



T.C.

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMENİN
MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ VE
BU YÖNTEME İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşegül GÜLSAR

BURSA

Ocak, 2014



**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI**

**İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMENİN
MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ VE
BU YÖNTEME İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşegül GÜLSAR

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Menekşe Seden Tapan Broutin

BURSA

Ocak, 2014

BİLİMSEL ETİŐE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Ayşegül GÜLSAR

01/12/2013

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısına Etkisi ve Bu Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri” adlı Yüksek Lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Ad Soyad İmza

Ayşegül GÜLSAR

Danışman

Ad Soyad İmza

Yrd. Doç. Dr. Menekşe Seden Tapan Broutin

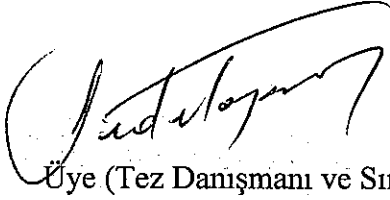
İlköğretim ABD Başkanı

Ad Soyad İmza

Prof. Dr. Muhlis ÖZKAN

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlköğretim Anabilim Dalı'nda 800930002 numaralı Ayşegül GÜLSAR'ın hazırladığı "İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısına Etkisi ve Bu Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri" konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 16/01/2014 günü 10.30-11.30 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının (başarılı/başarısız) olduğuna (oybirliği/oy çokluğu) ile karar verilmiştir.

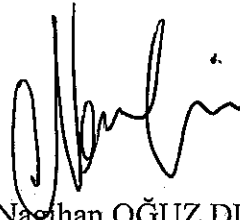


Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu
Başkanı)

Yrd. Doç. Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTIN
Uludağ Üniversitesi



Üye
Prof. Dr. Murat ALTUN
Uludağ Üniversitesi



Üye
Yrd. Doç. Dr. Nagihan OĞUZ DURAN
Uludağ Üniversitesi

ÖN SÖZ

Matematik, insanların hayatı anlamadaki en önemli yardımcılardan biridir. Matematik eğitiminin, bireylere dünyayı anlayacak bilgi donanımını sağladığı düşünülmektedir. Eğitimin her kademesinde bireylerin akıl yürütme becerilerini geliştirebileceği etkili bir matematik öğretimine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırma, matematik öğretiminde etkili olduğu düşünülen öğrenci takımları başarı bölümleri tekniğinin uygulanışı konusunda öğretmenlerin ve araştırmacıların verimli çalışmalar yapmalarına katkı sağlamak düşüncesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın gerçekleşmesinde birçok kişi ve kurumun katkıları olmuştur.

Matematik öğretimine bakış açımı değiştiren, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, öğretmenlik hayatım boyunca rehberim olacak sayın Prof. Dr. Murat ALTUN'a teşekkürlerimi sunarım. Araştırmama yardımlarıyla yön veren, insancıl yaklaşımlarını örnek aldığım, bilim insanı ifadesinin içini dolduran, değerli hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Menekşe Seden Tapan Broutin'e katkıları için çok teşekkür ederim. Hamitler Adnan Türkay Ortaokulu müdürüne ve araştırmaya katılan sevgili öğrencilerime teşekkür ederim.

Beni lisansüstü eğitime yönlendirerek bu tezin oluşmasına en büyük katkıyı sağlayan, kıymetli fikirleriyle yolumu aydınlatan babam Abdullah ERTUĞRUL'a, tezimi bitirmem konusunda bana büyük destek olan annem Fatma ERTUĞRUL'a ve beni sabırla dinleyen sevgili eşim Alpaslan GÜLSAR'a her şey için teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Son olarak bu süreçte yanımda olan aileme, bebeğime ve araştırmama destek olan herkese sonsuz teşekkür ederim.

Ayşegül GÜLSAR

ÖZET

Yazar : Ayşegül GÜLSAR
Üniversite : Uludağ Üniversitesi
Ana Bilim Dalı : İlköğretim Ana Bilim Dalı
Bilim Dalı : Matematik Bilim Dalı
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : XV + 116
Mezuniyet Tarihi : /01/2014
Tez : İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısına Etkisi ve Bu
Yönteme İlişkin Öğrenci Görüşleri
Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Menekşe Seden Tapan Broutin

İŞBİRLİKLİ ÖĞRENMENİN MATEMATİK BAŞARISINA ETKİSİ VE BU YÖNTEME İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Bu çalışmanın amacı; işbirlikli öğrenme tekniklerinden “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri”nin, öğrencilerin matematik başarılarına etkisini araştırmaktır. Bu araştırmada ayrıca deney grubu öğrencilerinin uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemiyle ilgili görüşleri incelenmiştir.

Araştırmaya, 2012-2013 eğitim öğretim yılının I. döneminde Bursa ili H.Adnan Türkay Ortaokulunda öğrenim gören beşinci sınıf öğrencilerinden toplam 49 öğrenci katılmıştır. Çalışma “Geometri Olmadan Matematik Olmaz” ünitesi üzerinde yürütülmüş olup beş hafta sürmüştür. Bir deney grubu ve bir kontrol grubunun yer aldığı çalışmada, deney grubuna işbirlikli öğrenme yöntemi (ÖTBB tekniği), kontrol grubuna mevcut öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Araştırmada veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen “Başarı Testi” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Hazırlanan başarı testi, gruplara ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırmada alt problemlere yanıt bulmak amacıyla çeşitli istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen nitel verilerin betimsel analizi yapılmış, frekans ve yüzde hesaplanmıştır. Verilerin analizi SPSS 13.0 paket programından yararlanılarak yapılmıştır.

Bulgular, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılık olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonucunda işbirlikli öğrenme tekniklerinden ÖTBB'nin, beşinci sınıf matematik başarısı üzerinde olumlu yönde etkili olduğu belirlenmiştir. Görüşme bulguları incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin uygulanan yöntemle ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu saptanmıştır. Öğrenciler birlikte başarılı olduklarını ve derslerin daha eğlenceli hale geldiğini belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin büyük bir kısmı takım tekniğinin diğer derslerde de uygulanmasını istemiştir.

Anahtar Sözcükler: Matematik, işbirlikli öğrenme, öğrenci takımları başarı bölümleri.

ABSTRACT

Author : Ayşegül GÜLSAR
University : Uludag University
Field : Primary Education
Branch : Mathematics
Degree Awarded : Master Thesis
Page Number : XV + 116
Degree Date : /01/2014
Thesis : The Effects of Cooperative Learning on Mathematics
Achievement and Students' Views Concerning the Method
Supervisor : Yrd. Doç. Dr. Menekşe Seden Tapan Broutin

THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING ON MATHEMATICS ACHIEVEMENT AND STUDENTS' VIEWS CONCERNING THE METHOD

The aim of the study is to investigate the effects of “Students Teams Achievement Divisions” which is a technique of cooperative learning on mathematics achievement. In addition to this, views of students participated in experimental group on cooperative learning method were examined in this research.

Forty-nine fifth grade students from H.Adnan Türkay Secondary School located in Bursa attended the research in the first term of 2012– 2013 education year. The study, which was applied on “No Geometry No Mathematics” unit, lasted for about five weeks. In the study which included one control group and one experimental group, cooperative learning method(OTBB technique) was carried out on the experimental group while current teaching methods were carried out on the control group. In the study, pre test-post test quasi-experimental design was used.

In order to collect data in the research, “Achievement Test” that was developed by the researcher and “Semi-Structured Interview Form” were used. The prepared success test was applied to the groups as pre test and post test. In the research, various statistical techniques had been used so as to find answers for sub-problems. Descriptive analysis was used to analyse qualitative data derived from interviews and percentage and frequency were calculated. Data was analysed by using SPSS 13 package program.

The findings proved that there were significant differences between post test scores of experimental and control groups in favour of the experimental group. At the end of study, it was found that; ÖTBB which is a technique of cooperative learning had a positive effect on fifth grade students' mathematics achievement. The findings of the interviews were examined, it was concluded that students in the experimental group had positive views concerning the method. Students stated that they succeeded together and subjects became more enjoyable. Additionally, most of the students demanded the team technique to be used in other lessons.

Key Words: Mathematics, cooperative learning, student teams achievement divisions.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖN SÖZ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	x
TABLolar	xii
ŞEKİLLER	xiii
KISALTMALAR	xiv
BÖLÜM I : GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Varsayımlar	4
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar	4
BÖLÜM II : KURAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1. İşbirlikli Öğrenme	6
2.2. İşbirlikli Öğrenme Yöntemini Temel İlkeleri	9
2.3. İşbirlikli Öğrenme Teknikleri	15
2.3.1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri	17
2.4. İşbirlikli Öğrenme Yönteminde Öğretmen ve Öğrenci Rollerini	18
2.5. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Yararları	20
2.6. İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Sınırlılıkları	24
2.7. Matematik Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi	25
2.8. İlgili Araştırmalar	29

2.8.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	29
2.8.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	32
2.8.3. Araştırmaların Genel Olarak Değerlendirilmesi	41
BÖLÜM III : YÖNTEM	43
3.1. Araştırmanın Modeli	43
3.2. Çalışma Grubu	44
3.3. Veri Toplama Araçları	45
3.3.1. Başarı Testi	45
3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	47
3.4. Verilerin Toplanması	47
3.4.1. Deney Grubundan Yapılan İşlemler	48
3.4.2. Kontrol Grubundan Yapılan İşlemler	50
3.5. Verilerin özümlemesi	50
BÖLÜM IV : BULGULAR VE YORUM	51
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	51
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	52
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	53
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	54
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	54
BÖLÜM V : TARTIşMA VE ÖNERİLER	66
5.1. Tartışma	66
5.2. Öneriler	68
5.2.1. Öğretim Sürecinin Geliştirilmesine Yönelik Öneriler	69
5.2.2. Yapılacak Yeni Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	69
KAYNAKÇA	71
EKLER	79
Ek 1. Belirtke Tablosu	80
Ek 2. Nihai Test	81
Ek 3. Görüşme Formu	85

Ek 4. Tebrik Kartı	86
Ek 5. Çalışma Rehberi	87
Ek 6. Çalışma Yaprakları	90
Ek 7. İzleme Sınavları	98
Ek 8. Kontrol Grubu Etkinliklerinden Örnekler.....	104
Ek 9. Fotoğraf Örnekleri	114
Ek 10. İzin Dilekçesi	115
ÖZGEÇMİŞ	116

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
<i>Tablo 3.2. Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımları.....</i>	45
<i>Tablo 3.3.1. Başarı Testinin Madde İstatistikleri Sonuçları.....</i>	46
<i>Tablo 3.4.1. Takımların Temel Puanlara Göre Dağılımı.....</i>	48
<i>Tablo 4.1. Deney Ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puan Farklılığı İçin Mann Whitney U Testi Sonuçları.....</i>	51
<i>Tablo 4.2. Deney Grubunun Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin t Testi Sonuçları.....</i>	52
<i>Tablo 4.3. Kontrol Grubunun Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin t Testi Sonuçları.....</i>	53
<i>Tablo 4.4. Deney Ve Kontrol Gruplarının Son Test Puan Farklılığı İçin t Testi Sonuçları.....</i>	54
<i>Tablo 4.5.1. Öğrencilerin Birinci Soruya İlişkin Görüşleri.....</i>	55
<i>Tablo 4.5.2. Öğrencilerin Dördüncü Soruya İlişkin Görüşleri.....</i>	59
<i>Tablo 4.5.3. Öğrencilerin Dokuzuncu Soruya İlişkin Görüşleri.....</i>	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
<i>Şekil 3.1. Ön test-Son test Kontrol Gruplu Deneysel Desen.....</i>	44

KISALTMALAR LİSTESİ

Akt.	: Aktaran
KDB	: Küme Destekli Bireyselleştirme
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
N	: Veri Sayısı
ÖTBB	: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri
p	: Anlamlılık Düzeyi
S	: Standart Sapma
sd	: Serbestlik Derecesi
t	: t değeri
TOT	: Takım Oyun Turnuva
\bar{X}	: Aritmetik Ortalama

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; “Problem Durumu”, “Araştırmanın Amacı”, “Araştırmanın Önemi”, “Varsayımlar”, “Sınırlılıklar” ve “Tanımlar” alt başlıkları ele alınmıştır.

1.1. PROBLEM DURUMU

Günümüzde teknoloji hızla ilerlemekte, 21.yy dünyası her geçen gün daha gelişmiş yeni olanaklara sahip olmaktadır. Gauss’a göre matematik, bilimlerin kraliçesidir(Sertöz, 2003). Gelişen bilim ve teknoloji, gücünü matematikten almaktadır. Yenilenen çağa ayak uydurmanın yolu, çağın gerektirdiği bu yenilikleri matematik eğitime yansıtılmaktan geçmektedir.

Dewey (1990), okulun öncelikli işlerinin başında, öğrencileri işbirlikli ve karşılıklı yardımlaşmaya dayalı yaşamayı öğretmek olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilere günümüz dünyasında gereksinim duyulan başkalarıyla birlikte çalışma ve iletişim becerilerini geliştirme olanakları, etkileşimi ön plana alan bir öğretim metodu olan işbirlikli öğrenme yöntemiyle sağlanabilir.

Ortaokul dönemi, öğrencilerin soyut işlemler basamağına geçiş dönemi olduğundan, matematik kimi zaman öğrencilere zor ve anlaşılmaz görünmektedir. Ancak matematik kavramları öğretim sırasında somutlaştırılarak ve somut araçlar kullanılarak bu zorluk giderilebilir, en azından azaltılabilir(Baykul, 2006). Bu zorluğu tamamen ortadan kaldırmak için öğrencilerin sürece aktif olarak katılabileceği öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Dees (1991) ve Shaughnessy (1977) işbirlikli öğrenme metodunu kullanmanın öğrencilerin matematik başarısı özellikle de matematiksel kavramları öğrenme düzeyleri üzerinde pozitif etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir (Akt. Ural, 2007).

İşbirlikli öğrenme yönteminde, öğrenciler aktif bir şekilde derse katılırlar. Öğrenciler, birbirlerinin öğrenme eksiklerini gidermek için birlikte çalışırlar. Aralarında olumlu bir bağlılık bulunmaktadır. Grup üyeleri ellerindeki materyali, öğretmenin rehberliğinde ve arkadaşlarıyla tartışarak çalışırlar. Bu yüzden işbirliğine dayalı öğrenme gruplarının başarısına en önemli katkıyı öğrenciler arasındaki etkileşimin yaptığı söylenmektedir (Kasap, 1996).

Matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı nitel araştırmaların sayısının sınırlı olması nedeniyle, bu çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Birçok alanda etkili olan işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi yapılmıştır.

Tarım (2003) tarafından yapılan meta analiz çalışması sonucunda, işbirlikli öğrenme yönteminin genellikle sözel alan derslerinde yapıldığı ortaya çıkmıştır. Bu çalışmayla, işbirlikli öğrenme yöntemi tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri(ÖTBB)'nin, matematik ders başarısına etkisi incelenmek istenmiştir.

Matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme yöntemi ya da mevcut öğretim yöntemlerinin kullanılması, matematik başarısında anlamlı düzeyde farklılık yaratmakta mıdır? İşbirlikli öğrenme yöntemi matematik başarısını etkilemekte midir? Öğrencilerin işbirlikli öğrenmeye yönelik görüşleri nelerdir? Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır:

1. Deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. ÖTBB tekniği uygulanan deney grubu öğrencilerinin ön test son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. Uygulamanın yapıldığı deney grubu öğrencilerinin ÖTBB tekniğine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı; işbirlikli öğrenme tekniklerinden “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri”nin, beşinci sınıf öğrencilerin geometri ünitesindeki başarılarına etkisini ortaya koymaktır. Bu araştırmada ayrıca deney grubu öğrencilerinin uygulanan teknikle ilgili görüşleri incelenmiştir.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Geometri, matematik dersinin en önemli öğrenme alanlarından biridir. Okul programlarında geometrinin geniş bir yer tutmasının birçok nedeni vardır. Bunların başlıcaları şöyle sıralanabilir(Altun, 2008, s.265): İnsanın çevresinin saran eşya ve varlıkların çoğu geometrik şekil ve cisimlerdir. Ayrıca insan işini ya da mesleğini yürütürken geometrik şekil ve cisimler kullanır. Bu varlıklardan en etkili şekilde yararlanmak, bunları tanımaya, eşyanın şekli ile görevi arasındaki ilişkiyi kavramaya dayanır. Uzayı tanıma ve uzayla ilgili yeteneklerin (çizim yapma, model üretme, modelde değişiklik yapma, çevre düzenleme gibi) gelişimi temelde geometrik düşüncelerden beslenir. Günlük hayatta insanların çözmek zorunda kaldıkları basit problemlerin pek çoğunun (çerçeve yapma, duvar kâğıdı kaplama, boya yapma, depo yapma gibi) çözümü temel geometrik beceriler gerektirir. Bu öneminden ötürü geometri öğretimi ilköğretimin tüm sınıflarında yer verilen geniş bir şerittir.

Öğrencilerde geometrik düşüncenin gelişebilmesi için, eğitim ortamında ilkökul düzeyinden başlayarak geometrinin yapısına uygun öğretim stratejilerinin kullanılması gerekmektedir. Öğrencilere, sınıfta sosyal çevresiyle etkileşimli yapabileceği somut etkinlikler için fırsat verilmelidir. Soyut ve karmaşık gelen geometri öğrenme alanının en verimli şekilde öğretiminde, işbirlikli öğrenme yönteminin etkili bir alternatif olacağı düşünülmektedir.

Matematik dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin kullanıldığı birçok araştırma bulunmaktadır. Ortaokul seviyesinde geometri öğretiminin incelendiği bu çalışmanın,

ÖTBB tekniğinin etkisini ortaya koyması ve tekniğin uygulanabilirliği konusunda veriler sunması açısından önemlidir.

Araştırmanın, Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri tekniğinin uygulanışı hakkında bilgi vermesi, 5.sınıf geometri ünitesine yönelik eğitim materyalleri içermesi, araştırma sonucunun ileride yapılacak araştırmalara kaynak olması gibi nedenlerle de önemli olduğu düşünülmektedir.

1.4. VARSAYIMLAR

1. Veri toplama araçları hazırlanırken alınan uzman görüşleri yeterlidir.
2. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler süreç boyunca benzer düzeyde güdülenmiştir.
3. Öğrencilerin görüşme formundaki sorulara vermiş oldukları cevaplar gerçek görüşlerini yansıtmaktadır.

1.5. SINIRLILIKLAR

1. Araştırma, 5. sınıf Matematik dersi "*Geometri Olmadan Matematik Olmaz*" ünitesindeki kazanımlar ile sınırlıdır.
2. Araştırma, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Bursa ili, Osmangazi ilçesi, Adnan Türkay Ortaokulu 5.sınıfta öğrenim gören toplam 49 öğrenci ile sınırlıdır.
3. Bu araştırma deney grubunda "Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri" tekniği; kontrol grubunda ise mevcut öğretim teknikleri ile sınırlıdır.
4. Araştırma deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin matematik başarı testinden aldıkları puanlarla sınırlıdır.
5. Bu araştırma, araştırmacının tekniği uygulayabilme becerisiyle sınırlıdır.

1.6. TANIMLAR

Yöntem: Bir amaca ulaşmak için izlenen sistematik yoldur.

Teknik: Öğretim yönteminin uygulanış biçimidir.

İşbirlikli Öğrenme: İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin ortak amaçlar doğrultusunda, küçük gruplar halinde, hem kendilerinin hem de grup arkadaşlarının öğrenme yeteneklerinin artırılmasının amaçlandığı, farklı metotlardan oluşmuş bir grup çalışmasıdır (Açıkgöz, 2002).

Mevcut Öğretim Yöntemi: MEB programında yer alan, yarı yapılandırmacı olarak nitelendirilen etkinlikleri içeren, mevcut sistemde uygulanmakta olan yöntemler bütünüdür.

Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri: Deney grubunda uygulanan, sırasıyla sınıf sunumu, takım çalışması ve izleme testleri aşamalarının izlendiği, öğrencilerin ilerleme puanlarıyla takım ödülü almaya hak kazandıkları işbirlikli öğrenme tekniğidir.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇEVÇEVE

Bu bölümde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Temel İlkeleri, Teknikleri, Öğretmen-Öğrenci Rollerini; Yöntemin Yararları, Sınırlılıkları, Matematik Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve İlgili Araştırmalar başlıklarına yer verilmiştir.

2.1. İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME

İşbirlikli öğrenme ile ilgili bugüne kadar birçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlarından bazılarını aşağıda yer verilmiştir. Açıkgöz (2002), işbirlikli öğrenmeyi; öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışarak ve birbirlerinin öğrenmesine yardım ederek öğrenmeyi gerçekleştirme süreci olarak ele almaktadır.

Gömleksiz(1994)'e göre işbirlikli öğrenme, öğrencilerin sınıf ortamında küçük karma gruplar oluşturularak, ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, grup başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır. İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin kendilerinin ve diğer öğrencilerin öğrenmelerini en yüksek düzeye çıkarmak için birlikte çalışmalarını sağlayan, küçük grupların öğretimsel kullanımınıdır (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994).

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin küçük gruplarda birlikte çalıştıkları, her bir grup üyesinin diğer üyelerin öğrenmelerinden kendisi kadar sorumlu olduğu ve değerlendirmede grubun ödüllendirildiği öğretim yöntemidir (Slavin, 1990a). Bir sosyal zekâ etkinliği olan işbirlikli öğrenme, grubun ortak bir amaç doğrultusunda küçük takımlar halinde çalışmasının yanı sıra birlikte yaşayabilme, uyumlu çalışabilme,

yardımlaşabilme, çelişkili ve sorunlu durumlarla baş edebilme, ortak bir karara varma, paylaşabilme ve liderlik gibi çok çeşitli sosyal becerilere de hizmet eder.

İşbirlikli öğrenme tanımlarına bakıldığında, işbirlikli öğrenmenin ortak hedefleri başarmak için birlikte çalışmak olduğu görülmektedir. İşbirlikli öğrenmede, öğrencilerin farklı özelliklerine göre heterojen gruplar oluşturulur ve gruptaki öğrenciler hem kendilerinin hem de diğerlerinin öğrenmesi için çaba harcarlar. Başarı, tüm üyelerin katkısıyla elde edilen grup başarısıdır ve bu başarı ödüllendirilir.

İşbirlikli öğrenme yöntemi (cooperative learning) “ortak öğrenme amaçlarını maksimum düzeyde gerçekleştirmek üzere öğrencilerin küçük gruplar halinde (2–4) işbirliği içerisinde birlikte çalışması esasına dayalı interaktif bir öğrenme-öğretme yöntemi” olarak da tanımlanmaktadır. Bu özelliği ile işbirlikli öğretim bazı sınıflarda uygulanan “küme çalışması”na benzer ancak her grup çalışması işbirlikli öğrenme değildir (Kaptan ve Korkmaz, 2002).

Açıkgöz (1992)’e göre grup çalışmalarını işbirlikli öğrenme yapan, öğrencilerin hem kendilerini hem de arkadaşlarının kapasitelerinin sonuna kadar geliştirmeye çalışmalarıdır. Öğrencileri küçük gruplara ayırıp birlikte çalışmalarını söylemek işbirlikli öğrenmeyi gerçekleştirmeye yetmez. Bu tür uygulamalar şu sakıncaları doğurmaktadır (Açıkgöz, 1992):

- a-) Bazı üyelerin grup çalışmasına hemen hemen hiçbir katkı getirmeden başkalarının başarısına ortak olma (**Hazıra konma**).
- b-) Üyelerden bazılarının başkalarının işlerini kendisine yaptırdığını hissetmesi ve bundan rahatsızlık duyulması (**Sömürülme**).
- c-) Başarı düzeyi yüksek grup üyelerinin ön plana çıkarak fazla iş yapmaları, dolayısıyla grup çalışmasından daha fazla yararlanması, düşük seviyeliler bunu yapmaması ve daha kötüye gitmesi (**Zenginin daha da zenginleşmesi**).
- d-) Başarılı öğrencilerin, başarısı düşük öğrencilere önem vermemesi (**Sorumluluğun karışması**).

Öğrenmeye dönük yaşantılar değişik şekillerde düzenlenebilir. İnsanlar bazen birbirleriyle yarışarak, bazen bireysel çalışarak, bazen de başkalarıyla işbirliği yaparak öğrenebilirler. Bu yaklaşımların her biri, aslında farklı bir öğrenme anlayışına dayanır

ve her birinin kendilerine özgü üstünlük ya da sınırlılıkları vardır (Johnson ve Johnson, 1986). Johnson ve Johnson (1995) bir sınıfta üç tip amaç yapısı bulunduğunu ifade eder.

Bunlar:

1. Yarışmaya dayalı amaç yapısı
2. Bireyselleştirilmiş amaç yapısı
3. İşbirliğine dayalı amaç yapısıdır.

Yarışmacı bir sınıfta öğrenciler hangi konuda iyi olduklarını değil, kimden iyi olduklarını incelerler. Çünkü başarılı olmaları başkalarının başarısızlığına bağlıdır. Bireysel sınıflarda, öğrenci sadece kendi durumuyla ilgilidir, başka hiçbir öğrenciyle etkileşime girmez; onların başarı ya da başarısızlıklarını takip etmez. İşbirliğine dayalı sınıflarda ise öğrenciler gruplar içinde belli bir amaç doğrultusunda birlikte çalışır, etkileşime girer ve birbirlerinin başarılarını arttırmak için uğraşırlar.

Johnson ve Johnson (1991), işbirlikli öğrenme ile ilgili çalışmaları tekrar ele alarak, bunların matematik başarıları ve diğer değişkenlerle olan ilişkilerine bakmışlardır. Matematik öğretiminde işbirlikli ve yarışmacı öğrenme yaşantılarının karşılaştırıldığı 17 çalışmada, işbirlikli öğrenme lehine; işbirlikli ve bireyselleştirilmiş öğrenme yaşantılarının karşılaştırıldığı 31 çalışmada ise yine işbirlikli öğrenme lehine anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca matematik problemlerini başarıyla çözme, matematiksel ilke ve olguları hatırlama açısından işbirlikli öğrenme ile yarışmacı ve bireyselleştirilmiş öğrenme durumları birbiriyle karşılaştırıldığında, işbirlikli öğrenmenin, üst düzeyde akıl yürütme stratejilerinin kullanılmasında ve keşfedilmesinde, yeni düşüncelerin ve çözümlerin ortaya konulmasında, küme içinde öğrenilen olgu ve stratejilerin bireysel sorunlara transferinde çok daha etkili olduğu görülmüştür. Bunlara ek olarak, işbirlikli öğrenme yaşantılarının öğrenciler arasında olumlu ilişkiler geliştirdiği, daha yüksek matematik benlik saygısı sağladığı, matematiğe karşı daha olumlu tutumlar geliştirilmesinde etkili olduğu belirlenmiştir.

İşbirliğine dayalı öğrenmenin yaygın kullanımının bir diğer nedeni, yarışmacı ve bireysel öğrenme yöntemlerine göre genellenebilirliği, uygulanabilirliği ve olumlu etkilerinin daha fazla olmasıdır. İşbirliğine dayalı öğrenmenin, yarışmacı ya da bireysel öğretim yöntemlerine göre etkililiğini onaylayan 900'ün üstünde araştırma vardır (Johnson, Johnson ve Stanne, 2000).

