x^2 - 2x - 1$

C) $-x^2 + 4x - 1$

D) $-x^2 + 2x - 1$

7. $P = 3x - 2$ ve $R = 4x + 3$ olduğuna göre $P + R$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

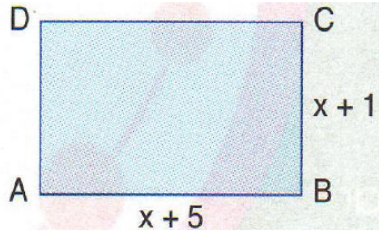
A) $7x$

B) $17x$

C) $7x + 5$

D) $7x + 1$

8. Aşağıdaki ABCD dikdörtgeninin çevresini veren cebirsel ifadeyi bulunuz.



9. $3 - x$ cebirsel ifadesinden $-x - 5$ cebirsel ifadesi çıkarıldığında, sonuç aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 8

B) $8 - x$

C) $5 - 2x$

D) $8 + 2x$

10. $x = 3$ için aşağıdaki cebirsel ifadelerin değerini bulunuz.

a) $20 - 2x$

b) $x^2 + 3x - 7$

Konu Sınavı 2

1. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?

A) $3.x.(x-4) = 4.x-12$

B) $(x+2).(x-2) = x^2-4x+4$

C) $x.(x-4)+4 = x^2-4x+4$

D) $(x-7)+2.(x+7) = 3.x+2$

2. $(a+5).(a-5)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2-25

B) $a^2+10a-25$

C) $a^2-10a+25$

D) a^2-10

3. Bir okuldaki kız öğrenci sayısı $4a$, erkek öğrenci sayısı $5b$ dir. Bir yardım kampanyası için her bir kız öğrenci 5TL, her bir erkek öğrenci 4 TL para yardımı yapıyor. Buna göre, öğrencilerin kampanyaya yaptıkları katkıyı ifade eden cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

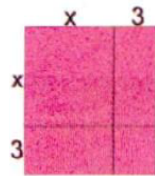
A) $16.a+25.b$

B) $9.(4.a+5.b)$

C) $20.(a+b)$

D) $20.a+25.b$

4.



Yandaki şeklin alanını veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2+9

B) x^2+3x+9

C) x^2+6x+9

D) $x.(x+3)$

5. $(a+3).(a-2)$ çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a^2-6

B) a^2-5a-6

C) a^2-a-6

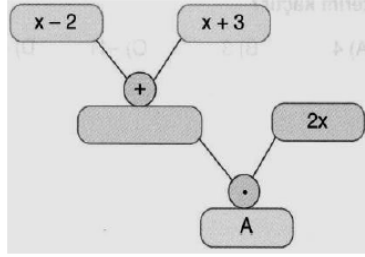
D) a^2+a-6

6. Günde $(x + 2)$ tane soru çözen bir öğrencinin $x - 2$ günde çözeceği soru sayısı

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - x$ B) $x^2 - 4$ C) $x^2 + x$ D) $x^2 + 4$

7.



Yandaki işlem ağacında toplama ve çarpma işlemleri verilmiştir. Buna göre, A yerine gelecek cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 + 2$ B) $4x^2 + 2x$
C) $4x^2 + 3x$ D) $2x^2 - 6$

8. $A = x - 2$ ve $B = 2 - x$ ise $3.A + 5.B$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-5x$ B) $-2x + 4$ C) $3x + 1$ D) $2x + 2$

9. $A = x - 1$ ve $B = 3x - 1$ ise, $4.A - B$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

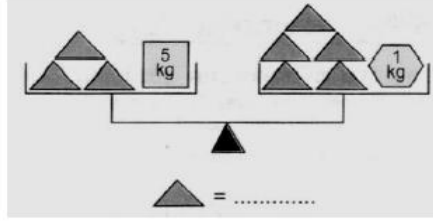
- A) x B) -3 C) $x - 3$ D) $x - 1$

10. $a^2 + a.(3 - a)$ ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

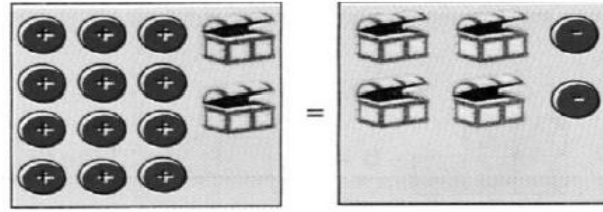
- A) $3a$ B) a^2 C) $3a - 2a^2$ D) $3a - 3a^2$

Konu Sınavı 3

1. Aşağıda terazi ile modellenen denklemleri yazarak bilinmeyeni bulunuz.



2. Aşağıdaki modelin denklemini yazarak bilinmeyeni bulunuz.



3. $3x - 9 = 6$ denkleminde bilinmeyenin değerini bulunuz.

4. $a + 3 = 7 - a$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 2 D) 5

5. $11 - (5 - t) = 14$ denklemini sağlayan t değeri kaçtır?

A) -2 B) 2 C) 5 D) 8

6. $5x + 12 = 2x + 3b$ denkleminin kökü 2 ise b kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 3 D) 1

7. Aşağıdaki denklemlerin hangisinde bilinmeyen değeri farklıdır?

A) $x + 5 = 14$

B) $4 - x = 13$

C) $x - 3 = 6$

D) $2x = 18$

8. $\frac{x+1}{3} + \frac{2-x}{6} = 1$ olduğuna göre x kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

9. $3(x-2) = -2(x-2)$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

10. $x - 2(x+2) = 2$ olduğuna göre x kaçtır?

A) -6

B) -3

C) 3

D) 6

Konu sınavı 4

1. "Ceren'in yaşı, Meltem'in yaşının 3 katından 12 eksik ve ikisinin yaşları toplamı 24 olduğuna göre, Meltem kaç yaşındadır" sorusunun çözümünü veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3x + 12) - x = 24$

B) $(12 - 3x) + x = 24$

C) $(3x - 12) + x = 24$

D) $3 \cdot (x - 12) + x = 24$

2. Bir yolun $\frac{3}{5}$ 'ini giden Aykut, 150 m daha giderse yolu tamamlamış olacaktır. Buna göre yolun tamamı kaç m'dir?

A) 275m

B) 325m

C) 450m

D) 375m

3. 3 katının 15 eksiğinin yarısı 30 olan sayı kaçtır?

A) 18

B) 30

C) 25

D) 45

4. Toplamları 36 olan iki doğal sayıdan büyük olanı küçüğün 3 katıdır. Buna göre, bu iki sayının farkı kaçtır?

A) 12

B) 18

C) 21

D) 23

5. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 3'er 3'er oturduğunda 6 öğrenci ayakta kalıyor. Öğrenciler sıralara 4'er 4'er oturduğunda ise sıraların dolması için 6 öğrenciye ihtiyaç oluyor. Buna göre, bu sınıfın mevcudu kaç kişidir?

A) 36

B) 42

C) 48

D) 52

6. Emine'nin parası Nur'un parasının 3 katından 4TL eksiktir. Emine'nin 12 TL si olduğuna göre, Nur'un kaç TL si vardır?

A) 33

B) 32

C) 31

D) 30

7. Halter sporu yapan Hamdi, yaptığı çalışma programına göre her gün bir önceki gün kaldırdığı kütlenin 5 kg fazlasını kaldırıyor. Hamdi beşinci gün 70kg lık kaldırış yaptığına göre ilk gün kaç kg lık kaldırış yapmıştır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55

8. Bir miktar parayı beş kişi eşit olarak paylaşıyor. Aynı parayı sekiz kişi paylaştığında kişi başı altı lira daha az para düşüyor. Paylaşılan paranın tamamı kaç TL dir?

- A) 60 B) 80 C) 100 D) 120

9. Seda'nın kalemlerinin sayısı Dilek'in kalemlerinin sayısının iki katından 2 eksiktir. Dilek'in kalemlerinin sayısı Kübra'nın kalemlerinin sayısından 5 fazladır. Seda'nın 18 kalemi varsa, Dilek ve Kübra'nın toplam kaç kalemi vardır?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 20

10. Bir sayının $\frac{3}{4}$ , aynı sayının yarısının 7 fazlasına eşitir. Buna göre, bu sayı kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32

Konu sınavı 5

A	0	1	2	3
B	1	3	5	7

1.

Yukarıdaki tabloda verilen A ve B değerleri arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $B = A + 1$ B) $B = 2A + 1$ C) $B = 2A - 1$ D) $B = 4A - 1$

2. Aşağıda verilen tabloların hangisinde x ve y değerleri arasında doğrusal bir ilişki vardır?

A)

x	y
5	10
7	16
9	25
11	10

B)

x	y
4	9
6	13
8	15
10	25

C)

x	y
2	9
4	19
6	29
8	39

D)

x	y
4	2
6	12
7	10
9	23

C	1	2	4	5	8
D	4	7	13	16	?

3.

Yukarıdaki tabloda verilen c ve d sayıları arasında doğrusal bir ilişki vardır. Buna göre, “?” kaç olmalıdır?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 29



4.

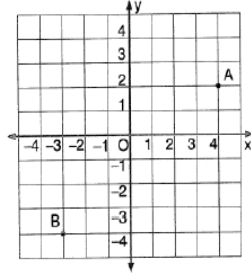
Boyu 12cm olan bir mum 1 saat yandığında boyu 3 cm kısalıyor. Buna göre, mumun boyu ile zaman arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 12 - x$
 B) $y = 12 - 2x$
 C) $y = 12 - 3x$
 D) $y = 12 - \frac{x}{3}$

5. Bir televizyon fabrikasının deposunda 750 televizyon vardır. Çalışma saatleri içerisinde saatte 30 televizyon üretildiğine göre, zaman içinde televizyon sayısındaki değişimi gösteren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $750x + 30$ B) $x \cdot (750 + 30x)$ C) $30x + 750$ D) $750 + \frac{x}{30}$

6.



Yandaki koordinat düzleminde verilen A noktasının apsisi ile B noktasının ordinatının toplamı kaçtır?

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

7. $\text{Ö}(3,-7)$ noktasının x eksenine olan uzaklığı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 10

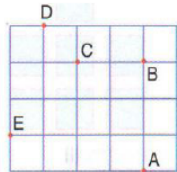
8. Aşağıda koordinatları verilen noktalardan hangisi y eksenı üzerindedir?

- A) (3,2) B) (0,4) C) (3,0) D) (-2,4)

9. Aşağıdaki noktalardan hangisi koordinat düzleminde 1. Bölgede yer alır?

- A) (-2,1) B) (-3,-1) C) (1,-2) D) (2,3)

10.



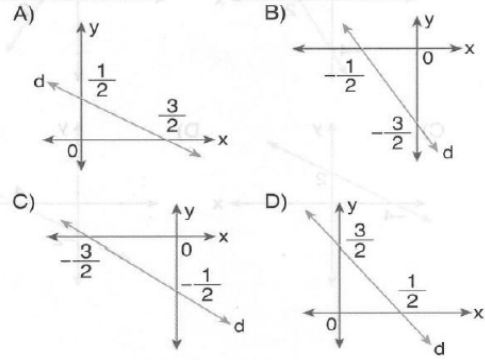
Yandaki şekilde birim karelere bölünmüş zemin üzerine noktalar yerleştirilmiştir. Buna göre, koordinat sisteminin orijini hangi nokta olursa C noktasının koordinatları (-2,3) olur?

- A) E B) D C) B D) A

Konu Sınavı 6

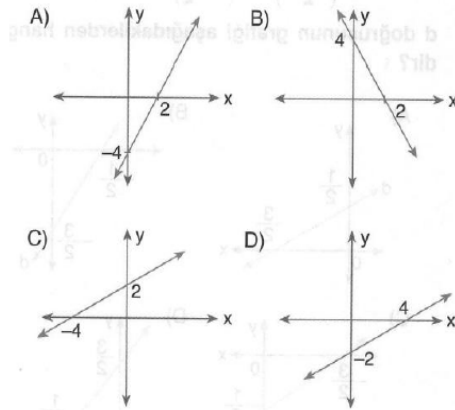
1. Eksenleri $(-\frac{1}{2}, 0)$ ve $(0, -\frac{3}{2})$

noktalarında kesen d doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



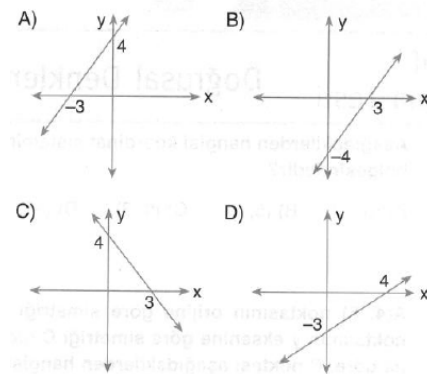
2. $y = 2x - 4$ doğrusunun grafiği

aşağıdakilerden hangisidir?



3. $\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ doğrusunun grafiği

aşağıdakilerden hangisidir?



4. P(2,b) noktasının $x + \frac{2}{3}y - 4 = 0$

doğrusu üzerinde olması için b kaç olmalıdır?

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

5. Aşağıda verilen noktalardan hangisi $4x + y = 10$ doğrusu üzerindedir?

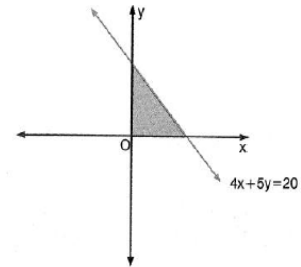
A) (1,8)

B) (2,5)

C) (3,-2)

D) (0,6)

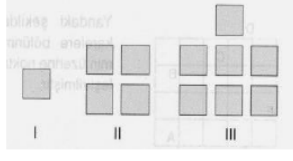
- 6.



Yukarıdaki koordinat düzleminde verilen $4x + 5y = 20$ doğrusu ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 20 B) 15 C) 10 D) 5

7.



Yandaki örüntüdeki adım sayısı x ile kullanılan kare sayısı y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 3x - 2$

B) $y = 2x - 1$

C) $y = x + 1$

D) $y = x - 2$

8. Aşağıda kuralları verilen sayı örüntülerinden ilk adımı en büyük olan hangisidir?

A) $8.n - 1$

B) $6.n + 3$

C) $2.n + 3$

D) $5.n + 6$

9. Kuralı $2n - 5$ olan örüntünün 11. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 16

B) 17

C) 18

D) 19

10.

$$\begin{array}{l} 1 \longrightarrow 2 \longrightarrow 4 \\ 2 \longrightarrow 4 \longrightarrow 16 \\ 3 \longrightarrow 6 \longrightarrow 36 \\ 4 \longrightarrow A \longrightarrow B \end{array}$$

Yanda verilen sayılar arasında bir örüntü vardır. Buna göre, B:A işleminin sonucu kaçtır?

A) 4

B) 6

C) 8

D) 16

Ek-9: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Uygun Ders Planı

KÜME DESTEKLİ BİREYSELLEŞTİRME TEKNİĞİ DERS PLANI

DERS: MATEMATİK

SINIF: 7

ÖĞRENME ALANI: CEBİR

ALT ÖĞRENME ALANI: Denklemler

KAZANIMLAR: 1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

BE CERİLER: İletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme, öz düzenleme yeterliliği, duyuşsal özellikler ve psikomotor beceriler

YÖNTEM VE TEKNİKLER: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği

ARAÇ VE GEREÇ: Çalışma Kağıdı 7 ve 8, İzleme Testi 3A ve 3B, Konu Testi 3

4- Amaç: Cebir öğrenme alanında öğrenciler sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder. Bu bilgi ve becerilerini kullanarak özel sayı örüntülerini inceler. Cebirsel ifade, örüntü, değişken, denklem kavramlarını ve aralarındaki ilişkiyi bilir ve kullanır. Doğrusal denklemleri cebirsel ifadelerle ve grafikleri kullanarak gösterir. Bu bilgi ve becerilerini problem çözmeye kullanır. Denklemler alt öğrenme alanının amacı ise öğrencilerin 6. Sınıfta öğrendikleri kazanımlardan hareketle birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmeleri ve denklemi problem çözmeye kullanabilmeleridir.

5- İşlem: Bu bölüm işbirlikli öğrenme yönteminin küme destekli bireyselleştirme tekniğine uygun olarak iki aşamada gerçekleşir.

c. Öğretme: Öğretmen öncelikle denklem kavramını çağrıştıran terazi modelleriyle derse başlar. Denklem çözümlerinde eşitliğin korunumuna dikkat çekilir. Eşitliğin bozulmaması için her iki tarafa da aynı işlemlerin yapılması gerektiği vurgulanır. Eşitliğin tek tarafında bilinmeyen bulunan denklemlerden her iki tarafında da bulunan örneklere geçilir. Rasyonel katsayı denklemler de çözülür. Denklem çözümü ile ilgili temel adımlar verildikten sonra öğrenciler grup çalışmasına başlarlar.

d. Takım çalışması: Öğrenciler her matematik dersinde yüz yüze etkileşimi sağlayan, akademik başarı ve cinsiyete göre heterojen şekilde oluşturulmuş takımlarda çalışırlar. Öğretmenin o haftaki konunun özetini sunmasından sonra takım çalışması başlar. Öğrencilerin denklem çözümünü yapabilmeleri amacıyla hazırlanmış çalışma kağıdı 7 ve 8'içözmeleri istenir. Öncelikle çalışma kağıdı 7 dağıtılır. Öğrenciler çalışma kağıtlarında başlangıçta ikililer halinde çalışırlar. İkililer çalışma kağıdı üzerinde çözüm için tartışır ve anlaşılırsa sonuçlarını yazarlar. Ardından tüm grup verdikleri cevapları tartışır, yanlışlar varsa düzeltir ve anlaşarak grubun ortak kararını çalışma kağıtlarına yazarlar. Tüm gruplar bu işlemleri tamamladıktan sonra öğretmen rastgele belirlediği bir grubun sözcüsünden grubun ortak cevabını açıklamasını ister. Öğretmen verilen cevaba müdahale etmeden diğer grupların sözcülerinden de cevapları alır. Tüm gruplardan doğru cevap geliyorsa çalışma kağıdı 8'e geçilir. Yanlış cevap geliyorsa ek süre verilir. Ek süre sonunda da yanlış cevap veriliyorsa öğretmen tüm sınıfa doğru cevabı anlatır. Çalışma kağıdı 8 için de aynı işlemler sürdürülür.

6- Değerlendirme: Haftanın son matematik dersinde cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri ile ilgili sorular içeren izleme testi 3A ve 3B ile konu testi 3 öğrencilere uygulanır. Öğrenciler bu sınavları bireysel olarak cevaplarlar. İzleme testi 3A formundan 7 ve üstü doğrusu olanlar doğrudan konu testi 3'ü alırlar. 7'den az doğrusu olanlar izleme testi 3B'yi cevaplarlar. Bu testten de 7 ve üstü doğru yapamazlarsa konu testini alamazlar, bireysel olarak çalışmaya devam ederler. Her kümedeki üyelerin konu testi puanlarının ortalamaları alınarak küme puanları hesaplanır. Küme puanına göre 1, 2 ve 3. olan kümelere ödülleri verilir, isimleri bir hafta panoya asılır.