İşbirlikli öğrenmenin sürdürüldüğü ortamın atmosferi, öğrencilerin düşüncelerini açık seçik ortaya koymalarına, problem çözme stratejileri üzerinde tartışma yapabilmelerine ve kendi stratejileri geliştirmelerine imkân vermeli ve onu desteklemelidir (Altun, 2008, s.42). İşbirlikli öğrenme ortamı, gerekli şekilde düzenlenirse öğrenmeye olumlu katkılarda bulunur. İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini kıyaslamalı olarak inceleyen birçok çalışma matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Akbuğa, 2009; Al Halal, 2001; Barbato, 2000; Bilgin, 2004; Bosfield, 2004; Çırakoğlu, 2009; Efe, 2011; Gabbert, Johnson ve Johnson, 1986; Goldberg, 1989; İflazoğlu, 1999; Karnasih, 1995; Lucas, 1999; Marangoz, 2010; Nichols ve Hall, 1995; Nichols ve Miller, 1993; Posluoğlu, 2002; Sherman ve Thomas, 1986; Suyanto, 1998; Tarım, 2003; Ural, 2007; Ünlü, 2008; Vaughan, 2002; Yıldız, V., 1998; Yıldız, N., 2001).

İşbirlikli öğrenme yöntemi, geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında başarının yanı sıra öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında da etkili bulunmuştur (Akbuğa, 2009; Efe, 2011; Gelici, 2011; Marangoz, 2010; Martin, 2005; Ural, 2007; Vaughan, 2002; Yıldırım, 2011).

İşbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki kalıcılık üzerinde olumlu etkisini saptayan çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Arısoy, 2011; Çırakoğlu, 2009; Johnson, Johnson ve Scott, 1978; Ünlü, 2008; Yıldırım Doğru, 2012).

Barbato (2000), Nichols ve Hall (1995), Nichols ve Miller (1993), Ural (2007) ve Yıldırım Doğru (2012) tarafından yapılan çalışmalar işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin özyeterlilik algısını olumlu yönde etkilediğini belirlemişlerdir.

2.2. İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN TEMEL İLKELERİ

İşbirliğine dayalı öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleşebilmesi için bazı temel ilkelere uyulması gerekmektedir. Johnson ve Johnson etkili bir işbirlikli öğrenmenin sağlanabilmesi için beş temel ilke belirlemiştir. Bunlar; olumlu bağımlılık, yüz yüze etkileşim, bireysel sorumluluk, kişilerarası ve küçük grup becerileri ve grup işlemleridir (Akt. Stahl, 1994).

1. Olumlu Bağımlılık (Positive Interdependence)

İşbirlikli öğrenmede en önemli ilke olumlu bağımlılıktır. İşbirliğine dayalı öğrenmede; grup üyeleri ortak amaç, ortak ödül, ortak kaynaklar ve her üyenin rolünün ortak anlamını içeren olumlu bağımlılığı paylaşmalıdır (Johnson, Johnson ve Smith, 1994). Olumlu bağımlılık gruba ortak ödül verilmesi, kaynakların grup üyeleri arasında paylaşılması ve grubun her üyesine tamamlayıcı bir rol verilmesiyle yapılandırılabilir. İşbirlikli öğrenmede beraber batma veya yüzme (sink or swim together) durumu söz konusudur. Grup üyeleri, herkesin başarılı olmadıkça birinin başarılı olamayacağı yolunda birbirine bağlı olduklarını anladıklarında olumlu bağımlılık sağlanmış olur.

Olumlu bağımlılık, işbirlikli öğrenme durumunda beş şekilde yapılandırılabilir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994; Johnson, Johnson ve Smith, 1991).

a) Olumlu Amaç Bağımlılığı: Öğrencilerin ancak gruptaki bütün öğrenciler başarılı olursa başarılı sayılacağına farkında olmasıdır. Öğrenciler ortak bir amaç etrafında birleşirler. Tüm öğrenciler belirlenen ölçütleri ve önceki puanlarını geçmekle sorumludurlar. Johnson ve Johnson'a (1989b; 1990b; 1991) göre amaç bağımlılığı olmadan ödül bağımlılığının sağlanması olanaksız olduğundan esas olan amaç bağımlılığıdır (Akt. Açıköz, 1992).

b) Olumlu Kaynak Bağımlılığı: Her bir üyenin amacı gerçekleştirmek için gerekli olan bilginin, kaynağın ya da materyalin bir kısmına sahip olmasıdır. Grubun amacına ulaşabilmesi için bütün parçaları birleştirmesi gerekir.

c) Olumlu Rol Bağımlılığı: Öğrencilere birbirini tamamlayan ve birbiriyle ilişkili roller verilmesidir. Bu roller, öğrencilerin ortak görevi gerçekleştirmeleri için gerek duydukları sorumluluklardır. Bunlar; okuyucu, yazıcı, özetleyici, anlamayı kontrol edici ya da denetleyici, kayıtçı, cesaretlendirici, araştırmacı, kaynak sağlayıcı gibi roller olabilmektedir.

d) Olumlu Görev Bağımlılığı: Bir öğrencinin kendi sorumluluğunu yerine getirebilmesinin diğer üyelerin çalışmalarına bağlı olmasıdır. Herhangi bir grup üyesinin kendisine düşen görevi yapabilmesi için, kendisinden bir önceki üyenin görevini yapmış olması gerekmektedir.

Eğer takım üyelerinden biri kendi çalışmasında başarısız olursa, takımın her bir üyesi bu durumun sonuçlarına katlanmak zorundadır (Felder ve Brent, 1994). Bu nedenle takım görevleri, öğrencilerin kişisel başarılarının takım üyelerinin ve grubun başarısına bağlı olduğuna inanmaları için etkili bir şekilde yapılandırılmalıdır (Stahl, 1994). Bu sayede öğrenciler grup ödevini bitirebilmek için birbirlerine gereksinim duyduklarını algırlarlar (Johnson, Johnson ve Holubec, 1991).

Öğrenme grupları oluşturulduğunda gruplar olumlu bağımlılıkla yapılandırılmamışsa, oluşan öğrenme ortamı, işbirlikli değil, ya yarışmacı ya da bireyselleştirilmiş bir öğrenme ortamıdır (Gömleksiz, 2001; Johnson, Johnson ve Holubec, 1994; Johnson, Johnson ve Smith, 1991; Saban, 2002). Eğer grup üyeleri arasında olumlu bağımlılık içeren bir ortam oluşturulamazsa, yapılan çalışmalar geleneksel küme çalışmalarının ötesine geçemez.

e) Olumlu Ödül Bağımlılığı: Ölçütlere ulaşan gruba ortak bir ödül verilmesidir. Bu ödül sertifika, tebrik kartı, kümenin panoya ilan edilmesi olabilir. Öğretmen bazen ödül olarak amaç bağımlılığını desteklemek için öğrencilere ek puan da verebilir.

Grup Ödülü: Slavin'e (1983; 1990) göre, grup ödülü bir anlamda olumlu ödül bağımlılığıdır. Slavin (1983; 1990) gruptaki üyelerin kişisel başarılarının gerçekleşmesini grubun toplam başarısına endekslemesini sağlayacak koşulun işbirlikli iş ve ödül yapısı olduğunu ileri sürmektedir. İşbirlikli ödül yapısı grup üyelerinin grup amaçları doğrultusunda grup ürünü ortaya koymaları ve grup halinde ödüllendirilmeleri fikrini kapsar. İşbirlikli iş yapısı ise grup üyelerinin bir işin tamamlanmasında çabalarını birleştirmeleridir. İşbirlikli iş yapısında herkes iş üzerinde çalışır ya da öğrenciler işin bir kısmını üstlenip buna göre bireysel değerlendirilirler. Her iki durumda da ödül grup ürününe verilir (Akt. Açıkgöz, 1992).

2. Yüz Yüze Etkileşim (Face to Face Interaction)

Yüz yüze etkileşim, öğrencilerin birbirlerinin başarılarını kolaylaştırmak için birbirlerini desteklemesi, yönlendirmesi ve cesaretlendirmesi demektir. Grup üyeleri "etkili ve yeterli çalışabilmek için birbirine yardım eden, önemli bilgileri ve materyalleri paylaşan, gelecekteki performanslarını geliştirmek için geri bildirim

sağlayan, daha etkili düşünmeyi ve daha nitelikli ürünü teşvik edebilmek için fikir tartışmalarına giren ve grup amaçlarının gerçekleşmesini sağlayan” bireyler olarak birlikte çalışmalıdır (Johnson, Johnson ve Smith, 1994).

Öğrencilerin amacı gerçekleştirmek için yüz yüze etkileşim içinde olmaları ve içeriğin öğrenilmesine yönelik motivasyonun sağlanmasında da birbirlerini etkilemeleri gerekir. Öğrenciler yardımlaşarak, paylaşarak ve birbirlerini öğrenmeye yönelik motive ederek, birbirlerinin öğrenmelerini sağlar; açıklama, tartışma ve öğretme yoluyla bildiklerini sınıf arkadaşlarına açıklarlar (Johnson, Johnson ve Holubec, 1991) .

Öğretmenler yüz yüze etkileşimi sağlamak için fiziksel ortamını düzenlemelidirler.

3. Bireysel Sorumluluk (Individual Accountability)

Bireysel sorumluluk, her bir öğrencinin performansının değerlendirilmesidir. Değerlendirme sonucu ortaya çıkan performans bireye ya da içinde bulunduğu gruba geri bildirilmelidir.

İşbirlikli öğrenmede, öğrenciler, her bireyin daha iyi performans gösterebilmesi için birbirleriyle işbirliği içine girerler. Öğrenciler bilgi, beceri ve yöntemleri grup içerisinde işbirlikli olarak öğrenir, daha sonra bireysel olarak uygularlar.

Öğrenciler hedeflenen akademik içerik ve yeterliklerinin ne kadarına ulaşabildiğini tanımlamak için bireysel olarak kendini değerlendirmelidir (Stahl, 1994). Her bir üyenin bireysel katkısı ortaya konulmazsa öğrenciler sorumluluk almaktan ve gruba katkıda bulunmaktan kaçınırlar.

Bireysel sorumluluk gruptaki öğrenci sayısını küçük tutarak, öğrencilere bireysel test vererek, grup içerisinde her hangi bir öğrenciyi seçip soru sorarak, her bir öğrencinin bireysel katkısını gözlemleyerek, bir öğrenciyeye “kontrolcü” görevi vererek ve her bir öğrencinin birbirine öğretmesini sağlayarak oluşturulur (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994; Johnson, Johnson ve Smith, 1991; Saban, 2002) .

4. Kişilerarası ve Küçük Grup Becerileri (Interpersonal and Small Group Skills)

İşbirliğine dayalı öğrenme becerileri; liderlik, karar verme, güven yapılandırma, iletişim ve organizasyon becerilerini kapsamaktadır (Johnson, Johnson ve Holubec, 1991). Grup üyeleri “yanlızsız iletişim kurabilme, birbirlerini kabullenme, destekleme ve çatışmaları yapıcı bir şekilde çözebilme” gibi kişilerarası ve küçük grup becerilerini kullanabilmelidir (Johnson, Johnson ve Smith, 1994).

Sosyal beceriler kazanılmamışsa grupta işbirlikli öğrenme gerçekleşmeyebilir. Sosyal becerilere sahip olamayan öğrencileri bir gruba yerleştirip onlara işbirliği halinde çalışmalarını istemek etkili bir şekilde işbirliği yapmalarını garanti etmemekle beraber onların nasıl çalışacaklarını bildiklerini varsaymak da büyük bir yanıştır (Johnson ve Johnson 1989/1990). Etkili işbirliği isteniyorsa öncelikle öğrencilere gerekli sosyal beceriler öğretilmeli ve onları kullanmaları yönünde öğrenciler motive edilmelidir. Öğrenciler sosyal becerileri öğrenmezlerse konu alanını da iyi öğrenemezler.

Öğretmenler işbirliğine dayalı öğrenme uygulamalarına başlamadan önce, öğrencileri grup çalışması sırasında gereksinim duyacakları beceriler hakkında öğrencileri bilgilendirmeli ve bu becerilerin öğretimi için zaman ayırmalıdır.

5. Grup İşlemleri (Group Processing)

Grup işlemleri, grubun birlikte nasıl çalıştığını sistematik olarak yansıtmaya ve grup sürecini her yönüyle değerlendirmedir. Amacı grup üyelerinin etkililiğini artırmaktır.

Etkili grup çalışması, grupların ne kadar başarılı bir şekilde ilerleyip ilerlemediklerini belirlemelerine bağlıdır. Grup sürecinin değerlendirilmesi, üyeler arasındaki iyi çalışma ilişkilerinin korunup, geliştirilmesini sağlar. Ayrıca üyelerin kendi davranışları hakkında dönüt almalarını ve işbirlikli öğrenme becerilerini geliştirmelerini sağlar (Gömleksiz, 2001; Johnson, Johnson ve Holubec, 1994; Johnson, Johnson ve Smith, 1991; Saban, 2002).

Öğretmenler de bu süreçte grup sürecini yapılandırır, grupları gözler, grupların ve tüm sınıfın birlikte nasıl daha iyi çalışacaklarına ilişkin geri bildirim verirler (Johnson, Johnson ve Holubec, 1991). Grup sürecinin değerlendirilmesi yapılırken, öğrencilere bunun önemi açıklanmalı, yeterli süre verilmeli, değerlendirmenin nasıl yapılacağı açıkça belirtilmeli ve grup üyelerinin katılımı sağlanmalıdır.

Eşit Başarı Fırsatı: Başarı için eşit şansa sahip olma, yeterlilik düzeyi ne olursa olsun bütün öğrencilerin, geçmişteki performanslarını geliştirerek takımın başarısına katkıda bulunmalarınıdır. Öğrencilerin yaptığı katkıyı değerlendirmek ve gelişimlerini belirlemek için de özel puanlama yöntemleri uygulanabilir (Açıkgöz, 1992, s.12). Değerlendirme ölçütleri ile her öğrencinin grubu için eşit derecede önemli olması sağlanmalıdır.

Gruptaki her üye, grubun başarısına katkıda bulunma şansına sahip olduğunda, öğrencilerin tümü yapabildiğinin en iyisini yapmak için güdülenmektedirler (Gömleksiz, 2001; Senemoğlu, 2005).

Geleneksel küme çalışmalarında, sadece en çalışkan öğrencilerin katkısını ön plana alan bir yapı bulunmaktadır. Oysa işbirliğine dayalı öğrenme yapılarında her öğrencinin sürece katılması desteklenir ve yaptığı katkı önemsenir.

Stahl (1994)'a göre, işbirlikli öğrenmenin gerçekleşebilmesi için gerekli ilkeler şunlardır:

- Hedeflere yönelik sağlıklı bir çalışma sürecinin gerçekleştirilmesi için tüm öğrencilerin amaçlar konusunda net bir anlayışa ulaşmaları sağlanmalıdır. Öğretmenler, öğrencilerden neyin öğrenilmesinin beklendiğini net olarak tanımlayarak işe başlamalıdır.
- Öğretmenler, öğrencilerin neler yapacağını, hangi materyalleri kullanacağını açık bir şekilde gösteren yönergeleri hazırlamalıdır. Bu yönergeler, öğrencilere öğrenme süreci başlamadan önce verilmelidir.
- Her gruba, hedeflenen bilgileri öğrenebilmeleri için yeterli zaman verilmelidir(Stahl, 1994).

2.3. İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME TEKNİKLERİ

İşbirlikli öğrenme yöntemi tek bir uygulaması olan bir yöntem değil, pek çok farklı tekniği içeren kapsamlı bir bütündür. İşbirliğine dayalı öğrenme teknikleri üzerine çalışmalar “Öğrenci Takımları, Birlikte Öğrenme, Birleştirme ve Grup Araştırması” olarak adlandırılan dört temel teknik üzerinde yoğunlaşmıştır (Four Leading Models, 2000). Ancak; bu dört temel tekniğin dışında da kullanım alanı bulan pek çok teknik bulunmaktadır. Bu tekniklerde; grup ödülü, bireysel sorumluluk, başarı için eşit fırsat gibi ortak kavramların temel alınmasının yanı sıra; grubun yapılandırılması, sınıfın düzenlenmesi, gruplar arası yarışma, uygulanan alan, ulaşmak istenen hedefler, öğretmen nitelikleri ve tercihi, değerlendirme gibi özellikler yönünden bazı farklılıklar görülmektedir (Açıkgöz, 1992).

Öğrenci-Takım Öğrenmesi formu, “Öğrenci Takımları - Başarı Bölümleri”, “Takım-Oyun-Turnuva”, “Takım Destekli Bireyselleştirme”, “İşbirlikli Bütünleştirilmiş Okuma ve Kompozisyon” tekniklerini kapsar (Slavin, 1996).

Bu kısımda matematik dersinde kullanılacak işbirlikli öğrenme teknikleri hakkında genel bilgiler verilmiş, araştırmada etkililiği incelenen “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri” tekniği ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Matematik dersinde kullanılacak işbirliğine dayalı öğretim tekniklerinden bazıları şunlardır:

Takım Destekli Bireyselleştirme: Matematik öğretiminde kullanılmak üzere Slavin(1983) tarafından gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden dört ya da altışar kişilik heterojen gruplar oluşturulur. Her öğrenci kendi seçeceği bir arkadaşıyla beraber programlı öğretim materyalini kullanarak çalışır. Gerekli okuma ve çalışma yapraklarını tamamladıktan sonra öğrenciler ünitenin alt birimleri ile ilgili küçük bir test ve sonra da ünitenin tamamıyla ilgili izleme testi alırlar. Birlikte çalışan iki öğrenci birbirlerinin cevap kâğıtlarını puanlar. Takımın puanları her üyenin her hafta aldığı testlerden elde ettiği test puanların toplanmasıyla elde edilir. Bu teknikte, bir takım diğeriyle yarışmaz, sadece takım önceden belirlenen takım standardını aşmaya çalışır. Ayrıca öğretmen testleri puanlama ve kaydetme işiyle ilgilenmez. Öğretmen bu işe ayıracağı zamanı gerektiğinde öğrencilere birebir yardım etmede kullanır (Gage ve Berliner, 1989; Akt. Senemoğlu, 2005).

Bilgi Değişme: Bilgi değişme tekniği, Leikin ve Zaslavsky (1999) tarafından matematik öğretiminde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Teknik, ayrılıp birleşme tekniği ve takım destekli bireyselleştirme teknikleri ile bazı özellikleri yönünden benzerlik gösterir. Bilgi değişme tekniğinin temel özellikleri, öğrenciye hem bireysel hem de küçük kümelerde birlikte çalışma ve öğretmen rolü oynama olanağı vermesi ile matematik dersinde öğrencilerin daha karmaşık problemleri çözmeleri ve bu problemleri birbirlerine açıklama etkinliklerini geliştirmelerini sağlamasıdır. Bu teknikte her öğrenci, hem bireysel hem de eşli çalışırken matematik bilgilerini açıklamak, problemlerin nasıl çözüleceğine karar vermek ve doğru sonuca ulaşmak durumundadır. Bilgi değişme tekniği dört adımdan oluşur. Çalışma kümeleri oluşturulur, örnek bir problem çözümü ve açıklamaların verildiği, örnekten yararlanarak öğrencilerin bireysel olarak çözecekleri bir problemin yer aldığı ve bireysel olarak çözecekleri daha üst düzey bir problemin verildiği üç bölümden oluşan çalışma kartları seti hazırlanır, öğrenme etkinlikleri düzenlenir ve öğrenme ikili çalışma içinde gerçekleşir.

Takım Oyun Turnuva: Takım-oyun-turnuva(TOT) tekniği, David DeVries ve Robert E. Slavin tarafından geliştirilen bir işbirlikli öğrenme tekniğidir (Slavin, 1991). TOT tekniğinde öğretmen anlatımından sonra öğrenciler çalışma yapraklarıyla çalışma yapar ve haftanın son matematik dersinde turnuvalara katılırlar. Turnuvalarda, aynı başarı düzeyinde bulunan öğrenciler üçerli gruplar oluşturarak turnuva masalarında seviyelerine uygun olarak verilen soruları çözerler. Turnuva masalarından kazandıkları kartlarla yapılan puanlamaya göre kümelerine katkı sağlarlar. Daha sonra turnuvalardan aldıkları puanlar değerlendirilerek gelecek turnuvada hangi başarı düzeyindeki masalarda bulunacakları belirlenir.

TOT uygulama adımları açısından ikili denetim tekniğine benzemektedir. Öğretmen anlatımı ve çalışma yapraklarının çözülmesi ikili denetimle aynı olmakla birlikte ikili denetim tekniğinden farkı bireysel yanıtlanan konu sınavı yerine işlenen konuyla ilgili bir turnuvanın düzenlenmesidir.

Birlikte Öğrenme: Teknik David ve Roger Johnson tarafından geliştirilmiştir. İlk şekliyle en önemli özellikleri; grup amacının olması, düşünce ve malzemelerin paylaşılması, iş bölümü ve grup ödülüdür. Johnson ve Johnson bu tekniği değiştirip

geliştirmişlerdir. Son şekliyle uygulaması sırasında; öğretimsel hedeflerin belirlenmesi, grup büyüklüğüne karar verilmesi, öğrencilerin gruplara ayrılması, sınıfın düzenlenmesi, öğretim malzemelerinin bağımlılık yaratacak biçimde planlanması, bağımlılığı sağlamak için grup üyelerine roller verilmesi, akademik işin açıklanması, olumlu amaç bağımlılığının yaratılması, bireysel değerlendirme, gruplar arası işbirliğinin sağlanması, başarı için gerekli ölçütlerin açıklanması, istedik davranışların belirlenmesi, öğrenci davranışlarının yönlendirilmesi, grup çalışmasına yardımcı olmak, işbirliği becerilerini öğretebilmek için araya girme, dersi sona erdirmeye, öğrenci öğrenmesini nitel ve nicel olarak değerlendirme, grubun ne kadar iyi çalıştığını değerlendirme ve akademik çelişkiler oluşturma işlemleri yer almaktadır (Açıkgöz, 1992).

2.3.1. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (Student Teams Achievement Divisions)

ÖTBB tekniği ikinci ve on ikinci sınıflarda matematik, dil sanatları, fen, coğrafya, grafik okuma gibi sosyal çalışma becerilerinde, yabancı dilde ve doğru cevapların tek olduğu herhangi bir materyalde kullanılabilir.

Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniği başlıca beş bölümden oluşmaktadır. Bunlar; ders sunumu, takımlar, izleme testleri, ilerleme puanları ve takım ödülüdür. Bu bölümler şu şekilde açıklanabilir:

Ders Sunumları: Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinde öğretime ilk önce ders sunumu ile başlanır. Bu çoğunlukla doğrudan öğretim, tartışma veya görsel işitsel sunumlar şeklinde olur. Öğrencilerin bu sunumlara dikkat etmeleri gerekmektedir. Bu sunumlar onların testlerden iyi puanlar almalarını sağlayacak, bu da takım puanını belirlemede etkili olacaktır.

Takımlar: Öğrencinin temel puanları hesaplanarak öğrenciler başarı durumlarına göre sıralanır. Daha sonra öğrenciler sıralı olarak dört gruba ayrılır. Birinci grubun ilk sırasındaki, dördüncü grubun en sonundaki, ikinci grubun en sonundaki ve üçüncü grubun en sonundaki öğrenciler bir takım oluşturur.

Takımlar dört ya da beş öğrenciden oluşup akademik başarı, cinsiyet gibi özellikler bakımından heterojen olarak oluşturulurlar. Öğretmen dersi sunduktan sonra öğrenciler çalışma yaprakları ve diğer materyaller üzerinde çalışmak üzere toplanırlar. Bu esnada yapılan etkinlikler çoğunlukla problemler üzerinde tartışma, cevapları karşılaştırma, yanlış anlamaları düzeltme şeklinde olur. Takımın ana işlevi bütün öğrencilerin öğrendiğinden emin olmak ve öğrencileri bireysel testlere hazırlamaktır. Takımlarda önemli olan, takım üyelerinin yapabildiklerinin en iyisini yapmasını sağlamaktır.

İzleme Testleri: Takım çalışması tamamlandıktan sonra, öğrencilerin konuyu ne derece anladıklarını belirlemek üzere izleme testi verilir. Öğrenciler izleme testini bireysel olarak alırlar ve sonuçlar diğer testlerde olduğu gibi bireysel olarak puanlanır. İzleme testi çalışma yaprağına paralel olarak hazırlanır. Ancak sorular, ezberleyerek cevaplamayı önleyecek nitelikte olmalıdır (Senemoğlu, 2005).

İlerleme Puanları: Öğrencilerin temel puanları testlerden önce belirlenir. Bu puan öğrencinin geçmişte aldığı notların ortalaması olabilir. Öğrenci bu temel puanı aştıkça ilerleme puanı alır. Her öğrenci daha çok çalışarak ve geçmiş puanlarını yükselterek ilerleme puanı almaya çalışır. Bu sistemde her bir öğrenci takımına en üst düzeyde katkı sağlayabilir. Dört kişilik bir takım için bireysel gelişim puanlarının toplamına takım puanı denir.

Takım Ödülü: Takım puanları başta belirlenmiş ölçütlere ulaşırsa takımlar başarı belgesi, hediyeler, takımın okul panosunda ilan gibi çeşitli şekillerde ödüllendirilirler.

2.4. İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNDE ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ ROLLERİ

İşbirlikli öğrenmede öğretmenin en önemli rolü öğrenmeyi kolaylaştırmaktır. Öğrenmeyi kolaylaştırıcı olarak öğretmen sınıf içinde dolaşır ve gerekli olduğu durumlarda öğrencilere yardım eder. Bu süreç içerisinde öğretmen etkileşimde bulunur öğretir, konu tekrarı yapar, soru sorar, öğrencilerde oluşan soru işaretlerini giderir, yardım eder, ödül verir, önemli noktaları vurgular (Richards ve Rogers, 2001).

İşbirlikli öğrenmede öğretmen bir rehber rolündedir ve öğretmenin görevleri şunlardır (Johnson, Johnson ve Holubec, 1994; Johnson, Johnson ve Smith ,1991):

1) Öğretim Amaçlarını Belirlenmesi ve Açıklanması: Öğretmenler belirledikleri akademik amaçları ve gerekli sosyal becerileri, öğrencilerin grup amaçları doğrultusunda çalışmalarını için öğrencilere açıklar.

2. Öğretim Öncesi Kararlar Alınması: Grubun büyüklüğüne karar verme, öğrencileri gruplara yerleştirme, sınıfın düzenlenmesi, öğretim materyallerinin seçimi, rollerin dağıtımını konularında kararlar alır.

3. Öğrencilere Görevlerin ve Amaçların Açıklanması: Dersin başlangıcında, öğretmen, dersin amaçlarını ve öğrenci görevlerini öğrencilere açıklar. Ayrıca öğrenciler kendilerinden ne kadar performans beklediğini ve bunun sonucunda ne kazanacaklarını bilmelidirler.

4. İşbirlikli Öğrenmenin Başlamasını ve Sürekliliğinin Sağlanması: İşbirlikli öğrenme boyunca öğretmen sürekliliği sağlayacak değişiklikler ve düzenlemeler yapar.

5. Öğrenme Gruplarının Gözlemlenmesi, Etkili Çalışmasının Sağlanması: Öğretmenler, öğrencilerin işbirlikli çalışmalarını denetler, öğrencilerin birbirleriyle etkili bir şekilde etkileşimde bulunmalarını sağlar ve yardıma ihtiyaç duyulduğu zaman öğrencilere bir grup üyesi olarak yardım eder.

6. Öğrenme Sürecinin Değerlendirilmesi: Öğretmenler sürecin sonunda dersin özetlenmesini ve çalışma yapraklarındaki soruların cevaplanmasını sağlar. Ayrıca öğrencilerin öğrenme düzeylerini saptamak için testler uygular.