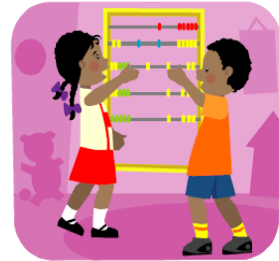
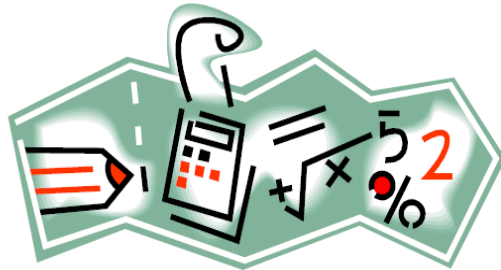
**Ek-10: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Uygun Çalışma
Yaprakları**

**İŞBİRLİĞİNE DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNE
UYGUN OLARAK GELİŞTİRİLMİŞ ÖĞRENME MATERYALİ**

Öğrenci Kopyası

Hazırlayan: Matematik Öğretmeni Özlem GELİCİ

Tez Danışmanı: Doç.Dr. İbrahim BİLGİN



HATAY/2010

İÇİNDEKİLER

1. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği İçin Takım alışma Rehberi	3
2. Çalışma kağıdı 1	8
3. Çalışma kağıdı 2	9
4. Çalışma kağıdı 3	10
5. Çalışma kağıdı 4	11
6. Çalışma kağıdı 5	12
7. Çalışma kağıdı 6	13
8. Çalışma kağıdı 7	14
9. Çalışma kağıdı 8	16
10. Çalışma kağıdı 9	17
11. Çalışma kağıdı 10	18
12. Çalışma kağıdı 11	19
13. Çalışma kağıdı 12	21
14. Çalışma kağıdı 13	22
15. Çalışma kağıdı 14	24
16. Çalışma kağıdı 15	26

KÜME DESTEKLİ BİREYSELLEŞTİRME TEKNİĞİ İÇİN ÇALIŞMA REHBERİ

Sevgili çocuklar;

Matematik dersinde, altı hafta süresince işbirlikli küme çalışması yapacağız. İşbirlikli küme çalışması sırasında yapacağımız etkinlikler aşağıda verilmiştir. Ayrıca, işbirlikli küme çalışmasının başarılı olması için gerekli öneriler de aşağıda yer almaktadır. İşbirlikli küme çalışmasına başlamadan önce bu rehberi küme arkadaşlarımızla birlikte dikkatlice okuyoruz. Ayrıca, ben de size küme çalışması sırasında neler yapacağımızı anlatacağım. Bu rehberde anlaşılmayan yerleri, hem arkadaşlarınıza, hem de öğretmeninize sorabilirsiniz. Eğer küme olarak başarılı olmak istiyorsanız, bu rehberi iyi okuyup, istenenleri uygulayınız.

Hepinize başarılar dilerim.

Özlem GELİCİ

Matematik Öğretmeni

KÜMENİZİN BAŞARISINI NASIL ARTIRABİLİRSİNİZ?

1. Birbirinizle işbirliği içinde çalışırsanız başarılı olursunuz. Birinizin başarısının hepimizin, hepimizin başarısının birinizin olacağını unutmayın. Başarı için birbirinizi destekleyin.
2. Her çalışmanın sonunda işlenen konularla ilgili konu sınavı alacaksınız. Sınavdaki başarınız küme başarısını da belirleyecektir. Kümece konu sınavına girebilmek için çabalayın.
3. Küme arkadaşlarımızla her yerde birlikte olmaya çalışın. Böylece hem arkadaşlık ilişkilerinizi hem de küme başarınızı artırmış olacaksınız.
4. Çalışma sırasında yüksek sesle konuşmayın. Yüksek sesle konuşan arkadaşlarımızı uyarın.
5. Derse gelmeden önce anlatılan konuyu tekrarlayın. Küme arkadaşlarımızın da derse çalışarak gelmelerini sağlayın.
6. Birbirinizi saygı duyarsanız her sorunu kolaylıkla çözebilirsiniz.
7. Bu çalışma boyunca hem tek başımıza hem de kümece yapmanız gerekenleri küme çalışma rehberinden dikkatlice okuyunuz.

KÜME OLARAK NASIL ÇALIŞACAKSINIZ?

1. Öğretmeniniz tarafından haftanın konusu ayrıntılarıyla anlatılacak. Konu ile ilgili örnek problemleri sizlerle birlikte çözecek.
2. Bir sonraki derste, size anlatılan konu ile ilgili **çalışma yaprakları** dağıtılacak. Her biriniz bir çalışma yaprağı alacaksınız.
3. Çalışma yapraklarında anlatılan konuyla ilgili her birinde 4 er soru olan 2 kutu halinde sorular bulunacak.
4. Çalışma yaprağını alan kişi ilk kutudaki sorulardan başlayarak tek başına yanıtlamaya başlayacaktır.
5. “**ZEKİLER**” kümesinde Sercan, Ümit, Ebru ve Zeynep olsun. Hepsi ellerinde bulunan çalışma yaprağının birinci kutusundaki soruları tek başlarına cevaplamaya başlayacaklardır.
6. Sercan ilk kutucuktaki soruları tek başına çözüp kontrol eder. Sonra karşısında bulunan Ebru ile çalışma yaprağını değiştirir sonuçları karşılaştırır. Aynı işlemi Ümit ile Zeynep de yapar.
7. Sercan ile Ebru birbirlerinin kağıtlarını kontrol edip gerekli düzeltmeleri yaptıktan sonra ilk dört soruda yanlışları olsa da olmasa da bir sonraki kutucuktaki soruları çözmeye çalışırlar. Ümit ile Zeynep de bu işlemi sürdürürler.
8. Her kutucuktaki sorular çözülür. Sonra karşılıklı oturanlar yanıt kağıdıyla karşılaşırlar.
9. Çalışma kağıtlarında ki hedef en az bir kutucukta ki soruların tamamının doğru yanıtlanmasıdır.
10. Çalışma yapraklarında ki soruların bitiminde küme üyeleri, kutulardaki sorulardan birini veya birkaçını doğru olarak çözemelerse, önce kendi aralarında cevapları tartışırlar. Gene çözemelerse diğer kümelerdeki arkadaşlarına sorarlar.

11. Kümedeki herkes en az bir kutucuktaki dört soruyu doğru çözerse, tüm küme üyeleri, birbirlerinin ellerini tutup havaya kaldırarak birbirlerinin kutlayacaktır.
12. Bir sonraki ders **İzleme Testi A** formunu alacaksınız. Bu testi de tek başınıza yanıtlamaya çalışacaksınız. Testi bitirince küme arkadaşlarınızdan biri kağıdınızı değerlendirecektir.
13. Eğer 7 ve üstü puan alırsanız değerlendiren arkadaşınız testi imzalayacaktır. Yani küme arkadaşınız konu sınavına girmenizi destekleyecektir. O ders bitimine kadar serbest çalışabilirsiniz.
14. Eğer 7 ve üstü puan alamazsanız, aynı konuyla ilgili **İzleme Testi B** formunu alacaksınız. Aynı işlemler “B formu” içinde tekrarlanacak.
15. Herkes haftanın son matematik dersinde konu testini alacaktır.

Küme arkadaşlarınız tarafından imzalanan izleme testini getirerek, her çalışma sonunda o konunun KONU TESTİNİ öğretmeninizden alacaksınız.

KÜME BAŞARISI NASIL DEĞERLENDİRİLECEK?

Sercan, Ümit, Ebru ve Zeynep bir küme oluşturuyorlar. Kümelerine **ZEKİLER KÜMESİ** adını verdiler. Örneğin; Cuma günü o haftanın konusuyla ilgili çalışmalarını bitirerek konu sınavına girdiler. Sınavdan 10 üzerinden aşağıdaki puanları aldılar.

SERCAN.....9
ÜMİT.....8
EBRU.....7
ZEYNEP.....8

Küme üyelerinin sınavdan aldıkları puanlar toplanacak: $9+8+7+8=32$. Yani; zekiler kümesinin küme toplam puanı 32 olacaktır. Daha sonra küme toplam puanı kümedeki öğrenci sayısına bölünerek küme başarı puanı elde edilecektir. Şimdi Zekiler kümesinin aldıkları puanlara göre küme başarı puanlarını hesaplayalım. Zekiler kümesinin konu sınavı puanlarının toplamı 32. Hepsisi konu sınavı aldıklarına göre 32’yi dörde böldüğümüzde, zekiler kümesinin küme başarı puanı 8 olur.

UNUTMAYINIZ! Eğer arkadaşlarımızdan birisi konu sınavına girmezse ya da mazereti olmadan çalışmalara katılmazsa, küme başarı puanınız düşecektir. Bu nedenle birbirinize yardım ederek konu sınavına hep beraber girmeye çalışınız. Küme arkadaşınız hasta ya da başka bir geçerli mazereti varsa, toplam puan, konu sınavına katılan ğrenci sayısına bölünür.

1. konu sınavından küme başarı puanı 6 ve üstünde
2. konu sınavından küme başarı puanı 6.5 ve üstünde
3. konu sınavından küme başarı puanı 7 ve üstünde
4. konu sınavından küme başarı puanı 7.5 ve üstünde olan kümeler, haftanın başarılı kümeleri olarak seçilecektir.

Haftanın başarılı kümelerinin tüm yelerine, **BAşARI SERTİFİKALARI** verilecektir. Başarılı kümelerin adları, bir hafta boyunca panoda asılı kalacaktır.

Bir kümenin ya da birden çok kümenin yeleri, aşağıdaki davranışları gösterirse, haftanın **EN İYİ DAVRANIş KÜMESİ** olarak seçilecektir. Bu kümelerin adları da panoya bir hafta boyunca asılacaktır.

Bu davranışlar;

1. Küme arkadaşlarına yardım etmek desteklemek
2. Küme arkadaşlarını çalıştırmak
3. Küme arkadaşlarının final sınavlarına girmelerini sağlamak
4. Zil çaldığında topluca kümesinde oturmak
5. Sınıfta sessizce parmak kaldırmak
6. Arkadaşlarına ve öğretmenine saygılı olmak
7. Sınıfta gürültü yapmamak
8. Başkalarının konuşma hakkına saygılı olmak
9. Küme arkadaşlarının çalışma yapraklarını, izleme testlerini dikkatlice inceleyip puanlamak
10. Teneffüse birbirini itmeden düzenli olarak çıkmak.

Evet arkadaşlar! Yukarıdaki uyarıları birlikte okudunuz. Bu yazılanlara uyarsanız, davranışlarımızı düzeltmiş ve başarımızı artırmış olacaksınız.

Çalışmalarımızda başarılar dilerim...

KÜME DESTEKLİ
BİREYSELLEŞTİRME TEKNİĞİ
İÇİN HAZIRLANMIŞ ÇALIŞMA
MATERYALİ


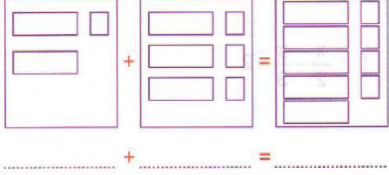
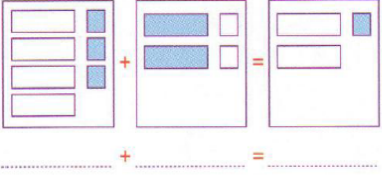
Çalışma Kağıdı 1

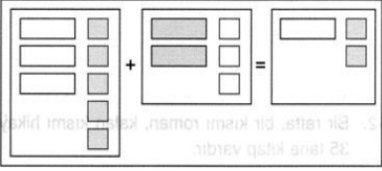
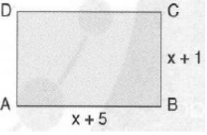
1)Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.	2)Aşağıdaki ikililerden benzer terim olanları eşleştiriniz.															
<table border="1"><thead><tr><th>Cebirsel ifade</th><th>Terim sayısı</th><th>Katsayılar toplamı</th></tr></thead><tbody><tr><td>$5x - 7$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$x^2 + 3x - 2$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$4y + 6$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$5a - 1$</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı	$5x - 7$			$x^2 + 3x - 2$			$4y + 6$			$5a - 1$			$2x$ $5y$ 5 $6x$ x^2 -2 $-8y$ $4x^2$
Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı														
$5x - 7$																
$x^2 + 3x - 2$																
$4y + 6$																
$5a - 1$																
3) Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.	4) Aşağıdaki ikililerden benzer terim olanları eşleştiriniz.															
<table border="1"><thead><tr><th>Cebirsel ifade</th><th>Terim sayısı</th><th>Katsayılar toplamı</th></tr></thead><tbody><tr><td>$3x^2 + 2x - 7$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$2x^2 - x + 5$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$y - 8$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$4a + 3$</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı	$3x^2 + 2x - 7$			$2x^2 - x + 5$			$y - 8$			$4a + 3$			$3x^2$ $-4y$ -8 $6x^2$ y $-a$ $5a$ 3
Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı														
$3x^2 + 2x - 7$																
$2x^2 - x + 5$																
$y - 8$																
$4a + 3$																

1)Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.	2)Aşağıdaki ikililerden benzer terim olanları eşleştiriniz.															
<table border="1"><thead><tr><th>Cebirsel ifade</th><th>Terim sayısı</th><th>Katsayılar toplamı</th></tr></thead><tbody><tr><td>$3a^2 - 4$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$2x^2 - x + 1$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$5k + 3$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$b - 2$</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı	$3a^2 - 4$			$2x^2 - x + 1$			$5k + 3$			$b - 2$			x $-4a$ $3a$ $-7x^2$ x^2 $-2x$ $-2y$ $5y$
Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı														
$3a^2 - 4$																
$2x^2 - x + 1$																
$5k + 3$																
$b - 2$																
3) Aşağıdaki tabloyu doldurunuz.	4) Aşağıdaki ikililerden benzer terim olanları eşleştiriniz.															
<table border="1"><thead><tr><th>Cebirsel ifade</th><th>Terim sayısı</th><th>Katsayılar toplamı</th></tr></thead><tbody><tr><td>$b^2 - 2b - 3$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$2y^2 - 3y + 1$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$k - 4$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$-a - 7$</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı	$b^2 - 2b - 3$			$2y^2 - 3y + 1$			$k - 4$			$-a - 7$			$4y^2$ $-4a$ $-8k$ $-6y^2$ -24 k $9a$ 15
Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı														
$b^2 - 2b - 3$																
$2y^2 - 3y + 1$																
$k - 4$																
$-a - 7$																

Çalışma Kağıdı 2

Kazanım: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

 <p>Kabul edelim. Aşağıda modellenen toplama işlemlerine ait cebirsel ifadeleri yazınız.</p>	
<p>1)</p>  <p>..... + =</p>	<p>2)</p>  <p>..... + =</p>
<p>Aşağıdaki cebirsel ifadelerin en sade eşdeğerlerini bulunuz.</p>	
<p>3) $(x + 3) + (-4x + 9) =$</p>	<p>4) $(2y + 15) - (3y - 8) =$</p>

<p>1) Aşağıda cebir karolarıyla modellenen toplama işleminin cebirsel ifadesini yazınız.</p> <p>..... olmak üzere</p> 	<p>2) $x^2 + 3x - 2x^2 - 4x - 6$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.</p>
<p>3) Aşağıda verilen ABCD dikdörtgeninin çevresini veren cebirsel ifadeyi yazınız.</p> 	<p>4) Aşağıdaki cebirsel ifadelerle yapılan çıkarma işleminin sonucunu bulunuz.</p> <p>$(-9x + 4) - (5x - 1) =$</p>

Çalışma Kağıdı 3

Kazanım: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

1) $x^2 + 3x - 2x^2 - 4x - 6$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.	2) $2a^2 - 4a + 7a^2 + 9a - 1$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.
3) $(y - 5) - (2 + y) - (3 - y)$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.	4) $(x + 9) - (5 - x) - (x - 6)$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.

1) $x^2 - x - 3x^2 + 5x - 4$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.	2) $4y^2 + 6y - 7y^2 - 9y + 3$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.
3) $(2a - 1) - (5 + 3a) - (8 - a)$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.	4) $(x + 2) - (7 - 4x) - (3x + 8)$ Cebirsel ifadesinin en sade eşdeğerini bulunuz.

Çalışma Kağıdı 4

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

a) $2 \cdot (4 - m)$ çarpımının sonucunu bulunuz.	b) $-3 \cdot (2y + 5)$ çarpımının sonucunu bulunuz.
c) $x \cdot (5x - 3)$ çarpımının sonucunu bulunuz.	d) $-4x \cdot (7 - x)$ çarpımının sonucunu bulunuz.

a) $5 \cdot (k - 9)$ çarpımının sonucunu bulunuz.	b) $-4 \cdot (3x + 6)$ çarpımının sonucunu bulunuz.
c) $2a \cdot (-5a - 1)$ çarpımının sonucunu bulunuz.	d) $-3b \cdot (3b + 7)$ çarpımının sonucunu bulunuz.

Çalışma Kağıdı 5

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

Aşağıdaki çarpma işlemlerinin sonuçlarını bulunuz.	
1. $(2 - x).(x - 4) =$	2. $(a - 4).(a + 6) =$
3. $(3x + 1).(x + 5) =$	4. $(-2k - 5).(-7 + k) =$

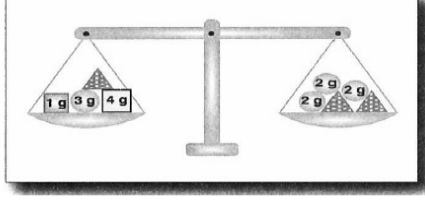
Aşağıdaki çarpma işlemlerinin sonuçlarını bulunuz.	
1. $(3 - a).(a - 8) =$	2. $(n + 2).(n - 3) =$
3. $x.(x - 1) + 3.(x - 5) =$	4. $2.(-8k + 4) + (-6 + 9k) =$

Aşağıda çarpımları modellenen cebirsel ifadeleri yazınız.	
<p>1)</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>2)</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<p>3)</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>4)</p> <div style="text-align: center;"> </div>
Aşağıda çarpımları modellenen cebirsel ifadeleri yazınız.	
<p>1)</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>2)</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<p>3)</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>4)</p> <div style="text-align: center;"> </div>

Çalışma Kağıdı 7

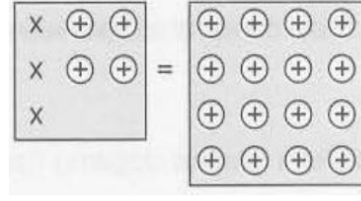
Kazanım: Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

1)



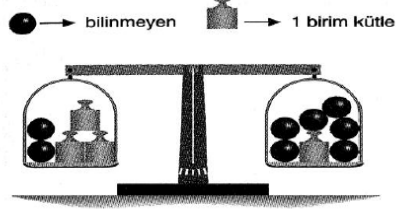
Yukarıdaki terazi dengededir. Terazinin iki kefesindeki cisimlerin kütleleri üzerlerinde yazılmıştır. Üçgen cisimler özdeş olduğuna göre, bir üçgen cismin kütleini hesaplayınız.

2)



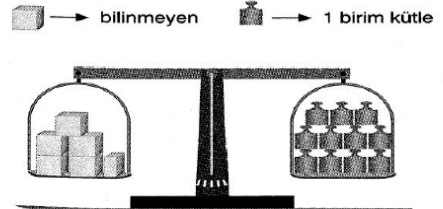
Yukarıda sayma pullarıyla modellenen eşitliği denklemlerle ifade ederek bilinmeyeninin değerini hesaplayınız.

3)






Yukarıda terazi ile modellenen eşitliği denklemlerle ifade ederek bilinmeyeninin değerini hesaplayınız.

4)

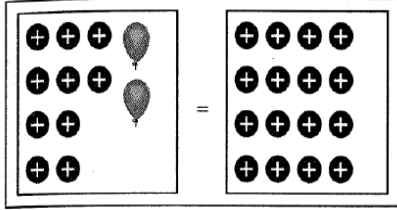


Yukarıda terazi ile modellenen eşitliği denklemlerle ifade ederek bilinmeyeninin değerini hesaplayınız.

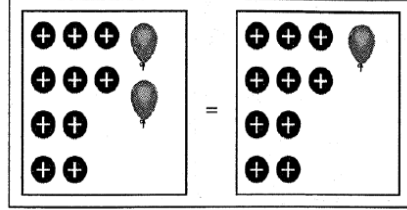
 → bilinmeyen  → pozitif sayma pulu  → negatif sayma pulu

Kabul ederek aşağıda sayma pullarıyla modellenen eşitlikleri denklemlle ifade ederek bilinmeyi bulunuz.

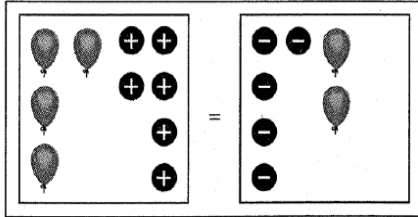
1)



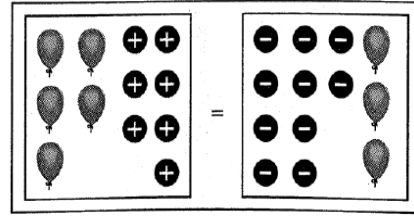
2)



3)



4)



Çalışma Kağıdı 8

Kazanım: Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

Aşağıda verilen denklemleri çözerek bilinmeyenini bulunuz.	
1) $-2x + 5 = 3x - 20$	2) $7.(x - 2) + 3.(x - 1) = 23$
3) $4a + 2 - (a + 3) = 17$	4) $2 - 3.(x - 1) = 2.(x + 5)$

Aşağıda verilen denklemleri çözerek bilinmeyenini bulunuz.	
1) $6x - 1 = -x + 20$	2) $4.(x - 3) - 2.(x + 5) = 32$
3) $7k - 5.(k + 2) + 9 = 47$	4) $2.(y + 3) - y + 5 = 2y$

Çalışma Kağıdı 9*Kazanım: Denklemleri problem çözmede kullanır.*

Aşağıda verilen problemleri denklem kurarak çözünüz.	
1)Betül'ün kalemlerinin sayısı, Aytaç'ın kalemlerinin sayısının 2 katının 2 eksiğidir. Betül'ün 18 kalemi olduğuna göre Aytaç'ın kaç kalemi olduğunu bulunuz.	2)Emre kütüphaneden aldığı kitabı her gün bir önceki gün okuduğunun 2 katı kadar okuyarak 4 günde bitiriyor. Emre bu kitaptan son iki günde 240 sayfa okuduğuna göre ilk gün kaç sayfa okumuştur?
3)Furkan tatilinin $\frac{3}{8}$ ünü geçirdiğinde tatilin bitmesine 25 gün kaldığını hesaplıyor. Buna göre Furkan'ın tatili kaç gündür?	4)Bir sayının 4 katının 5 eksiği 31 ise bu sayı kaçtır?

1)Sınıfımızdaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısının 2 katından 10 eksiktir. Sınıfımızda 22 erkek öğrenci olduğuna göre kız öğrencilerin sayısı kaçtır?	2)Üç arkadaş kırtasiyeden aynı kitap için birer tane sipariş verdiler. Aynı kolide gelecek sipariş için 10TL kargo parası olmak üzere toplam 70 TL ödediler. Buna göre bir kitabın fiyatı kaç TL dir?
3)Bir sayının 3 katının 7 fazlası 59 ise bu sayı kaçtır?	4)Sağlığına dikkat eden Mehmet sıcak havalardan başladığı birinci gün 11 bardak su içmiştir. Sonraki 6 gün eşit miktarda su içerek bir haftada 65 bardak su içen Mehmet ikinci gün kaç bardak su içmiştir?

Çalışma Kağıdı 10*Kazanım: Denklemi problem çözmede kullanır.*

Aşağıda verilen problemleri denklem kurarak çözünüz.	
1)Merve'nin kitaplarının sayısının 4 eksiğinin 6 katı Emre'nin kitaplarının sayısına eşittir. Emre'nin 30 kitabı olduğuna göre, Merve'nin kitaplarının sayısını bulunuz.	2)7/A sınıfından 36 öğrenci bir otobüs kiralayarak geziye gitmek istiyor. İçlerinden 6 kişi vazgeçince diğerleri 4 er TL fazla ödüyor. Buna göre otobüsü kiralamak için kaç TL ödediklerini bulunuz.
3)Ahmet'in çiftliğindeki hayvanların $\frac{2}{9}$ si koyun, diğerleri inektir. Çiftlikte 70 inek olduğuna göre, kaç tane koyun olduğunu bulunuz.	4)Kitap kurdu Melike her gün eşit miktarda kitap okuyarak bir kitabı 12 günde bitiriyor. Melike günde 30 sayfa fazla kitap okusaydı aynı kitabı 7 günde bitirebilirdi. Melike'nin okuduğu kitap kaç sayfadır?

Aşağıda verilen problemleri denklem kurarak çözünüz.	
1)Bir sayının 3 katı aynı sayının 5 katının 24 eksiğine eşittir. Bu sayı kaçtır?	2)Deniz'in yaşı Mehmet'in yaşının 3 katından 4 fazladır. Deniz 22 yaşında olduğuna göre Mehmet kaç yaşındadır?
3)Neslihan her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının 3 katı kadar kitap okuyarak elindeki 560 sayfalık kitabı 4 günde bitirmiştir. Neslihan ilk gün kaç sayfa kitap okumuştur?	4)Dila parasının üçte biri ile çanta, 20 TL si ile gömlek alıyor. Geriye 16 TL si kaldığına göre çantaya kaç TL ödemiştir?

Çalışma Kağıdı 11

Kazanım: Doğrusal denklemleri açıklar.

A) Çilek reçelinin temel maddesi çilek meyvesidir. 1 kg çilek reçeli yapabilmek için 5 kg çilek meyvesine ihtiyaç vardır. Buna göre aşağıdaki tabloyu doldurarak çilek reçeli ile çilek meyvesi arasındaki ilişkiyi cebirsel ifadeyle gösteriniz. Tablodaki verilerden yararlanarak çizgi grafiği oluşturunuz.

Tablo: Reçel ve meyve

Reçel (kg)	Meyve(kg)	İlişki
1	5	

B) Leyla her gün annesinden 5TL harçlık alıyor. Aşağıdaki tabloyu doldurup çizgi grafiği oluşturarak zaman ile harçlık miktarı arasındaki ilişkinin denklemini bulunuz.

Tablo: Zaman ve harçlık

Zaman (gün)	Harçlık (TL)	İlişki
1	5	

C) Bir GSM şirketinin konuşma tarifesinin gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo: Konuşma süreleri ve ücreti

Konuşma süresi (dk)	1	3	5	n
Ücret (TL)	0,2	0,6	1,0	😊

Buna göre;

a) tabloda bulunan 😊 kaçtır?

b) tabloya uygun cebirsel ifadeyi yazınız.

c) 40 dk konuşan bir kişi kaç TL fatura öder?

D) Bir fotoğrafçı, tab ettiği fotoğraflar için film banyosu olarak 5 TL, poz başına ise 30 Krş ücret almaktadır.

a) Ücret ile poz sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren tabloyu doldurunuz.

Tablo: Poz sayısı ve ücret

Poz sayısı (adet)	1	5	10	n
Ücret (TL)	5 + 30. 1			

b) Ücret ile poz sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren cebirsel ifadeyi yazınız.

c) 24 ve 36'lık filmlerin tab ettirme fiyatlarını bulunuz.

A) Aşağıdaki tabloda ekme yapımında kullanılan un ile ekme sayısı arasındaki ilişki gösterilmiştir. Buna göre tablodaki boşlukları doldurarak verileri grafikte gösteriniz. Un miktarı ile ekme sayısı arasındaki ilişkinin denklemini yazınız.

Tablo: Un miktarı ve ekme sayısı

Un (kg)	Ekme (adet)	İlişki
1	4	
	12	
4		
6		
	20	
	36	

B) Hatice Fen ve Teknoloji dersinde yaylarla ilgili bir deney yapmıştır. 15 cm uzunluğundaki bir yayın ucuna farklı kütlelerdeki nesnelere bağlayarak yaydaki uzama miktarını hesaplamıştır. Aşağıdaki tabloda buna ait veriler gösterilmiştir. Bu verileri grafikte gösteriniz, kütle ile uzama miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren cebirsel ifadeyi yazınız.

Tablo: Ağırlık ve yay uzunluğu

Ağırlık miktarı (kg)	Yay uzunluğu (cm)
1	$15 + 2 \cdot 1 = 17$
2	$15 + 2 \cdot 2 = 19$
5	$15 + 2 \cdot 5 = 25$
10	$15 + 2 \cdot 10 = 35$

C) Hatay'da taksimetre 2 TL ile açılır ve kilometre başına 1,75 TL artar. Aşağıdaki tabloda gidilen yol ile ücret arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Tablo: Hatay'da taksi ücretleri

Yol (km)	Ücret (TL)
1	$2 + 1,75 \cdot 1 = 3,75$
2	$2 + 1,75 \cdot 2 = 5,50$
5	$2 + 1,75 \cdot 5 = 10,75$
10

Buna göre;

a) Tabloda verilmeyen değeri bulunuz.

b) Yol ile ücret arasındaki ilişkiyi gösteren cebirsel ifadeyi yazınız.

c) 20 km yol giden bir kişi kaç TL ücret öder?

D) Hayvanat bahçesine yeni getirilen Boncuk isimli yunusun ağırlığındaki değişimi gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo: Boncuk'un kütlesi

Ay	0	1	2	3	5
Ağırlık	6	13	20	27

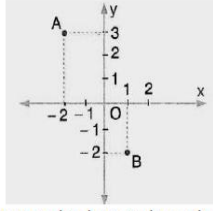
Buna göre;

a) tabloda verilmeyen değeri bulunuz.

b) zaman ile ağırlık arasındaki ilişkiyi gösteren cebirsel ifadeyi yazınız.

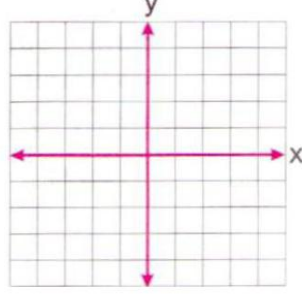
c) Boncuk'un ağırlığındaki değişimin aynı şekilde sürdüğü kabul edilirse 7. Ayın sonunda ağırlığı kaç kg olur?

1)

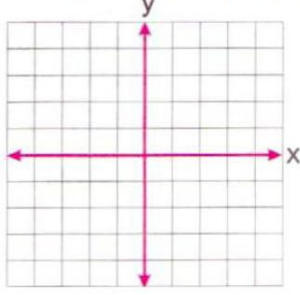


Şekildeki A ve B noktalarının koordinatlarını yazınız.

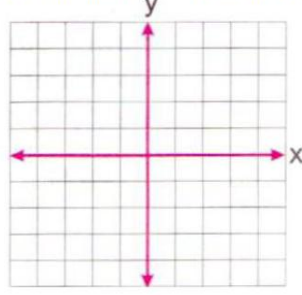
2) A (3, 4) ve B (2, -3) noktalarını koordinat düzleminde gösteriniz.



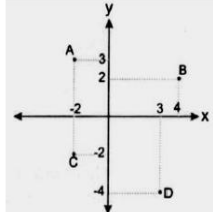
3) P (-1, -4) noktasının y eksenine uzaklığını koordinat sisteminde göstererek bulunuz.



4) K (-4, 3) noktasının kaçınıcı bölgede olduğunu koordinat düzleminde göstererek bulunuz.

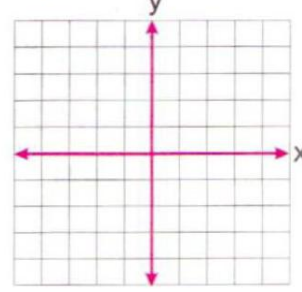


1)

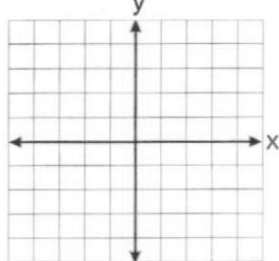


Koordinat düzleminde gösterilen A, B, C ve D noktalarının koordinatlarını yazınız.

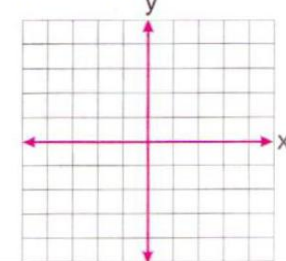
2) T (-4,1) ve S (0, 3) noktalarını koordinat düzleminde gösteriniz.



3) M (1, -4) noktasının x- eksenine uzaklığını koordinat sisteminde göstererek bulunuz.



4) F (-1, -3) noktasının kaçınıcı bölgede olduğunu koordinat sisteminde göstererek bulunuz.

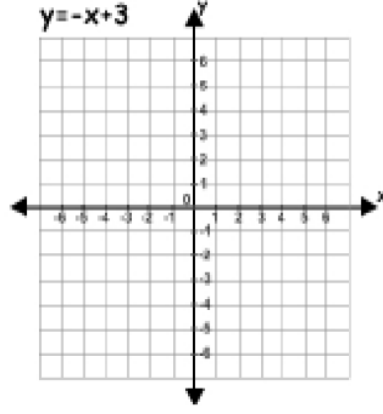


Çalışma Kağıdı 13

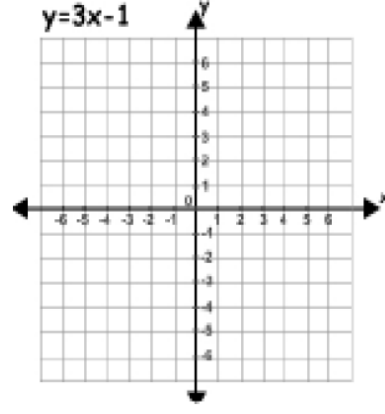
Kazanım: doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

Aşağıda denklemleri verilen doğruların grafiklerini kartezyen koordinat sisteminde çiziniz.

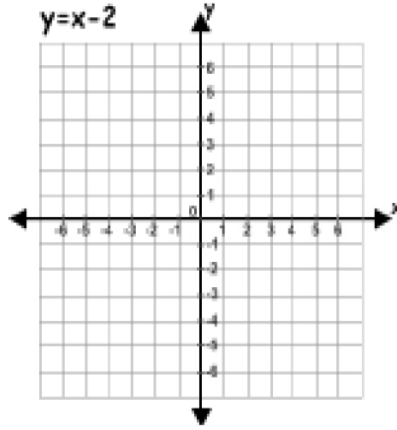
1)



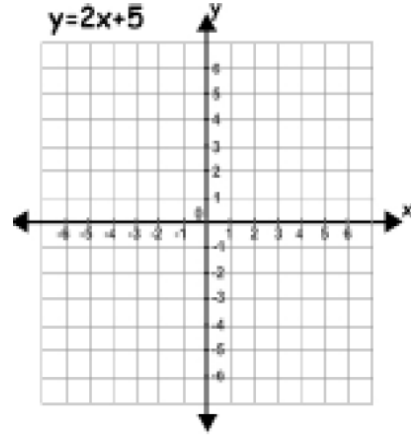
2)



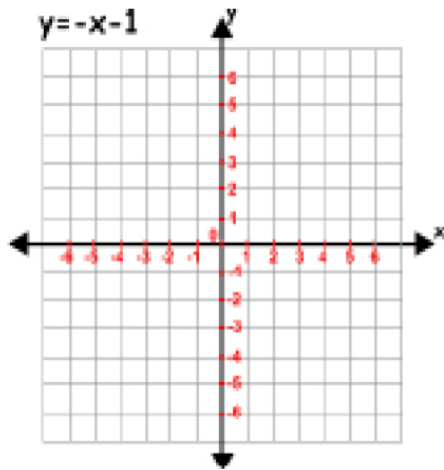
3)



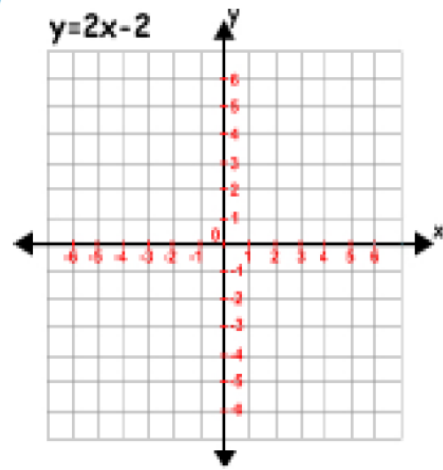
4)



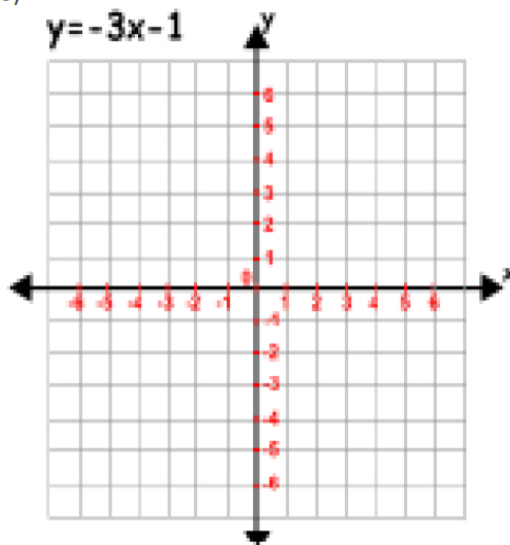
1)



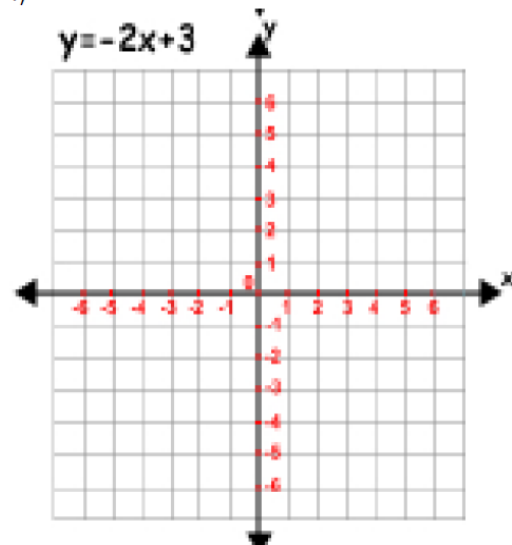
2)



3)



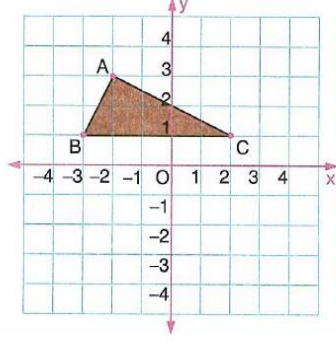
4)



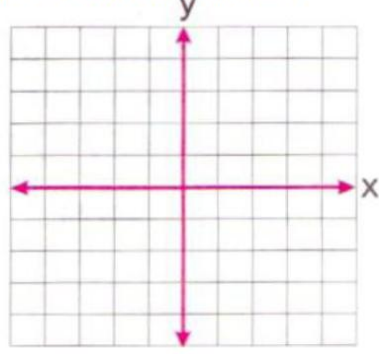
Çalışma Kağıdı 14

Kazanım: Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

1) aşağıdaki koordinat düzleminde verilen ABC üçgensel bölgesinin alanını hesaplayınız.

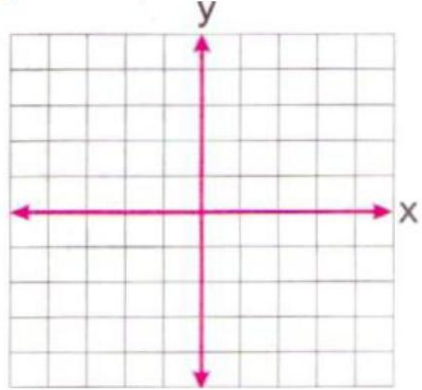


2) $x = 3$, $x = 5$, $y = 0$, $y = 4$ doğruları arasında kalan bölgenin alanını koordinat sisteminde göstererek hesaplayınız.

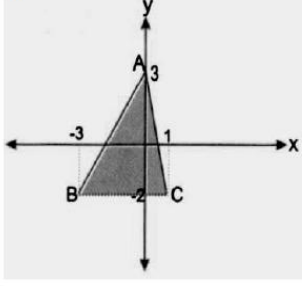


3) A (3,a) noktası $y = 4x$ doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

4) $x + y = 8$ doğrusu ile eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?

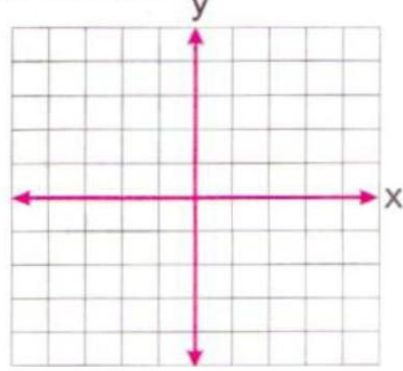


1)



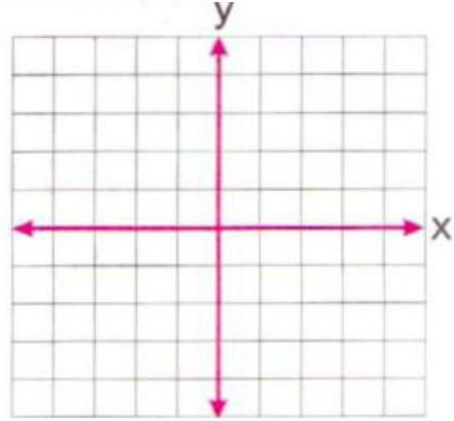
Yukarıdaki koordinat sisteminde verilen ABC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

2) $x = 3$, $y = 5$ ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?