İşbirlikli öğrenme çalışmalarının etkili ve verimli olması için uygulamaya geçmeden önce öğretmen öğrencileri sürece hazırlamalı; öğrencilere liderlik, başkalarına güven, empati, sorunla baş edebilme ve iletişim becerileri kazandırmaya çalışmalıdır.

İşbirlikli öğrenme yönteminde öğrencinin birincil rolü, bir grup üyesi olarak diğer grup üyeleri ile katılımcı bir şekilde gruba verilen görev üzerinde çalışmaktır. Ayrıca öğrenci takım becerilerini de öğrenmekle yükümlüdür. Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumlu oldukları için, plan yapma, gözleme ve kendini değerlendirme becerilerini de edinmeleri gerekmektedir (Richards ve Rodgers, 2001).

Küçük gruplarda öğrenciler diğerlerine öğretmek, onların eksik öğrenmelerini giderir; öğrenciler birbirlerine yardım ederek, birlikte fikir üretmek, birbirlerini öğrenme ve öğretmeye motive ederek öğrenirler (Slavin, 1993). İşbirlikli öğrenme sürecinde öğrencilerin gruba ait olma, başkalarına karşı duyarlı olma, liderlik ve iletişim becerileri gibi sosyal becerileri gelişir. İşbirlikli öğrenme gruplarında kullanılan öğrenci rolleri ve fonksiyonları şunlardır:

Lider: Grubun görev üzerinde çalışmasından sorumludur. Aynı zamanda grubun tüm üyelerinin eşit katılım ve öğrenme şansları ve herkesin aynı ölçüde saygıya sahip olduğunun bilinmesini temin eder.

Kayıtçı: Grubun not olarak kullanması veya öğretmene sunması için problemlerin çözümlerini kaydeder.

Sözcü: Grubun faaliyetleri veya ulaştığı sonuçlarla ilgili sınıfa sözlü yanıtlar verir.

Gözcü: Grubun çalışma alanında faaliyet gösterdiklerinden emin olmalarından ve sürekli aktiviteler için zaman tutucu olarak hareket etmekten sorumludur.

Araştırmada kullanılan işbirlikli öğrenme tekniğinde bunların yanı sıra öğrencilerin daha önceki performanslarını geliştirerek gruplarına katkıda bulunması beklenir. Böylece yüksek, orta ve düşük düzeyde başarıya sahip olan öğrenciler kendi puanlarını artırarak görevlerini en iyi şekilde yapmaya çalışırlar (Slavin, 1995). Bütün grup üyelerinin katkısı değerlidir. En iyi grup ürününü elde edebilmek için her bir üyenin eşit katkı sağlama şansına sahip olması gerekir.

2.5. İŞBİRLİKLI ÖĞRENME YÖNTEMİNİN YARARLARI

İşbirlikli öğrenme yöntemi her yaş grubunda, her sınıf düzeyinde, her ders ve konu alanının öğretiminde başarı ile uygulanabilecek bir öğrenme metodu olarak kabul edilebilir (Sönmez, 2005).

Ural (2007)'in aktardığına göre, küçük grup öğreniminin iki önemli yararı, akademik kazanımlar ve artan sosyal ve etkili gelişimdir (Johnson ve Johnson, 1999; Kagan, 1994; Mowatt ve Siann, 1997).

İşbirlikli öğrenmenin; başarı, kalıcılık, derse ve okula karşı olumlu tutum, motivasyon, transfer, üst düzey bilişsel stratejiler, özyeterlilik algısı, benlik saygısı, iletişim becerisi gibi birçok bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünü üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Akademik başarının yanı sıra sosyal ve psikolojik yararları, işbirlikli öğrenmenin önemini arttırmaktadır.

İşbirlikli öğrenme ile ilgili yapılan bilimsel araştırmalar, yöntemin birçok alanda yararlı olduğunu göstermektedir. Çalışmalar sonucu ortaya çıkan bu yararları aşağıda yer verilmiştir.

1- Başarıyı artırır: İşbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak yapılan araştırmalarda, farklı konu alanlarında ve çeşitli düzeylerde başarıyı yükseltmede işbirlikli öğrenmenin daha etkili olduğu bulunmuştur (Akbuğa, 2009; Al Halal, 2001; Ateş, 2004; Aydın, S., 2008; Aydın, F., 2009; Barbato, 2000; Bilgin, 2004; Bosfield, 2004; Çırakoğlu, 2009; Çörek, 2006; Efe, 2011; Gabbert, Johnson ve Johnson, 1986; Goldberg, 1989; Gökdağ, 2004; İflazoğlu, 1999; Karnasih, 1995; Kasap, 1996; Lucas, 1999; Marangoz, 2010; Nichols ve Hall, 1995; Nichols ve Miller, 1993; Posluoğlu, 2002; Sherman ve Thomas, 1986; Soylu, 2008; Suyanto, 1998; Tarım, 2003; Ural, 2007; Ünlü, 2008; Vaughan, 2002; Yıldız, V., 1998; Yıldız, N., 2001).

Slavin, 1995'te yaptığı çalışmada 99 araştırmacının % 64'ünde işbirlikli öğrenme yöntemini akademik başarı açısından diğer yöntemlere kıyasla anlamlı düzeyde etkili bulmuştur.

2- Kalıcılık (hatırda tutma) sağlar: İşbirlikli öğrenme yönteminin kalıcılık üzerinde olumlu etkisini saptayan çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Arısoy, 2011; Aydın, S., 2008; Çırakoğlu, 2009; Ersözlü, 2004; Johnson, Johnson ve Scott, 1978; Kasap, 1996; Ünlü, 2008; Yıldırım Doğru, 2012).

3- Öğrencilerin özyeterliliklerini artırır: İşbirlikli öğrenme öğrencilerin özyeterliliklerini önemli ölçüde artıran bir yöntemdir. Barbato (2000), Nichols ve Hall (1995), Nichols ve Miller (1993), Ural (2007) ve Yıldırım Doğru (2012) tarafından yapılan çalışmalar işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin özyeterlilik algısını olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir.

4- Derse ve okula karşı olumlu tutum geliştirmeyi sağlar: İşbirlikli öğrenme yöntemi, geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında öğrencilerin derslere yönelik tutumlarının olumlu olmasını sağlamada etkili olduğu birçok araştırma bulgusuyla desteklenmektedir (Akbuğa, 2009; Ateş, 2004; Aydın, F., 2009; Çörek, 2006; Efe, 2011; Gelici, 2011; Marangoz, 2010; Martin, 2005; Ural, 2007; Uz, 2009; Vaughan, 2002; Yıldırım, 2011).

5- Motivasyonu(güdü) artırır: İşbirlikli öğrenmede öğrencilerin kendilerini rahat ifade edebildiği olumlu etkileşimli sınıf ortamı öğrencilerin öğrenme güdüsünü artırmaktadır. Öğrenciler bir takıma ait olduklarını hissettiklerinde takımlarına katkıda bulunmaya yönelirler.

Aydın (2009)'ın aktardığına göre, yapılan araştırmalar işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin motivasyon düzeylerini arttırmada etkili olduğu göstermektedir (Slavin 1983, 1984, 1991, 1995b; Nicholas ve Miller, 1993; Klein vd., 1993; Goldberg vd., 2001; Panitz 1996, 1999; Lyman ve Foyle, 1991; Conrad, 1994; Vanderstelt, 1995; Johnson ve Johnson, 1983; Langford ve Cleary, 1995; Tan vd., 2007; Baykara, 1999; Güven, 2007; Bilen, 1995; Açıkgöz, 1992; Özer, 1999; Bilen, 1995; Sucuoğlu, 2003; Gök, 2006; Özçelik, 2007; Ural, 2007).

6- Kaygıyı azaltır: Johnson ve Johnson (1989)'a göre işbirlikli gruptaki öğrenciler arası destekleyici ve güven verici ortam öğrencilerin uygun riskler almasına imkân verirken matematik kaygısını ve hata yapma korkusunu azaltır (Akt. Ural, 2007). Başarıya da başarısızlık grubun tümü tarafından paylaşıldığından başarısızlık ihtimali ve kişisel risk o kadar büyük görünmez (Tarım, 2003). Karnasih (1995) ve Yıldırım Doğru (2012), işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygılarının azalmasını sağladığını ortaya çıkarmışlardır.

7- Benlik(öz) saygısını artırır: Ural (2007)'in aktardığına göre, öğrenciler arasındaki benlik saygısındaki artış, işbirlikli öğrenmeyi kullanmanın diğer pozitif ürünleri arasındadır (Edwards ve DeVeries, 1974; Gonzales, 1979; Ziegler, 1981; Johnson ve Johnson, 1989; Baris ve Sanders, 1997; Slavin, 1991).

Ural (2007)'in aktardığına göre Johnson ve Johnson(1989), 1950'lerden beri 80'in üzerinde çalışmada öz-saygı açısından bireysel, yarışmacı ve işbirlikli öğrenme yöntemlerini karşılaştırmıştır. Johnson ve Johnson (1989) tarafından yürütülen meta analizin sonuçları işbirlikli öğrenmenin yarışmacı öğretime veya bireysel öğretime göre öz-saygı gelişimi için daha uygun olduğunu göstermiştir. Slavin (1990) de işbirlikli öğrenmenin öz-saygı üzerindeki etkilerini araştıran 15 çalışmayı incelemiş ve 11 çalışmada işbirlikli öğrenmenin öz-saygı gelişiminde pozitif bir etki yarattığını belirtmiştir.

8- Sosyal becerileri ve iletişim becerilerini geliştirir: Johnson ve Johnson (1996) işbirlikli öğrenmenin öğrencilerin sosyal etkileşim becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir (Akt. Martin, 2005). İşbirlikli öğrenme ortamlarında geleneksel ortama kıyasla öğrenciler arası etkileşim daha derinlemesinedir. İşbirlikli öğrenme, kişiler arası ilişkiler kurma ve iletişim becerilerini kazandırmada en etkili metotlardan birisidir (Yılmaz, 2001).

İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulanması aşamasında, gerek sınıf içinde ve gerekse sınıf dışında yapılan aktivitelerin öğrenciler için sosyal yararları şöyle sıralanabilir(Akt. Dellalbaş, 2012):

1. İşbirlikli öğrenme uygulamaları hem kızların hem de erkeklerin lider olma duygularını geliştirir (Bean, 1996)
2. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerde empati özelliğini geliştirerek olaylara farklı açılardan bakmayı öğretir (Hooper and Hannafin, 1988; Felder, 1997).
3. Öğrencilerin, hem bireysel hem de sınıf ortamlarında daha iyi iletişim becerileri geliştirmelerine ve akademik ilişkiler kurmalarına olanak sağlar (Tinto, 1997).
4. Öğrencilerin sözlü iletişim becerilerin geliştirmede katkıda bulunur (Yager, Johnson, Johnson and Snider, 1985; Bershon, 1992).
5. İşbirlikli öğrenme sayesinde öğrenciler sosyal destek sistemleri ve sosyal etkileşim yöntemleri ile karşılaştıkları problemlerin cevaplandırılmasında pozitif bir anlayış ve

zıtlıkların çözülmesini sağlayan bir ortam geliştirirler (Cooper et al., 1984; Johnson, Johnson and Smith 1998; Doymuş vd., 2004,2005; Şimşek, 2005; Güvenç, 2011; Messick and Mackie 1989; Sherman, 1991).

9- Eleştirel düşünme becerilerini geliştirir: Aydın(2009)'ın aktardığına göre, işbirlikli öğrenme ortamı öğrencilerin eleştirel düşünceleri üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır(Johnson ve Johnson, 1989; Slavin, 1990; Webb, 1982; Kesler ve MaCleod, 1985).

2.6. İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİNİN SINIRLILIKLARI

İşbirlikli öğrenmede sürecin olumlu gelişebilmesi için en başta iyi bir planlama yapılmalı, gruplar özenle oluşturulmalı, uygulama öncesi hedefler açıkça ortaya konmalı, teknik doğru biçimde uygulanmalı, öğrenciler sürekli gözlemlenerek sınıf ortamında gerekli düzenlemeler yapılmalı ve öğrenmeye rehberlik edilmelidir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin sınırlılıkları ve işbirlikli öğrenmenin oluşmasını engelleyen durumlar aşağıda belirtilmiştir.

- Öğrenci sayısının çok fazla olduğu sınıflarda takım oluşturmak ve süreci yönetmek zor olduğundan işbirlikli öğrenmeden beklenen verim alınamayabilir.
- İlk başlarda uyum sorunları yaşanabilir. Bu sorun öğretmenin birlikte çalışmanın önemini vurgulamasıyla, grup içi etkileşimler ve elde edilen ortak ürünün birleştirici etkisiyle büyük ölçüde zamanla ortadan kalkar (Açıkgöz, 1992) .
- Sınıfta kimi zaman gürültü sorunu yaşanabilir. Öğretmen böyle bir durumda uygun ses ortamını sağlamalıdır.
- Öğrencilerin devamsızlıkları sorun yaratabilir. Bu durum öğretmenin devamsızlığı fazla olan öğrencileri tüm gruplara eşit olarak dağıtmasıyla da bir ölçüde azaltılabilir.
- Bazı öğrenciler bireysel çalışma alışkanlığına sahip olduklarından işbirliği yapmayı istemezler.
- Gruptaki daha başarılı öğrenciler, yavaş öğrenen zayıf öğrencilerin sürece katılımını engelleyebilir ve gruptan dışlayabilirler.

- İşbirlikli öğrenmenin olumlu sonuçlar vermesi büyük ölçüde öğrencilerin işbirliği yapma isteğinde olmalarına bağlıdır. Fakat öğrenciler bunu istemez ve kişisel performanslarına göre değerlendirilmek isterlerse yapılmaya çalışan bir işbirlikli öğrenme olmaz, öğrenciler sadece bir arada grup olarak otururlar ve birbirleriyle konuşurlar fakat aslında yarışmaktadırlar. Bu durumda bilgilerini paylaşmaya pek yanaşmazlar, işbirliği yapma motivasyonları yoktur, yardımlaşma ve paylaşma çok azdır (Bayraktar, 2002).

2.7. MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİ

Matematik, tarih öncesi çağlardan beri insanoğlunun kullandığı ortak bir dil, ortak bir kültürdür (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 1992). Matematik, soyut düşüncelerimizi sistematik bir şekilde ifade etmemizi sağlayan bir evrensel dil, evrensel kültür ve yazılım teknolojisidir (Hacısalihoglu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004).

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

Günümüzde matematik, tüm temel bilimlerde; teknik ve teknoloji ile mühendisliğin her dalında; ticaret, ekonomi, işletme vb. alanlarda; psikoloji, sosyoloji, eğitim vb. sosyal bilim alanlarında; tıp, tarım, biyoloji vb. alanlarda kullanılmaktadır. Matematiğe, aynı zamanda askerlikte, kurum ve devlet yönetiminde de başvurulmaktadır. Kısacası matematik, toplum içinde karmaşık bir etkinlik olarak yer almaktadır (Ersoy ve diğerleri, 1991).

Matematik, modern yaşamın temellerini oluşturmaktadır. Öğrenciler, toplumda üretken bir birey olabilmek, toplumsal olayları anlayabilmek, çeşitli mesleki ve kişisel sorunları çözebilmek, modern toplum düzeninde iş sahibi olabilmek için matematiğe önem verirler (Johnson ve Johnson, 1991).

İnsan hayatı için öneminden ve bilimsel hayatın gelişmesine olan katkısından ötürü, matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretimine, okul öncesinden başlayarak, ilköğretim ve sonrasında geniş bir zaman ayrılmaktadır(Altun, 2008, s.7).

Matematik öğretimi, öğrencilerin matematiği öğrenmelerine yardımcı ve kolaylaştırıcı olmak anlamına gelmektedir (Baykul, 2006). Matematik öğretiminde aşağıdaki noktalar göz önünde bulundurulmalıdır(MEB, 2005, 19-21):

1. Öğretim somut deneyimlerle başlamalıdır.
2. Anlamli öğrenme amaçlanmalıdır.
3. Öğrenciler matematik bilgileriyle iletişim kurmalıdır.
4. İlişkilendirme önemsenmelidir.
5. Öğrenci motivasyonu dikkate alınmalıdır.
6. Teknoloji etkin kullanılmalıdır.
7. İşbirliğine dayalı öğrenmeye önem verilmelidir.
8. İşlenişler uygun öğretim aşamalarına göre düzenlenmelidir.

Ülkemizde Matematik öğretiminin genel amaçları şöyledir(MEB, 2005, 9):

1. Matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilmek, bunlar arasında ilişkiler kurabilmek, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanmak,
2. Matematikte ve diğer alanlarda ileri bir eğitim alabilmek için gerekli matematiksel bilgi ve becerileri kazanmak,
3. Mantıksal tümevarım ve tümdengelimle ilgili çıkarımlar yapabilmek,
4. Matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilmek,
5. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminoloji ve dili doğru olarak kullanabilmek,
6. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin olarak kullanabilmek,
7. Problem çözme stratejileri geliştirebilmek ve bunları günlük hayattaki problemlerin içinde kullanmak,
8. Model kurabilmek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilmek,
9. Matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilmek ve özgüven duyabilmek,
10. Matematiğin gücünü ve ilişkiler ağı içeren yapısını takdir edebilmek,
11. Entelektüel merakı ilerletebilmek ve geliştirebilmek,

12. Matematiğin tarihi gelişimi ve buna paralel olarak insan düşüncesinin gelişmesindeki rolünü ve değerini, diğer alanlardaki kullanımının önemini kavrayabilmek,
13. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilmek,
14. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma gücünü geliştirebilmek,
15. Matematik ve sanat ilişkisini kurabilmek, estetik duygular geliştirebilmektir.

Matematik öğretiminin amaçlarını karşılayabilmek için, sınıf ortamında öğrenciyi merkeze alan öğretim yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Öğrenci merkezli eğitimde, Dewey sınıf ortamını öğrencilerin birbirleriyle etkileşim kurmayı öğrendiği ve öğrenme sürecine doğrudan aktif olarak katıldığı bir demokratik ortam olarak tanımlamıştır.

Çağımızda öğrenme bireyin tek başına yürütebileceği bir etkinlik olmaktan çıkıp dağıtılmış görevler, çevredeki araç-gerecin, kültürel varlıkların işe katıldığı bir eyleme dönüşmüştür. Bu durum işbirlikli öğrenmenin önemini işaret etmektedir (Altun, 2008, s.42). İşbirlikli öğrenme, öğrencilere buluş yoluyla öğrenmeyi içeren aktif bir öğrenme ortamı sağlamaktadır (Slavin, 1990a).

İşbirliğine dayalı öğrenme; öğrencide eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerileri geliştirir. Bu yolla öğrenilen bilgilerin kalıcılığı artar. Ayrıca işbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin duyuşsal ve sosyal gelişimine olumlu katkıda bulunur. Örneğin; bir gruba ait olma duygusu, başkalarının becerilerine ve yeteneklerine karşı duyarlı olma, liderlik ve iletişim becerileri, öğretmenden bağımsız olarak öğrenebilme duygusu, risk alabilme vb. becerilerin gelişimine ortam sağlar (MEB, 2009, s. 25). İşbirlikli öğrenmenin kazandırdığı bu olumlu ürünler nedeniyle, matematik öğretimde kullanılmalıdır.

Sarıtaş (2002) 'ın Davidson (1990), Johnson ve Johnson (1990)'dan aktardığına göre, işbirlikli öğretim yöntemi, karşılaşılan olumsuzluklara birçok yönden çözüm getirir.

1. Küçük gruplarla matematik öğretiminde, öğrencilerin öğrenmeleri için uygun ortamlar oluşturulur. Öğrenciler grup içinde problem çözerken, birbiri ile yarışmazlar.

Grup etkileşimi, tüm grup üyelerinin kavramları ve problem çözme stratejilerini öğrenmelerine yardımcı olacak şekilde düzenlenir.

2. Küçük gruplar; öğrencilerin soru sorduğu, fikirleri tartıştığı, hatalar yaptığı, başkalarının fikirlerini dinlediği, yapıcı eleştiriler sunduğu ve düşüncelerini yazılı olarak özetledikleri bir forumdur. Öğrenciler sorular sorarak, kavramları ve fikirlerini açıklayarak, diğerlerinin anlamasına yardımcı olurlar. Bu da matematik öğretiminin sosyal boyutudur.

3. Matematik problemleri grup tartışmaları için çok uygundur. Matematik problemleri birkaç farklı yoldan çözülebilir. Grup içerisindeki öğrenciler, birbirleriyle farklı çözümleri tartışabilirler.

4. Matematik alanı, tartışma değeri olan fikirlere karşı çıkma ile doludur. Matematik de başkaları ile konuşarak, açıklayarak ve düşünerek öğrenilebilir. Matematik; yaratıcı düşünce, giriş ve sonuç durumlarını belirlemek, tahminler yapmak, bunları verilerle test etmek, ilginç problemler yaratmak, değişik problemlere çözümler bulmak için fırsatlar sunar.

5. Öğrenciler, grup içinde birbirine yardım ederler. Grup içindeki bireyler, kendilerine daha fazla güven duyarlar. Öğrenciler, gruplarında bireysel gelişmeler için, kapasitelerinden daha fazla tartışma durumlarını ele alabilirler.

Slavin (1980), 28 çalışmayı incelediği meta-analiz çalışmasında işbirlikli öğrenmenin akademik başarı açısından diğer öğretim yöntemlerine göre daha üstün olduğunu bulmuştur. Yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalar, işbirlikli öğrenme yönteminin matematik başarısı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (Al Halal, 2001; Barbato, 2000; Bosfield, 2004; Gabbert, Johnson ve Johnson, 1986; Goldberg, 1989; İflazoğlu, 1999; Karnasih, 1995; Lucas, 1999; Nichols ve Miller, 1993; Posluoğlu, 2002; Sherman ve Thomas, 1986; Tarım, 2003; Yıldız, V., 1998; Yıldız, N., 2001).

Slavin (1983) işbirlikli öğrenmenin bireysel ve yarışmacı öğrenmeye kıyasla matematik başarısına etkisini inceleyen 18 çalışma yapmıştır. Bunların on birinde önemli pozitif farklılıklar bulunmuştur, beşinde nötr etki ve bir çalışmada da bireysel öğrenmenin lehine sonuç elde edilmiştir (Akt. Sherman ve Thomas, 1986). Geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında, işbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin matematikte daha hızlı ilerlemesini sağlar, özellikle başarı düzeyi düşük öğrenciler daha fazla ilerler(Slavin, 1990b).

Farklı alanlarda ve değişik düzeylerde yapılan birçok araştırma, işbirlikli öğretim tekniklerinin, tutum, motivasyon, özyeterlilik konularında da olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymuştur.

2.8. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu kısımda matematik dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılarak yapılan yurt dışı ve yurt içi araştırmalardan ağırlıklı olarak Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin uygulandığı çalışmalar sunulmuştur.

2.8.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Johnson, Johnson ve Scott (1978), kubaşık öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin beşinci ve altıncı öğrencilerin tutum ve başarılarına etkisini araştırmıştır. Araştırma 30 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, kubaşık öğrenme yönteminin geometri dışındaki diğer testlerde ve kalıcılık testinde geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Johnson ve Johnson (1985), Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin, dördüncü sınıftaki öğrencilerin başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda, işbirlikli öğrenmenin matematik başarısında daha etkili olduğu bulunmuştur (Akt. Ünlü, 2008).

Sherman ve Thomas (1986), işbirlikli çalışma biçiminin ve bireysel hedef amacının, lise öğrencilerinin matematik başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmada biri işbirlikli, diğeri bireysel hedef yapılı olmak üzere iki sınıfta uygulama yapılmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı sınıfta Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve Takım Oyun Turnuva teknikleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda sınıfların son test puan sonuçlarına göre işbirlikli çalışma yapan grubun, bireysel hedef amacı ile yapılandırılmış gruptan daha yüksek bir başarı gösterdiği bulunmuştur.

Glassman (1988), üçüncü, dördüncü, beşinci sınıflarda uygulanan kubaşık öğrenmenin matematik dersindeki başarı, matematiğe yönelik tutum ve kişisel saygı üzerindeki etkisini farklı değişkenlere göre incelemiştir. Araştırmada, Öğrenci

Takımları Başarı Bölümleri tekniği ile geleneksel öğretim yöntemi karşılaştırılmıştır. Matematik başarı testi ön test ve son test olarak öğrencilere verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, deney grubu ve kontrol grupları arasında matematik başarısı ve tutum açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Bonaparte (1990), Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin kullanıldığı kubaşık tam öğrenme ve yarışmacı tam öğrenmenin, ilköğretim ikinci sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve benlik saygıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma 240 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, matematik başarısında kubaşık tam öğrenmeye göre biçimlendirilmiş derslik düzeninin, yarışmacı tam öğrenmeye dayalı derslik düzenine göre çok daha etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca tam öğrenme süreçleriyle kubaşık öğrenme süreçlerinin birleşimiyle oluşturulan derslik düzeninin, öğrencilerin matematik başarıları ve benlik saygılarında etkili olduğu bulunmuştur.

Dubois (1990), kubaşık öğrenme yönteminin, birinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Deney grubunda kubaşık öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri ile Takım-Oyun- Turnuva teknikleri kullanılmıştır. Araştırma 2175 ortaokul öğrencisi üzerinde 18 hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, kubaşık öğrenme yöntemiyle eğitim görmüş öğrenciler ile kubaşık öğrenme yöntemiyle eğitim görmemiş öğrenciler arasında, hesaplama becerileri ve matematiksel kavramların gelişmesinde deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Gruplar arasında tutum açısından bir fark bulunmamıştır(Akt. Altınsoy, 2007).

Nichols ve Hall (1995), işbirlikli öğrenmenin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin lise öğrencilerin geometrideki başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma 90 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda işbirlikli öğrenme ve kontrol grubunda da geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Geometri başarısını ölçmek için temel beceriler testi ve öğretmen yapımlı bir sınav kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre amaca yönelmede, geometri başarısında, geometrideki yeteneklerine ilişkin özyeterlilik inançlarında, geometriye ilişkin içsel değerlendirmelerinde ve

derinlemesine bilişsel stratejiler kullanmalarında anlamlı derecede daha iyi oldukları bulunmuştur.

Whicker, Bol ve Nunnery (1997), işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini araştırmışlardır. Deney grubundaki öğrenciler öğrenme malzemesi üzerinde beşer kişilik işbirlikli öğrenme gruplarında ÖTBB tekniğiyle çalışırken kontrol grubundaki öğrenciler bireysel olarak çalışmışlardır. Veri toplamak amacıyla tutum anketi ve başarıyı ölçmek için bölüm testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda işbirlikli öğrenme gruplarındaki başarının diğer grubun son test sonuçlarına göre daha yüksek ve anlamlı olduğu bulunmuştur. Tutumları ölçmek için uygulanan anket sonuçlarına göre öğrencilerin çoğu grupta çalışmaktan memnun olmuştur. Özellikle zor konuları öğrenirken yardım almaktan memnun olmuşlardır.

Suyanto (1998), işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin ilkökul öğrencilerinin matematik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıflardaki 664 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Kontrol gruplarında geleneksel öğretim yöntemleri, deney gruplarında ise Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniği kullanılmıştır. Matematik başarı testi öğrencilere ön ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda; işbirlikli öğrenmenin üçüncü ve beşinci sınıflardaki matematik başarısını artırmada, geleneksel yönteme kıyasla anlamlı derecede etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin sınıf ortamına ilişkin tutumlarının daha olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Vaughan (2002), işbirliğine dayalı öğrenmenin matematiksel başarıya ve tutuma etkisini incelemiştir. Araştırmada Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniği 12 hafta süresince uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, işbirliğine dayalı öğrenmenin geleneksel yönteme göre akademik başarıyı ve tutumu daha fazla artırdığı bulunmuştur.

Toumasis (2004), işbirlikli öğrenci takımları tekniğinin ve geleneksel öğretim yöntemlerinin matematik başarısına etkisini incelemiştir. Araştırma sekizinci dokuzuncu ve onuncu sınıftaki 100 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, geleneksel öğretim yöntemlerinde öğrencilerin matematik alıştırma kitaplarını okumada ve çalışmada isteksiz oldukları bulunurken, işbirlikli öğrenci

takımları tekniğinde öğrencilerin matematik okur-yazarlığında ve çalışmada daha istekli oldukları bulunmuştur.

2.8.2. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Gömleksiz (1997), kubaşık öğrenme yönteminin İkili Denetim tekniğinin, ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik akademik başarıları ve arkadaşlık ilişkileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Deney grubunda 24, kontrol grubunda 23 öğrenci bulunan deneysel çalışmada, akademik başarı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Arkadaşlık ilişkilerinin belirlenmesi için uygulanan sosyometri testi sonucunda da gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Yıldız (1998), işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okulöncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkilerini çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmada okulöncesi eğitim kurumlarında uygulanmakta olan matematik çalışmaları ve yöntemlere ilişkin öğretmen görüşlerine de yer verilmiştir. Araştırma altı yaş grubundaki toplam 30 öğrenci üzerinde deneysel olarak yürütülmüştür. Bir sınıfta dersler işbirlikli öğrenme yöntemiyle, diğer sınıfta da geleneksel yöntemle yürütülmüştür. Araştırmanın verileri gözlem formu, matematik başarı ölçeği ve görüşme formu ile elde edilmiştir.

Araştırmada okulöncesi çocuklarının temel matematik becerilerinin gelişiminde işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu bulunmuştur. İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okulöncesi çocukların temel matematik becerilerinin gelişiminde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarısını artırdığını, sosyal becerilerini geliştirdiğini ifade etmiştir.

Bozkurt (1999), ilköğretim dördüncü sınıf matematik dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi kullanıldıktan sonra uygulanan farklı ölçme tekniklerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma bir ilköğretim okulunun iki sınıfında deneysel olarak yürütülmüştür. Sınıflardan biri deney grubu, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, işbirlikli ve alışılmış yöntemle öğrenim gören gruplarda erişimin ölçülmesinde çoktan seçmeli test, kısa cevaplı test ve sözlü

sınav araçları kullanılmış ve ölçme araçlarından hangilerinin daha uygun olduğu saptanmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, işbirlikli öğrenmenin yapıldığı sınıfla alışlagelmiş öğretimin yapıldığı sınıflar arasında çoktan seçmeli test puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. İşbirlikli öğrenmenin yapıldığı sınıfla alışlagelmiş öğretimin yapıldığı sınıflar arasında kısa cevaplı test puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. İşbirlikli öğrenmenin yapıldığı sınıfla alışlagelmiş öğretimin yapıldığı sınıflar arasında sözlü sınav puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

İflazoğlu (1999), beşinci sınıf matematik dersinde uygulanan işbirlikli öğrenmenin Küme Destekli Bireyselleştirme tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutum ölçeği puanlarına etkisini incelemiştir. "Kümeler, Doğal Sayılar, Kesirler, Ondalık Kesirler, Toplama, Çıkarma, Çarpma, Bölme, Ölçüler, Aritmetik Ortalama, Yüzde Ve Faiz Hesapları" konuları tekniğin uygulandığı deney grubunda ve geleneksel yönteminin kullanıldığı kontrol grubunda sekiz hafta işlenmiştir. Araştırma bir ilköğretim okulundaki 61 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçme aracı olarak "Matematik Başarı Testi" ve "Matematik Tutum Ölçeği" her iki gruba da ön test, son test ve kalıcılık testi olarak verilmiştir.

Araştırma, Küme Destekli Bireyselleştirme tekniğinin, akademik başarı açısından geleneksel yönteme göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin tutum puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamıştır.

Yıldız (2001), yedinci sınıf matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma 70 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Deney grubunda işbirlikli öğrenme tekniklerinden "Birlikte Öğrenme", kontrol grubunda geleneksel öğretim kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Posluoğlu (2002), işbirlikli öğrenmenin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri üzerinde etkililiğini incelemek amacıyla deneysel bir çalışma yapmıştır. Araştırma 61 öğrenci üzerinde sekiz hafta süresince gerçekleştirilmiştir.

Deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubunda geleneksel öğretim kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin problem çözme alanındaki başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tanışlı (2002), yedinci sınıf öğrencilerinin matematik öğretiminde Bilgi Değişme tekniğinin kullanılması üzerine deneysel bir çalışma yapmıştır. Araştırma 54 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda Bilgi Değişme tekniği, kontrol grubunda öğretmen merkezli öğretim kullanılmıştır. Ölçme aracı ön test ve son test olarak her iki gruba uygulanmıştır. Ayrıca uygulama sonunda deney grubundaki öğrencilere bilgi değişme tekniği değerlendirme anketi verilmiştir.

Araştırma sonucunda, başarı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Deney grubundaki öğrencilerin büyük çoğunluğu Bilgi Değişme tekniği ile ilgili olumlu yönde görüş bildirmiştir.

Yantr (2007), işbirlikli öğrenme yönteminin ilköğretim matematik bölümü lisans birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin geometri erişim düzeylerine, tutum ve başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma 160 öğrenci üzerinde kontrol gruplu ön test son test modeline göre desenlenerek gerçekleştirilmiştir. Gruplara çokgenler- dörtgenler ünitesi ile ilgili başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin erişim düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Bayraktar (2002), ortaöğretim matematik dersinde ikinci dereceden denklemler konusunda uygulanan işbirliğine dayalı öğrenmeyi öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirmiştir. Araştırma 199 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 11 matematik öğretmeni katılmıştır. Ölçme aracı olarak öğrenciler için anket formu, öğretmenler için gözlem formu kullanılmıştır. Ayrıca dört öğretmenle görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenler ve öğrenciler matematik öğretiminde işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin öğrenciler için yararlı olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir.

Bilgin ve Akbayır (2002), işbirlikli öğrenme yöntemi ve geleneksel öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin dizi ve seriler konusundaki akademik başarılarına ve hatırd

tutma düzeylerine etkisini incelemiştir. Araştırma İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği ikinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma 62 öğrenci üzerinde kontrol gruplu ön test- son test modeline göre desenlenmiştir. Araştırmada ölçme aracı olarak “Dizi ve Seri Başarı Testi” kullanılmıştır. Bu test katılımcılara ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Araştırma sonucunda, geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrenciler dizi ve seri başarı testinde işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerden daha başarılı olmuştur. Hatırda tutma testinde daha önce kontrol grubunun lehine olan anlamlı fark ortadan kalkmıştır.

Tarım (2003), kubaşık öğrenme yönteminin Küme Destekli Bireyselleştirme ve İkili Denetim tekniklerinin, ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin başarıları ve matematiğe yönelik tutumları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma 248 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. İki sınıfta küme destekli kubaşık öğrenme tekniği, İki sınıfta ikili denetim tekniği ve üç sınıfta tüm sınıf yöntemi uygulanmıştır. Bu araştırmada bir meta-analiz uygulaması da yapılmıştır. Ölçme aracı olarak başarı testi, tutum ölçeği ve kişisel bilgiler formu kullanılmıştır.

Araştırma her iki kubaşık öğrenme tekniğinin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Kubaşık öğrenme teknikleri birbiriyle karşılaştırıldığında Küme Destekli Bireyselleştirme tekniğinin İkili Denetim tekniğine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. Matematiğe yönelik tutum puanları incelendiğinde her üç grup için puanlarda anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur.

Araştırmanın meta-analiz kısmında kubaşık öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisini konu alan Türkiye’deki 31 çalışma incelenmiştir. Kubaşık öğrenme yönteminin, akademik başarı üzerinde olumlu yönde etkili olduğu bulunmuştur. Çalışmaların daha çok sözel derslerde yapıldığı ve çalışmalarda en fazla Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin kullanıldığı ortaya konmuştur.

Bilgin (2004), işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi çokgenler konusundaki başarılarına etkisini cinsiyet değişkeni açısından incelemiştir. Araştırmada kontrol gruplu ön test–son test modeli kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, öğrencilerin başarı düzeyleri arasında tekniğin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Cinsiyet açısından da

gruplar arasındaki fark deney grubu lehine anlamlıdır. Başarı açısından grup içinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Kalıcılık testinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin puanlarında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Cinsiyete göre kalıcılık testi istatistiklerinde, hem grup içinde hem de gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Grup içinde; deney grubunda erkekler lehine, kontrol grubunda kızlar lehine olmuştur. Gruplar arasında; kızlarda deney grubu lehine, erkeklerde kontrol grubu lehine olmuştur.

Zenginobuz (2005), işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin, ortaöğretim üçüncü sınıf öğrencilerinin Analitik Geometri ders başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda tekniğin uygulandığı deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Kuzucuoğlu (2006), işbirlikli öğrenme yönteminin Birlikte Öğrenme tekniğinin, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik ders başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırma 68 öğrenci üzerinde dört hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Kontrol gruplu ön test son test deney deseni kullanılmıştır. Ölçme aracı olarak başarı testi, öz değerlendirme ve grup değerlendirme formu kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin erişim puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak son test puanlarına göre deney grubunun başarı ortalamasının, kontrol grubunun başarı ortalamasının üstünde olduğu tespit edilmiştir.

Ural (2007), işbirlikli öğrenmenin matematikteki akademik başarıya, kalıcılığa, matematik özyeterlilik algısına ve matematiğe karşı tutuma etkisini incelemiştir. Araştırma dokuzuncu sınıftaki 60 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın deneysel bölümü için ön test son test deney ve kontrol gruplu desen, nitel bölümü için betimsel yöntem kullanılmıştır. “Bağlantı, Fonksiyon ve İşlem” konularının öğretiminde deney grubunda Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniği, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin başarısını, matematiğe karşı tutumlarını ve matematik özyeterlilik algılarını arttırmada etkili olduğu bulunmuştur. Matematik başarısının kalıcılığı ile uygulanan yöntem arasında

anlamalı bir fark bulunamamıştır. Deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmeler sonucunda, kullanılan teknikle öğrencilerin daha fazla çözüm stratejisi öğrendiği, bilgilerini pekiştirdiği ve eksikliklerini tamamladığı belirlenmiştir.

Erdoğan (2007), altıncı sınıf matematik öğretim programında işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma ilköğretim okullarındaki 101 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmenler işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılabilirliğine dair genel olarak olumlu görüşe sahip olduklarını bildirmişlerdir. Öğretmenlerden yöntemle ilgili hizmet içi eğitim almış olanların, diğerlerine kıyasla daha olumlu görüşlere sahip oldukları saptanmıştır.

Ünlü (2008), ilköğretim sekizinci sınıflarda, permütasyon ve olasılık konusunun, işbirlikli öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi ile işlenmesinin, öğrenci başarısı ile öğrencilerin hatırd tutma düzeylerine etkileri incelemiştir. Araştırma 64 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ön test-son test kontrol gruplu modelinin kullanıldığı araştırmada deney grubuna Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniği uygulanmıştır. Ölçme aracı olarak geliştirilen başarı testi her iki gruba da ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın sonucunda, akademik başarı açısından, işbirlikli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ve deney grubundaki öğrencilerin öğrendikleri konuyu daha uzun süre hatırladıkları sonucuna varılmıştır.

Özsarı (2009), ilköğretim dördüncü sınıf “Doğal Sayılar ve Ölçme ünitesinin: Zamanı Ölçme, Sıvıları Ölçme ve Tartma” konularının öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenim yöntemi, işbirlikli öğrenim yönteminin Öğrenci Takımları – Başarı Bölümleri tekniği ve geleneksel öğretim yönteminin etkililiği araştırmıştır. Araştırma 72 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ön test – son test kontrol gruplu araştırmada geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı grup kontrol grubu, Probleme Dayalı Öğrenim yöntemi ve Öğrenci Takımları – Başarı Bölümleri tekniğinin uygulandığı gruplar deney grubu olarak seçilmiştir.

Araştırma sonucunda, Probleme Dayalı Öğrenim yönteminin matematik dersinde öğrencilerin başarılarını ve tutumlarını artırma açısından diğer iki yönteme göre daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Akbuğa (2009), ilköğretim dördüncü sınıf matematik öğretiminde işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinlikleri ile öğretimin, işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmamış grup çalışmaları ile öğretime göre, öğrencilerin erişileri ve matematiğe ilişkin tutumları açısından farklılıklarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırmada kontrol gruplu ön test- son test model kullanılmıştır. Araştırma kesirler konusunda 58 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma sonucunda, işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmış grup etkinliklerinin uygulandığı deney grubu ile işbirlikli öğrenme ilkelerine göre yapılandırılmamış grup çalışmalarının uygulandığı kontrol grubunun eriş düzeyleri ve matematik dersine ilişkin tutumları arasında, deney grubunun lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Çırakoğlu (2009), ilköğretim altıncı sınıf matematik dersinde “Geometriye Merhaba” ünitesinin işlenmesinde, işbirliğine dayalı öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin öğrencilerin hatırd tutma düzeyleri ile cinsiyetler üzerindeki etkisi de incelenmiştir. Araştırmada ön test-son test ve hatırd tutma testi olarak kullanılan matematik başarı testi 40 öğrenciye uygulanmıştır.

Araştırmada, işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin geometri dersindeki akademik başarıları üzerinde daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gruplar arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. İşbirliğine dayalı öğrenme yönteminin kalıcılık üzerinde, geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Marangoz (2010), ilköğretim altıncı sınıf matematik dersi geometri öğrenme alanı; doğru, doğru parçası ve ışın, açılar ve çokgenler alt öğrenme alanındaki kazanımların öğretilmesinde işbirlikli öğrenme yöntemi ile geleneksel öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına ve matematik dersine olan tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışma 70 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, ön test – son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunda dersler işbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinden Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniği ile kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemiyle yürütülmüştür.

Araştırma sonucunda; işbirlikli öğrenme yönteminin, geometri öğrenme alanında öğrencilerin matematik başarısını artırmada geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca işbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarını olumlu yönde artırmıştır.

Efe (2011), işbirlikli öğrenme yönteminin, Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve Küme Destekli Bireyselleştirme tekniklerinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi “İstatistik ve Olasılık” ünitesindeki başarılarına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisini araştırmıştır. Araştırma 65 öğrenci üzerinde beş hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Dersler birinci deney grubunda işbirlikli öğrenme yönteminin Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği, ikinci deney grubunda işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği, kontrol grubunda ise geleneksel yöntem kullanılarak işlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak; tüm gruplara başarı testi, matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve motivasyonel stratejiler ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın sonucunda; Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin uygulandığı deney grubu ile Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniğinin uygulandığı deney grubu arasında, başarı puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin uygulandığı deney grubu ile kontrol grubu arasında, başarı puan ortalamaları açısından ÖTBB tekniğinin uygulandığı sınıf lehine anlamlı fark bulunmuştur. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin uygulandığı deney grubu ile kontrol grubu arasında, başarı puan ortalamaları açısından Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniği lehine anlamlı fark bulunmuştur. Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin uygulandığı deney grubu ile kontrol grubu arasında, matematik dersine yönelik tutumlarını ve motivasyonlarını artırma açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin uygulandığı deney grubu ile kontrol grubu arasında, Matematik dersine yönelik tutumlarını ve motivasyonlarını artırma açısından ÖTBB tekniği lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Arısoy (2011), işbirlikli öğrenme yönteminin Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (ÖTBB) ve Takım-Oyun-Turnuva (TOT) tekniklerinin, ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersi “İstatistik ve Olasılık” konusunda akademik başarı, kalıcılık ve sosyal beceri düzeyleri üzerindeki etkisini incelemiştir. 152 öğrenci ile

gerçekleştirilen araştırma yarı deneyseldir. İşbirlikli öğrenme yönteminin ÖTBB ve TOT tekniklerinin mevcut yönteme ve birbirine göre etkililiğini sınamak için iki deney grubu ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere “Matematik Başarı Testi” ve “Sosyal Beceriler Ölçeği” ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Başarı testi kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır. Çalışma sonunda deney gruplarındaki öğrencilere “Görüşme Formu” uygulanmıştır.

Araştırma sonucu, TOT tekniğinin akademik başarı üzerinde daha etkili olduğunu, kalıcılık açısından ise ÖTBB tekniğinin daha etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca ÖTBB ve TOT grubundaki öğrencilerin sosyal beceri düzeylerinin, kontrol grubuna göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Deney gruplarındaki öğrenciler görüşme formunda derse ilgilerinin arttığını, daha iyi motive olduklarını ve dersi daha iyi öğrendiklerini belirtmişler; arkadaşlık ilişkilerinin bu teknikler sayesinde farklı bir boyut kazandığını, birlikte çalışmanın ve paylaşmanın önemini anladıklarını ifade etmişlerdir.

Gelici (2011), 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 belirlemek amacıyla araştırma yapmıştır.

Araştırma ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel modelde tasarlanmıştır. Araştırma 154 öğrenci üzerinde 6 hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Dersler deney gruplarında ÖTBB, KDB, TOT teknikleri, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim 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 deney grubundan toplam 30 öğrenciye görüşlerini almak için açık uçlu sorular sorulmuştur.

Araştırma sonucunda, KDB ve TOT tekniklerinin geleneksel öğretime 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.

2.8.3. Araştırmaların Genel Olarak Değerlendirilmesi

Matematik dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin etkililiğini inceleyen çok sayıda araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmaların büyük çoğunluğunda matematiksel başarı ve matematiğe yönelik tutum konuları incelenmiştir. Özdemirli (2011), işbirlikli öğrenme yönteminin matematik başarısı ve matematiğe ilişkin tutum üzerine etkililiğini geleneksel yöntemle karşılaştıran 1988-2010 yılları arasındaki deneysel çalışmaların meta-analizi sonucunda, işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel yöntemle göre hem başarı hem de tutum açısından daha etkili olduğunu bulmuştur.

Son yıllarda işbirlikli öğrenme ortamındaki öğrencilerin matematik motivasyonlarını, özyeterlilik algılarını ve özsaygılarını belirlemeye yönelik de araştırmalar yapılmaktadır.

İşbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersine yönelik etkisini araştıran fazla sayıda araştırma bulunması nedeniyle “İlgili Araştırmalar” kısmında özellikle Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin kullanıldığı çalışmalara yer verilmiştir.

Araştırmaların genel değerlendirmesi yapılırsa, araştırmalar okulöncesinden lisans düzeyine kadar farklı eğitim seviyesindeki öğrencileri kapsamaktadır. Araştırmalarda çoğunlukla işbirlikli öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerindeki etkisi incelemeye alınmıştır. İşbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin akademik başarılarını ve tutumlarını arttırıcı yönde etki yaptığı söylenebilir.

Araştırmalarda işbirlikli öğrenme yönteminin matematiksel başarıya etkisinin yanı sıra kalıcılık üzerinde de etkisi incelenmiştir. Araştırmaların bir kısmında ÖTBB tekniğinin kalıcılık üzerinde olumlu yönde etkili olduğu bulunurken, bir kısmında bu konuda anlamlı etki bulunamamıştır.

Araştırmalarda işbirlikli öğrenme yönteminin, öğrencilerin sosyal beceri kullanımını artırdığı ve iletişim becerilerini geliştirdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca işbirlikli öğrenmenin matematik kaygısı üzerinde olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır.

Yönteme ilişkin ğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin bu yöntemi sevdiği, matematik dersinin daha eğlenceli hale geldiği sonuçları bulunmuştur.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde “Araştırmanın Modeli”, “Çalışma Grubu”, “Veri Toplama Araçları”, “Verilerin Toplanması” ve “Verilerin Çözümlemesi” alt bölüm başlıklarına yer verilmiştir.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu araştırmada hem nicel hem de nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nicel kısmında araştırma modellerinden deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel desenlerde temel amaç değişkenler arasında oluşturulan neden sonuç ilişkisini test etmektir (Büyüköztürk, Akgün, Demirel, Karadeniz ve Kılıç Çakmak, 2010). Araştırmada bağımsız değişkenlerin (işbirlikli öğrenme yöntemi ve mevcut öğretim yöntemleri) bağımlı değişken (öğrencilerin matematik başarı testi puanları) üzerindeki etkileri sınanmıştır.

Yapılan araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel model, deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında uyulması gereken yansızlık (random) kuralının gerçekleştirilmesinin kimi zaman olanaksız, çok güç veya gereksiz olduğu durumlarda uygulanır (Baştürk, 2009, 41).

Araştırmada bazı verilere bakılıp, birbirine görece en çok benzeyen mevcut gruplardan(şubelerden) ikisi seçilerek deneysel çalışma yapılabilir (Büyüköztürk, 2009, 191). Bu modelde gruplar yansız atama yoluyla deney ve kontrol grubu olarak oluşturulur (Büyüköztürk, 2004). Bu çalışmada iki şubedeki öğrencilerin ön test puanlarına bakılmış denk oldukları tespit edildiğinden rastgele biri deney diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılan modelin simgesel görünümü şekil 3.1’de gösterilmiştir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2010, 206).

Şekil 3.1. Ön test-Son test Kontrol Gruplu Deneysel Desen

GRUP	Ön Test	İşlem	Son Test
Deney	O_1	X	O_3
Kontrol	O_2		O_4

X: Deney grubundaki deneklere uygulanan bağımsız değişken

O_1, O_3 : Deney grubunun ön test ve son test ölçümleri

O_2, O_4 : Kontrol grubunun ön test ve son test ölçümleri

Deney grubunda işbirlikli öğrenme yöntemi, kontrol grubunda mevcut öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmada “Başarı Testi” deney ve kontrol gruplarına, deneysel işlemlerden önce ön test olarak ve uygulama bitiminde de son test olarak verilmiştir.

Deney grubu öğrencilerinin uygulanan yöntemle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla öğrencilerden bir kısmına “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” uygulanmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2005)’e göre, nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmadır.

3.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırma, 2012-2013 eğitim öğretim yılının I. döneminde, Bursa’da bulunan H.Adnan Türkay Ortaokulundaki 49 öğrenci ile yapılmıştır. Deney grubundaki bir öğrenci üç hafta devamsızlık yaptığından, bu öğrenci araştırma kapsamına dahil edilmemiştir.

Deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımları tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2. Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımları

Cinsiyet	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Kız	10	17
Erkek	17	5
Toplam	27	22

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplamak amacıyla öğrencilere araştırmacı tarafından geliştirilen “Başarı Testi” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır.

3.3.1 Başarı Testi

Başarı testi oluşturmak için öncelikle 5.Sınıf Ders Kitaplarında yer alan “Geometri Olmadan Matematik Olmaz” ünitesine ait “Belirtke Tablosu” , Bloom’un bilişsel alan sınıflandırmasına uygun olarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (EK1).

5. sınıf matematik dersi eğitim programının geometri ünitesinde yer alan kazanımları kapsayan 25 soruluk başarı testi, üç matematik öğretmeninden görüş alınarak geliştirilmiştir. Geliştirilen başarı testi, madde analizi için Abdurrahman Vardar Ortaokulundaki 140 öğrenciye uygulanmıştır. Deneme uygulamasından sonra, soruların güçlük ve ayırt edicilik indeksleri Öncü (1995, 166-173) tarafından verilen formüllere göre hesaplanmıştır. Ayırt edicilik indeksi düşük olan maddeler, iki öğretim üyesinden uzman görüşü alınarak kapsam geçerliğini bozmayacak şekilde testten çıkarılmış ve 18 soruluk “Nihai Test” oluşturulmuştur (EK 2).

Oluşturulan başarı testi, öğrencilerin başarılarında tekniğin etkili olup olmadığını ortaya koymak için öğrencilere ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Başarı testinde yer alan maddelerin güçlük ve ayırt edicilik indeksleri tablo 3.3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.3.1. Başarı Testinin Madde İstatistikleri Sonuçları

Madde No	Madde Güçlük İndeksi (P _j)	Madde Ayırt Edicilik İndeksi (r _{jx})
1	0,97	0,13
2	0,82	0,34
3	0,73	0,48
4	0,69	0,38
5	0,69	0,42
6	0,61	0,28
7	0,76	0,36
8	0,81	0,16
9	0,62	0,46
10	0,53	0,38
11	0,69	0,41
12	0,56	0,39
13	0,72	0,37
14	0,80	0,13
15	0,67	0,40
16	0,68	0,38
17	0,70	0,36
18	0,90	0,17

Tablo 3.3.1 incelendiğinde 1, 8, 14 ve 18 nolu maddelerin ayırt ediciliklerinin 0,20'den düşük olduğu görülmektedir. Değerler 0,20'ye yakın olduğundan testin kapsam geçerliğini düşürmemek için bu maddeler nihai teste dahil edilmiştir.

Testin genelinin ayırt edicilik indeksi ortalaması 0,33 olarak bulunmuştur. Buna göre testin başarılı ve başarısız öğrencileri birbirinden ayırabildiği söylenebilir.

Geliştirilen testin güvenilirliğini hesaplamak için Kuder-Richardson (KR-20) formülü kullanılmış ve testin güvenilirliği 0,78 olarak bulunmuştur. “Araştırmanın amacı iki grubu, ölçmeye konu nitelik yönden mukayese etmekse güvenilirlik katsayısı $r = 0.70$ hatta 0.60 değeri normal sayılır” (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bu nedenle, araştırmada kullanılan başarı testi güvenilir kabul edilebilir.

3.3.2 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmada öğrencilerin matematik dersinde uygulanan teknikle ilgili görüşlerini ortaya çıkarmak için bir görüşme formu geliştirilmiştir. Uzman görüşü alınarak araştırmacı tarafından hazırlanan “Görüşme Formu” açık uçlu 10 sorudan oluşmaktadır (Ek 3).

Görüşme, temel puan sıralamasına göre üst ve alt %27’lik gruptaki 3’er öğrenci ile orta gruptaki 4 öğrenci olmak üzere deney grubundaki toplam 10 öğrenci ile bireysel olarak yapılmıştır. Görüşmeler video ile kayıt edilmiştir. Görüşmelerden elde edilen nitel verilerin betimsel analizi yapılmış, frekansları ve yüzdeleri hesaplanmıştır.

3.4. VERİLERİN TOPLANMASI

Verilerin toplanmasına ilişkin işlem basamakları aşağıda aşamalı olarak sunulmuştur:

- 1) Ünite kazanımlarına uygun başarı testi, kaynak taraması yapılarak geliştirilmiştir.
- 2) Başarı testinin pilot uygulaması gerekli izinler alınarak 30.11.2012 tarihinde bir ortaokulda yapılmıştır.
- 3) Nihai test, ders planları, çalışma yaprakları, etkinlikler ve izleme sınavları hazırlanmıştır.
- 4) Nihai test, uygulama öncesinde 12.12.2012 tarihinde, araştırmacının görev yaptığı H.Adnan Türkay Ortaokulunun 5.sınıf öğrencilerine ön test olarak uygulanmıştır.
- 5) Birbirlerine yakın başarıya sahip iki sınıftan random yolla 5/B sınıfı deney grubu, 5/C sınıfı kontrol grubu olarak seçilmiş ve uygulama araştırmacı tarafından yürütülmüştür.
- 6) Deney grubundaki öğrencilere takım tekniği ile ilgili bilgi verilmiş ve öğrencilerden belirlenen takımlarına isim vermeleri istenmiştir.
- 7) Uygulama 17.12.2012-18.01.2013 tarihleri arasında beş hafta toplam 25 saat sürmüştür. Tatil nedeniyle işlenemeyen matematik dersleri, başka derslerde telafi edilmiştir. Uygulama süresince; deney grubuna işbirlikli öğrenme yöntemi (ÖTBB tekniği), kontrol grubuna mevcut öğretim yöntemleri uygulanmıştır.
- 8) Uygulama sonrasında, Başarı Testi gruplara son test olarak uygulanmıştır.