3) Koordinat düzleminde $P(n,6)$ noktası $y = -2x$ doğrusunun üzerinde ise n kaçtır?

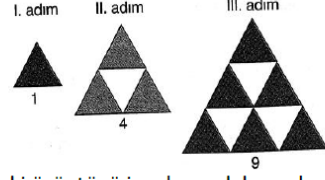
4) $2x + y = -10$ doğrusu ile eksenler arasında kalan bölgenin alanını koordinat sisteminde göstererek hesaplayınız.



Çalışma Kağıdı 15

Kazanım: Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.

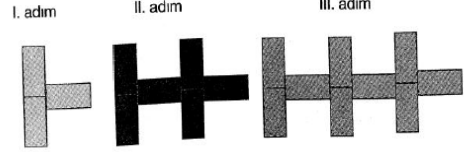
1)



Yukarıdaki örüntüyü inceleyerek her adımda kullanılan üçgen sayısı arasındaki ilişkiyi bir tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız.

Adım sayısı	Üçgen sayısı	İlişki

2) Aşağıdaki örüntüyü inceleyerek her adımda kullanılan kare sayıları arasındaki ilişkiyi tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız.



Adım sayısı	Dikdörtgen sayısı	İlişki

3) Aşağıdaki tabloda a ile b arasındaki ilişkinin denklemini yazınız.

a	1	2	3	4	5	6
b	1	4	7	10	13	16

a	b	İlişki

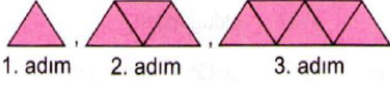
4) 100 km de 8 litre benzin harcayan bir otomobilin deposunda bulunan benzin ile gidilen yol arasındaki ilişki $V = 56 - 8 \cdot (x: 100)$

denklemini ifade edildiğine göre,

a) Bu otomobil 500 km yol gittiğinde deposunda kaç litre benzin kalır?

b) Otomobilin deposunda hiç benzin kalmaması için kaç km yol gitmesi gerekir?

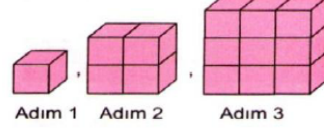
1)



Yukarıdaki örüntüyü inceleyerek her adımda kullanılan üçgen sayısı arasındaki ilişkiyi bir tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız.

Adım sayısı	Üçgen sayısı	İlişki

2)



Yukarıdaki örüntüyü inceleyerek her adımda kullanılan küp sayısı arasındaki ilişkiyi bir tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız.

Adım sayısı	Küp sayısı	İlişki

3) Kuralı $2n - 5$ olan sayı örüntüsünün 13. terimi kaçtır?

4) Kumbarasında birikmiş 240TL si olan Osman para biriktirmekten vazgeçerek her gün kumbarasından 6 TL çıkararak harcıyor. Buna göre,
a) Zamanla Osman'ın kumbarasında kalan para arasındaki ilişkiyi gösteren denklemini yazınız.

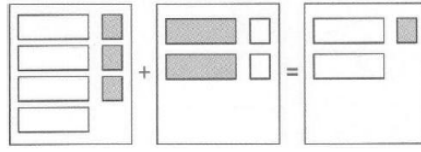
b) 25 gün sonra Osman'ın kumbarasında kalan para kaç TL olur?

Ek-11: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Ait İzleme Testleri

İzleme testi 1 A

- $-x^2 - 3x + 7$ cebirsel ifadesinin terim sayısı kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 5 D) 2
- Aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisi $8ab^2$ ile benzer terimdir?
A) $8b^2$ B) $2ab$ C) $4a^2b$ D) ab^2
- $5x^2 - 3x + 5$ cebirsel ifadesinin katsayıları toplamı kaçtır?
A) 13 B) 15 C) 7 D) 9
- $3x^2 + 5x - 1$ cebirsel ifadesinin sabit terimi kaçtır?
A) -1 B) 3 C) 5 D) 2
- $x = -2$ için $6 - 2x$ cebirsel ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 7 D) 10
- Ali Ağa'nın dikdörtgen şeklindeki tarlasının kenar uzunlukları $(2x + 3)$ ve $(x - 1)$ birimdir.
Buna göre, Ali Ağa'nın tarlasının çevresinin uzunluğunu veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?
A) $16x + 16$ B) $16x + 23$ C) $18x + 9$ D) $16x + 24$
- $5a + 4$ ve $-2a - 1$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?
A) $7a + 5$ B) $3a + 5$ C) $3a - 3$ D) $3a + 3$

8. $\square \rightarrow x$ $\blacksquare \rightarrow -x$ $\square \rightarrow 1$ $\blacksquare \rightarrow -1$



olmak üzere yanda modellenen toplama işlemine ait cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3x + 4) + (2x + 2) = 5x + 6$
- B) $(4x + 3) + (-2x - 2) = 2x + 1$
- C) $(4x - 3) + (-2x - 2) = 2x - 5$
- D) $(4x - 3) + (-2x + 2) = 2x - 1$

9. $x^2 + 3x - 2x^2 - x - 1$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x^2 - x - 1$
- B) $-x^2 - 2x - 1$
- C) $-x^2 + 4x - 1$
- D) $-x^2 + 2x - 1$

10. $3 - x$ cebirsel ifadesinden $-x - 5$ cebirsel ifadesi çıkarıldığında, sonuç aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 8
- B) $8 - x$
- C) $5 - 2x$
- D) $8 + 2x$

İzleme testi 1 B

1. $x = 3$ için $20 - 2x$ cebirsel ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 26 B) 14 C) 17 D) 18

2. $5x^2 + 7x - 3$ cebirsel ifadesinin sabit terimi kaçtır?

- A)-3 B) 2 C) 5 D) 7

3. $-3x^2 + 5x - 1$ cebirsel ifadesinin terim sayısı kaçtır?

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

4. Aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisi $-5a^2$ ile benzer terimdir?

- A) $-3a$ B) $2a$ C) $4a^2$ D) -3

5. $-2x^2 + 4x - 7$ cebirsel ifadesinin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) -7 D) -5

6. Kare şeklindeki okul bahçesinin bir kenarı $(x + 5)$ birim olduğuna göre, okul bahçesinin çevresi kaç birimdir?

- A) $4x + 5$ B) $4x + 20$ C) $2x + 10$ D) $2x + 5$

7. $(3b - 2)$ ve $(-b + 4)$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?

- A) $4b + 6$ B) $2b + 6$ C) $2b + 2$ D) $2b - 2$

8. $(6x + 5) + (3x + 8)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $9x + 5$ B) $9x + 4$ C) $9x + 3$ D) $9x + 13$

9. $P = 3x - 2$ ve $R = 4x + 3$ olduğuna göre $P + R$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $7x$ B) $17x$ C) $7x + 5$ D) $7x + 1$

10. $5a + 4$ cebirsel ifadesinden $-2a - 1$ cebirsel ifadesi çıkarıldığında sonuç kaç olur?

- A) $3a - 3$ B) $7a - 3$ C) $3a + 5$ D) $7a + 5$

İzleme Testi 2 A

1. $5 \cdot (x + 3)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $5 \cdot x + 3$ B) $5 \cdot x + 8$ C) $5 \cdot x + 15$ D) $x + 15$

2. Günde $a + 2$ tane soru çözen bir öğrencinin $a - 2$ günde çözeceği soru sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a^2 - a$ B) $a^2 - 4$ C) $a^2 + a$ D) $a^2 + 4$

3. $A = x - 2$ ve $B = 2 - x$ ise $3 \cdot A + 5 \cdot B$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-5x$ B) $-2x + 4$ C) $3x + 1$ D) $2x + 2$

4. Bir okuldaki kız öğrenci sayısı $4a$, erkek öğrenci sayısı $5b$ dir. Bir yardım kampanyası için her bir kız öğrenci 5TL, her bir erkek öğrenci 4 TL para yardımı yapıyor. Buna göre, öğrencilerin kampanyaya yaptıkları katkıyı ifade eden cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?
A) $16 \cdot a + 25 \cdot b$ B) $9 \cdot (4 \cdot a + 5 \cdot b)$ C) $20 \cdot (a + b)$ D) $20 \cdot a + 25 \cdot b$

5. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?
A) $3 \cdot x \cdot (x - 4) = 4 \cdot x - 12$
B) $(x + 2) \cdot (x - 2) = x^2 - 4x + 4$
C) $x \cdot (x - 4) + 4 = x^2 - 4x + 4$
D) $(x - 7) + 2 \cdot (x + 7) = 3 \cdot x + 2$

6. 5 saatte $a + 10$ km yol alan bir otomobilin 15 saatte kaç km yol aldığını belirten cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3a + 10$ B) $a + 30$ C) $3a + 30$ D) $a + 15$

7. $n.(3 - n) - 3.(n - 1)$ ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-n^2 - 3$ B) $-n^2 + 3$ C) $n^2 - 3$ D) $n^2 + 3$

8. $a^2 + a.(3 - a)$ ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3a$ B) a^2 C) $3a - 2a^2$ D) $3a - 3a^2$

9. $x = 4a - 2$ ve $y = 3a - 1$ olduğuna göre, $3.x - 4.y$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -2 B) $-a$ C) $-a - 2$ D) $a - 2$

10. Aşağıdakilerden hangisi $(x - 3).(y - 1)$ çarpımının sonucunda elde edilen ifadenin terimlerinden biridir?

- A) $-xy$ B) x C) -3 D) $-3y$

İzleme Testi 2 B

1. $4(x + 6)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $4x + 6$ B) $4x + 24$ C) $4x + 10$ D) $x + 24$

2. Günde $x + 5$ litre su içen bir öğrencinin $x - 3$ günde içeceği su miktarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 + 2x + 15$ B) $x^2 + 2x - 15$ C) $x^2 + 8x + 15$ D) $x^2 + 8x - 15$

3. $A = x - 1$ ve $B = 3x - 1$ ise, $4A - B$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) x B) -3 C) $x - 3$ D) $x - 1$

4. Bir kreşte $4x$ tane çocuk vardır. Bu çocuklardan x tanesi 5 yaşında, x tanesi 6 yaşında, geri kalan çocuklar ise 4 yaşındadır. Bu kreşteki tüm çocukların yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $11x$ B) $15x$ C) $17x$ D) $19x$

5. Aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?
A) $2x(x - 3) = 2x - 6$
B) $(x + 3)(x - 3) = x^2 + 6x + 9$
C) $x(x - 2) + 4 = x^2 - 2x + 4$
D) $(x - 5) + 2(x + 5) = 3x + 2$

6. 3 saatte $a + 12$ km yol alan bir trenin 12 saatte kaç km yol aldığını belirten cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4a + 12$ B) $a + 48$ C) $a + 12$ D) $4a + 48$

7. $k.(2 - k) - 2.(k - 1)$ ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-k^2 - 2$ B) $-k^2 + 2$ C) $k^2 - 2$ D) $k^2 + 2$

8. $m^2 + m.(6 - m)$ ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6m$ B) m^2 C) $6m - 6m^2$ D) $6 - 6m^2$

9. $x = a - 2$ ve $y = 2a - 1$ olduğuna göre, $5.x - 3.y$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -7 B) $-a$ C) $-a - 7$ D) $a - 7$

10. Aşağıdakilerden hangisi $(x + 4).(y - 2)$ çarpımının sonucunda elde edilen ifadenin terimlerinden biridir?

- A) $-xy$ B) $2x$ C) 8 D) $4y$

İzleme Testi 3 A

1. $a + 3 = 7 - a$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) -4 B) -2 C) 2 D) 5

2. $11 - (5 - t) = 14$ denklemini sağlayan t değeri kaçtır?
A) -2 B) 2 C) 5 D) 8

3. $5x + 12 = 2x + 3b$ denkleminin kökü 2 ise b kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 3 D) 1

4. $3.(x - 2) = -2.(x - 2)$ olduğuna göre, x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

5. $\frac{x+1}{3} + \frac{2-x}{6} = 1$ olduğuna göre x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

6. $3x + 17 = 5x - 1$ denkleminde x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 8 B) 9 C) 15 D) 18

7. $2x - 9 = 1$ denkleminde x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 10 B) 8 C) 7 D) 5

8. $\frac{a}{0,02} = 150$ olduğuna göre a kaçtır?

A) $\frac{15}{2}$

B) 10

C) 5

D) 3

9. Aşağıdaki denklemlerin hangisinde bilinmeyen değeri farklıdır?

A) $x + 5 = 14$

B) $4 - x = 13$

C) $x - 3 = 6$

D) $2x = 18$

10. $3x - 1 = x + 7$ denklemini ile aşağıdaki denklemlerden hangisinin kökü eşittir?

A) $5x - 7 = 3x + 3$

B) $5 - x = 3x - 15$

C) $3x - 4 = 6x - 16$

D) $x - 1 = -x - 5$

İzleme Testi 3 B

1. $a - 4 = 12 - a$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. $x - 2.(x + 2) = 2$ olduğuna göre x kaçtır?

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

3. $a = 2b - 8$ denkleminde $a = 4$ için b kaçtır?

- A) -2 B) -4 C) +4 D) 6

4. $4.(x + 8) = -6.(x + 8)$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -6 D) -4

5. $\frac{x}{2} - 1 = 3$ olduğuna göre x kaçtır?

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

6. $7a + 5 = 26$ olduğuna göre a kaçtır?

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

7. $\frac{x-2}{6} - \frac{1-2x}{3} = 1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{-\frac{10}{3}\right\}$ B) $\{2\}$ C) $\{5\}$ D) $\{10\}$

8. $\frac{x}{8} - \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$ denkleminde x kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) 3 D) $\frac{15}{2}$

9. $5y = -2 + 8y$ olduğuna göre y kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2

10. $\frac{a-3}{a} = -2$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2

7. Hasan'ın cebindeki paranın 3 katının 20 TL eksiki 70 TL dir. Buna göre Hasan'ın kaç TL si vardır?
A) 30 B) 40 C) 50 D) 60
8. Aralarında ikişer yaş fark olan üç kardeşin yaşları toplamı 24 olduğuna göre, en büyük kardeşin yaşı kaçtır?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10
9. Bir miktar parayı beş kişi eşit olarak paylaşıyor. Aynı parayı sekiz kişi paylaştığında kişi başı altı lira daha az para düşüyor. Paylaşılan paranın tamamı kaç TL dir?
A) 60 B) 80 C) 100 D) 120
10. Ahmet her gün bir önceki günden 10 tane fazla soru çözmektedir. Ahmet üç günde toplam 120 soru çözdüğüne göre ikinci gün kaç soru çözmüştür?
A) 30 B) 38 C) 40 D) 50

7. Mehmet'in parasının 10 TL eksiğinin 2 katı 32 TL dir. Buna göre Mehmet'in kaç TL si vardır?

- A) 26 B) 44 C) 54 D) 56

8. Bir halterci her gün bir önceki gün kaldırdığı ağırlığın 5 kg fazlasını kaldırıyor. Beşinci gün 70 kg kaldırış yapan halterci ilk gün kaç kg kaldırış yapmıştır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55

9. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 3'er 3'er oturduğunda 6 öğrenci ayakta kalıyor. Öğrenciler sıralara 4'er 4'er oturduğunda ise sıraların dolması için 6 öğrenciye ihtiyaç oluyor. Buna göre, bu sınıfın mevcudu kaç kişidir?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 52

10. Can her gün bir önceki günden 5 sayfa fazla okuyarak 180 sayfalık kitabı 3 günde bitiriyor. Buna göre Can ilk gün kaç sayfa kitap okumuştur?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65

İzleme Testi 5 A

1.

A	0	1	2	3
B	1	3	5	7

Yukarıdaki tabloda verilen A ve B değerleri arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $B = A + 1$ B) $B = 2A + 1$ C) $B = 2A - 1$ D) $B = 4A - 1$

C	1	2	4	5	8
D	4	7	13	16	?

2. Yandaki tabloda verilen c ve d değerleri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Buna göre "?" ne olmalıdır?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 29

3. Boyu 12cm olan bir mum 1 saat yandığında boyu 3 cm kısılıyor. Buna göre, mumun boyu ile zaman arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 12 - x$
 B) $y = 12 - 2x$
 C) $y = 12 - 3x$
 D) $y = 12 - \frac{x}{3}$

4. Bir televizyon fabrikasının deposunda 750 televizyon vardır. Çalışma saatleri içerisinde saatte 30 televizyon üretildiğine göre, zaman içinde televizyon sayısındaki değişimi gösteren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $750x + 30$ B) $x \cdot (750 + 30x)$ C) $30x + 750$ D) $750 + \frac{x}{30}$

5. Aşağıda verilen tabloların hangisinde x ve y değerleri arasında doğrusal bir ilişki vardır?

A)

x	y
5	10
7	16
9	25
11	10

B)

x	y
4	9
6	13
8	15
10	25

C)

x	y
2	9
4	19
6	29
8	39

D)

x	y
4	2
6	12
7	10
9	23

İzleme Testi 5 B

1.

A	0	1	2	3
B	5	8	11	14

Yukarıdaki tabloda verilen A ve B değerleri arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $B = 5 + 3A$ B) $B = 3A - 5$ C) $B = 3 + 5A$ D) $B = 5 + 5A$

2.

X	0	1	2	3	4
Y	7	9	11	13	?

Yukarıdaki tabloda verilen x ve y değerleri arasında doğrusal bir ilişki olduğuna göre “ ? ” yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17

3. Boyu 40 cm olan bir bitki her hafta 3 cm uzuyor. Buna göre bitkinin boyu ile zaman arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 40 + x$

B) $y = 40x$

C) $y = 40 + 3x$

D) $y = 40 - 3x$

4. Bir bisiklet fabrikasının deposunda 340 bisiklet vardır. Bu fabrikada çalışma saatleri içinde saatte 45 bisiklet üretildiğine göre, zaman içinde bisiklet sayısındaki değişimi gösteren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 340x + 45$

B) $y = x.(340 + 45x)$

C) $y = 45x + 340$

D) $y = 340 + \frac{x}{45}$

5. Aşağıda verilen tabloların hangisindeki sayılar arasında doğrusal bir ilişki yoktur?

A)

x	y
2	4
3	6
4	8
5	10

B)

x	y
2	5
3	7
4	9
5	11

C)

x	y
1	6
2	11
3	16
4	21

D)

x	y
1	1
2	1
3	10
4	7

6. Aşağıda koordinatları verilen noktalardan hangisi y eksenindedir?

- A) $(-5,-1)$ B) $(5,0)$ C) $(0,2)$ D) $(3,-2)$

7. Aşağıda koordinatları verilen noktalardan hangisi x eksenindedir?

- A) $(-3,2)$ B) $(0,-6)$ C) $(-4, -2)$ D) $(-3,0)$

8. Aşağıdaki noktalardan hangisi koordinat düzleminde 1. Bölgede yer alır?

- A) $(2,1)$ B) $(-2,-1)$ C) $(-2,1)$ D) $(2,-1)$

9. Aşağıdaki noktalardan hangisi koordinat düzleminde 4. Bölgede yer alır?

- A) $(-6, 2)$ B) $(-6,-2)$ C) $(6, -2)$ D) $(6, 2)$

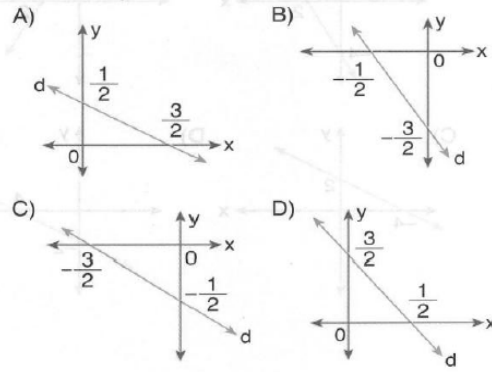
10. Aşağıdaki noktalardan hangisi koordinat düzleminde 2. Bölgede yer alır?

- A) $(-5,1)$ B) $(-5,-1)$ C) $(5,-1)$ D) $(5,1)$

İzleme Testi 6 A

1. Eksenleri $(-\frac{1}{2}, 0)$ ve $(0, -\frac{3}{2})$ noktalarında kesen d doğrusunun grafiği aşağıdakilerden

hangisidir?