9) Uygulama sonunda Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ile deney grubu öğrencilerinin bir kısmının takım tekniğine ilişkin görüşleri alınmıştır.

10) Elde edilen nicel ve nitel verilerin analizleri yapılmıştır.

Araştırma sürecinde deney grubu ve kontrol grubunda yapılan işlemler aşağıda detaylı biçimde açıklanmıştır.

3.4.1. Deney Grubunda Yapılan İşlemler

Deney grubunda öğrencilere Slavin (1980, 1990a) tarafından geliştirilen ve bir işbirlikli öğrenme tekniği olan Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (Student Teams Achievement Divisions) uygulanmıştır. Oluşturulan takımlar öğrenci isimleri kodlanarak tablo 3.4.1’ de verilmiştir.

Tablo 3.4.1. Takımların Temel Puanlara Göre Dağılımı

No	Öğrenci	Temel Puanı	Takımı
1	B.B	97	A
2	E.S	96	B
3	Z.K	93	C
4	Ö.G	85	D
5	M.E	81	E
6	M.D	79	F
7	Y.A	78	G
8	S.Ö	77	G
9	İ.Ç	76	F
10	Ş.B	73	E
11	B.D	72	D
12	M.Ç	72	C
13	E.Y	71	B
14	H.N	70	A
15	H.O	69	A
16	O.Ç	67	B
17	E.G	63	C
18	Ö.H	58	D
19	S.A	56	E
20	H.H	55	F
21	Y.T	53	G
22	Ö.T	49	G
23	U.A	48	F
24	G.U	46	E
25	D.B	43	D
26	A.P	41	C
27	S.G	40	B
28	G.T	35	A

Öğrencilerin temel puanları, ağırlıklı puan ortalamaları ile birinci matematik sınav puanlarının ortalaması alınarak belirlenmiştir. Öğrenciler temel puanlarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Yukarıdan başlayarak A, B, C, D, E, F ve G harfleri düz ve ters sırada son kişiye kadar yazılmıştır. Takımlar oluşturulurken öğrencilerin başarı durumlarının yanı sıra cinsiyetleri de göz önüne alınmıştır.

Takımlar dört kişilik oluşturulmuş ancak bir öğrencinin uzun süre devamsızlık yapması nedeni ile bir takım üç kişiye düşmüştür. Öğrenciler arasındaki etkileşimi artırmak ve öğrencilerin işbirliği içinde karar almalarını sağlamak amacıyla öğrencilerden takımlarına birlikte isim bulmaları istenmiştir.

Sınıf, öğrencilerin takım halinde çalışabilmeleri için sıralar ikişerli olacak şekilde düzenlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin birbirinden etkilenmelerini önlemek için sınav oturma planı da belirlenmiştir.

Haftalık beş saatlik matematik dersinin iki saatinde haftanın alt öğrenme alanı öğrencilere detaylı bir şekilde sunulmuş, iki saatinde öğrencilerden ilgili çalışma yapraklarını takım olarak yapmaları istenmiş, bir saatinde de alt öğrenme alanının izleme sınavı uygulanmıştır.

Öğrencilerin birlikte çalışmasını sağlamak için çalışma yaprakları her takıma en fazla iki tane verilmiştir. Öğretmen, öğrencilerin çalışma yaprakları ve etkinlikleri tamamlamaları için onlara rehberlik etmiştir. Öğrenciler öğrenmelerini takım olarak tamamladıktan sonra yapılan izleme sınavlarına bireysel olarak katılmışlardır.

İlerleme puanı, izleme sınavı puanı ile son temel puan karşılaştırılarak bulunmuştur. İzleme sınavları sonrası öğrencilerin temel puanları yeniden belirlenmiştir.

Takımdaki öğrencilerin ilerleme puan ortalamaları hesaplanarak bulunan Takım İlerleme Puanı, belirlenen kriterlere uygun olduğunda o takım ödül almaya hak kazanmıştır. Başarılı takımlardaki öğrenciler “Tebrik Kartı” ile de ayrıca ödüllendirilmiştir (Ek 4).

3.4.2. Kontrol Grubunda Yapılan İşlemler

Deney grubuna sunulan bilgiler, kontrol grubundaki öğrencilere de araştırmacı tarafından mevcut öğretim yöntemleriyle sunulmuştur. Her iki grupta da öğrenci merkezli yapılandırmacı etkinliklere yer verilmiş, konular aynı sürede işlenmiştir.

Kontrol grubunda ders, sunuş ve buluş yoluyla öğretim stratejileri ile anlatım, soru cevap, tartışma, gösterip yaptırma gibi teknikler kullanılarak mevcut yöntemlerle işlenmiştir. “Öğretmen Kılavuz Kitabı”nda yer alan etkinliklerden yararlanılmıştır (Ek8).

Her iki grupta da öğrencilerin tam öğrenmelerini sağlamak için öğretim hizmetinin niteliğini etkileyen ipucu, dönüt-düzeltilme ve pekiştirme faktörleri etkili şekilde kullanılmaya çalışılmıştır.

3.5. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Araştırmada alt problemlere yanıtlar bulmak amacıyla çeşitli istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Verilerin analizi SPSS 13.0 paket programından yararlanılarak yapılmıştır.

Verilerin analizi için kullanılan istatistiksel teknikler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

1. Araştırmanın birinci alt problemine yanıt bulmak amacıyla parametrik olmayan Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Mann Whitney U testi kullanılmasının sebebi, ulaşılan ön test başarı puanlarının normal dağılım göstermemesidir. Bu test iki bağımsız örneklem ölçümlerinin dağılımlarının birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini kararlaştırma imkânı veren parametrik olmayan bir tekniktir (Balcı, 2004).
2. Araştırmanın ikinci ve üçüncü alt problemlerine yanıt bulmak amacıyla bağımlı gruplar için t testi, dördüncü alt problemine yanıt bulmak amacıyla bağımsız gruplar için t testi uygulanmıştır.
3. Öğrencilerin uygulamaya ilişkin görüşlerini belirlemek için kullanılan açık uçlu soruların analizinde frekans ve yüzdelik değerler kullanılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, uygulanan tekniğin etkililiğini sınamak için kullanılan “Başarı Testi” ve “Görüşme Formu” verilerine ait bulgular ve yorumlar sunulmuştur.

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“Deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek amacıyla t testinin normallik sayılışı sağlanmadığı için parametrik olmayan Mann Whitney U Testi kullanılmıştır. Birinci alt probleme ilişkin bulgular tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puan Farklılığı İçin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kontrol Grubu	22	22.09	486.00	233	0.191
Deney Grubu	27	27.37	739.00		

Tablo 4.1’deki Mann-Whitney U testine göre deney ve kontrol gruplarının ön test başarı puanları arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).

Uygulama öncesi grupların başarı açısından birbirine yakın olmaları beklenir, bundan dolayı grupların ön test puanları arasında anlamlı fark olmaması beklenen bir durumdur. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin uygulama öncesi başarı yönünden benzer özelliğe sahip olması deneye başlanabileceğini göstermektedir.

4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“ÖTBB Tekniği uygulanan deney grubu öğrencilerinin ön test son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek amacıyla bağımlı gruplar için t testi kullanılmıştır. İkinci alt probleme ilişkin bulgular tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Deney Grubunun Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin t Testi

Sonuçları

Test Puanları	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön Test	27	6.59	2.40	26	-10.199	0.000
Son Test	27	13.11	3.12			

Tablo 4.2’ye göre, deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır [$t_{(26)} = -10.199$, $p < 0.01$] .

Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki matematik başarı puan ortalamalarının ($\bar{X} = 13.11$), uygulama öncesindeki matematik başarı puan ortalamalarına ($\bar{X} = 6.59$) göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Deneysel işlem sonrasında deney grubunun son test puan ortalamalarında bir artış meydana gelmiştir. Bu artışın deney grubunda uygulanan Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinden kaynaklandığı belirtilebilir.

Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin uygulanma sürecinde öğretmenin ders sunumunu etkili yapmasının, takımlarda öğrencilerin çalışma yapraklarıyla birbirlerini bireysel sınava hazırlamalarının, izleme testlerinin öğrencilere dönüt sağlamasının, öğrencilerin temel puanlarını yükselterek grup ödülünü almak istemelerinin böyle bir farkın ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir.

“Geometri Olmadan Matematik Olmaz” ünitesinde işbirlikli öğretim yönteminin uygulanması, öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu yönde etki göstermektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“Kontrol grubu öğrencilerinin ön test son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek amacıyla bağımlı gruplar arası için t testi kullanılmıştır. Üçüncü alt probleme ilişkin bulgular tablo 4.3’de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Kontrol Grubunun Ön Test-Son Test Puan Farklılığı İçin t Testi Sonuçları

Test Puanları	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Ön Test	22	5.73	1.91	21	-8.099	0.000
Son Test	22	10.59	3.30			

Tablo 4.3’e göre, kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark vardır [$t_{(21)} = -8.099, p < 0.01$]. Bu fark uygulama sonrasında ölçülen başarı puanları lehinedir.

Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrasındaki başarı puan ortalamalarının ($\bar{X} = 10.59$), uygulama öncesindeki başarı puan ortalamalarına ($\bar{X} = 5.73$) göre daha yüksek olduğu söylenebilir. Deneysel işlem sonrasında kontrol grubunun son test puan ortalamalarında bir artış meydana gelmiştir. Bu artışın kontrol grubunda uygulanan mevcut yöntemlerden kaynaklandığı belirtilebilir.

Kontrol grubunda kullanılan mevcut yöntemlerinin öğrencilerin ilgili üniteyi öğrenmesini sağlayarak puanlarını artırmış olabilir.

İkinci ve üçüncü alt probleme ait verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular, deney grubuna uygulanan işbirlikli öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna uygulanan mevcut öğretim yöntemlerinin her ikisinin de, öğrencilerin geometri başarıları üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmayan bu iki grubun son test başarı puanları arasındaki farkı önemli kılmaktadır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“Deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna yanıt bulabilmek amacıyla bağımsız gruplar için t testi kullanılmıştır. Dördüncü alt probleme ilişkin bulgular tablo 4.4’de sunulmuştur.

Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puan Farklılığı İçin t Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kontrol Grubu	22	10.59	3.30	47	2.740	0.009
Deney Grubu	27	13.11	3.12			

Tablo 4.4’e göre, farklı yöntemlerle ders alan öğrencilerin puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır [$t_{(47)} = 2.740$, $p < 0.01$] .

Deney grubundaki öğrencilerin son test puanlarının aritmetik ortalaması 13.11 iken, kontrol grubundaki öğrencilerin aritmetik ortalaması 10.59 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puan ortalamaları arasındaki farklılık görülmektedir. Buradan matematik dersi geometri alanını işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, mevcut öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerden daha iyi öğrendikleri ve deney grubu öğrencilerinin matematik başarılarının daha yüksek olduğu sonucuna varılabilir.

“Geometri Olmadan Matematik Olmaz” ünitesinde kullanılan işbirlikli öğrenme yönteminin mevcut öğretim yöntemlerine göre öğrenci başarısında daha etkili olduğu sonucu bulunmuştur.

4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum

“Uygulamanın yapıldığı deney grubu öğrencilerinin ÖTBB tekniğine ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusuna yanıt bulabilmek amacıyla seçilen öğrencilere açık uçlu 10

soru sorularak öğrencilerin verdikleri cevapların frekans ve yüzde değerleri bulunmuştur. Her bir soru hakkında öğrenci görüşleri, görüşlere ilişkin bulgular ve yorumlar aşağıda sunulmuştur.

Soru 1: Geometri ünitesini takım çalışması yaparak öğrendiniz. Bu tekniği bilmeyen bir arkadaşına tekniğin uygulanışını nasıl anlatırdın?

Görüşmeye katılan öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular tablo 4.5.1’de verilmiştir.

Tablo 4.5.1. Öğrencilerin Birinci Soruya İlişkin Görüşleri

Öğrenci Görüşleri	Frekans	Yüzde
Birlik beraberlik sağladık / takım olduk.	9	%90
Çalıştık-başarılı olduk / bilgi edindik.	8	%80
Çalışma yaprağı yaptık.	7	%70
İzleme sınavlarına girdik.	5	%50
Son sınava hazırlandık.	5	%50

Tablo 4.5.1’e göre, öğrencilerin büyük çoğunluğu takım halinde birlik beraberlik içinde başarılı olmak için çalıştıklarını belirtmiştir. Öğrencilerden 9’u ilk olarak takımlarındaki birlik beraberlikten söz etmiştir. Tekniğin öğrencileri en fazla etkileyen bileşenlerinden birinin “Takımlar” bileşeni olduğu söylenebilir. Öğrencilerin birçoğu çalışma yapraklarından bilgi edindiklerini, çalışma yaprakları ve “İzleme Sınavları” sayesinde son sınava hazırlandıklarını ifade etmiştir.

Öğrencilerden biri *izleme sınavı sonrası puan belirlediklerini ve bu puanları yükseltmeye çalıştıklarını* söyleyerek “İlerleme Puanı” bileşenini ortaya koymuştur.

Bir öğrenci ÖTBB tekniğinin beş bileşeninden biri olan “Sınıf Sunumu” bileşeninin etkisini şu cümlelerle ifade etmiştir:

“Öğretmenimiz kavrayarak öğrenmemiz için çalışmalar yaptırdı. Çalışma yaprakları verdi. Kâğıtlar getirip geometrik şekilleri gösterdi. Daha destekleyici oldu. Biz onu görünce daha çok çalıştık.”

Öğrencilerin bir kısmı arkadaşlarıyla daha fazla vakit geçirdiklerini, düşüncelerini birbirleriyle paylaştıklarını ve onlarla kaynaştıklarını dile getirmiştir.

İşbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin iletişimini artırdığı, arkadaşlık ilişkilerini geliştirdiği söylenebilir.

Aşağıda öğrencilerin takım tekniğinin uygulanışı ile ilgili cevaplarından örnek verilmiştir.

“Dörder kişilik gruplar oluşturduk. Çalıştık, birlik beraberliği öğrendik. Sınavlara girdik, orada puanlarımızı yükseltmeye çalıştık. Çalışma yaprakları uyguladık bu sayede son sınavlarımız yükseldi.”

Soru 2: Geometri ünitesinde uyguladığımız takım tekniği ile ilgili duygu düşüncelerin neler?

a) Tekniğin beğendiğin yönü(yönleri) var mı? Varsa nedir?

Görüşmeye katılan öğrencilerin tamamı bu soruya “*Evet, var.*” şeklinde cevap vermiştir. Öğrencilerden 7’si en çok çalışma yapraklarını beğendiğini söylemiştir. Öğrencilerden 3’ü ise en çok izleme sınavlarını beğendiği yönünde görüş bildirmiştir.

Öğrencilerden bir kısmı öğretmenin *konuyu iyi anlatmasını, canlandırma yaparak sunum yapmasını, yapamadıkları sorularda takıma rehberlik etmesini* beğendiğini söyleyerek işbirlikli öğrenmenin oluşabilmesi için gerekli öğretmen rollerini de ortaya koymuştur. Öğrencilerden biri *sınavdan önce bilgisini pekiştirdiği için tekniği sevdiğini* ifade etmiştir.

Düşük başarı düzeyine sahip öğrencilerden biri *anlayacağından daha fazlasını anlayabilmesini beğendiğini* söylemiştir. Bu cümle üzerinde konuşulduğunda öğrenci kendisinden beklediğinden daha fazla başarıya sahip olduğunu dile getirmiştir. Bu bulguya dayanarak işbirlikli öğrenmenin özyeterlilik algısını geliştirdiği söylenebilir.

b) Tekniğin beğenmediğin yönü(yönleri) var mı nedir?

Görüşmeye katılan öğrencilerden 6’sı bu soruya “*Hayır, yok.*” şeklinde cevap vermiştir.

Öğrencilerden 2'si *takım arkadaşları arasındaki tartışmalardan, dargınlıklardan hoşlanmadıklarını* dile getirmiştir. Öğrencilerden biri *takım arkadaşlarından birinin şımarık oluşunu*, diğeri ise takım arkadaşının *isteksizliğini, ilgisizliğini sevmediğini* ifade etmiştir. Yüksek başarı düzeyine sahip 4 öğrencinin takım arkadaşlarının belirtilen davranışlarını beğenmemesindeki sebebin, bu davranışların takım çalışmasını engellemesi olduğu düşünülebilir.

Öğrencilerin takım çalışması tekniği ile ilgili duygu düşüncelerinden örnekler aşağıda verilmiştir.

“ Bu çalışmanın bize çok iyi geldiğini düşünüyorum. Beğenmediğim yönü yok. Siz de iyi anlatıyorsunuz, biz de iyi dinliyoruz.”

“Birlik beraberlik içinde çalışmayı öğrendim. Hem verimli çalışmayı hem de arkadaşlarımı tanımayı öğrendim.”

“Puanımın yükselmesini takım çalışmasına bağlıyorum.”

“En çok çalışma yapraklarını beğendim. Orda bizim bildiğimiz sorular da bilmediğimiz sorular da çıkıyor. Bilmediğimi grup arkadaşlarıma soruyorum. Bilmediğimizi bazen size soruyoruz, bir ipucu falan veriyorsunuz. Biz de ondan dolayı yapabiliyoruz.”

“Yüksek alınca hepimiz seviniyoruz. Düşük alınca hepimiz üzülüyoruz. Zahit'in gayretsizliğini sevmiyorum.”

Soru 3: Öğretmenin dersi anlattıktan sonra takımınıza dağıttığı çalışma yaprakları konuyu öğrenmeni olumlu ya da olumsuz etkiledi mi? Çalışma yaprakları ile çalışırken herhangi bir sorunla karşılaştın mı?

Öğrencilerin tamamı çalışma yapraklarının öğrenmelerini olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu çalışırken takım arkadaşlarıyla yardımlaştıklarını dile getirmiştir.

Bazı öğrenciler *çalışma yaprağı ile son sınava hazırlık yaptıklarını, çalışma yaprağının heveslerini artırdığını, soruların konuları pekiştirdiğini* söylemiştir. *Çalışma yaprağının dinleyince kolay olduğunu, takımca kararsız kalınca öğretmene sorabildiklerini* belirten öğrenciler de vardır. Öğrencilerden kimisi *test çözmeyi, şekilli*

soruları daha iyi öğrendiğini, çalışma yapraklarının eğlenceli olduğunu, açılış ölçmeyi arkadaşları ile öğrendiğini ifade etmiştir.

Öğrencilerden 7'si çalışma yaprakları ile ilgili herhangi bir sorunla karşılaşmadıklarını belirtirken 3'ü sorun yaşadığını ifade etmiştir. Yüksek başarı düzeyine sahip öğrencilerden biri *yanındaki arkadaşının dikkatinin dağınık olduğundan, çalışma yapraklarını yaparken kendisine yardım etmek istemediğinden şikâyet etmiştir. Çalışma yapraklarını diğer takım arkadaşlarına danışarak tamamladığını* söylemiştir.

Bir öğrenci yaşadığı sorunu ve buldukları çözümü şöyle ifade etmiştir: *“Çalışma yaprağı yaparken Şeyda kolunu kapatıyordu, kendisi yapıyordu. Ben derslerimde kötü olduğum için bazı şeyleri bilmediğim için onlar şey yaptı. Ben de yapayım diyordum. Ben küsmüştüm konuşmadım; Şeyda, Beraber yapalım gel, dedi. Tamam dedim bu sorunu çözdük.”*

Öğrencilerden 1'i *“Çalışma yaprakları birer tane olsa daha iyi olurdu. Ben hep bir kişi ile beraber yapıyordum, kendim yapamıyordum.”* diyerek sorununu dile getirmiştir. Bu öğrencinin bireysel çalışma isteğinden dolayı süreç içerisinde takım arkadaşları ile tartışmalar yaşadığı gözlenmiştir. Bu tekniğin bireysel çalışma alışkanlığına sahip olan öğrencilere tam olarak uygun olmadığı düşünülebilir.

ÖTBB tekniğinde öğrencilerin birlikte çalışmasını sağlamak için çalışma kâğıtları her gruba en fazla iki tane verilir. Öğrencilerden 8'i her takıma iki tane çalışma yaprağı verilmesini tercih ederken öğrencilerden 1'i her takıma bir tane çalışma yaprağı verilmesini talep etmiştir. Bir öğrenci ise her öğrenciye bir tane çalışma yaprağı verilmesinin daha uygun olduğunu iddia etmiştir. Öğrencilerin 9'unun takım halinde çalışmayı benimsedikleri söylenebilir.

Aşağıda öğrencilerin çalışma yaprakları sorusuna verdikleri bazı cevaplar yer almaktadır.

“Çalışma yaprakları hem son sınava hazırlık için hem de bilgilerimizi pekiştirmek için gayet güzel oldu.”

“İyi dim ama çalışma yaprakları sayesinde daha iyi oldum.”

“Çalışma yaprağını siz anlatıp ondan sonra verdiniz. O yüzden bildiklerimiz kolaydı. Bilemediklerimizi ikişerli karşılaştırdık. Cevaplarımız farklıysa kararsız kalırsak size sorduk.”

“ Çalışma yaprakları olumlu etkiledi. Tek yapınca can sıkıntısı oluyordu. Böyle hem eğlenceli oluyor hem anlatımımız geliyor. Birlikte yaptığımız için rahat yaptık.”

Soru 4: Bölüm sonlarında yaptığım izleme sınavlarının memnun olduğun yönü varsa nedir? Memnun olmadığın yönü varsa nedir?

Görüşmeye katılan öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular tablo 4.5.2’de verilmiştir.

Tablo 4.5.2. Öğrencilerin Dördüncü Soruya İlişkin Görüşleri

Öğrenci Görüşleri	Frekans	Yüzde
Son sınava hazırlanmış olduk.	7	%70
Sınavdan sonra soruları değerlendirmemiz iyi oldu.	4	%40
Sınav olmaya alıştığımız için puanlarımız yükseldi.	3	%30

Öğrencilerin tamamı izleme sınavlarından memnun kaldıklarını söylemiştir. Tablo 4.5.2.’ye bakıldığında izleme sınavlarının öğrencilerin son sınava hazırlanmalarına, puanlarını yükseltmelerine yardımcı olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgular neticesinde izleme sınavlarının öğrencilerin sunumu yapılan konu ile ilgili farklı tarzda sorular çözmelerine imkân sağladığı, sınav sonrasında soruların değerlendirilmesinin öğrenciler için dönüt niteliği taşıdığı söylenebilir.

Öğrencilerden kimisi izleme sınavında *soruların detaylı ve güzel olduğunu*, kimisi *soruların çalıştıkları için kolay olduğunu* kimisi de *bazılarının zor bazılarının kolay olduğunu* ifade etmiştir.

Aşağıda öğrencilerin izleme sınavlarına yönelik sorulan soruya verdikleri cevaplardan bazıları yer almaktadır.

“ Küçük sınav yapmanız çok iyi oldu, büyük sınava hazırlandık.”

“Memnun kaldım. Grup için nasıl çabaladığımızı gösterdik. Süper takım olabilmek için ne kadar ter döktüğümüzü gösterdik.”

“ Sınavdan sonra hangilerinin yanlış olduğuna baktım, doğru cevabı bilmediğim için takım arkadaşlarıma sordum.”

“ İzleme sınavını arkadaşlarıma sordum, matematik notum yükseldi.”

Soru 5: İzleme sınavlarında aldığın puanlar takımınızı etkiledi mi? Neden?

Öğrencilerin 6'sı izleme sınavlarında aldıkları puanların yüksek ya da düşük olmasının takım arkadaşlıklarını etkilemediğini düşünürken 4'ü puanlarını yükselttikleri için birbirleri ile gurur duyduklarını ve bunun arkadaşlıklarını olumlu biçimde etkilediğini belirtmiştir. Puanlarını yükselterek takım ödülü alan bu 4 öğrencinin birlikte başardıkları için takım arkadaşları ile aralarında olumlu bağımlılık olduğu söylenebilir.

İzleme sınavı sonucu puanlarını yükselten öğrencilerin tamamı, takım arkadaşları puanlarını düşürünce; *süper takım olamayacakları için üzüldüğünü, sinirlerinin bozulduğunu, şaşırıldığını, çalışmadıkları için onlara kızdığını ancak diğer sınav için arkadaşlarına daha çok yardım ettiğini, onları motive ettiğini* söylemiştir.

İzleme sınavında puanlarını düşüren öğrencilerin tamamı buna üzüldüklerini ve takım arkadaşlarının kendilerini motive ettiklerini belirtmiştir. Puanını düşüren bir öğrenci arkadaşının kendisine “*Olsun, 2.sınavda daha yüksek alırsın.*” diye moral vermesi üzerine kendisinin *daha çok çalıştığını* dile getirmiştir. Olumlu bağımlılık ne kadar çok sağlanabilirse bireysel sorumluluk da o oranda artar. Öğrenciler, eğer görevlerini yerine getirmezlerse diğer öğrencilerin hayal kırıklığına uğrayacağını farkına varır (Johnson ve Johnson, 1999).

Öğrenciler her durumda birbirlerini motive etmiş, birbirlerine yardım etmişlerdir. Öğrencilerin ifadelerinden takımlarda olumlu bağımlılık sağlandığı ve başarılı olmaya güdülendikleri sonucu çıkarılabilir.

Bir öğrenci izleme sınavı sonuçlarını şöyle değerlendiriyor: “*Puanımı yükseltince sevinç hissettim. Takımına katkı yaptığım için biz Süper Takım olabiliriz diye heyecanlandım. Emir gururlandırdı bizi. Hem takıma katkısı oldu hem de süper takım olmak için bir adım daha ileri gittik. Orkun'un sınavı unutmuş olmasına biraz*

sinirlenmişim.” Bu öğrencinin “İlerleme Puanı” ve “Takım Ödülü” almayı tekniğin önemli bileşenleri olarak gördüğü söylenebilir.

İzleme sınavında puanlarını yükselten öğrencilerin 9’u takım arkadaşlarının kendisini tebrik ettiğini söylerken 1’i takım arkadaşlarından kimisinin ilgisiz olduğundan kendisine iyi bir şey söylemediğini ifade etmiştir.

Aşağıda öğrencilerin izleme sınavlarında aldıkları puanların kendilerini ve takımlarını etkileyip etkilemediğine yönelik olan soruya verdikleri cevaplardan örneklere yer almaktadır.

“Uğur puanını düşürünce biraz sinirlendim ama düşündüm ki ben de bazen düşük alıyorum. Ondan dolayı çok çalışmamız gerek diye O’nu motive ettim.”

“70’den 50’ye düştüm. Ağlayacak gibi oldum. Takımdaki arkadaşlarım ağlama 3.sınavın daha iyi olur, dedi. Eve gittim, çok çalıştım 80 aldım.”