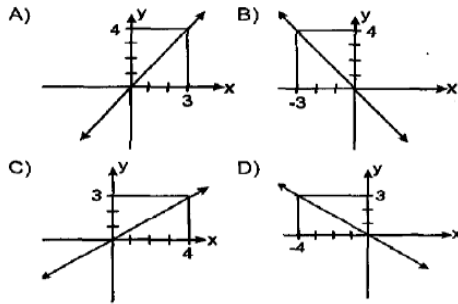
2. B (5,b) noktası $3x - y + 2 = 0$ doğrusu üzerinde ise, b kaçtır?

- A) 19 B) 17 C) 15 D) 13

3. $y = 2x - 6$ doğrusu üzerindeki bir noktanın apsisi 3 ise, ordinatı kaçtır?

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

4. $3y - 4x = 0$ doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



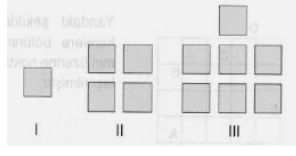
5. Aşağıdaki noktalardan hangisi $x=2$ doğrusu üzerindedir?

- A) (3,2) B) (1,2) C) (0,2) D) (2,2)

6. Koordinat düzleminde $x=2$, $y=3$ ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6

7.



Yandaki örüntüdeki adım sayısı x ile kullanılan kare sayısı y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 3x - 2$

B) $y = 2x - 1$

C) $y = x + 1$

D) $y = x - 2$

8. Aşağıda kuralları verilen sayı örüntülerinden ilk adımı en küçük olan hangisidir?

A) $8.n - 1$

B) $6.n + 3$

C) $2.n + 3$

D) $5.n + 6$

9. Kuralı $3n + 2$ olan örüntünün 8. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 24

B) 25

C) 26

D) 27

10. Kuralı $4n - 2$ olan sayı örüntüsünde kaçınıcı adım 22 dir?

A) 4

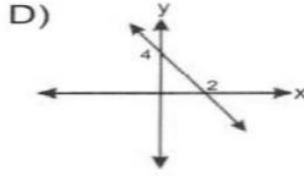
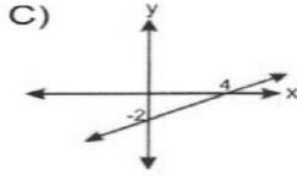
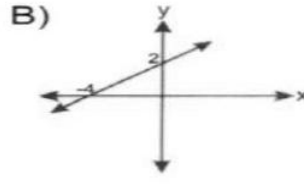
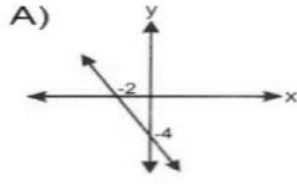
B) 5

C) 6

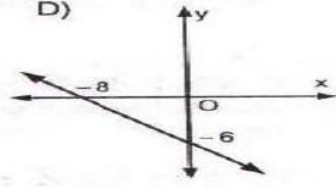
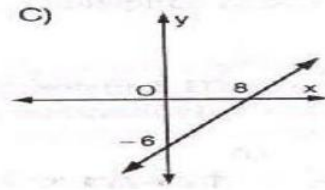
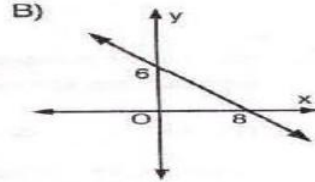
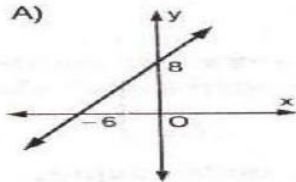
D) 7

İzleme Testi 6 B

1. $x = 2y + 4$ doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. $3x - 4y - 24 = 0$ doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3. E (0, e) noktası $y = 2x - 3$ doğrusu üzerinde ise, e kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3

4. Koordinat düzleminde K (k,8) noktası $y = -2x$ doğrusunun üzerinde ise, k kaçtır?

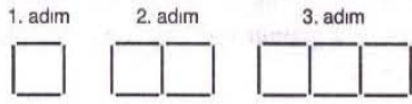
- A) -4 B) -2 C) 2 D) 4

5. Aşağıdaki noktalardan hangisi $y = x + 3$ doğrusu üzerindedir?

- A) (4,1) B) (6,3) C) (7,10) D) (2,4)

6. Koordinat düzleminde $x=4$, $y=7$ doğruları ve koordinat eksenleri arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?
- A) 14 B) 21 C) 28 D) 35

7.



Yandaki örüntüde her adım eş çubuklarla oluşturulmuştur. Buna göre, 4. Adımda kaç çubuk kullanılır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16
8. 1, 5, 9, 13,..... sayı örüntüsünün kuralı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2n - 1$ B) $3n - 2$ C) $4n - 3$ D) $\frac{n+1}{2}$

9. Kuralı $2n - 5$ olan sayı örüntüsünün 11. terimi kaçtır?
- A) 11 B) 16 C) 17 D) 18

10. Kuralı $7n + 1$ olan sayı örüntüsünün kaçınıcı terimi 64 tür?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6

Ek-12: Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğine Ait Konu Testleri

Konu Sınavı 1

1. Aşağıda verilen terimlerden hangisi $-3x^2$ terimi ile benzerdir?
A) $-3x$ B) $3x$ C) $2a^2$ D) $2x^2$
2. $3a - 2$ ve $-2a + 1$ cebirsel ifadelerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a - 1$ B) $a - 3$ C) $5a - 3$ D) $5a - 1$
3. $x^2 + 3x - 2x^2 - x - 1$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-x^2 - x - 1$
B) $-x^2 + 4x - 1$
C) $-x^2 - 2x - 1$
D) $-x^2 + 2x - 1$
4. $-2x - 5$ ve $3x + 4$ cebirsel ifadelerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $-x - 1$ D) $-x + 1$
5. $(3x + 5) - (-3x + 1)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4 B) $6x - 4$ C) $6x + 6$ D) 6
6. $(-x + 7) - (5x - 6)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $4x + 1$ B) $-6x + 13$ C) $-6x + 1$ D) $6x - 1$

7. $4a^2 - 5a - 3$ cebirsel ifadesinin katsayılarının toplamı kaçtır?

- A) -4 B) 12 C) 15 D) -2

8. $-6x - 3x^2 + 2x^2 + 6x$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x^2$
B) $x^2 - x$
C) $-2x^2 - 3x$
D) $-4x$

9. $x^2 - 2x + 15$ cebirsel ifadesinin sabit terimi kaçtır?

- A) 1 B) -2 C) 2 D) 15

10. Aşağıdakilerden hangisi $4a^2$ ifadesi ile benzer terimdir?

- A) a^2 B) $-2a$ C) $4x^2$ D) $4a$

Konu Sınavı 2

1. $3x^2 + x(2 - 3x)$ işleminin en sade sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2x$ B) $2x - 3x^2$ C) $2x - 6x^2$ D) $6x^2 - 2x$
2. $(x - 6)(x + 6)$ çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $x^2 - 6$ B) $x^2 - 36$ C) $x^2 + 6x - 6$ D) $x^2 + 6x - 36$
3. Bir sınıfta $2x + 1$ kişi vardır. Bu sınıfın katıldığı bir yardım kampanyasında, sınıftaki kişilerden biri 5 TL, kalan kişilerin yarısı 10 ar TL, diğer yarısı ise 20 şer TL bağış yapmışlardır. Buna göre grubun kampanya ya yaptığı toplam bağış miktarı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $10x + 5$ B) $20x + 5$ C) $30x + 5$ D) $40x + 5$
4. Melike'nin $3x$ tane arkadaşı vardır. Bir miktar fıındığı Melike ve arkadaşları paylaştığında kişi başına 8 fıındık düşüyor. Buna göre, paylaşılan cevizlerin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $24x$ B) $24x + 1$ C) $24x + 3$ D) $24x + 8$
5. $-3(x - 1)$ çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-3x - 1$ B) $-3x + 1$ C) $-3x - 3$ D) $-3x + 3$
6. $(x + 4)(x + 1)$ çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $x^2 + 4$ B) $x^2 + 5x$ C) $x^2 + 5x + 4$ D) $x^2 + 4x + 5$

7. $2.(x-1)-(x-2)$ işleminin en sade sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) x B) $2x$ C) $x-2$ D) $x-4$

8. $(99x-100).(101x-102)$ cebirsel ifadesinin $x=1$ için değeri kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2

9. $(a-3)^2$ cebirsel ifadesinin eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) a^2-9 B) a^2+9 C) a^2-6a-9 D) a^2-6a+9

10. $[2.(3x-1)+4.(2-2x)]$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $14x+10$
B) $4x+4$
C) $2x-4$
D) $-2x+6$

Konu Testi 3

1. $2a - 1 = 7$ ve $ax - x = a + 2$ olduğuna göre x kaçtır?

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

2. Aşağıdaki denklemlerin hangisinde bilinmeyeninin değeri farklıdır?

A) $x + 5 = 14$

B) $4 - x = 13$

C) $x - 3 = 6$

D) $2 \cdot x = 18$

3. $ax + ay = 15$ ve $x + y = 5$ ise a kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 2 D) 1

4. $3a - 70 = 2a - 10$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

5. $5 - 2x = -3$ olduğuna göre x kaçtır?

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

6. $\frac{3}{2} \cdot (x - 1) = 9$ olduğuna göre x kaçtır?

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

7. $2x - (x - 2) = 0$ denkleminin kökü a . $x + 8 = 0$ denkleminin de kökü olduğuna göre a kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3

8. $y + 3x = 40$ cebirsel ifadesinde $x = 6$ için y değeri kaçtır?

- A) 32 B) 28 C) 22 D) 18

9. $2x + 5 = 3x - 10$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) 3

10. $\frac{x}{2} - \frac{x-1}{3} = 2$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) -1 B) 4 C) $\frac{13}{3}$ D) 10

Konu Testi 4

1. Ardışık üç doğal sayının toplamı 54 dır. Bu sayıların en küçüğü kaçtır?
A) 20 B) 19 C) 18 D) 17

2. Deniz parasının $\frac{3}{5}$ ü ile kitap alınca 240 TL si kalıyor. Buna göre Deniz kitaba kaç TL ödemiştir?
A) 360 B) 240 C) 120 D) 60

3. Bir sayının 12 fazlası aynı sayının 3 katına eşittir. Buna göre bu sayı kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

4. Bir sınıfta 23 öğrenci vardır. Bu sınıftaki kız öğrenci sayısı erkek öğrenci sayısının 2 katının 4 eksikğine eşit olduğuna göre sınıftaki kız öğrenciler erkek öğrencilerden kaç kişi fazladır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

5. Emre bir yolu eşit adımlarla 120 adımda gidiyor. Aynı yolu adımlarını 5 er cm daha açarak 90 adımda dönüyor. Buna göre Emre giderken kaç adım atmıştır?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

6. Hangi sayının 7 katının 3 eksikğinin 5 fazlası 72 dir?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

7. Bir grup öğrenci bir salondaki sıralara 7 şerli oturunca 30 öğrenci ayakta kalıyor. 9 aralı oturlarsa 30 sıra boş kalıyor. Bu grupta kaç öğrenci vardır?
A) 720 B) 960 C) 1080 D) 1200
8. Seda'nın kalemlerinin sayısı Dilek'in kalemlerinin sayısının iki katından 2 eksiktir. Dilek'in kalemlerinin sayısı Kübra'nın kalemlerinin sayısından 5 fazladır. Seda'nın 18 kalemi varsa, Dilek ve Kübra'nın toplam kaç kalemi vardır?
A) 13 B) 15 C) 16 D) 20
9. Babasının yaşı Aslı'nın yaşının 5 katının 4 fazlasına eşittir. Babası Aslı'dan 28 yaş büyük olduğuna göre Aslı kaç yaşındadır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7
10. Bir çiftlikteki hayvanların $\frac{2}{5}$ i koyun, diğerleri keçidir. Çiftlikte 36 koyun olduğuna göre çiftlikte toplam kaç hayvan vardır?
A) 90 B) 95 C) 72 D) 180

Konu testi 5

1. Aşağıda x ve y arasında verilen ilişkilerden hangisi doğrusal ilişkidir?

A) $x - y = 3$

B) $x \cdot y + 2 = 0$

C) $x = 3y^2$

D) $x \cdot (y - 3) = 5$

2. $y = 4x - 3$ denklemiyle verilen doğrusal ilişkide x değişkeninin -3 değeri için y değişkeni

hangi değeri alır?

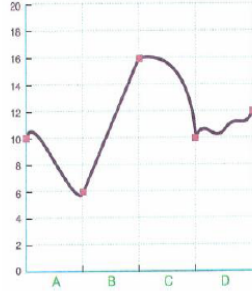
A) -9

B) -12

C) -15

D) -18

3.



Yandaki grafiğin hangi kısmında doğrusal bir ilişki vardır?

A) A

B) B

C) C

D) D

4.

Gün (x)	0	1	2	3	4
Sayfa sayısı (y)	40	56	72	88	104

Emine'nin günlük okuduğu sayfa sayıları yukarıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre okunan sayfa sayıları ile zaman arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 40x + 16$

B) $y = x + 5.16$

C) $y = 16x + 40$

D) $y = x \cdot (40 + 16)$

5. Saçını uzatmak isteyen Rapunzel'in saçının şimdiki uzunluğu 36 cm dir. Rapunzel'in saçı ayda ortalama 4 cm uzadığına göre, zaman(x) ile saç uzunluğu(y) arasındaki ilişkiyi veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 36x + 4$

B) $y = 4x + 36$

C) $y = x \cdot (36 + 4)$

D) $y = 36 + 4x$

6. $\ddot{O}(3,-7)$ noktasının x eksenine olan uzaklığı kaçtır?

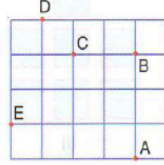
A) 3

B) 4

C) 7

D) 10

7.



Yandaki şekilde birim karelere bölünmüş zemin üzerine

noktalar yerleştirilmiştir. Buna göre, koordinat sisteminin

orijini hangi nokta olursa C noktasının koordinatları $(-2,3)$ olur?

A) E

B) D

C) B

D) A

8. Aşağıdaki noktalardan kaç tanesi y eksenindedir?

A $(3,0)$

B $(0,4)$

C $(1,0)$

D $(-4,0)$

E $(0,-10)$

F $(0,2)$

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

9. Aşağıda koordinatları verilen noktalardan hangisi P $(1,2)$ ve R $(1,6)$ noktaları ile doğrudur?

A) $(2,4)$

B) $(0,4)$

C) $(3,1)$

D) $(1,5)$

10. K $(5,-4)$ noktasının y eksenine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 5

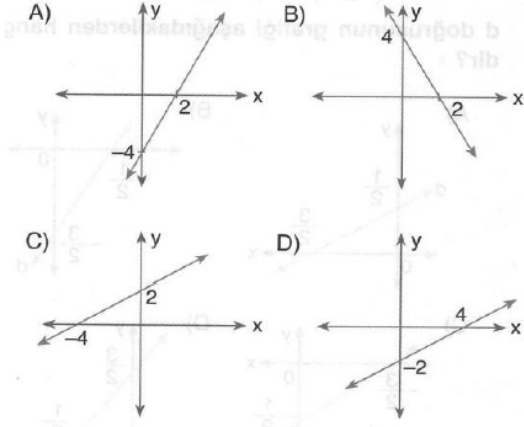
B) 4

C) 1

D) 9

Konu Testi 6

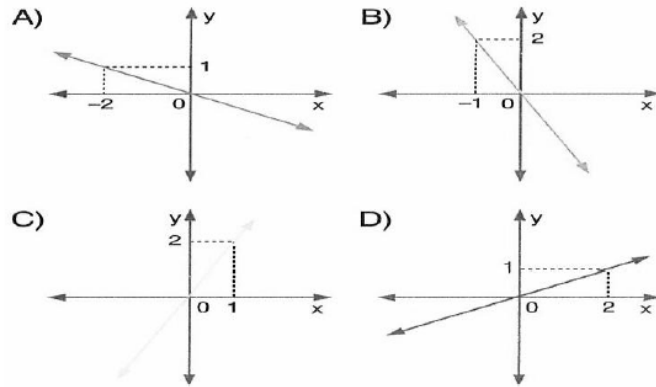
1. $y = 2x - 4$ doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. Aşağıda verilen noktalardan hangisi $4x + y = 10$ doğrusu üzerindedir?

- A) (1, 8) B) (2, 5) C) (3, -2) D) (0, 6)

3. Koordinat düzleminde $y = -2x$ doğrusunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. $P(2, b)$ noktasının $x + \frac{2}{3}y - 4 = 0$ doğrusu üzerinde olması için b kaç olmalıdır?

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

5. $ax + 2y - 3 = 0$ doğrusunun $(-1,3)$ noktasından geçmesi için, a kaç olmalıdır?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3

6. 3, 11, 19, 27... sayı örüntüsünün kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3n + 8$ B) $8n - 2$ C) $8n - 3$ D) $8n - 5$

7. $4n - 3$ sayı örüntüsünün 10. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 33 B) 37 C) 41 D) 45

8. Kuralı $3n + 2$ olan örüntünün kaçınıcı adımı 26 dır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

9. Kuralı $5n - 6$ olan örüntünün 12. adımı kaçtır?

- A) 60 B) 56 C) 54 D) 52

10. D, E, N, İ, Z, D, E, N, İ, Z,... örüntüsünün 34. Adımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D B) E C) N D) İ

Ek-13: Takım Oyun Turnuva Tekniğine Uygun Ders Planı

TAKIM OYUN TURNUVA TEKNİĞİ DERS PLANI

DERS: MATEMATİK

SINIF: 7

ÖĞRENME ALANI: CEBİR

ALT ÖĞRENME ALANI: Denklemler

KAZANIMLAR: 4. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.

BE CERİLER: İletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme, öz düzenleme yeterliliği, duyuşsal özellikler ve psikomotor beceriler

YÖNTEM VE TEKNİKLER: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Takım Oyun Turnuva Tekniği

ARAÇ VE GEREÇ: Çalışma Kağıdı 12, 5. Hafta Turnuva Soruları, 5. Hafta Turnuva Cevap Anahtarı, Turnuva Kartları

1- Amaç: Cebir öğrenme alanında öğrenciler sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder. Bu bilgi ve becerilerini kullanarak özel sayı örüntülerini inceler. Cebirsel ifade, örüntü, değişken, denklem kavramlarını ve aralarındaki ilişkiyi bilir ve kullanır. Doğrusal denklemleri cebirsel ifadelerle ve grafikleri kullanarak gösterir. Bu bilgi ve becerilerini problem çözmeye kullanır. Denklemler alt öğrenme alanının amacı ise öğrencilerin 6. Sınıfta öğrendikleri kazanımlardan hareketle birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözmeleri ve denklemi problem çözmeye kullanabilmeleridir.

2- İşlem: Bu bölüm işbirlikli öğrenme yönteminin takım oyun turnuva tekniğine uygun olarak iki aşamada gerçekleşir.

a. Öğretme: Öğretmen öncelikle sıralı ikili kavramını açıklayarak koordinat sisteminde her noktaya karşılık gelen bir sıralı ikili olduğunu belirtir. Koordinat düzlemini tahtaya çizilerek yatay eksen “x eksen (apsisler eksen)”, dikey eksen “y eksen (ordinatlar eksen)” olarak isimlendirilir. Koordinat ekseninde oluşan bölgeler tanımlanır. Koordinat sistemi ile ilgili birkaç örnek yapıldıktan sonra öğrenciler takım çalışmasına başlarlar.

b. Takım çalışması: Öğrenciler her matematik dersinde yüz yüze etkileşimi sağlayan, akademik başarı ve cinsiyete göre heterojen şekilde oluşturulmuş takımlarda çalışırlar. Öğretmenin o haftaki konunun özetini sunmasından sonra takım çalışması başlar. Öğrencilerin koordinat sistemini öğrenmeleri amacıyla hazırlanmış çalışma kağıdı 12'yi çözmeleri istenir. Öğrenciler öncelikle çalışma kağıtlarında ikili olarak çalışırlar. İkililer çalışma kağıdı üzerinde çözüm için tartışır ve anlaşılırsa sonuçlarını yazarlar. Ardından tüm grup verdikleri cevapları tartışır, yanlışlar varsa düzeltir ve anlaşarak grubun ortak kararını çalışma kağıtlarına yazarlar. Tüm gruplar bu işlemleri tamamladıktan sonra öğretmen rastgele belirlediği bir grubun sözcüsünden grubun ortak cevabını açıklamasını ister. Öğretmen verilen cevaba müdahale etmeden diğer grupların sözcülerinden de cevapları alır. Tüm gruplardan doğru cevap geliyorsa yeni kazanıma geçilir. Yanlış cevap geliyorsa ek süre verilir. Ek süre sonunda da yanlış cevap veriliyorsa öğretmen tüm sınıfa doğru cevabı anlatır. Diğer kazanımlar için de aynı işlemler sürdürülür.