*Soru 6: İlerleme puanlarınız hesaplanarak “SÜPER TAKIM” ları belirledik ve süper takımları ödüllendirdik. Takım olarak ödül almanız ya da almamanız sana ne hissettirdi? *** takımının ödül alması ya da almaması sana ne hissettirdi?*

Öğrencilerin büyük çoğunluğu süper takım olmanın *sevindirici, heyecan verici* olduğunu düşünüyor. Öğrencilerden biri *takım çalışması yapmanın güzel bir şey* olduğunu *“Çalıştık, başardık”* diyerek ifade ediyor. Görüşmeye katılan öğrencilerin tamamı süper takım olamamayı *üzücü* buluyor.

Süper takım olamayan 4 öğrenciye diğer takımların nasıl süper takım oldukları sorulduğunda öğrenciler onların *takım olarak daha iyi olduklarını, beraber daha iyi çalıştıklarını* belirtiyor. Bu öğrencilerin süper takım ödülü almak için takım çalışması yapmanın gerekliliğin farkında oldukları düşünülebilir.

Ödül alamayan öğrencilerden 3’ü diğer takımlar ödül alınca onları tebrik ettiğini ve sevindiğini, 1’i ise diğer takımların ödül almasına sevinmediğini belirtmiştir. Ödül alan öğrencilerden birçoğu diğer takımların ödül alamamalarına *üzüldüklerini* dile getirmiştir. Bu öğrencilere göre onların ödül alamamasının sebepleri *iyi çalışmamaları, bazılarının dersle ilgilenmemesi, devamsızlık yapmasıdır.*

Takımları Süper Takım olan 5 öğrenciden 3'ü diğer takımları geçtiklerine sevindiklerini söylerken 2'si *onları geçtiklerine sevinmediğini* söylemiştir. ÖTBB'de öğrenciler kendi ilerleme puanlarına göre değerlendirildiklerinden öğrenciler arası rekabet, kritere uyan tüm takımlar süper takım olabildiklerinden takımlar arası rekabet söz konusu değildir. Öğrencilerin birbirleri arasındaki rekabetten kurtuldukları gözlemlenirken, öğrencilerin 3'ünün klasik küme çalışmasındaki takımlar arası rekabetten kurtulamadıkları gözlenmiştir.

Aşağıda öğrencilerin 6.soruya verdikleri cevaplardan örnekler yer almaktadır.

“Aslında gruplar aynı eşitlikte başarılı ama onlar hep beraber daha çok çalışarak ödül almış olabilir.”

“Onlar için sevindim. Bizim için üzüldüm. Bu gururu herkes yaşamak isterdi. Herkes sizin elinizden ödül almak isterdi.”

“Ödüller çok güzel. Hem sınıf içinde gururlanıyoruz. Hem de hırslanıyoruz.....”

Soru 7: Bu tekniği kullandıktan sonra matematiğe karşı duygu düşüncelerinde bir değişiklik oldu mu? Olmadı mı? Nasıl?

Öğrencilerin tamamı matematiğe karşı duygu düşüncelerinin olumlu yönde değiştiğini belirtmiştir. Bu bulgudan yola çıkarak işbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin matematiğe yönelik duygu düşüncelerinde olumlu yönde değişiklik oluşturduğu ifade edilebilir.

Öğrencilerin 5'i öğretmenin sunumunu (anlatımını) beğendiği için duygu düşüncelerinin olumlu yönde değiştiğini ifade etmiştir. ÖTBB tekniğinin beş önemli bileşeninden biri de sınıf sunumudur. Teknik uygulanırken bu bileşenin doğru bir şekilde sürece dahil edilmesinin öğrencilerin matematiğe karşı duygu düşüncelerini olumlu etkilediği düşünülebilir.

Öğrencilerin 5'i tekniğin eğlenceli olduğunu ve derslerin zevkli geçtiğini düşündükleri için matematiğe yönelik düşüncelerinin olumlu yönde değiştiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin 4'ü ise arkadaşları ile çalıştığı için düşüncelerinin olumlu yönde değiştiğini söylemiştir. ÖTBB uygulanan matematik dersinin öğrencilerin duyguları üzerinde olumlu bir etki yarattığını görülmektedir.

Aşağıda öğrencilerin teknikle matematiğe karşı duygu düşüncelerinin değişip değişmediğine yönelik soruya verdikleri cevaplardan örnekler yer almaktadır.

“ Eskiden ne zaman zil çalacak, keşke hep nöbetçi olsam matematik dersine girmesem derdim. Şimdi keşke her gün matematik olsa, ders hiç bitmese diyorum.”

“ Hiç sevmiyordum. Grup içinde araç-gereç materyal kullanınca matematiğin eğlenceli bir ders olduğunu anladım.”

“ Anlatımınız eğlenceliydi. Geçen sene matematikten nefret ediyordum artık seviyorum.Hep matematiğe çalışıyorum.”

“Değişti. Takım çalışmasından sonra matematiği daha çok sevmeye, arkadaşlarımla olduğum için eğlenmeye başladım.”

Soru 8: Takım arkadaşlarıyla birbirinize yardımcı oldunuz mu? Cevabın evet ise hangi konuda yardımcı oldunuz? Cevabın hayır ise neden?

Öğrencilerin tamamı kendisinin takım arkadaşlarına yardımcı olduğunu, takım arkadaşlarının da kendisine yardımcı olduğunu söylemiştir. *Arkadaşlarını motive etme, arkadaşlarına anlamadıkları konuları anlatma, arkadaşlarının yanlış yaptığı soruyu yanıtlama, arkadaşlarıyla araç-gereçlerini paylaşma, dikkati dağınık arkadaşlarının dersi dinleyebilmeleri için uygun ortam sağlama* gibi konularda birbirlerine yardım ettiklerini ifade etmişlerdir. İşbirlikli öğrenme ortamında öğrenciler birbirlerine yardım ederek, birbirlerini motive ederek yüz yüze etkileşim sağlarlar.

Takım ödülü alabilmek için ilerleme puanı almanın şart olduğunu bilen bir öğrenci, takım arkadaşlarının *puanlarını yükselterek kendisine yardım ettiğini* dile getirmiştir. Bir öğrenci ise arkadaşı için geliştirdiği çalışma tekniğini şöyle anlatmıştır: *“Konular Gözde'nin aklında kalmıyordu. 3.izleme sınavı için ona: Hem oku hem yaz bir de tekrar et böyle çalış, dedim. O da 80 aldı.”*

Başka bir öğrenci düşük başarı düzeyine sahip takım arkadaşının başarılı olması için yaptıklarını şöyle dile getirmiştir: *“Derste daldığında onu dürttüm. Siz bir şey anlatırken yazıyorsa elinden kalemimi aldım. Evde beraber çalıştık son sınava onu çalıştırdık. O yüzden yüksek aldı.”*

Bulgulara dayanarak öğrencilerin takım arkadaşlarının öğrenme sorumluluğunu paylaştığı ve onlar için çözüm ürettiği söylenebilir. Takımlardaki arkadaş desteğinin öğrenci başarısını artırdığı belirtilebilir.

Soru 9: Takım çalışması tekniğinin başka derslerde de uygulanmasını ister misin? Neden ? Cevabın evet ise hangi derslerde uygulanmasını istersin?

Öğrencilerin tamamı başka derslerde de bu tekniğin uygulanmasını istediğini söylemiştir. Öğrencilerin 7'si Fen ve Teknoloji dersinde, 7'si Sosyal Bilgiler dersinde, 5'i İngilizce dersinde ve 1'i de Türkçe dersinde uygulanabileceğini ifade etmiştir. Slavin (1994), bu tekniğin matematik, dil sanatları, fen, coğrafya, grafik okuma gibi sosyal çalışma becerilerinde, yabancı dilde kullanılabileceğini belirtmiştir. Öğrencilerin tercih ettiği derslerin Slavin(1994) tarafından belirtilen derslere paralel olduğu söylenebilir. Öğrencilerin 4'ü bütün derslerde işbirlikli öğrenmenin uygulanmasını istediğini belirtmiştir.

Görüşmeye katılan öğrencilerin bu tekniğin farklı derslerde uygulanmasını isteme sebeplerine tablo 4.5.3'de yer verilmiştir.

Tablo 4.5.3. Öğrencilerin Dokuzuncu Soruya İlişkin Görüşleri

Öğrenci Görüşleri	Frekans	Yüzde
Başarımız artar.	7	%70
Arkadaşlarımızla yardımlaşarak birlikte öğreniriz.	3	%30
O dersi de çok seviyorum.	2	%20
Ders daha eğlenceli hale gelir.	2	%20
Test tekniğini geliştiririz.	2	%20

Öğrencilerin büyük çoğunluğu tekniğin matematik ders başarısını artırdığından, diğer derslerdeki başarısını da artırabileceğini düşünüyor. Öğrencilerden 3'ü *tek olunca bazı şeyleri anlamadığından, bazı konuların kendisine zor geldiğinden* diğer derslerde de arkadaşlarıyla birlikte öğrenmek istediğini söylüyor.

Öğrencilerin bir kısmı bu tekniğin dersleri daha eğlenceli hale getireceğine inanıyor. Öğrencilerden 2'sinin sevdikleri derslerde bu tekniği uygulamak istemesinin nedeni tekniği de sevmeleri olabilir. Tekniğin test tekniğini de geliştirdiğini düşünen

öğrencilere bunun nedeni sorulduğunda *izleme sınavlarının test şeklinde olduğu* cevabı alınıyor.

Aşağıda öğrencilerin başka derslerde bu tekniğin uygulanmasını isteyip istemedikleri sorusuna verdikleri cevaplardan örnekler verilmiştir.

“Kesinlikle evet. Mesela fen dersinde. Fen öğretmeni de dersi eğlenceli anlatıyor. Siz derse tef, darbuka getiriyorsunuz, dersi görsellerle anlatıyorsunuz. O da değişik şeyler getirirse dersi sizin gibi hoş sunabilirse güzel olur aslında.”

“İsterdim çünkü çok eğlenceli. Başarısızlar için de iyi oldu. Yanlışımızı telafi etme şansımız oldu.”

“Bütün derslerde uygulanmasını isterim. Okul başarımız yükselir.”

“Tek tek olunca bazı şeyleri anlayamıyoruz, yanlış yapıyoruz. Grup olmak daha iyi. Arkadaşlığımız artıyor.”

Soru 10: Takımlarınızı nasıl oluşturduğumdan daha önce size bahsetmiştim. Takımları sen belirleyecek olsaydın takımlarda bir değişiklik yapmak ister miydin? Cevabın evet ise takımları nasıl belirlerdin?

Öğrencilerden 8’i takımların dengeli ayarlandığını, takımlarda değişiklik yapmaya gerek olmadığını düşünürken 2’si takımlarda değişiklik yapmak istediğini belirtmiştir.

Öğrencilerden 1’i *“Takımuma kendi seviyemde olanları, anlayabilecekleri seçerdim. Yani başarılıları seçerdim”* cevabını vermiştir. Öğrencinin talep ettiği homojen takımların, uygulanan takım tekniğine uygun olmadığı söylenebilir. Bir öğrenci *“Takım çalışması okuldan sonra da sürdü. Takımdakilerin evlerinin daha yakın olmasına dikkat ederdim.”* diyerek sınıf içi öğrenme yaşantısını sınıf dışına çıkarmak istediğini belirtmiştir. Bu isteğin tekniğin öğrenciler üzerinde olumlu bir yansıması olduğundan söz edilebilir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın ortaya koyduğu bulgular ve yorumlara dayalı olarak elde edilen sonuçlara “Tartışma” başlığında, araştırmanın sınırlılıkları ve geliştirilen sonuçlara “Öneriler” alt bölüm başlığında yer verilmiştir.

5.1. TARTIŞMA

Ortaokul 5.sınıf matematik dersinde “Geometri Olmadan Matematik Olmaz” ünitesi öğretiminde işbirlikli öğrenme yöntemi ile mevcut öğretim yöntemlerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkileri ve deney grubu öğrencilerinin işbirlikli öğrenme yöntemi hakkındaki görüşlerinin incelendiği bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

1. “Geometri Olmadan Matematik Olmaz” ünitesini işbirlikli öğrenme yöntemiyle öğrenen deney grubu öğrencileri, mevcut öğretim yöntemleriyle öğrenen kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede başarılı olmuşlardır.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara dayanarak işbirlikli öğrenme yönteminin mevcut öğretim yöntemine göre matematikte akademik başarıyı arttırmada daha etkili olduğu görülmüştür. Bu sonuç, işbirlikli öğrenmeyi geleneksel öğretimle karşılaştıran Akbuğa (2009), Al Halal (2001), Barbato (2000), Bilgin (2004), Bosfield (2004), Çırakoğlu (2009), Efe (2011), Gabbert, Johnson ve Johnson (1986), Goldberg (1989), İflazoğlu (1999), Karnasih (1995), Lucas (1999), Marangoz (2010), Nichols ve Hall (1995), Nichols ve Miller (1993), Posluoğlu (2002), Sherman ve Thomas (1986), Suyanto (1998), Tarım (2003), Ural (2007), Ünlü (2008), Vaughan (2002), Yıldız, N.(2001) ve Yıldız, V. (1998) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla tutarlıdır.

Araştırmada ayrıca deney grubunda uygulanan Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin öğrencilerin matematik başarılarını artırmada mevcut yöntemde kullanılan tekniklere göre daha etkili olduğu sonucuna da ulaşılabilir. Slavin (1991), yapmış olduğu 14 araştırmasından 11’inde ÖTBB’ nin geleneksel yöntemlerden daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Akbuğa (2009), Bilgin (2004), Çırakoğlu (2009), Efe (2011), Marangoz (2010), Nichols ve Hall (1995), Sherman ve Thomas (1986), Suyanto (1998), Ural (2007), Ünlü (2008) ve Vaughan (2002)’ın yaptığı çalışmalar bu sonucu desteklemektedir.

Tarım (2003), kubaşık öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisini konu alan 31 çalışmayı incelemiş ve çalışmalarda en fazla Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri tekniğinin kullanıldığını ortaya koymuştur. Johnson, Johnson ve Stanne (2000), en çok kullanılan sekiz işbirlikli öğrenme tekniğini öğrenme kolaylığı, ilk kullanım kolaylığı, kullanımı devam ettirme kolaylığı, güçlülük ve uyarlanabilirlik konusunda karşılaştırdığı meta-analiz çalışmasında ÖTBB’nin öğrenme kolaylığı (*how quickly the method can be learned*) ve ilk kullanım kolaylığı (*the effort required to implement the method initially*) açısından daha avantajlı olduğunu belirtmiştir.

Mevcut öğretim yönteminde kullanılan yapılandırmacı etkinliklerin ÖTBB tekniğinde uygulanmasıyla yapılandırmacı kuramın etkisinin arttığı sonucu ortaya konmuştur.

2. Araştırmada uygulanan ÖTBB tekniğiyle ilgili öğrenci görüşleri alınmıştır. Deney grubunda 10 öğrenci ile yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen bulgular şu şekilde özetlenebilir:

Öğrencilerin tamamı matematiğe karşı duygu düşüncelerinin olumlu yönde değiştiğini belirtmiştir. Altınsoy (2007) ve Arısoy (2011) tarafından yapılan araştırmalar da işbirlikli öğrenmenin matematiğe yönelik duygu düşüncelerde olumlu değişiklik oluşturduğunu desteklemektedir.

Öğrenciler *arkadaşlarıyla daha fazla vakit geçirdiklerini, düşüncelerini birbirleriyle paylaştıklarını ve onlarla kaynaştıklarını* dile getirmiştir. İşbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin iletişimini artırdığı, arkadaşlık ilişkilerini geliştirdiği

söylenbilir. Bu bulgu Altınsoy (2007), Arısoy (2011), Aydın (2009), Tanışlı (2002), Ural (2007) ve Uysal (2010) tarafından desteklenmektedir.

İşbirlikli öğrenme ortamında öğrenciler birbirlerine yardım ederek, birbirlerini motive ederek yüz yüze etkileşim sağlarlar. Bu sonuç Altınsoy (2007) ve Arısoy (2011)'un bulgularıyla da paraleldir.

Düşük başarı düzeyine sahip öğrencilerden biri kendisinden beklediğinden daha fazla başarıya sahip olduğunu dile getirmiştir. İşbirlikli öğrenmenin özyeterlilik algısını geliştirdiğine yönelik elde edilen bu sonuç, Arslan(2008), Barbato (2000), Nichols ve Hall (1995), Nichols Miller(1993) , Ural (2007), Yıldırım Doğru (2012) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Görüşmede öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar tekniğin eğlenceli olduğunu ve derslerin zevkli geçtiğini göstermektedir. İşbirlikli öğrenmenin dersi eğlenceli hale getirdiğini destekleyen bu sonuç Altınsoy (2007), Arısoy (2011), Aydın (2009), Gelici(2011), Tanışlı(2002) ve Ural(2007) tarafından yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Öğrenciler işbirlikli öğrenmenin farklı derslerde de uygulanmasını istediğini belirtmiştir. Altınsoy(2007), Arısoy(2011), Aydın(2009) ve Gelici(2011) tarafından yapılan araştırmalarda da benzer sonuç bulunmuştur. Görüşmeye katılan öğrencilerin bu tekniğin farklı derslerde uygulanmasını isteme sebebi, tekniğin başarılarını artıracığına inanmaları olabilir. Ayrıca öğrencilerin bireysel olarak öğrenmekte güçlük çektikleri kavramları işbirlikli çalışma yaparak daha kolay öğrendikleri ifade edilebilir. Bu bulgu Whicker, Bol ve Nunnery (1997) tarafından yapılan araştırmayla paralellik göstermektedir.

Öğrencilerin takımlarda birlik beraberlik içinde çalışmalarının, yeni bilgi edinmelerini ve matematik dersinde başarılı olmalarını sağladığı söylenebilir.

5.2. ÖNERİLER

Araştırma sonucunda geliştirilen önerilere iki alt başlıkta yer verilmiştir.

5.2.1. Öğretim Sürecinin Geliştirilmesine Yönelik Öneriler

Yapılan bu araştırmayla, işbirlikli öğrenmenin başarıya etkisi ortaya konmuştur. Matematik öğretiminde olumlu etkileri olan işbirlikli öğrenme yöntemi konusunda hizmet içi seminerler yoluyla öğretmenler bilgilendirilmeli ve bu yöntemi uygulamaya teşvik edilmelidir.

Yapılacak çalışmalarda öğretim sürecinin daha etkili olması için çeşitli öneriler sunulabilir. Öncelikle deney ve kontrol gruplarında kullanılacak materyaller, uygulama süreci öncesinde öğrencilerin düzeylerine uygun şekilde hazırlanmalıdır. Deney grubu öğrencilerine araştırmaya başlamadan önce uygulanacak takım tekniğiyle ilgili gerekli bilgilendirme yapılmalıdır. Puanlama sistemi öğrencilere detaylı şekilde anlatılmalı ve duyurular sınıf panosuna asılmalıdır.

Uygulama öncesinde sınıfın fiziki yapısının ayarlanarak öğrencilere yüz yüze etkileşim kurabilecekleri düzen sağlanmalıdır. Ayrıca izleme sınavlarında takımların birbirinden etkilenmelerini önlemek için ayrı bir oturma planı hazırlanmalıdır.

Araştırmada deney grubu öğrencileri temel puanlarına göre sıralanarak takımlara atanmıştır. Süreç içerisinde ortaya çıkabilecek iletişim sorunlarının önlenmesi açısından öğrencilerin başarı durumlarının yanı sıra, sınıf içi etkileşimlerinin dikkate alınarak takımların oluşturulması önerilmektedir. Takım çalışması öncesinde öğrencilere, çeşitli etkinlikler yaptırılarak takımlarına uyum için gerekli süre verilmelidir.

5.2.2. Yapılacak Yeni Araştırmalara Yönelik Öneriler

Bu araştırma, deney ve kontrol grubunda yer alan toplam 49 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılacak çalışmalarda birden fazla deney ve kontrol grubu kullanılması, daha büyük örneklem üzerinde çalışılması araştırmanın niteliğini artıracaktır. Araştırma her iki grupta da 5 hafta (25 ders saati) süresince uygulanmıştır. Daha uzun süreli çalışmalar yapılması işbirlikli öğrenmenin etkililiğinin sınanması açısından yararlı olacaktır.

Araştırmada işbirlikli öğrenmenin beşinci sınıf düzeyinde etkisi ortaya konmuştur. Yapılacak araştırmalarda, ÖTBB tekniğinin farklı sınıf düzeylerinde de etkililiği incelenebilir. İşbirlikli ğrenme tekniklerini birbiriyle karşılaştıran yeni araştırmalar da yapılabilir.

Ülkemizde işbirlikli öğrenme yöntemi üzerine yapılan araştırmaların birçoğu nicel araştırmalardır. İşbirlikli ğrenme yönteminin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi st düzey zihinsel beceriler üzerindeki etkilerini sınyan nitel araştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz Ün, K. (1992). *İşbirlikli Öğrenme: Kuram, Araştırma, Uygulama*. (1.Basım). Malatya: Uğurel Matbaası.
- Açıkgöz Ün, K. (2002). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Akbuğa, S. (2009). *İlköğretim 4. Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme İlkelerine Göre Yapılandırılmış Grup Etkinliklerinin Öğrenci Erişilerine ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Al-halal, A. (2001). *The Effects of Individualistic Learning and Cooperative Learning Strategies on Elementary Students' Mathematics Achievement and Use of Social Skills*. Unpublished PhD thesis, The Faculty of College of Education Ohio University.
- Altınsoy, B. (2007). *Takım-Oyun Turnuva Tekniğinin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarısı, Kalıcılık ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Altun, M. (2008). *İlköğretim İkinci Kademedeki (6,7,8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi*. (5.Basım). Bursa: Alfa Yayınevi.
- Arısoy, B. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Ötbb ve Tot Tekniklerinin 6.Sınıf Öğrencilerin Matematik Dersi "İstatistik Ve Olasılık" Konusunda Akademik Başarı, Kalıcılık ve Sosyal Beceri Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Ateş, M. (2004). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim II. Kademedeki Madde ve Özellikleri Ünitesinde Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Aydın, F. (2009). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 10. Sınıf Coğrafya Dersinde Başarıya, Tutuma ve Motivasyona Etkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, S. (2008). *Görsel Sanatlar Dersinin İşbirlikli Öğrenmeyle İşlenmesinin Öğrencinin Başarısına, Derse Yönelik Tutumlarına ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Diyarbakır.
- Balcı, A. (2004). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem Teknik ve İlkeler*. (4. Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Barbato, R. (2000). *Policy Implications of Cooperative Learning on The Achievement and Attitudes of Secondary School Mathematics Students*. Unpublished PhD thesis, Fordham University, New York.

- Baştürk, R. (2009). Deneme Modelleri., A. Tanrıoğen. (Editör). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara. Anı Yayıncılık, ss.31-53'teki bölüm.
- Baykul, Y. (2003). *İlköğretimde Matematik Öğretimi 1.- 5. Sınıflar İçin*. (7.Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2006). *İlköğretimde Matematik Öğretimi (1- 5. Sınıflar)*. (9.Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bayraktar, O. (2002). *Ortaöğretim Matematik Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Hakkında Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 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.
- Bilgin, T. ve Akbayır, K. (2002). İşbirlikli Öğrenmenin Dizi - Serilerin Öğretimindeki Etkililiği. *V.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Dergisi*, 2, 933-938.
- Bonaparte, E.P.C. (1990). The effect of cooperative classroom organization for mastery learning on the mathematical achievement and self esteem of urban second-grade pupils. *Dissertation Abstracts International*, 50(7), 1944.
- Bosfield, G.F. (2004). *A Comparison of Traditional Mathematical Learning and Cooperative Mathematical Learning*. Masters of Arts in education, Faculty of California State University, California.
- Bozkurt, Y. (1999). *İlkokul 4. Sınıf Matematik Dersinde İşbirlikli Öğrenme Sonucunda Kullanılan Farklı Ölçme Tekniklerinin Başarıyı Ölçme Düzeyine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. (4. Basım). Ankara: Pegem A Yayınevi.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö.E., Demirel, F., Karadeniz, Ş. ve Kılıç Çakmak, E. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. (5. Basım). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Çırakoğlu, C. (2009). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi ile Geleneksel Öğretim Yaklaşımının İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Dersindeki Akademik Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çörek, D. (2006). *İşbirlikli Öğrenmenin Türkçe Dersine İlişkin Başarı ve Derse Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Dellalbaş, O. (2012). *Jigsaw ve Grup Araştırması Tekniklerinin İlköğretim 8.Sınıf Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Efe, M. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin, Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri ve Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniklerinin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi "İstatistik ve Olasılık" Ünitesindeki Başarılarına, Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

- Erdoğan, F. (2007). *6.Sınıf Matematik Öğretim Programında İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin Kullanılabilirliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ersoy, Y., Özdaş, A., Kaya R. vd. ve Özer, B.(Editörler). (1991). *Matematik Öğretimi*.Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi.
- Ersözlü, Z. (2004). *İlköğretim 5.Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Hatırda Tutma Düzeylerinde Etkisi (Bilecik-Bozüyük İlçesinde Bir Araştırma)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Felder, R. and Brent. R., (1994).Cooperative Learning in Technical Courses:Procedures, Pitfalls and Payoffs. Work Supported by National Science Foundation Division of Undergraduate Education Grant. Web: <http://eric.ed.gov> adresinden alınmıştır (ED377038).
- Four Leading Models. (Mayıs/Haziran 2000).*Harward Education Letter Research Online*. Web: <http://www.edletter.org/past/issues/2000-mj/Models.shtml> adresinden 15 Mart 2010'da alınmıştır.
- Gabbert, B., Johnson D.W., and Johnson, R.T. (1986). Cooperative Learning , Group to Individual Transfer, Process Gain, and the Acquisition of Cognitive Reasoning Strategies. *Journal of Psychology*, 120(3), 265-278.
- Gelici, Ö. (2011).*İşbirlikli Öğrenme Tekniklerinin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Cebir Öğrenme Alanındaki Başarı, Tutum ve Eleştirel Düşünme Becerilerine Etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Glassman, P. (1988). A Study of Cooperative Learning in Mathematics, Writing and Reading as Implemented in Third, Fourth and Fifth Grade Classes: A Focus upon Achievement, Attitudes and Self-Esteem for Males, Females, Blacks, Hispanics and Anglos. Web: <http://eric.ed.gov> adresinden 5 Mayıs 2013'te alınmıştır (ED294926).
- Goldberg, L.F. (1989). *Implementing Cooperative Learning Within Six Elementary School Learning Disability Classrooms to Improve Math Achievement and Social Skills*. Ed. D. Practicum, Nova University, Florida.
- Gökdağ, M. (2004).*Sosyal Bilgiler Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme, Öğrenme Stilleri, Akademik Başarı ve Cinsiyet İlişkileri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gömleksiz, M. (1994).Kubaşık Öğrenme Yönteminin Demokratik Tutumlar ve Erişi Üzerindeki Kalıcılığı. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi I. Eğitim Bilimleri Kongresi, Kuram-Uygulama-Araştırma: Bildiriler*, 421-430.
- Gömleksiz, M. (1997). *Kubaşık Öğrenme: Temel Eğitim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Deneysel Bir Çalışma*. Adana: Baki Kitap ve Yayınevi.
- Gömleksiz, M. (2001). *Kubaşık Öğrenme, Öğrenmenin Oluşumu, Öğretme Model ve Teknikleri*. T.C. MEB Projeler Koordinasyon Merkezi Başkanlığı, Ankara.