7- Değerlendirme: Haftanın son matematik dersinde koordinat sistemi ile ilgili sorular içeren turnuva soruları öğrencilere uygulanır. Öğrenciler bu turnuvada diğer takımlardan gelen kendileriyle yaklaşık olarak aynı başarı düzeyindeki öğrencilerle yarışırlar. Turnuvada tüm masalara aynı sorular verilir. Her masada turnuva kartları, soru kağıdı ve cevap anahtarı bulunmalıdır. Tüm masalara malzemeleri dağıtıldığında turnuva başlar. Turnuva kuralları yöntem bölümünde ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Turnuva bir ders saati sürer. Turnuva sonunda masalardaki oyuncular adlarını, takımlarının adını, kaç kart kazandıklarını yazdıkları kağıdı öğretmene verirler. Turnuva puanları hesaplanırken öğrenciler yarıştıkları turnuva masalarında buldukları dereceye göre puan alırlar. her takım için takım üyelerinin turnuva masalarından getirdikleri puanların ortalaması ile takım puanı oluşturulur. Takım puanına göre 1, 2 ve 3. olan takımlara ödülleri verilir, isimleri bir hafta panoya asılır.

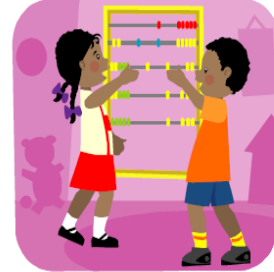
Ek-14: Takım Oyun Turnuva Tekniğine Uygun Çalışma Yaprakları

**İŞBİRLİĞİNE DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNE
UYGUN OLARAK GELİŞTİRİLMİŞ ÖĞRENME MATERYALİ**

Öğrenci Kopyası

Hazırlayan: Matematik Öğretmeni Özlem GELİCİ

Tez Danışmanı: Doç.Dr. İbrahim BİLGİN



HATAY/2010

İÇİNDEKİLER

1. Takım Oyun Turnuva Tekniği İçin Takım alışma Rehberi	3
2. Çalışma kağıdı 1	7
3. Çalışma kağıdı 2	8
4. Çalışma kağıdı 3	10
5. Çalışma kağıdı 4	11
6. Çalışma kağıdı 5	12
7. Çalışma kağıdı 6	13
8. Çalışma kağıdı 7	14
9. Çalışma kağıdı 8	15
10. Çalışma kağıdı 9	16
11. Çalışma kağıdı 10	17
12. Çalışma kağıdı 11	18
13. Çalışma kağıdı 12	19
14. Çalışma kağıdı 13	20
15. Çalışma kağıdı 14	21
16. Çalışma kağıdı 15	22

TAKIM OYUN TURNUVA TEKNİĞİ
İÇİN HAZIRLANMIŞ ÇALIŞMA
MATERYALİ

TAKIM OYUN TURNUVA TEKNİĞİ İÇİN TAKIM ÇALIŞMA REHBERİ

Sevgili çocuklar;

Matematik dersinde, altı hafta süresince işbirlikli takım çalışması yapacağız. İşbirlikli takım çalışması sırasında yapacağımız etkinlikler aşağıda verilmiştir. Ayrıca, işbirlikli takım çalışmasının başarılı olması için gerekli öneriler de aşağıda yer almaktadır. İşbirlikli takım çalışmasına başlamadan önce bu rehberi takım arkadaşlarınızla birlikte dikkatlice okuyunuz. Ayrıca, ben de size takım çalışması sırasında neler yapacağınızı anlatacağım. Bu rehberde anlaşılmayan yerleri, hem arkadaşlarınıza, hem de öğretmeninize sorabilirsiniz. Eğer takım olarak başarılı olmak istiyorsanız, bu rehberi iyi okuyup, istenenleri uygulayınız.

Hepinize başarılar dilerim.

Özlem GELİCİ

Matematik Öğretmeni

Takım Olarak Nasıl Başarılı Olabilirsiniz?

Aşağıda takım olarak başarılı olmanız için gerekli öneriler yer almaktadır. Eğer bu önerilere uyarsanız, hem kendinizin hem de grubunuzun başarısını artırabilirsiniz.

- 1.** Birinizin başarısı hepinizin, hepinizin başarısı birinizin başarısı olacağını unutmayınız. Bu nedenle takım çalışması sırasında birbirinizi sürekli destekleyip, eksikliklerinizi tamamlayınız.
- 2.** Takım çalışmalarına, takımdaki tüm arkadaşlarınızın katılmasını sağlayınız. Eğer arkadaşlarınız takım çalışmalarına mazereti olmadan katılmazsa, takım başarınız düşebilir. Takımdaki arkadaşlarınızı, çalışmalara katılmaları için uyarıda bulunabilirsiniz. Özellikle turnuvalara tüm takım üyelerinin katılmasını sağlayınız.
- 3.** Takımdaki arkadaşlarınızla, yalnızca sınıfta değil, ders dışında da birlikte olmaya çalışınız. Böylece takım içindeki ilişkilerinizi daha da geliştirmiş olursunuz. Ayrıca ders dışında birlikte çalışmanız da başarınızı artırabilir.
- 4.** Takım çalışmaları sırasında birbirinize saygılı davranınız. Birbirinize kızmayınız. Birbirinizi şikâyet etmeyiniz. Sorunları kendi içinizde çözmeye çalışınız.

5. Takım çalışmaları sırasında yüksek sesle konuşmayınız. Tüm takımlar yüksek sesle konuşursa, siz de rahatsız olursunuz. Çalışmalarınızı rahat yapamazsınız.

6. Derse gelmeden önce, öğretmeninizin anlattığı konuyu çalışınız. Konu ile ilgili farklı kaynaklardan sorular çözünüz. Ayrıca, takım arkadaşlarınızın da, derse çalışarak gelmelerini sağlayınız. Bu takım başarınızı artıracaktır.

7. Takım çalışmalarında, problemleri birlikte çözümlenmeye çalışınız. Eğer hiçbiriniz çözümlenemezseniz, tüm takım üyeleri hep birlikte elinizi kaldırıp öğretmeninizi yanınıza çağırabilirsiniz ve problemi birlikte çözümlenmeye çalışırsınız.

Takım Çalışmasını Nasıl Yapacaksınız?

Takım çalışması sırasında yapacağınız etkinlikler şunlardır:

1. Öğretmen dersi anlatacak ve konu ile ilgili örnek sorular çözülecektir. Konu ile ilgili anlaşılmayan kısımlar tekrar edilecektir. Konu her yönüyle kavratılmaya çalışılacaktır.

2. Dersin sonuna doğru konu anlatımı bittikten sonra o konu ile ilgili hazırlanmış çalışma yaprakları öğrencilere verilecektir. Her takım elemanın bu çalışma yapraklarındaki soruları çözmesi istenecektir.

3. Haftanın son matematik dersinde ise turnuva masaları oluşturulacaktır. Bu masalara her takımdan öğrenciler karışık olarak oturtulacaktır. Her turnuva masasına sorular, cevap anahtarı, üzerinde soru numaralarının bulunduğu kartlar ve kazanılan kart sayılarının yazıldığı oyun puan kartları verilecektir.

4. Turnuva masalarında öğrenciler ilk olarak üzerinde numaraların bulunduğu kartlardan en yükseğini çekenle oyuna başlayacaktır. Kartı çeken o numaraya karşılık gelen soruyu cevaplayacak ve sağındaki arkadaşı cevabı kontrol edecektir. Daha sonra sıra sola kayarak oyun devam edecektir. Sırası gelen bir kart çekip soruyu cevaplayıp kartı kazanacak ya da cevaplayamazsa sıra solundaki öğrenciye geçecektir. Soruyu bilen o kartı kazacak, oyun sonunda herkes aldığı tüm kartları oyun puan kağıdına yazacaktır. Eğer bir karta karşılık gelen soru kimse tarafından yapılamazsa kart masaya geri dönecektir. Bir öğrenci soruyu cevaplarırken soldaki arkadaşı cevaba itiraz eder ve cevabı bilemezse önceden kazandığı bir kartı masaya bırakacaktır.

5. Dersin sonunda herkes kendi grubuna geçecektir. Her takım elemanın aldığı kart sayıları puana çevrilecek ve puanlar toplanıp takımdaki kişi sayısına bölünüp birinci gelen takım seçilecektir.

6. Bir turnuva masasında en çok kart toplayan öğrenci 60, sonrakiler 40, 30 ve 20 şeklinde puan alacaklardır. Eşit kart toplayanların puanları da eşit olacaktır.

7. Birinci gelen grubun elemanlarına başarı sertifikası verilecektir.

8. Her hafta bir önceki başarı sırasına göre turnuva masalarının üyeleri değiştirilecektir. Ayrıca bir grubun üyeleri, aşağıdaki davranışları gösterirse, haftanın **İYİ DAVRANIŞ GRUBU** olarak seçilecektir. Bu takımların adları da, sınıf panosunda bir hafta boyunca asılacaktır.

Bu davranışlar şunlardır:

I. Takım arkadaşlarımızın öğrenmelerinden sorumlu olduğumuzu unutmuyacağız.

II. Bütün takım arkadaşlarımız öğrenene kadar hiçbirimizin işi bitmez.

III. Yardım gerekirse öğretmenimizden önce takım arkadaşlarımıza başvuracağız.

IV. Takım arkadaşlarımızla, onları kırmadan konuşacağız.

Verilen rehberde başarılı bir takım olmak için gerekli bilgiler verilmiştir. Eğer bunlara uyar ve uymayan arkadaşlarımızı uyarırsanız hem sizin için hem de öğretmeniniz için uygun ve zevkli bir ders ortamı yaratmış olacaksınız.

Hepinize Başarılar...

Çalışma Kağıdı 1

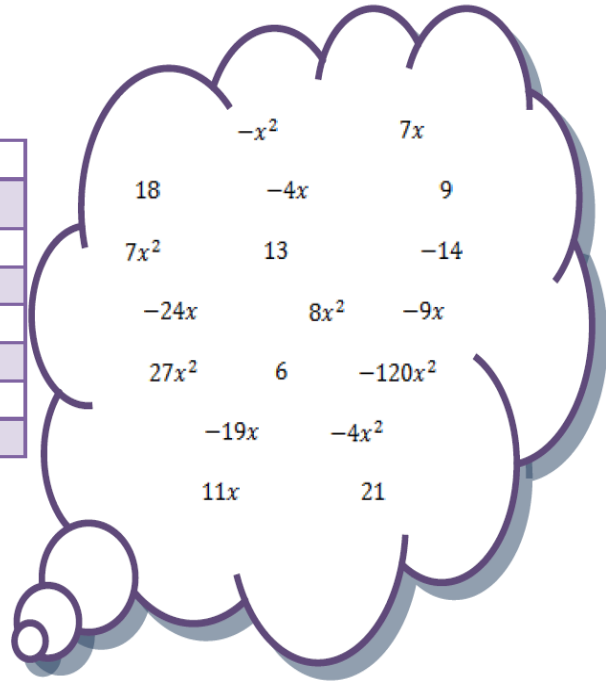
Süre: 40 dk

1. Aşağıdaki cebirsel ifadelerin terim sayılarını ve katsayılarının toplamını bulunuz.

Cebirsel ifade	Terim sayısı	Katsayılar toplamı
$3x^2 - 7x + 2$	3	$3 + (-7) + 2 = (-2)$
$4b^2 + b$		
$-8y$		
6		
$3d^2 + 5d - 8$		
$-k^2 + 6k - 3$		
$25a^2$		

2. Tabloda verilen cebirsel ifadelere benzer olanları bulutun içinden seçerek sütunlara yerleştiriniz.

Tablo: Benzer Terimler		
x^2	$3x$	5

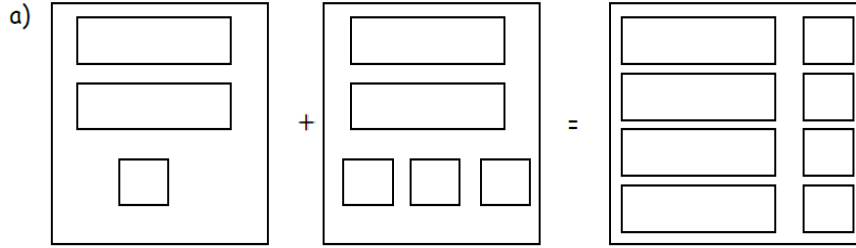


Çalışma Kağıdı 2

Süre: 40 dk

Kazanım: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

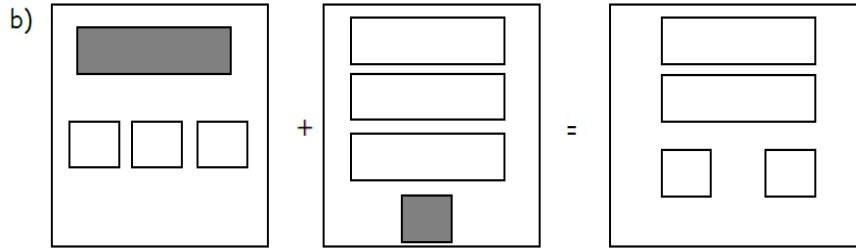
1. Aşağıda modellenen toplamlara ait cebirsel ifadeleri yazınız.



(.....)

(.....)

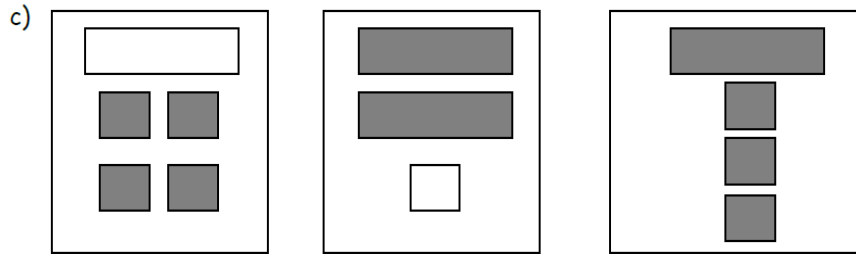
(.....)



(.....)

(.....)

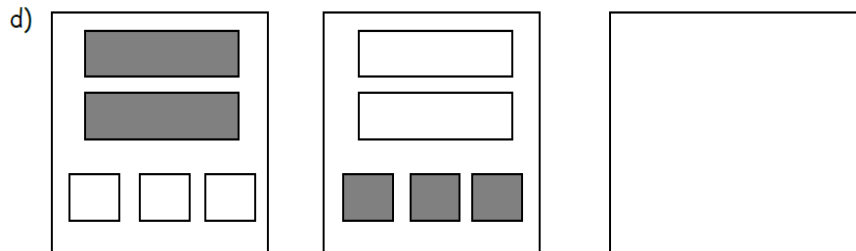
(.....)



(.....)

(.....)

(.....)

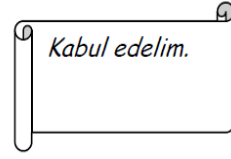
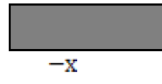
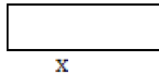


(.....)

(.....)

(.....)

2. Aşağıdaki cebirsel ifadeleri model kullanarak toplayınız.



a) $(-3x + 1) + (2x + 4) = ?$

b) $(-x + 2) + (3x - 5) = ?$

c) $(2x - 4) + (-x - 5) = ?$

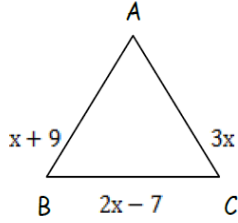
d) $(-x - 3) + (-4x + 6) = ?$

Çalışma Kağıdı 3

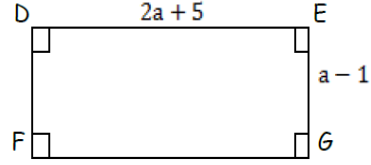
Süre: 40 dk

Kazanım: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

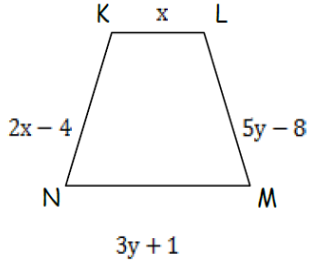
1) Aşağıda kenar uzunlukları verilen çokgenlerin çevrelerini veren cebirsel ifadeleri bulunuz.



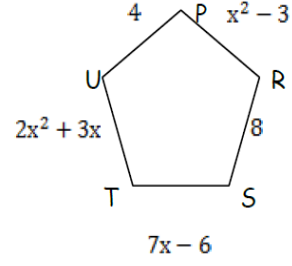
(.....)



(.....)



(.....)



(.....)

2) Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $(2x^2 + 1) + (x^2 + 8) =$

b) $(a + 4) - (3a - 6) =$

c) $(-4k - 3) - (2k + 5) =$

d) $(-5y^2 + 4) + (-y^2 - 8) =$

e) $(-10p - 8) + (12p - 5) = ?$

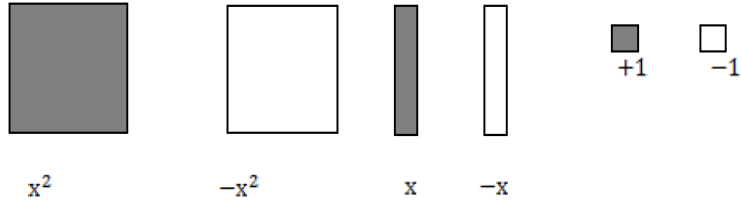
f) $(7b^2 - 5) - (8 - 2b^2) = ?$

Çalışma Kağıdı 4

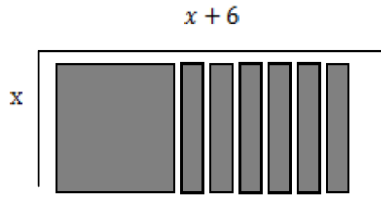
Süre: 40 dk

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

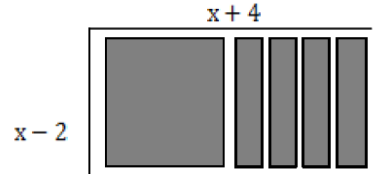
Aşağıda çarpımları modellenen cebirsel ifadeleri örnekte olduğu gibi yazınız.



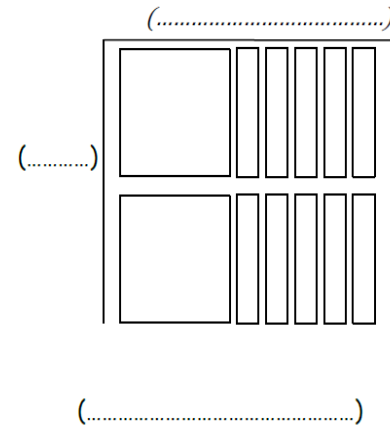
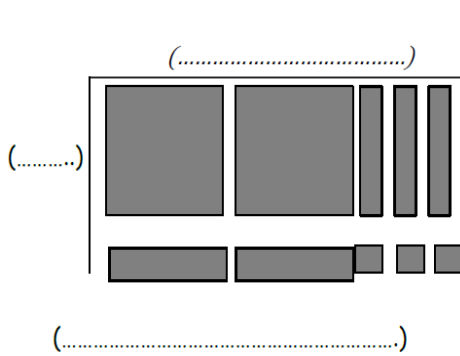
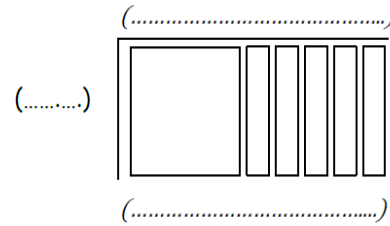
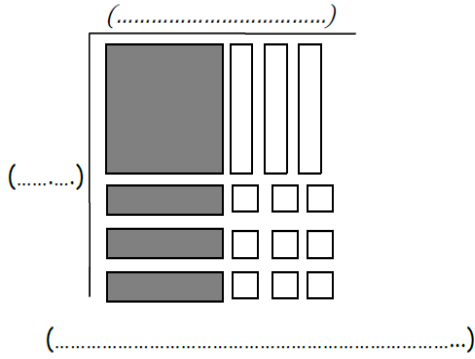
ÖRNEK



$$x \cdot (x + 6) = x^2 + 6x$$



$$(x + 4) \cdot (x - 2) = x^2 + 2x - 8$$



Çalışma Kağıdı 5

Süre: 40 dk

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

1. Aşağıdaki cebirsel ifadelerin çarpımını bulunuz.

$$3 \cdot (5x + 1) = ?$$

$$-2 \cdot (4a + 3) = ?$$

$$-4 \cdot (y - 5) = ?$$

$$(-6x - 2) \cdot 5x = ?$$

$$-2a \cdot (a + 4) = ?$$

$$(2y - 1) \cdot 4y = ?$$

Çalışma Kağıdı 6

Süre: 40 dk

Kazanım: İki cebirsel ifadeyi çarpar.

Aşağıdaki çarpma işlemlerinin sonuçlarını bulunuz.




$(x + 1) \cdot (x + 3) = ?$	$(a + 1) \cdot (a - 1) = ?$
$(2y - 1) \cdot (y - 4) = ?$	$(-3y + 2) \cdot (y + 3) = ?$
$(2a + 1) \cdot (a - 5) = ?$	$(-3x - 2) \cdot (x - 6) = ?$

Çalışma kağıdı 7

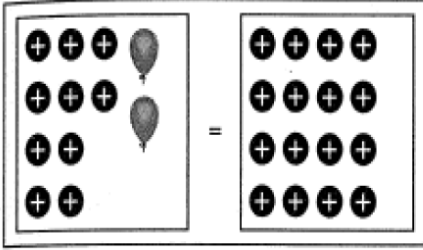
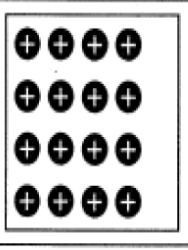
Süre: 40 dk

Kazanım: Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

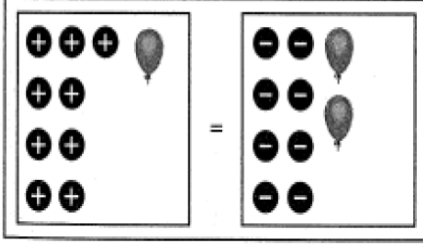
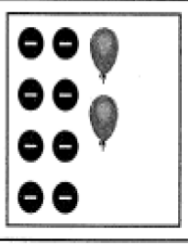
Aşağıda sayma pulları ile modellenen eşitlikleri, modelin yanındaki boşluklara yazarak bilinmeyeni bulunuz.

 → bilinmeyen  → pozitif sayma pulu  → negatif sayma pulu

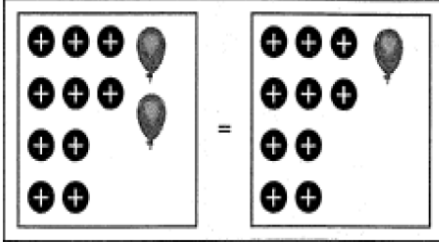
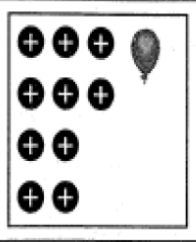


	=	
--	---	--

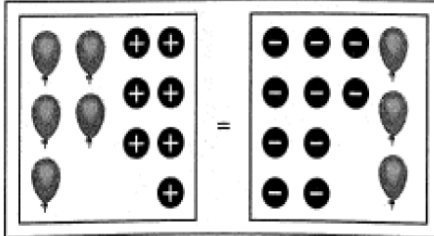
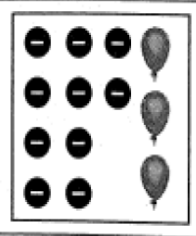
--

	=	
---	---	---

--

	=	
---	---	---

--

	=	
---	---	---

--

Çalışma Kağıdı 8

Süre: 40 dk

Kazanım: Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.



Aşağıda verilen eşitliklerdeki bilinmeyeni bulunuz.

$$2x + 1 = x + 9$$

$$-10 = 5x - 35$$

$$2.(x + 1) + (2 - x) = 4 - 2x$$

$$4a + 2 - (a + 3) = 17$$

$$4.(k + 1) - 2.(k - 3) = 16$$

$$2.(y + 3) - y + 5 = 2y$$

$$3.(x + 4) = 5 + 2.(1 - 2x)$$

$$2 - 3.(x - 1) = 2(x + 5)$$

Çalışma Kağıdı 9

Süre: 40 dk

Kazanım: Denklemi problem çözmeye kullanır.

Aşağıda verilen soruları çözmek için kullanılabilecek denklemleri karşı tablodan bulup eşleştiriniz. Daha sonra soruların çözümlerini denklemleri kullanarak yapınız.

Sorular	Denklemler	Çözüm
1) Merve okullarında düzenlenen yardım kampanyasına 40 kitap bağışlayacaktır. Daha önce bu kitapların 18 ini okumamıştır. Merve'nin okuduğu kitap sayısı kaçtır?	A) $4 \cdot x = 5$	1)
2) MATNET bilgisayar şirketi kendilerine başvuran 10 adaydan 4 ünü işe alacaktır. Geri kalan adaylara ise teşekkür mektubu yollanacaktır. Kaç adaya teşekkür mektubu yazılmalıdır?	B) $4 + x = 10$	2)
3) Deniz bahçelerine dikmek için 12 gülfidanı almıştır. Bunlardan 8 i kırmızı geri kalanları beyaz güldür. Kaç tane beyaz gülfidanı vardır?	C) $2x - 10 = 18$	3)
4) Zahide'nin yaşı Sait'in yaşının 3 katından 1 fazladır. Zahide 13 yaşında olduğuna göre Sait kaç yaşındadır?	D) $18 + x = 40$	4)
5) Ahmet Bey manavdan 4 kilogram portakal almıştır. Bu alışveriş için 5TL harcadıysa 1 kilogram portakal kaç TL'dir?	E) $x + 8 = 12$	5)
6) Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısının 2 katından 10 kişi eksiktir. Sınıfta 18 erkek öğrenci olduğuna göre kız öğrencilerin sayısı kaçtır?	F) $5x + 4 = x + 28$	6)
7) Bir sayının 3 katı aynı sayının 5 katının 16 eksikliğine eşittir. Bu sayı kaçtır?	G) $3x + 1 = 13$	7)
8) Babasının yaşı Aslı'nın yaşının 5 katının 4 fazlasına eşittir. Babası Aslı'dan 28 yaş büyük olduğuna göre Aslı kaç yaşındadır?	H) $3x = 5x - 16$	8)

Çalışma Kağıdı 10

Süre: 40 dk

Kazanım: Denklemi problem çözmede kullanır.

Uzak diyarlardan birinde, matematik ülkesi denen yörede çok farklı bir kent varmış. Kentteki tüm insanlar matematiği, özellikle de cebiri çok sevdiklerinden buraya cebir kenti denirmiş. Cebir kentinde her bahar yarışmalar düzenlenirmiş. Her yaştan insan bu yarışmalara katılır, günlük hayatta karşılaştıkları problemleri cebirle çözerlermiş. Bu yılki yarışmanın soruları aşağıdakiler. Sen de çözmek ister misin?

- 1) Kentimizin kütüphanesinde yer alan hikaye kitaplarının sayısı, tarih kitaplarının sayısının 4 katının 120 fazlasıdır. Kütüphanede 1680 hikaye kitabı olduğuna göre tarih kitaplarının sayısını bulabilir misin?
- 2) Kentimizden 36 kişi eşit miktarda para vererek bir otobüs kiralamak istiyor. Fakat içlerinden 6 kişi vazgeçince diğerleri 4 er lira fazla ödüyor. Bu otobüsü kiralamak için kaç lira ödendiğini bulabilir misin?
- 3) Altıgen Çiftliğindeki hayvanların $\frac{2}{5}$ i keçi, diğerleri koyundur. Çiftlikte 36 koyun olduğuna göre, kaç tane keçi olduğunu bulabilir misin?
- 4) Kitap okumayı çok seven Doğru her gün eşit miktarda kitap okuyarak bir kitabı 10 günde bitiriyor. Doğrunun yaptığı hesaba göre günde 40 sayfa fazla kitap okusaydı aynı kitabı 6 günde bitirebilirdi. Sence Doğru'nun okuduğu kitap kaç sayfaydı?

Çalışma Kağıdı 11

Süre: 40 dk

Kazanım: Doğrusal denklemleri açıklar.

1. Aşağıdaki tabloda ekmek yapımında kullanılan un ile ekmek sayısı arasındaki ilişki gösterilmiştir. Buna göre tablodaki boşlukları doldurunuz. Un miktarı ile ekmek sayısı arasındaki ilişkinin denklemini yazınız, grafikte gösteriniz.



Un (kg)	Ekmek (adet)
1	4
	12
4	
6	
	20
	36

2. Aynur günde 3 TL harçlık almakta ve harçlıklarını harcamayıp biriktirmektedir. Aynur'un 5 günlük harçlık- gün tablosunu yapınız. Geçen süre ile harçlık miktarı arasındaki ilişkiyi gösteren denklemini yazınız, grafikte gösteriniz.



Geçen süre (gün)	Harçlık miktarı (TL)

3. Bir fotoğrafçı, tab ettiği fotoğraflar için film banyosu olarak 5 TL, poz başına ise 30 Krş ücret almaktadır.



- a) Ücret ile poz sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren tabloyu doldurunuz.

Tablo: Poz sayısı ve ücret

Poz sayısı (adet)	1	5	10	n
Ücret (TL)	5 + 0, 30. 1			

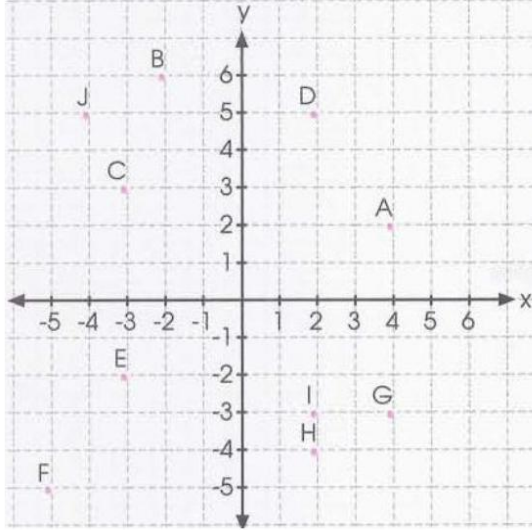
- b) Ücret ile poz sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren cebirsel ifadeyi yazınız.

- c) 24 ve 36'lık filmlerin tab ettirme fiyatlarını bulunuz.

Çalışma Kağıdı 12

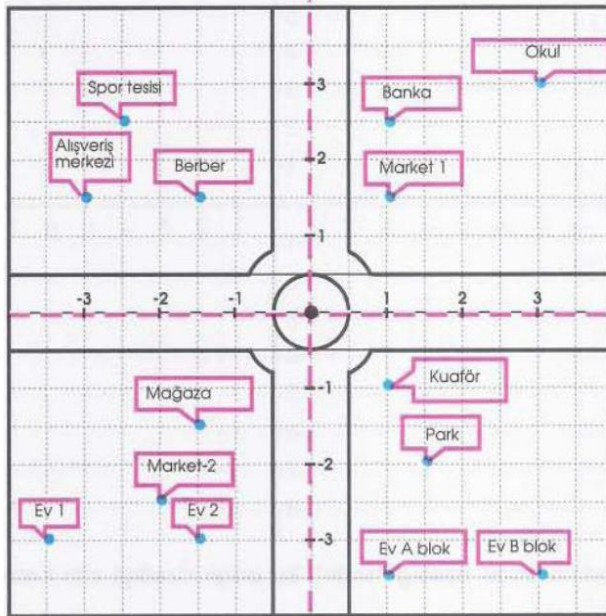
Süre: 40 dk Kazanım: İki boyutlu Kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.

1. Aşağıda koordinat sisteminde noktalar gösterilmiştir. Sıralı ikililer ile verilen noktaları eşleştiriniz.



- (2,5)
..... (2,-4)
..... (-3,-2)
..... (4,-3)
..... (-3,3)
..... (-2,6)
..... (4,2)
..... (2,-3)
..... (-4,5)
..... (-5,-5)

2. Aşağıda bir mahallenin krokisi verilmiştir. Merkez O noktası kabul edilerek Kartezyen koordinat sistemi çizilmiştir. Koordinat sisteminden faydalanarak verilenlerin koordinatlarını yazınız.



- Banka
Okul.....
Market 1.....
Berber.....
Spor Tesisi.....
Alışveriş Merkezi.....
Mağaza.....
Market 2.....
Ev 1.....
Ev 2.....
Kuaför.....
Park.....
Ev A Blok.....
Ev B Blok.....

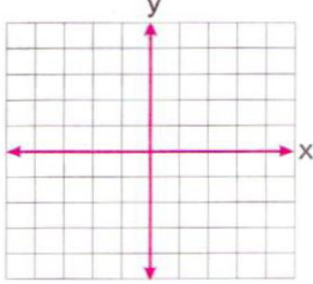
Çalışma Kağıdı 13

Süre: 40 dk

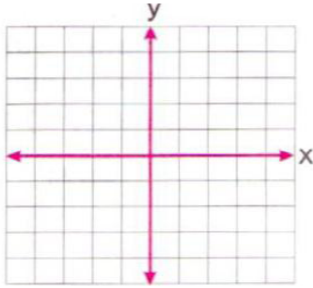
Kazanım: Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

Aşağıda denklemleri verilen doğruların grafiklerini koordinat düzlemlerine çiziniz.

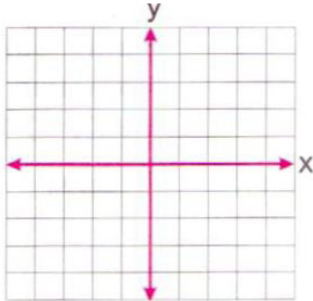
a) $3x + y = 0$



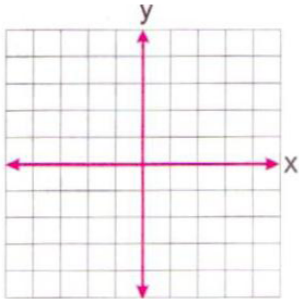
b) $y = x + 2$



c) $x + y = 5$



d) $2x - y = 6$

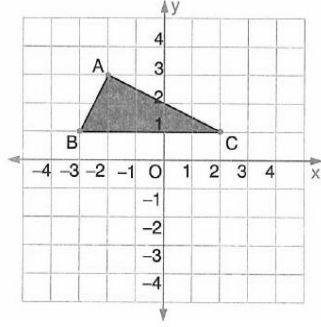


Çalışma Kağıdı 14

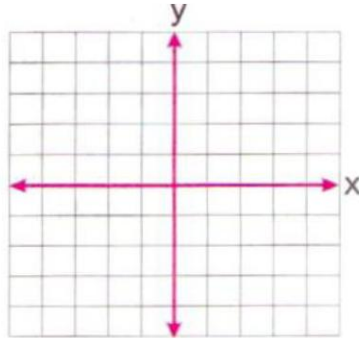
Süre: 40 dk

Kazanım: Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

1. Aşağıdaki koordinat düzleminde verilen ABC üçgensel bölgesinin alanını hesaplayınız.



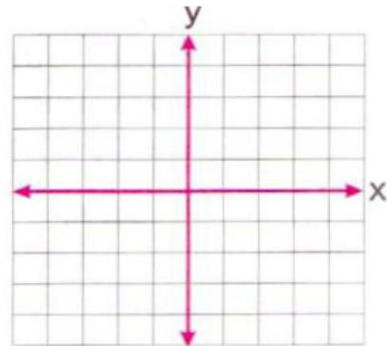
2. $x = 3$, $x = 5$, $y = 0$, $y = 4$ doğruları arasında kalan bölgenin alanını hesaplayınız.



3. A (3,a) noktası $y = 4x$ doğrusu üzerinde ise a kaçtır?

4. $2x + y = -10$ doğrusu ile eksenler arasında

kalan bölgenin alanını koordinat sisteminde göstererek hesaplayınız.



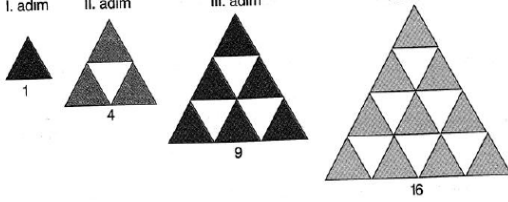
Çalışma Kağıdı 15

Süre: 40 dk

Kazanım: Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.

1) Aşağıdaki örüntüyü inceleyiniz. Her bir adımda kullanılan üçgen sayıları arasındaki ilişkiyi bir tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız. Bu denklemin doğrusal olup olmadığını belirtiniz.

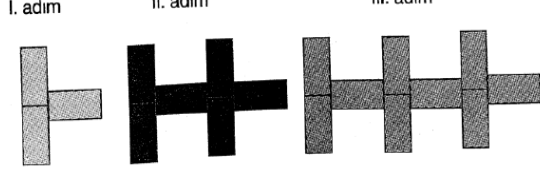
I. adım II. adım III. adım IV. adım



Adım sayısı	Üçgen sayısı	İlişki

2) Aşağıdaki örüntüyü inceleyiniz. Her bir adımda kullanılan kare sayıları arasındaki ilişkiyi bir tabloda gösteriniz. İlişkinin denklemini yazınız. Bu denklemin doğrusal olup olmadığını belirtiniz.

I. adım II. adım III. adım



Adım sayısı	Dikdörtgen sayısı	İlişki

3) Aşağıdaki tabloda a ile b arasında verilen ilişkinin denklemini bulunuz.

a	1	2	3	4	5	6
b	1	4	7	10	13	16

a	b	İlişki



4) 100 km de 8 litre benzin harcayan bir otomobil deposunda bulunan benzin ile gidilen yol arasındaki ilişki $V = 56 - 8 \cdot (x:100)$ denklemi ile ifade edildiğine göre,

A) Bu otomobil 600 km yol gittiğinde deposunda kaç litre benzin kalır?

B) Otomobilin deposunda hiç benzin kalmaması için kaç km yol gitmesi gerekir?

Ek-15: Takım Oyun Turnuva Tekniğine Ait Turnuva Soruları

1. Hafta Turnuva Soruları

- $5x^2 - x + 7$ cebirsel ifadesi kaç terimlidir?
- $2x^2 - 5 + 3x - 4x^2$ cebirsel ifadesindeki benzer terimler nelerdir?
- $6ab$ cebirsel ifadesi kaç terimlidir?
- $3a - 7b + 9 - 2a$ cebirsel ifadesinde sabit terim kaçtır?
- $3n - 2n^2 + 3 + 4n$ cebirsel ifadesinde benzer terimler nelerdir?
- $x = -2$ için $3x^2 + x - 1$ cebirsel ifadesinin değeri kaçtır?
- $a = 5$ için $20 - 3a$ cebirsel ifadesinin değeri kaçtır?
- $y = -3$ için $5y^2 - 3y + 2$ cebirsel ifadesinin değeri kaçtır?
- $-x^2 - 3x + 7$ cebirsel ifadesinin katsayılar toplamı kaçtır?
- $5a + 4$ ve $-2a - 1$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?
- $x^2 + 3x - 2x^2 - x - 1$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri aşağıdakilerden hangisidir?
- $3x - 2$ ve $4x + 3$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?
- $x + 1$ ve $3x - 4$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?
- $3 - x$ ve $-x - 2$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?
- $4x + 3$ ve $-2x + 2$ cebirsel ifadelerinin toplamı kaçtır?
- $(x + 3) + (-4x + 9)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $2a^2 - 4a + 7a^2 + 9a - 1$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $4y^2 + 6y - 7y^2 - 9y + 3$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $(-9x + 4) - (5x - 1)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $(y - 5) - (2 + y) - (3 - y)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $(2a - 1) - (5 + 3a) - (8 - a)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $x^2 - x - 3x^2 + 5x - 4$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $(x + 2) - (7 - 4x) - (3x + 8)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $(x + 9) - (5 - x) - (x - 6)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
- $3a - 2$ ve $-2a + 1$ cebirsel ifadelerinin farkı kaçtır?
- $2a - 3$ ve $4a + 7$ cebirsel ifadelerinin farkı kaçtır?
- $(x - 2) - (2 - x)$ işleminin sonucu kaçtır?
- $-2x^2 + x + 3$ cebirsel ifadesinin katsayılar toplamı kaçtır?
- $3a^2 + a - 2$ cebirsel ifadesinin katsayılar toplamı kaçtır?
- $4x^2 - 5 - 3x$ cebirsel ifadesinin sabit terimi kaçtır?