- Hacısalıhoğlu, H. H., Mirasyedioğlu ve Ő., Akpınar, A. (2004). *Matematik Öğretimi İlköğretim 6-8*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- İflazoğlu, A. (1999). *Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin Temel Eğitim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumları Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Johnson, D.W., and Johnson, R.T. (1986). Action Research: Cooperative Learning in The Science Classroom. *Science and Children*, 24, 31-32.
- Johnson, D.W., and Johnson, R.T. (1989/1990). Social Skills For Successful Group Work. *Educational Leadership*, 47 (4), 29-33.
- Johnson, D.W. and Johnson R.T. (1991). *Learning Mathematics and Cooperative Learning Lesson Plans for Teachers*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. (1995). *Creative Controversy: Intellectual Challenge in The Classroom*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. (1999). *Learning Together and Alone Cooperative, Competitive and Individualistic Learning* (Fifth edition). Boston: Allyn and Bacon.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Holubec, E.J. (1991). *Cooperation in the Classroom*. MN: Interaction Book Company. Web: <http://www.csudh.edu/dearhabermas/cooplrn.htm> adresinden 10 Eylül 2012'de alınmıştır.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Holubec, E.J. (1994). *The New Circles of Learning: Cooperation in the Classroom and School*. U.S.A.: ASCD Publications.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Scott L. (1978). The Effects of Cooperative and Individualized Instruction on Student Attitudes and Achievement. *The Journal of Social Psychology*, 104(2), 207-216.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Smith K.A. (1991). *Active Learning: Cooperation in The College Classroom*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Smith K.A. (1994). From Teaching and Learning. In K.A. Felman and M.B. Paulsen (Eds), *The College Classroom*. Needham Heights: Ginn Press.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., and Stanne M.B. (2000). Cooperative Learning Methods: A Meta Analysis. Web: <http://www.ccsstl.com/sites/default/files/Cooperative%20Learning%20Research%20.pdf> adresinden 5 Mayıs 2013'de alınmıştır.
- Karnasih, I. (1995). *Small-Group Cooperative Learning and Field – Dependence Independence Effects on Achievement and Affective Behaviors in Mathematics of Secondary School Students in Medan, Indonesia*. Unpublished PhD thesis, The Florida State University, College of Education.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2002). Türkiye'de Hizmet Öncesi Öğretmenlerin Problem Çözme Becerilerine Yönelik Algıları Üzerine Bir İnceleme. *Journal of Qafqaz University*, 9(1). Web: http://journal.qu.edu.az/content.php?page=article&j_id=1028&s_id=103&a_id=438 adresinden 4 Ekim 2013'te alınmıştır.

- Kasap, H. (1996). *İşbirlikli Öğrenme, Fen Başarısı, Hatırda Tutma, Öğrenci Yüklemeleri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kuzucuoğlu, G. (2006). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Leikin, R., and Zaslavsky, O. (1999). Cooperative Learning in Mathematics. *Mathematics Teacher*, 92 (3), 240-247.
- Lucas, C. A. (1999). *A Study of Effects of Cooperative Learning on The Academic Achievement and Self-Efficacy of College Algebra Students*. Unpublished PhD thesis, University of Kansas, Faculty of the Graduate School.
- Marangoz, İ. (2010). *İlköğretim 6.Sınıf Matematik Dersi Geometri Öğrenme Alanında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Martin, R. L. (2005). *Effects of Cooperative and Individual Integrated Learning Systems on Attitudes And Achievement In Mathematics*. Unpublished PhD thesis, Florida International University.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (1992). *Ortaöğretim Matematik Ders Programları*. İstanbul.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2005). *İlköğretim Matematik Dersi 6- 8. Sınıflar Öğretim Program ve Kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Yayınları.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: Milli Eğitim Yayınları.
- Nichols, J.D., and Hall, N. (1995). The Effects of Cooperative Learning on Student Achievement and Motivation in A High School Geometry Class. *Contemporary Educational Psychology*, 21(4), 467-476.
- Nichols, J., and Miller, R.B. (1993). Cooperative Learning and Student Motivation. University of Oklahoma. Web: <http://eric.ed.gov> adresinden 14 Haziran 2013'te alınmıştır (ED359254).
- Öncü, H. (1995). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Geliştirilmiş İkinci Baskı*. Ankara.
- Özdemirli, G. (2011). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencinin Matematik Başarısı ve Matematiğe İlişkin Tutumu Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özsarı, T. (2009). *İlköğretim 4. Sınıf Öğrencileri Üzerinde İşbirlikli Öğrenmenin Matematik Başarısı Üzerine Etkisi: Probleme Dayalı Öğrenme (PDÖ) ve Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri (ÖTBB)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Posluoğlu, Z. Y. (2002). *İlköğretim Matematik Dersinde Problem Çözme Becerilerinin Kazandırılmasında İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Richards, J.C. and Rodgers, T.S. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*. USA: Cambridge University Press.
- Saban, A. (2002). *Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar*. (2. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sarıtaş, E. (2002). *İşbirlikli ve Geleneksel Sınıflardaki Başarılı ve Başarısız Problem Çözücülerin Kullandıkları Öğrenme Stratejileri, Tutumları ve Edim Düzeyleri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim, Kuramdan Uygulamaya*. (12. Basım). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sherman, L.W., and Thomas, M. (1986). Mathematics Achievement in Cooperative Versus Individualistic Goal-Structured High School Classrooms. *The Journal of Educational Research*, 79, 169-172.
- Slavin, R.E. (1980). Cooperative Learning. *Review of Educational Research*, 50(2), 315-342.
- Slavin, R.E. (1990a). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (First edition). New Jersey: Prentice Hall.
- Slavin, R.E. (1990b). Learning Together. *American School Board Journal*, 21, 725-736.
- Slavin, R.E. (1991a). *Student Team Learning: A Practical Guide to Cooperative Learning* (Third edition). Washington D.C.: National Education Association Publication.
- Slavin, R.E. (1991b). Synthesis of Research on Cooperative Learning. *Educational Leadership*, 48, 71-87.
- Slavin, R.E. (1993). Ability Grouping in Middle Grades: Achievement Effects and Alternatives. *Elementary School Journal*, 93 (5), 535-552.
- Slavin, R.E. (1994). *Student Team Learning: A Practical Guide to Cooperative Learning*. Washington D.C.: National Education Association Publication.
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (Second edition). Boston: Allyn and Bacon.
- Slavin, R.E. (1996). Cooperative Learning in Middle and Secondary Schools. *The Clearing House*, 69, 200-204.
- Soylu, B. A. (2008). *İngilizce Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 6.Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Sönmez, S. (2005). *İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yöntemi, Birleştirme Tekniği ile Bilgisayar Okur-Yazarlığı Öğretiminin Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Stahl, R. J. (1994). The Essential Elements of Cooperative Learning in the Classroom. Web: <http://eric.ed.gov> adresinden 2 Ocak 2013'te alınmıştır (ED370881).

- Suyanto, W. (1998). *The Effects of Student–Achievement Divisions on Mathematics Achievement in Yogyakarta Rural Primary Schools*. Unpublished PhD thesis, University of Houston, Faculty of The College of Education, Texas.
- Tanırlı, D. (2002). *Matematik Öğretiminde Bilgi Değişme Tekniğinin Etkililiği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Tarım, K. (2003). *Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Öğretimindeki Etkililiği ve Kubaşık Öğrenme Yöntemine İlişkin Bir Meta Analiz Çalışması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Toumasis, C. (2004). Cooperative Study Teams in Mathematics Classrooms. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 35(5), 669-679.
- Ural, A. (2007). *İşbirlikli Öğrenmenin Matematikteki Akademik Başarıya, Kalıcılığa, Matematik Özyeterlik Algısına ve Matematiğe Karşı Tutuma Etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uysal, G. (2010). *İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirlikli Öğrenmenin Erişmeye, Problem Çözme Becerilerine, Öğrenme Stillerine Etkisi ve Öğrenci Görüşleri*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Uz, Ö. (2009). *Programlı Öğretim ile İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının 7.Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısı ve Fen Tutumuna Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Ünlü, M. (2008). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin 8. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi “Permutasyon ve Olasılık” Konusunda Akademik Başarı ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Vaughan, W. (2002). Effects of Cooperative Learning on Achievement and Attitude Among Students of Color. *The Journal of Educational Research*, 95(6), 359-364.
- Whicker, K.M., Bol, L., and Nunnery, J.A. (1997). Cooperative Learning in the Secondary Mathematics Classroom. *The Journal of Educational Research*, 91(1), 42–48.
- Yantır, N. (2007). *İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemiyle Geometri Dersine İlişkin Erişi Düzeylerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yıldırım Doğru, E. (2012). *Matematik Öğretiminde Kullanılan Ayrılıp Birleşme Tekniğinin Öğrencilerin Özyeterlilik, Kaygı ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Yıldırım, Z. (2011). *Kubaşık Öğrenme Yönteminin Küme Destekli Bireyselleştirme Tekniğinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2003). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. (3.Basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (5.Basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Yıldız, N. (2001). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 7.Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Yıldız, V.(1998). *İşbirlikli Öğrenme ve Geleneksel Öğretimin Okul Öncesi Çocuklarının Temel Matematik Başarıları Üzerindeki Etkileri ve Mevcut Uygulamalarla İlgili Öğretmen Görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, A. (2001). İşbirliğine Dayalı Öğrenme; Etkili Ancak İhmal Edilen ya da Yanlış Kullanılan Bir Metot. *Milli Eğitim Dergisi*, 150, 48. Web: http://dhgm.meb.gov.tr/yayinlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/150/yilmaz.htm adresinden 21 Eylül 2013'de alınmıştır.
- Zenginobuz, B.(2005). *İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımlarının Öğrencilerin Ders Başarısına Etkisi (Geometri)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

EKLER

EK 1. BELİRTKE TABLOSU

EK 2. NİHAİ TEST

EK 3. GÖRÜŞME FORMU

EK 4. TEBRİK KARTI

EK 5. ÇALIŞMA REHBERİ

EK 6. ÇALIŞMA YAPRAKLARI

EK 7. İZLEME SINAVLARI

EK 8. KONTROL GRUBU ETKİNLİKLERİNDEN ÖRNEKLER

EK 9. FOTOĞRAF ÖRNEKLERİ

EK 10. İZİN DİLEKÇESİ

EK 1. BELİRTKE TABLOSU

“GEOMETRİ OLMADAN MATEMATİK OLMAZ” ÜNİTESİ
BELİRTKE TABLOSU

KAZANIMLAR	DAVRANIŞ DÜZEYLERİ				
	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	TOPLAM
1.1. Atatürk’ün geometri alanındaki çalışmaların ülkemize katkılarını açıklar.					-
1.2. Çokgenleri sınıflandırır.	1				1
1.3. Düzgün çokgenleri ayırt eder.		1			1
1.4. Üçgenleri açılarına ve kenarlarına göre sınıflandırır.				1	1
2.1. Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tasvir eder.		1			1
2.2. Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun açılarını ve açı ölçülerinin toplamını belirler.			2		2
2.3. Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.		1	1		2
2.4. Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu çizer.					-
2.5. Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar ve yamuğun yüksekliklerini belirler.		1	1		2
3.1. Düzgün çokgensel bölgeleri kullanarak boşluk kalmayacak şekilde süsleme yapar.		1			1
4.1. Çemberin merkezini, yarıçapını ve çapını belirtir.			1	1	2
4.2. Pergel-cetvelle çember çizerek merkezini, yarıçapını ve çapını adlandırır.			1		1
4.3. Çember ile daire arasındaki ilişkiyi açıklar.	1				1
5.1. Çokgenlerin simetri doğrularını belirler ve çizer.	1				1
5.2. Düzlemsel bir şeklin verilen simetri doğrusuna göre simetriğini çizer.	1		1		2
TOPLAM	4	5	7	2	18

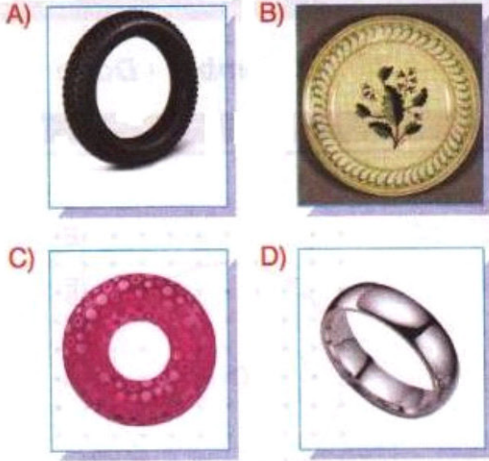
EK 2. NİHAİ TEST

Öğrenci ADI SOYADI:

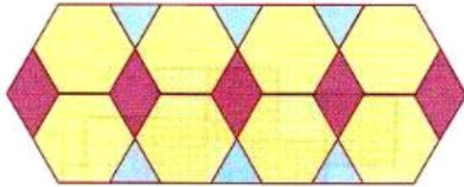
TARİH: /01/2013

- Testiniz 18 sorudan oluşmaktadır.
- Yanlış cevaplarınız doğru cevaplarınızı götürmeyecektir.
- Süreniz bir ders saatidir. Başarılar dilerim.

1) Aşağıdakilerden hangisi daireye örnek olarak gösterilebilir?



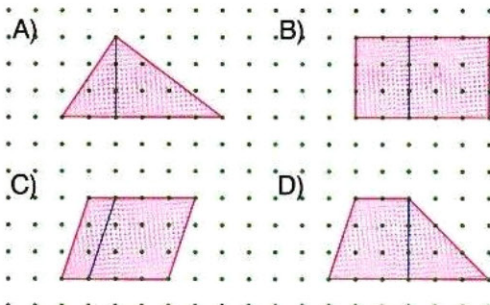
2)



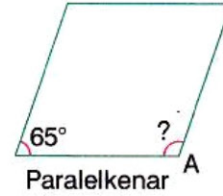
Yukarıda verilen süslemede aşağıdaki çokgensel bölgelerden hangisi kullanılmamıştır?

- A) Üçgensel bölge
B) Dörtgensel bölge
C) Beşgensel bölge
D) Altıgensel bölge

3) Aşağıdaki şekillerden hangisinin yüksekliği yanlış çizilmiştir?



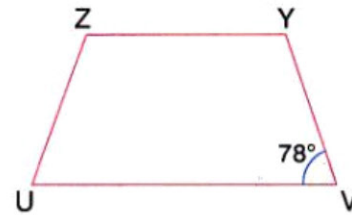
4)



Yukarıdaki paralelkenarın A köşesine ait açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 25 B) 65 C) 115 D) 140

5)

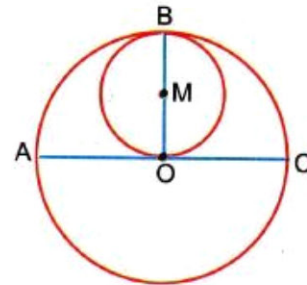


Yukarıdaki şekilde UVYZ yamuğunda $s(\hat{V}) = 78^\circ$ dir.

Buna göre, $s(\hat{U}) + s(\hat{Z}) + s(\hat{Y})$ kaç derecedir?

- A) 282 B) 270
C) 184 D) 161

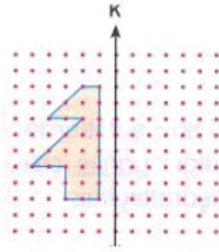
6)



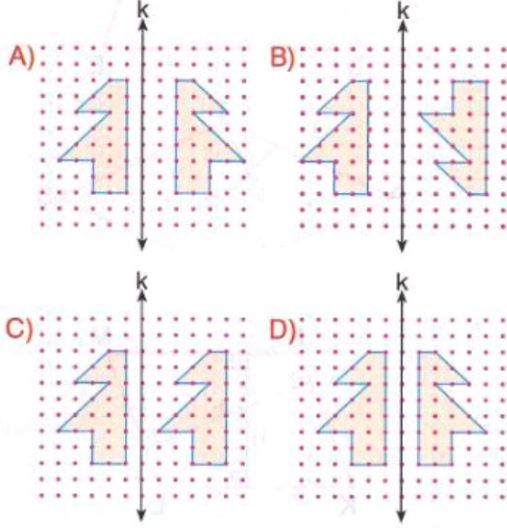
Verilen çemberlere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) [AC], O merkezli çemberin çapıdır.
B) [OB], O merkezli çemberin yarıçapıdır.
C) M merkezli çemberin yarıçapı, [OC]'ye eşittir.
D) [OB], M merkezli çemberin çapıdır.

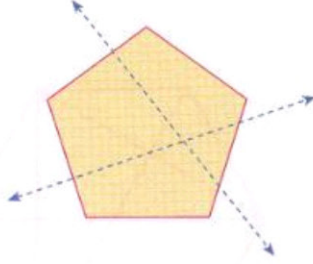
7)



Yukarıdaki şeklin k doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



8)



Bir beşgensel bölgeyi iki tane doğru şekildeki gibi kesmiştir.

Buna göre, hangi çokgensel bölge oluşmuştur?

- A) Üçgen B) Dörtgen
C) Beşgen D) Altıgen

- 9) I. Karşılıklı kenarları birbirine paraleldir.
II. İç açılarının her birinin ölçüsü 90° dir.
III. Tüm kenar uzunlukları birbirine eşittir.

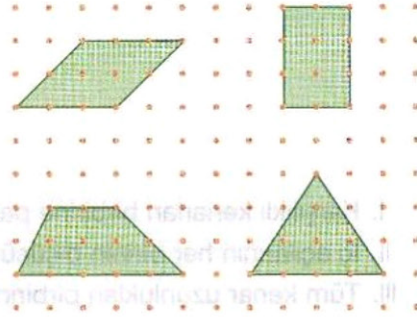
Yukarıdaki bilgilerden hangisi veya hangileri kare ve dikdörtgen için ortak bir özelliktir?

- A) I, II ve III B) I ve II
C) Yalnız I D) Yalnız II

- 10) Aşağıda verilen çokgenlerden hangisinin tüm kenar uzunlukları birbirine eşit olduğu halde tüm açıları birbirine eşit değildir?

- A) Eşkenar dörtgen
B) Kare
C) Düzgün altıgen
D) Eşkenar üçgen

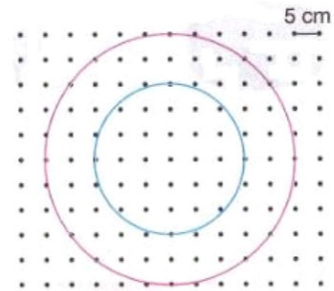
11)



Yukarıdaki çokgenlerle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Paralelkenarın yüksekliği 2 br dir.
B) Dikdörtgenin yüksekliği, üçgenin yüksekliğine eşittir.
C) Yamuğun en uzun kenarı 5 br dir.
D) Üçgen ile yamuğun yükseklikleri eşittir.

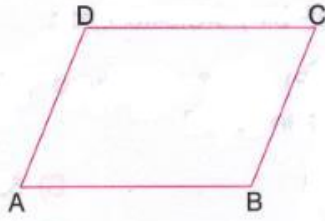
- 12) Aşağıda iki nokta arası 5 cm olan noktali kâğıt üzerinde iki tane çember verilmiştir.



Buna göre, büyük çemberin yarı çapı küçük çemberin yarı çapından kaç cm fazladır?

- A) 5 B) 10
C) 15 D) 20


13)




Yukarıdaki ABCD paralelkenarına göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

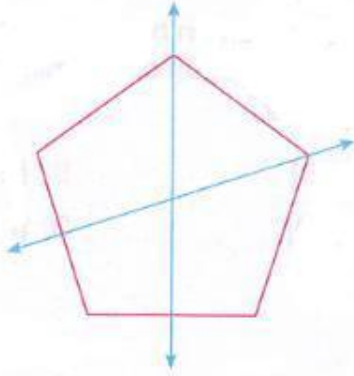
A)  $|AB| = |CD|$

B)  $|BC| = |AD|$

C)  $s(\hat{A}) = s(\hat{C})$

D)  $s(\hat{C}) = s(\hat{B})$

14)



Yukarıdaki düzgün beşgene 2 tane simetri doğrusu çizilmiştir.

Buna göre kaç tane daha simetri doğrusu çizilebilir?

- A) 10 B) 7
C) 5 D) 3

15) Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir üçgen hem ikizkenar hem de dik açılı üçgen olamaz.
B) Bir üçgenin iç açılarından yalnız bir tanesi geniş açı olabilir.
C) Eşkenar üçgen dar açılı üçgendir.
D) Bir üçgende yalnızca bir tane dik açı bulunabilir.

16) Aşağıda, birbirine paralel olan k ve d doğruları arasında, dört farklı dörtgen verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Simetri doğru sayıları eşittir.
B) Çevreleri eşittir.
C) Yükseklikleri eşittir.
D) Hepsi düzgün çokgendir.

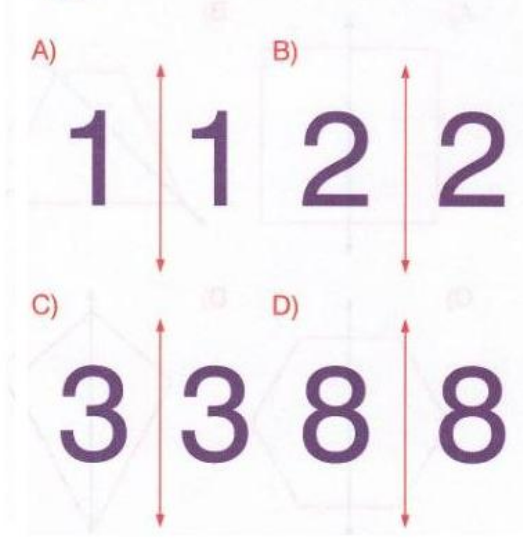
17) Tuğçe, çapı 14 cm olan bir çember çizmek istiyor.



Buna göre Tuğçe, pergelin iki ucunu kaç cm açmalıdır?

- A) 6 B) 7
C) 14 D) 16

18) Aşağıdaki rakamlardan hangisinin yanındaki doğruya göre simetriği alınmıştır?



Cevaplarımı
KONTROL ET!



ADI SOYADI:

NO:

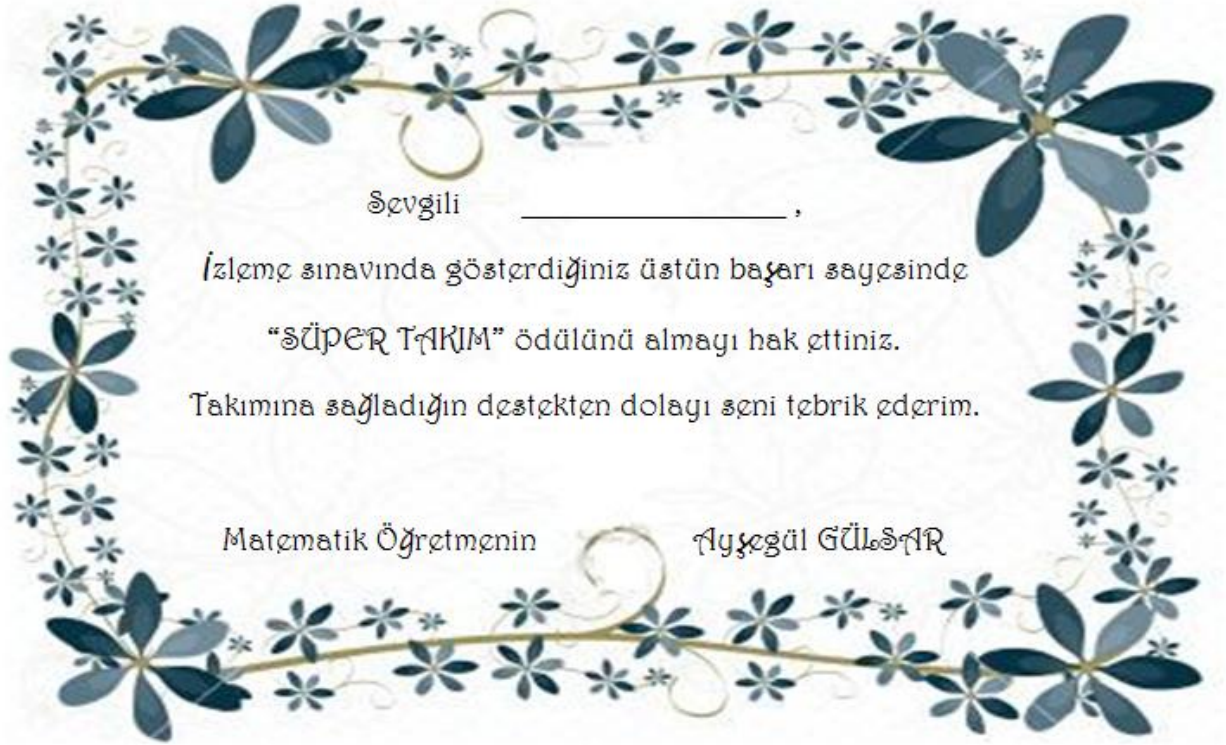
CEVAP ANAHTARI

1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)
11	(A)	(B)	(C)	(D)
12	(A)	(B)	(C)	(D)
13	(A)	(B)	(C)	(D)
14	(A)	(B)	(C)	(D)
15	(A)	(B)	(C)	(D)
16	(A)	(B)	(C)	(D)
17	(A)	(B)	(C)	(D)
18	(A)	(B)	(C)	(D)

Ayşegül GÜLSAR
MATEMATİK ÖĞRETMENİ

EK 3: GÖRÜŞME FORMU

1. Geometri ünitesini takım çalışması yaparak öğrendiniz. Bu tekniği bilmeyen bir arkadaşına tekniğin uygulanışını nasıl anlattırдың?
2. Geometri ünitesinde uyguladığımız takım tekniği ile ilgili duygu düşüncelerin neler?
 - a) Tekniğin beğendiğin yönü(yönleri) var mı? Varsa nedir?
 - b) Tekniğin beğenmediğin yönü(yönleri) var mı?Varsa nedir?
3. Öğretmenin dersi anlattıktan sonra takımınıza dağıttığı çalışma yaprakları konuyu öğrenmeni olumlu ya da olumsuz etkiledi mi? Çalışma yaprakları ile çalışırken herhangi bir sorunla karşılaştın mı?
4. Bölüm sonlarında yaptığım izleme sınavlarının memnun olduğun yönü varsa nedir? Memnun olmadığın yönü varsa nedir?
5. İzleme sınavlarında aldığın puanlar takımınızı etkiledi mi? Neden?
6. İlerleme puanlarınız hesaplanarak “SÜPER TAKIM” ları belirledik ve süper takımları ödüllendirdik. Takım olarak ödül almanız ya da almamanız sana ne hissettirdi? *** takımının ödül alması ya da almaması sana ne hissettirdi?
7. Bu tekniği kullandıktan sonra matematiğe karşı duygu düşüncelerinde bir değişiklik oldu mu? Olmadı mı? Nasıl?
8. Takım arkadaşlarıyla birbirinize yardımcı oldunuz mu? Cevabın evet ise hangi konuda yardımcı oldunuz? Cevabın hayır ise neden?
9. Takım çalışması tekniğinin başka derslerde de uygulanmasını ister misin? Neden ? Cevabın evet ise hangi derslerde uygulanmasını istersin ?
10. Takımlarınızı nasıl oluşturduğumdan daha önce size bahsetmiştim. Takımları sen belirleyecek olsaydın takımlarda bir değişiklik yapmak ister miydin? Cevabın evet ise takımları nasıl belirlerdin?

EK 4. TEBRİK KARTI

EK 5. ÇALIŞMA REHBERİ



Sevgili 5-B Sınıfı Öğrencileri,

“Geometri Olmadan Matematik Olmaz” Ünitesini

farklı bir teknikle öğrenmeye ne dersiniz?

Tekniğimizin adı : *Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri.*

Peki bu tekniğin amacı nedir?

Bu tekniğin en önemli amacı, takımların konuları işbirliği içinde öğrenmesidir.

Takımlarımızı belirledik, takımlarımıza isim verdik. Şimdi neler yapacağız???

5 hafta boyunca Geometri Alanının 5 Alt Öğrenme Alanı ile ilgileneceğiz.