2. Hafta Turnuva Soruları

1. $x \cdot (x + 4)$ çarpımının sonucu kaçtır?
2. $3 \cdot (a + 1)$ çarpımının sonucu kaçtır?
3. $-2 \cdot (3k + 2)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
4. $(a + b) \cdot 6$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
5. $(3y - 2) \cdot 5$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
6. $2a \cdot (x + 7)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
7. $-y \cdot (-2y - 1)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
8. $4x \cdot (x - 2)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
9. $-3a \cdot (3a + 1)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
10. $-4x \cdot (7 - x)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
11. $(a - 4) \cdot (a + 6)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
12. $a^2 + a \cdot (3 - a)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
13. $(a + 3) \cdot (a - 2)$ çarpımının sonucu kaçtır?
14. $(x + 5) \cdot (x - 5)$ çarpımının sonucu kaçtır?
15. $(2 - x) \cdot (x - 4)$ çarpımının sonucu kaçtır?
16. $(n + 2) \cdot (n - 3)$ çarpımının sonucu kaçtır?
17. $(3x + 1) \cdot (x + 5)$ çarpımının sonucu kaçtır?
18. $(x + 2) \cdot (x - 3)$ çarpımının sonucu kaçtır?
19. $x \cdot (x - 1) + 3 \cdot (x - 5)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
20. $3 \cdot (x - 2) + 5 \cdot (2 - x)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
21. $4 \cdot (x - 1) - (3x - 1)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
22. $x^2 + x \cdot (7 - 2x)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
23. $(2a - 1) - 4a \cdot (a - 1)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
24. $2 + 3 \cdot (x - 4) + 8x$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
25. $5 + x - 2 \cdot (x + 4)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
26. $(2x - 3) + x \cdot (x - 2)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
27. $b \cdot (3 - b) - 3 \cdot (b - 1)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
28. $-3 \cdot (x + 3) + 2 \cdot (x - 2)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
29. $7x \cdot (x - 4) - 7x^2$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?
30. $x \cdot (x + 2) + 2x \cdot (x + 1)$ cebirsel ifadesinin en sade eşdeğeri kaçtır?

3. Hafta Turnuva Soruları

1. $3x - 9 = 6$ denkleminde bilinmeyeninin değeri kaçtır?
2. $2x + 9 = 21$ denkleminde bilinmeyeninin değeri kaçtır?
3. $5x + 3 = 44$ denkleminde bilinmeyeninin değeri kaçtır?
4. $a + 3 = 7 - a$ olduğuna göre, a kaçtır?
5. $2x = 21 - x$ olduğuna göre x kaçtır?
6. $5y = -2 + 8y$ olduğuna göre y kaçtır?
7. $\frac{12}{a} = -2$ olduğuna göre a kaçtır?
8. $\frac{3x}{5} = -12$ olduğuna göre x kaçtır?
9. $\frac{39}{y} = 3$ olduğuna göre y kaçtır?
10. $-3a + 2 = a + 2$ olduğuna göre a kaçtır?
11. $2x + 8 = 29 - x$ olduğuna göre x kaçtır?
12. $7y - 4 = 3y + 52$ olduğuna göre y kaçtır?
13. $x - 2.(x + 2) = 2$ olduğuna göre x kaçtır?
14. $3.(x - 2) = 2x - 3$ olduğuna göre x kaçtır?
15. $3y - 2.(y - 1) = 6$ olduğuna göre y kaçtır?
16. $4a - 2.(a - 1) = 8$ olduğuna göre a kaçtır?
17. $2.(x + 1) + 2 - x = 6$ olduğuna göre x kaçtır?
18. $3.(x + 2) - 5.(x - 4) = -4$ olduğuna göre x kaçtır?
19. $\frac{x+2}{3} = -11$ olduğuna göre x kaçtır?
20. $\frac{a+10}{4} = 7$ olduğuna göre a kaçtır?
21. $\frac{k-3}{5} = 1$ olduğuna göre k kaçtır?
22. $\frac{x-7}{14} = 0$ olduğuna göre x kaçtır?
23. $\frac{3}{x-4} = 1$ olduğuna göre x kaçtır?
24. $\frac{x-1}{6} = -2$ olduğuna göre x kaçtır?
25. $2.(x + 3) = x$ olduğuna göre x kaçtır?
26. $-15.x = 24 - 3.x$ olduğuna göre x kaçtır?
27. $4 - 2.x = 8 - x$ olduğuna göre x kaçtır?
28. $7 - 3.x = -5.x - 3$ olduğuna göre x kaçtır?
29. $2.x + 3 = x + 14$ olduğuna göre x kaçtır?
30. $-5.x - 29 = -14$ olduğuna göre x kaçtır?

4. Hafta Turnuva Soruları

1. 3 katının 15 eksiğinin yarısı 30 olan sayı kaçtır?
2. 2 katının 5 eksiği 13 olan sayı kaçtır?
3. 3 katının 4 eksiği 12 olan sayı kaçtır?
4. Hangi sayının 2 katının 3 eksiği 25 tir?
5. Hangi sayının 11 fazlası ile 2 katının toplamı 41 dir?
6. 2 katının 5 fazlası kendisinin 25 fazlasına eşit olan sayı kaçtır?
7. Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrenci sayısının 3 katından 10 eksiktir. Sınıfta 34 öğrenci olduğuna göre kız öğrenci sayısı kaçtır?
8. Selim'in parası Cemal'in parasının 3 katından 5 eksiktir. İkisinin toplam parası 35TL olduğuna göre Cemal'in kaç TL'si vardır?
9. Her biri bir öncekinin 4 katı olan 3 doğal sayının toplamı 84 olduğuna göre küçük sayı kaçtır?
10. Mehmet'in yaşı, Ali'nin yaşının 6 katıdır. 2 yıl sonra ikisinin yaşları toplamı 32 olacağına göre, Mehmet'in yaşı kaçtır?
11. Babasının yaşı, Sena'nın yaşının 7 katından 4 eksiktir. İkisinin yaşarlı toplamı 60 olduğuna göre Sena kaç yaşındadır?
12. Hasan'ın yaşı Dilara'nın yaşının 2 katından 2 fazladır. İkisinin yaşları toplamı 23 olduğuna göre Hasan kaç yaşındadır?
13. Betül'ün kalemlerinin sayısı, Aytaç'ın kalemlerinin sayısının 2 katının 2 eksiğidir. Betül'ün 18 kalemi olduğuna göre Aytaç'ın kaç kalemi vardır?
14. Emre kütüphaneden aldığı kitabı her gün bir önceki gün okuduğunun 2 katı kadar okuyarak 4 günde bitiriyor. Kitap 450 sayfa olduğuna göre Emre ilk gün kaç sayfa okumuştur?
15. Sınıfımızdaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısının 2 katından 10 eksiktir. Sınıfımızda 22 erkek öğrenci olduğuna göre kız öğrencilerin sayısı kaçtır?
16. Üç arkadaş aynı kitap için birer tane sipariş verdiler. Bu sipariş için 10TL kargo parası olmak üzere toplam 70 TL ödediler. Buna göre bir kitabın fiyatı kaç TL dir?
17. Mehmet sıcak havalardan başladığı birinci gün 11 bardak su içmiştir. Sonraki 6 gün eşit miktarda su içerek bir haftada 65 bardak su içen Mehmet ikinci gün kaç bardak su içmiştir?
18. Furkan tatilinin $\frac{3}{8}$ ünü geçirdiğinde tatilin bitmesine 25 gün kaldığını hesaplıyor. Buna göre Furkan'ın tatili kaç gündür?
19. Merve'nin kitaplarının sayısının 4 eksiğinin 6 katı 30 dur. Buna göre, Merve'nin kaç kitabı vardır?

20. Ahmet'in çiftliğindeki hayvanların $\frac{2}{9}$ si koyun, diğerleri inektir. Çiftlikte 70 inek olduğuna göre, kaç tane koyun olduğunu bulunuz.
21. Deniz'in yaşı Mehmet'in yaşının 3 katından 4 fazladır. Deniz 22 yaşında olduğuna göre Mehmet kaç yaşındadır?
22. Neslihan her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının 3 katı kadar kitap okuyarak elindeki 560 sayfalık kitabı 4 günde bitirmiştir. Neslihan ilk gün kaç sayfa kitap okumuştur?
23. Dila parasının üçte biri ile çanta, 20 TL si ile gömlek alıyor. Geriye 16 TL si kaldığına göre çantaya kaç TL ödemiştir?
24. Emine'nin parası Nur'un parasının 3 katından 4TL eksiktir. Emine'nin 12 TL si olduğuna göre, Nur'un kaç TL si vardır?
25. Toplamları 36 olan iki doğal sayıdan büyük olanı küçüğün 3 katıdır. Buna göre, bu iki sayının farkı kaçtır?
26. Bir yolun $\frac{3}{5}$ ini giden Aykut, 150 m daha giderse yolu tamamlamış olacaktır. Buna göre yolun tamamı kaç m'dir?
27. Bir sayının 4 katının 5 eksiği 31 ise bu sayı kaçtır?
28. Bir sayının 3 katının 7 fazlası 59 ise bu sayı kaçtır?
29. Bir sayının 3 katı aynı sayının 5 katının 24 eksiğine eşittir. Bu sayı kaçtır?
30. Bir sayının $\frac{3}{4}$ ü, aynı sayının yarısının 7 fazlasına eşittir. Buna göre, bu sayı kaçtır?

5. Hafta Turnuva Soruları

1. P (-1, -4) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
2. K (-4, 3) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
3. B (2, -3) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
4. A (3, 4) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
5. M (1, -4) noktasının x- eksenine uzaklığı kaç birimdir?
6. F (-1, -3) noktasının x- eksenine uzaklığı kaç birimdir?
7. S (3, -5) noktasının x- eksenine uzaklığı kaç birimdir?
8. A (4, 2) noktasının y- eksenine uzaklığı kaç birimdir?
9. B (-3, -4) noktasının y- eksenine uzaklığı kaç birimdir?
10. C (3, -7) noktasının y- eksenine uzaklığı kaç birimdir?
11. P (3, 2) noktasının apsisi ile B (1, -2) noktasının ordinatının toplamı kaçtır?
12. S (-2, -1) noktasının ordinatı ile M (2, 3) noktasının apsisinin toplamı kaçtır?
13. K (-3, 1) noktasının apsisi ile L (1, -4) noktasının ordinatının toplamı kaçtır?
14. Hatay'da taksimetre 2 TL ile açılır ve kilometre başına 1,75 TL artar. Yol ile ücret arasındaki ilişkiyi gösteren denklem nedir?
15. Bir fotoğrafçı film banyosu için 5 TL, poz başına ise 30 Krş ücret almaktadır? Ücret ile poz sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren denklem nedir?
16. Bir GSM şirketi dakika başına 0,25 TL ücret alıyor. Buna göre konuşulan dakika ile ücret arasındaki ilişkiyi gösteren denklem nedir?
17. 1 kg un ile 4 ekmek yapılabilirdiğine göre, un miktarı ile ekmek sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren denklem nedir?
18. 15 cm uzunluğundaki bir yay, ucuna bağlanan her 1 kg lık kütle için 2 cm uzuyor. Buna göre, yayın uzama miktarı ile ucuna bağlanan kütle arasındaki ilişkiyi gösteren denklem nedir?
19. 7 cm uzunluğundaki bir bitki her hafta 3 cm uzadığına göre, bitkinin boyu ile zaman arasındaki ilişkiyi gösteren denklem nedir?
20. A (-8, 4) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
21. B (-1, -5) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
22. C (3, 9) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
23. D (6, -7) noktası koordinat düzleminde kaçınıc bölgededir?
24. A (2a - 8, 5) noktası x-ekseni üzerinde ise a kaçtır?
25. B (-3b + 15, -2) noktası x-ekseni üzerinde ise b kaçtır?
26. C (-3, 5c + 40) noktası y-ekseni üzerinde ise c kaçtır?
27. D (4, -7d - 14) noktası y- eksteni üzerinde ise d kaçtır?
28. K (4, -3) noktasının ordinatı ile L (-5, 2) noktasının apsisinin toplamı kaçtır?
29. P (4, 6) ile R (-3, -2) noktalarının apsileri toplamı kaçtır?
30. M (-7, -1) ile N (8, -5) noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?

6. Hafta Turnuva Soruları

- 1,3,5,7,9..... şeklinde devam eden sayı örüntüsünün kuralı nedir?
- 4,7,13,16..... şeklinde devam eden sayı örüntüsünün kuralı nedir?
- 6,13,20,27..... şeklinde devam eden sayı örüntüsünün kuralı nedir?
- 2,4,6,8..... sayı örüntüsünün kuralını gösteren cebirsel ifade nedir?
- 1,6,11,16,21..... sayı örüntüsünün kuralını gösteren cebirsel ifade nedir?
- 4,13,22,31..... sayı örüntüsünün kuralını gösteren cebirsel ifade nedir?
- 7,11,15,19..... sayı örüntüsünün kuralını gösteren cebirsel ifade nedir?
- $O(2, b)$ noktasının $2x + y = 8$ doğrusu üzerinde olması için b kaç olmalıdır?
- $M(1, a)$ noktasının $-3x + y = -10$ doğrusu üzerinde olması için a kaç olmalıdır?
- $E(-3, c)$ noktasının $y = 2x - 4$ doğrusu üzerinde olması için c kaç olmalıdır?
- $F(5, k)$ noktasının $y = 3x + 1$ doğrusu üzerinde olması için k kaç olmalıdır?
- Kuralı $2n - 5$ olan sayı örüntüsünün 4. terimi kaçtır?
- Kuralı $3n + 2$ olan sayı örüntüsünün 6. terimi kaçtır?
- Kuralı $5n - 9$ olan sayı örüntüsünün 12. terimi kaçtır?
- Kuralı $4n - 7$ olan sayı örüntüsünün 7. terimi kaçtır?
- $x = 3, y = 5$ ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?
- $x = 2, y = 3$ ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?
- $x = 4, y = 6$ ve eksenler arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?
- Bir otomobilin deposunda bulunan benzin ile gidilen yol arasındaki ilişki $B = 56 - 8 \cdot Y$ ($Y: 100$) denklemi ile ifade edildiğine göre, bu otomobil 300 km yol gittiğinde deposunda kaç litre benzin kalır? ($B =$ benzin miktarı, $Y =$ yol)
- Osman'ın kumbarasında kalan para miktarı ile zaman arasındaki ilişki $P = 240 - 6 \cdot t$ denklemi ile ifade edildiğine göre, 15 günün sonunda Osman'ın kaç TL si kalır?
- Merve'nin biriktirdiği para miktarı ile zaman arasındaki ilişki $P = 120 + 5 \cdot t$ denklemi ile ifade edildiğine göre 12 gün sonunda Merve'nin kaç TL si olur?
- 1,4,9,16,..... sayı örüntüsünün kuralını gösteren cebirsel ifade nedir?
- 2,9,16,23,..... sayı örüntüsünün kuralını gösteren cebirsel ifade nedir?
- Kuralı $36 - 2n$ olan sayı örüntüsünün ilk terimi kaçtır?
- Kuralı $45 - 4n$ olan sayı örüntüsünün ilk terimi kaçtır?
- Kuralı $51 - 3n$ olan sayı örüntüsünün ilk terimi kaçtır?
- $A(a, -2)$ noktasının $y = 3x + 4$ doğrusu üzerinde olması için a kaç olmalıdır?
- $B(b, 5)$ noktasının $2x + y = 13$ doğrusu üzerinde olması için b kaç olmalıdır?
- $C(c, -1)$ noktasının $3x + y = -10$ doğrusu üzerinde olması için c kaç olmalıdır?
- $D(d, 6)$ noktasının $y = -3x$ doğrusu üzerinde olması için d kaç olmalıdır?

Ek-16: Başarı Testi, Çalışma Kağıtları, Haftalık Sınavlar ve Turnuva Sorularının Hazırlanmasında Yararlanılan Kaynaklar

- Coşku, (2009). *Kazanım Kontrol Testi& Ödev Testi Matematik 7*, İstanbul: Coşku Yayınları.
- Durmuş, S. (Ed.) (2008). *İlköğretim Matematik 7 Öğretmen Kılavuz Kitabı* (2. Baskı), Ankara: Devlet Kitapları.
- Eksen, (2010). *7. Sınıf Matematik Yaprak Testi*, İstanbul: Eksen Yayıncılık.
- İnci, İ. (2008). *İlköğretim Matematik 7 Öğretmen Kılavuz Kitabı*, Ankara: Evrensel İletişim Yayınları.
- Zambak, (2006). *İlköğretim 7 Matematik Etkinlikleri*, İstanbul: Zambak Yayınları.

Ek-17: Ödüllendirmede Kullanılan Materyaller

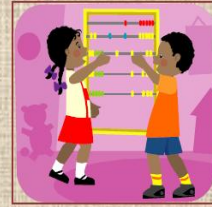


HAFTANIN BAŞARILI TAKIMLARI

Süper takım:

Büyük takım:

İyi takım:





HAFTANIN İYİ DAVRANIŞ
TAKIMLARI

1.

2.

3.





MATEMATİK DERSİ BAŞARI SERTİFİKASI

Sevgili

Matematik dersinde cebir konusunda yapılan işbirlikli öğrenme çalışmasında gösterdiğin başarıdan dolayı bu başarı sertifikasını almaya hak kazandın. Grup üyesi olarak arkadaşlarına verdiğin destek ve arkadaşlarınla yaptığın işbirliğinden dolayı seni kutlar, başarılarının devamını dilerim.

Özlem GELİCİ
Matematik Öğretmeni



Ek-18: Yapılan Etkinliklerle İlgili Fotoğraflar











Ek-19: Araştırma İzin Belgesi

T.C.
HATAY VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

-2 ARA 2010

Sayı : B.08.4.MEM.4.31.00.09-580-11481 43076
Konu : Araştırma İzin Onayı.

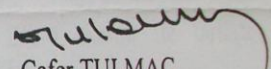
..../11/2010

VALİLİK MAKAMINA

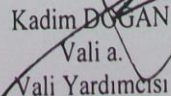
Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Yüksek lisans öğrencisi Özlem GELİCİ “İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Cebir Alanındaki Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Yeteneklerine Etkisi” adlı tez çalışmasını, 29.11.2010 ile 28.01.2011 tarihleri arasında, İskenderun İlçesi Gültepe ve Ticaret ve Sanayi Odası İlköğretim okullarında uygulamak istediğine dair dilekçesi ekte sunulmuştur.

Söz konusu araştırma ile ilgili başvuru belgeleri Müdürlüğümüz Komisyonunca incelenmiş olup, “Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesine” uygun olduğundan, İlimizde bulunan resmi ve özel İlköğretim Okullarında anketin uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Cafer TULMAÇ
İl Milli Eğitim Müdür V.

OLUR
02.11/2010


Kadim DOĞAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

30.11/2010 V.H.K.İ. : F.SARIKAYA
30.11/2010 Bl.Şef. : G.TERZİCİ
30.11/2010 Şb.Müd. : İ.ALICI

Ek-20: Özgeçmiş

Adı Soyadı : Özlem GELİCİ
Doğum Tarihi : 18/09/1985
Doğum Yeri : HATAY
İş Adresi : Gültepe İlköğretim Okulu İskenderun/Hatay
Yabancı Dil : İngilizce
e posta : ozlem-gelici@hotmail.com
Telefon : 05068895603

ÖĞRENİM DURUMU VE AKADEMİK UNVANLAR

2008 Erciyes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Mezunu
2003 Antalya Adem Tolunay Anadolu Lisesi Mezunu
1998 Antalya Hüseyin Ak İlköğretim Okulu Mezunu

MESLEKİ DENEYİMLER

2010–Halen İskenderun/Hatay Gültepe İlköğretim Okulu Matematik Öğretmeni
2008–2010 Altınözü/Hatay Büyükburç İlköğretim Okulu Matematik Öğretmeni