(Çokgenler- Dörtgenler – Çember - Örüntü&Süsleme – Simetri)

- ♥ *Öncelikle her alt öğrenme için öğretmeniniz 1-2 ders saati komuyu size sunacak, örnekler çözecek.*
- ♥ *Sonrasından takımlara komuyla ilgili çalışma vaprakları dağıtılacak.*
- ♥ *Takımlar çalışma vapraklarını takım arkadaşları ile işbirliği içinde cevaplayacaktır.*
- ♥ *Alt öğrenme alanları sonunda toplam 3 izleme sınavı olacaksınız. İzleme sınavı sonrası beklenen ilerlemeyi sağlayan takım ödüllendirilecektir. 😊*
- ♥ *Beş haftanın sonunda geometri alanıyla ilgili **BAŞARI TESTİNE** cevap vereceksiniz. Bu test aynı zamanda sizin 3.SINAVINIZ olacak.*



TAKIM PUANLARINIZ NASIL BELİRLENECEK?

- ✓ Temel(giriş) puanlarınız geçtiğimiz 4 yılın kame puanları ortalamasıdır.
- ✓ Gireceğiniz her izleme sınavı sonunda sahip olduğunuz temel puana göre ilerleme durumunuza bakılacak ve **ilerleme puanınız** tespit edilecektir.



İzleme sınavı puanım temel puanımdan,

- ! 10 puan ya da daha fazla düşük ise, **ilerleme puanım : 0**
- ! 1 ile 10 puan arası düşük ise, **ilerleme puanım :10**
- ! 0 ile 10 puan arası fazla ise, **ilerleme puanım :20**
- ! 10 puan veya daha fazla yüksek ise, **ilerleme puanım :30 puandır.**

- ✓ Takımınızdaki her öğrencinin ilerleme puanı yukarıdaki gibi hesaplandıktan sonra toplanır, toplam ilerleme puanı takımdaki öğrenci sayısına bölünür. Bulduğumuz sonuç **takımın ilerleme puanıdır.**



Takım ilerleme puanınız;

- ☺ 15 ile 20 puan arasında ise **“İyi Takım”**
- ☺ 20 ile 25 puan arasında ise **“Büyük Takım”**
- ☺ 25 ile 30 puan arasında ise **“Süper Takım”**

yukarıdaki kriterlere uyarsa takımca ödüllendirilirsiniz.

- ✓ Takım arkadaşlarınızdan biri önemli bir mazereti olmadan izleme sınavlarına katılmazsa sınavdan 0 puan almış kabul edilir. Ancak kabul edilir bir sebeple sınava katılamamışsa sınava giren öğrencilerin ilerleme puanları toplanır ve sınava giren öğrenci sayısına bölünür.



- ✓ 2.Temel Puanınız 1.Temel Puanınızla gireceğiniz İzleme Sınavı puanınızın ortalaması alınarak hesaplanacaktır.

A takımı 4 kişiden oluşuyor. 1. temel puanları en başta belirlenmiş giriş puanlarıdır. 1. izleme sınavı puanları konu testi sonunda aldıkları puanlardır. 2. Temel puan bu iki puanın ortalamasıdır.

A TAKIMI	1. TEMEL PUANI	1. IZLEME SINAVI	2. TEMEL PUANI	2. IZLEME SINAVI
Can	90	100	$100+90=190$ 0 $190/2=95$	
Cem	50	70	60	
Ceren	80	80	80	
Cansu	60	40	50	
TAKIMIN İLERLEME PUANLARI	$30+30+20+0=80$ $80/4\text{kişi}=20$ İYİ TAKIM			

Takımın ilerleme puanı takımdaki tüm öğrencilerin ilerleme puanları toplamı toplamın takımdaki öğrenci sayısına bölünmesi ile bulunur.

Can notunu 10 puan yükselttiği için 30 ilerleme puanı alır.

Cem notunu 20 puan yükselttiği için 30 ilerleme puanı alır.

Ceren notunu düşürmediği için 20 ilerleme puanı alır.

Cansu notunu 20 puan düşürdüğü için ilerleme puanı alamaz.

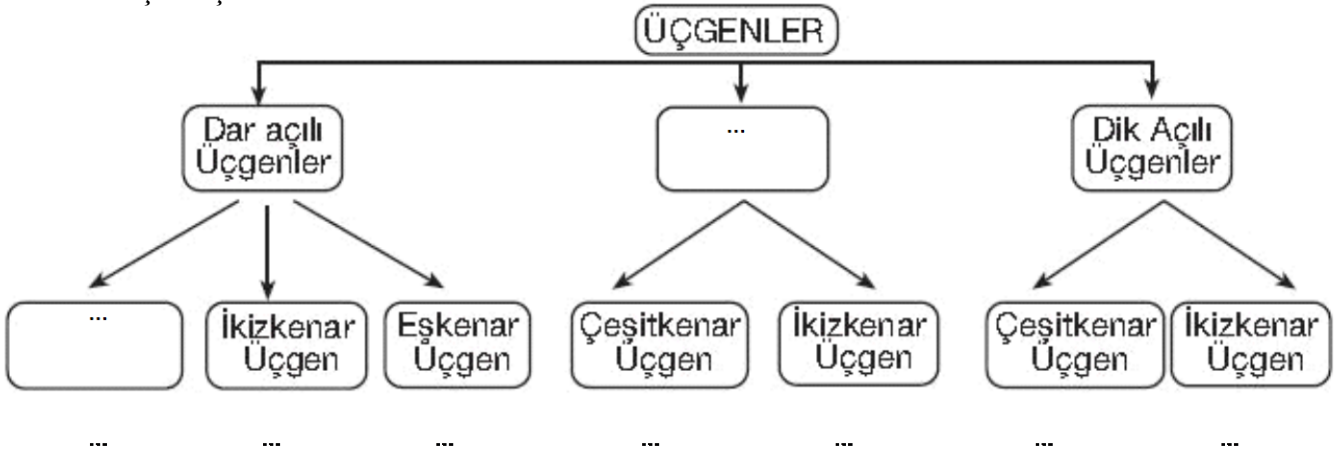
Birbirinizi şikayet etmek takımınızın enerjisini düşürür.

Her öğrenci kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu kadar takım arkadaşlarının öğrenmesinden de sorumludur.

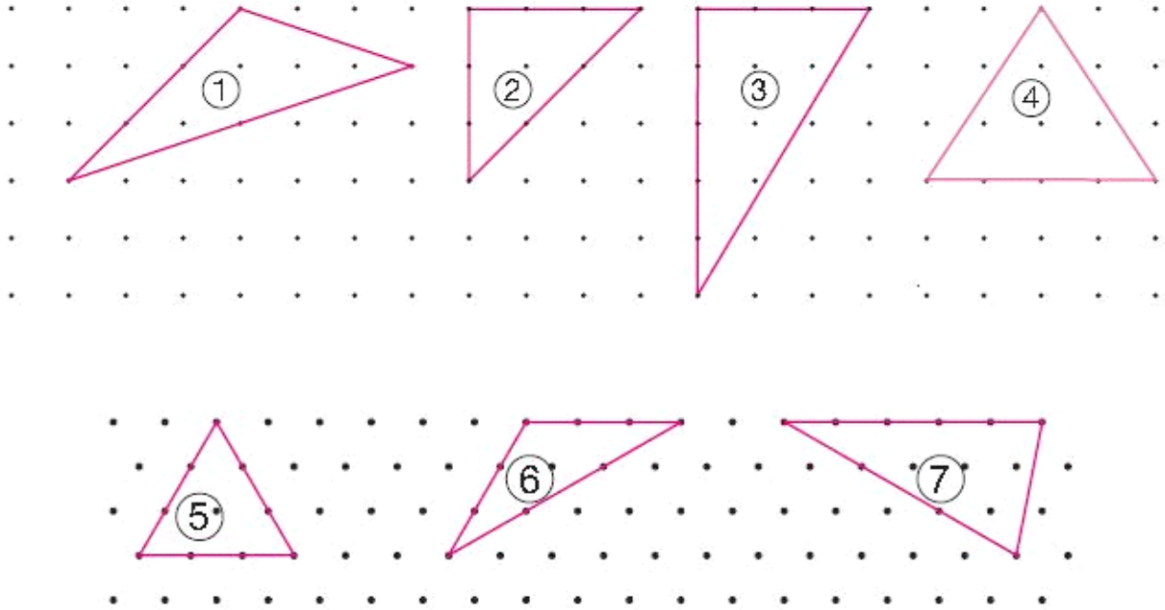
Birinizin başarısı hepinizin başarısıdır. Bu yüzden takımınızda geç öğrenen veya öğrenmekte güçlük çeken arkadaşlarınıza yardım etmelisiniz.

Ayşegül GÜLSAR

ÇALIŞMA YAPRAĞI



- I. Cetvel ve açıölçer ile aşağıdaki üçgenlerin **kenar uzunluklarını** ve **açı ölçülerini** bulunuz.
- II. Üçgenleri bulduğunuz kenar uzunlukları ve açı ölçülerine göre sınıflandırınız (adlandırınız).
- III. Sınıflandırma yaptıktan sonra üçgenlerin içinde yazılı rakamları yukarıdaki şemanın altına yazınız.



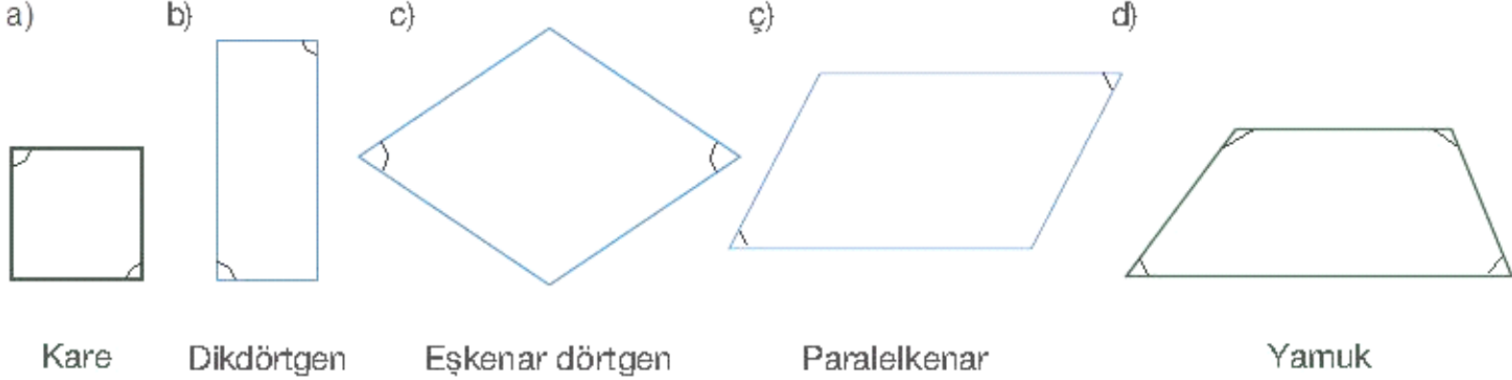
? ☺ ? YORUM ZAMANI ? ☺ ?

Geniş açılı bir üçgen aynı zamanda eşkenar üçgen olabilir mi? Neden?

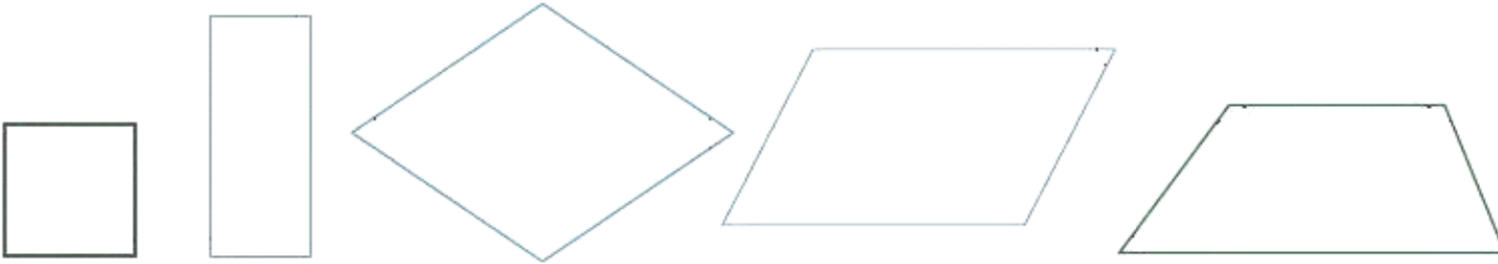
ÇALIŞMA YAPRAĞI

(DÖRTGENLER)

1. I. Aşağıdaki dörtgenlerin KENAR UZUNLUKLARINI VE AÇI ÖLÇÜLERİNİ belirleyiniz. Ölçümleri tabloya yazınız.



II. Aşağıdaki dörtgenlerin köşegenlerini çiziniz. KÖŞEĞEN UZUNLUKLARINI ölçünüz ve ölçümü tabloya yazınız.



DÖRTGENLER	KENAR UZUNLUKLARI				AÇI ÖLÇÜLERİ				KÖŞEĞEN UZUNLUKLARI	
Paralelkenar										
Yamuk										
Eşkenar Dörtgen										
Kare										
Dikdörtgen										

2. Aşağıdaki dörtgenler belirtilen özelliğe sahipse kutucuğa + işareti koyunuz.

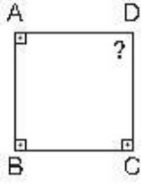
	KARE	DİKDÖRTGEN	EŞKENAR DÖRTGEN	PARALELKENAR	YAMUK
Karşılıklı açıları eşittir.					
Karşılıklı kenarları eşittir.					
Karşılıklı kenarları paraleldir.					
Köşegen uzunlukları birbirine eşittir.					

ÇALIŞMA YAPRAĞI

(DÖRTGENLERDE AÇI)

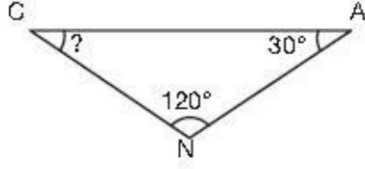
1. Aşağıdaki çokgenlerin isimlerini boşluklara yazınız. Verilmeyen açıları açıölçer kullanmadan hesaplayınız.

a)



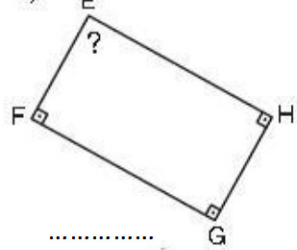
.....

b)



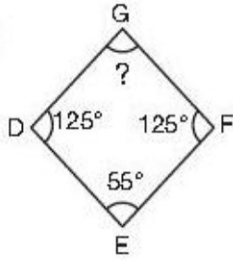
.....

c)



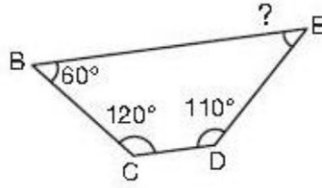
.....

ç)



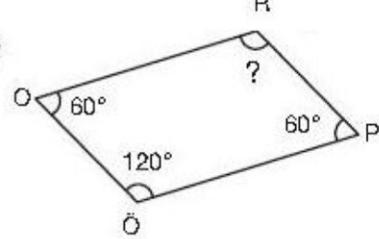
.....

d)



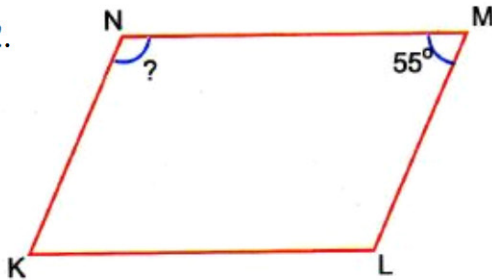
.....

e)



.....

2.

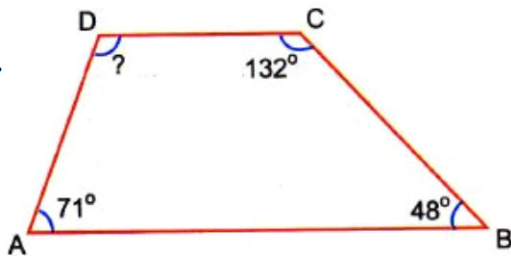


Yukarıda verilen KLMN paralel kenarının, M açısının ölçüsü 55° 'dir.

Buna göre, N açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 145° B) 135° C) 125° D) 95°

3.



ABCD dörtgeni bir yamuktur.

Verilenlere göre, D açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 48° B) 109° C) 119° D) 132°

4.



Yukarıdaki KLMN düzgün dörtgendir.

Buna göre, $s(\hat{K}) + s(\hat{M})$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 120
C) 180 D) 220

5. "Bütün dörtgenlerin iç açıları ölçüleri toplamı° dir."

Neden?

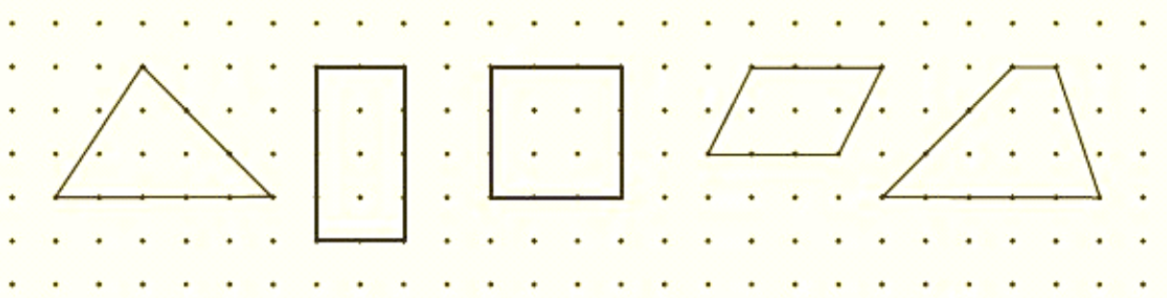
ÇALIŞMA YAPRAĞI

(DÖRTGENLERDE YÜKSEKLİK)

1. Aşağıda verilen çokgenlerin;

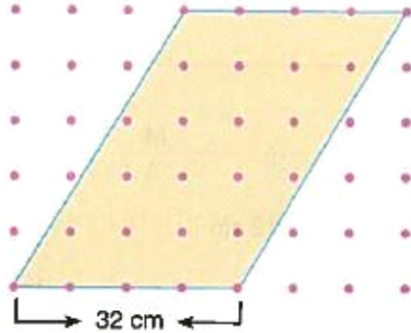
a) Yüksekliklerini çiziniz.

b) Yüksekliklerinin kaç birim olduğunu sayarak tabloya yazınız.



	Üçgen	Kare	Dikdörtgen	Yamuk	Paralelkenar
Yükseklik					

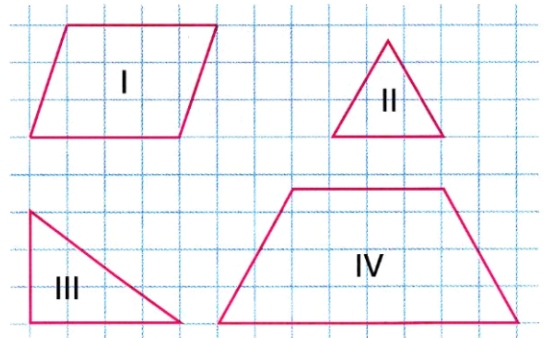
2.



Yukarıda eş uzaklıkta noktalarla işaretlenmiş zemin üzerinde verilen paralelkenarsal bölgenin tabanının uzunluğu 32 cm olduğuna göre yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 30 B) 36 C) 38 D) 40

3.



Yukarıdaki çokgenlerden hangilerinin yüksekliği birbirine eşittir?

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

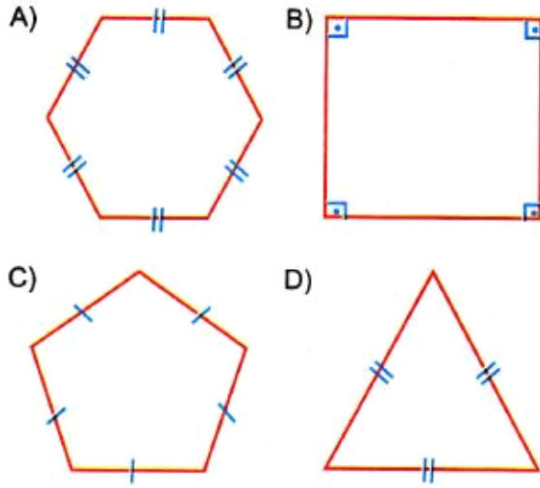
4. Aşağıdaki paralel doğrular arasına örnektekiyle aynı yüksekliğe sahip kare, dikdörtgen, yamuk, paralelkenar ve üçgen çiziniz.



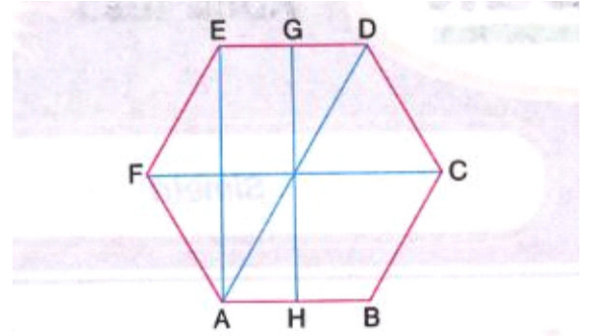
ÇALIŞMA YAPRAĞI

(SİMETRİ)

1. Aşağıda verilen düzgün çokgenlerden simetri doğrusu en fazla olan hangisidir?



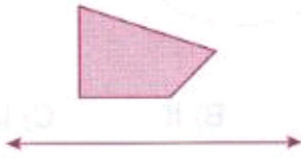
2.



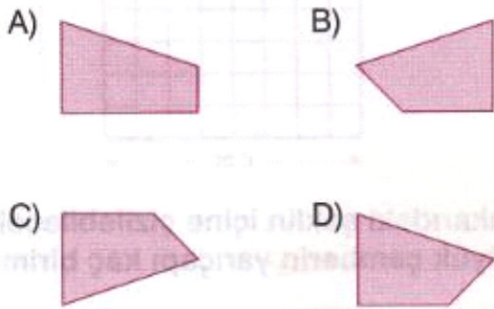
Aşağıdakilerden hangisi yukarıda verilen ABCDEF düzgün altıgeninin simetri eksenini değildir?

- A) [AD] B) [EA]
C) [GH] D) [FC]

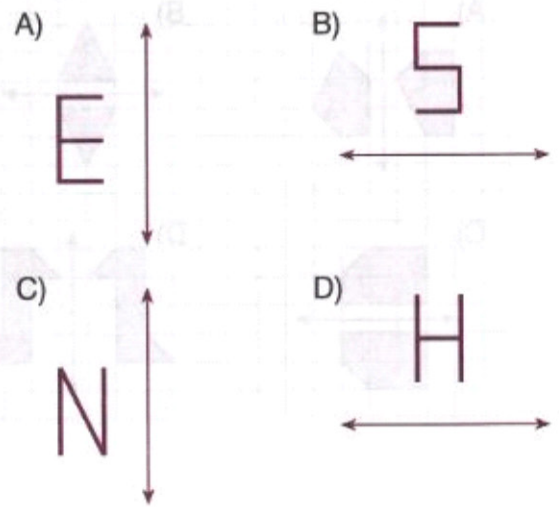
3.



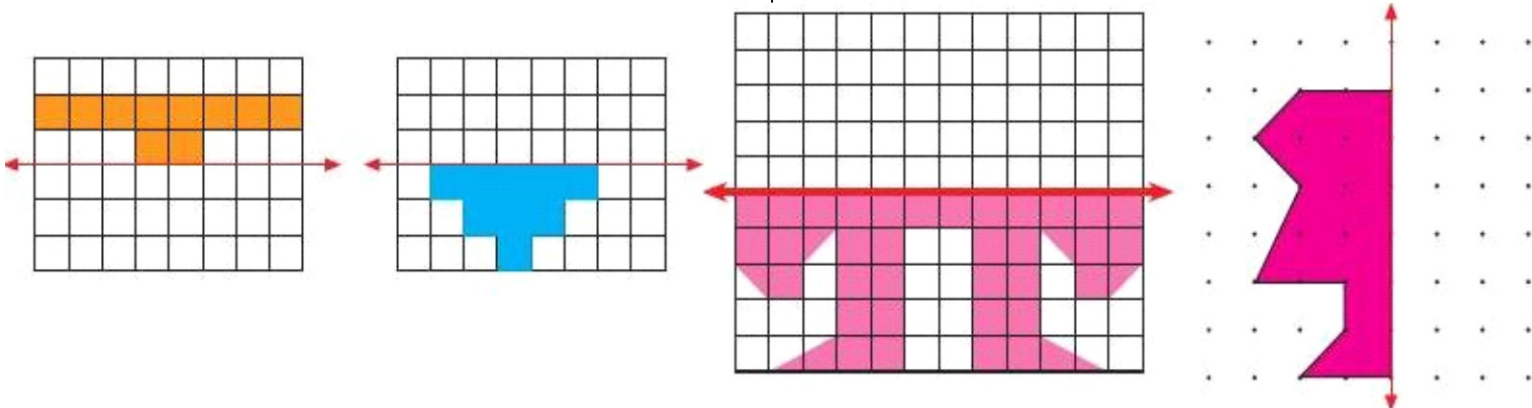
Yukarıdaki şeklin, verilen doğruya göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?



4. Aşağıdakilerden hangisinde verilen harfin doğruya göre simetriği alındığında elde edilen görüntü yine aynı harf olur?



5. Aşağıdaki şekillerin simetrilerini çiziniz.



TANGRAM BİLMECESİ

Uzun yıllar önce Çin'de Tan diye bir adam yaşamış. Adamın elinde çok kıymetli kare şeklinde bir tabak varmış. Bunu krala sunmak isterken düşürmüş ve tabak şekilde gördüğü gibi kırılarak 7 parçaya ayrılmış. Tan önce üzülmüş sonra tabağı yapıştırarak eski haline getirebileceğini düşünmüş. Fakat bu iş çok kolay olmamış ve her denemesinde farklı bir çokgen elde etmiş.

Size verdiğim 7 parçayı birleştirerek farklı çokgenler oluşturmaya ne dersiniz?

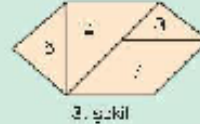
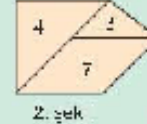
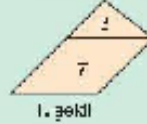
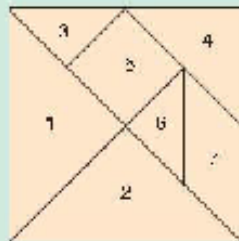
Etkinlik

Tangramla Çokgenler Oluşturuyorum

- Çalışma kitabınızın arka sayfasındaki tangramın üzerina kâğıt koyalım.
- Cetvel yardımıyla şekli kopyalayalım.
- Kopyaladığımız şekli kartona yapıştıralım.
- Kartona yapıştırdığımız tangramın içerisinde yer alan şekilleri makasla birbirinden ayıralım.
- Kesttiğimiz parçaları kullanarak aşağıdaki gibi geometrik şekiller oluşturalım.

Araç ve Gereç

- Kâğıt
- Cetvel
- Makas
- Karton



★ Oluşturduğunuz geometrik şekilleri, kenar sayılarına göre nasıl isimlendirebilirsiniz? Vardığınız isimleri arkadaşlarınızla paylaşınız.

★ Siz de tangramın parçalarını kullanarak farklı çokgenler oluşturunuz.

EK 7. İZLEME SINAVLARI
1.İZLEME SINAVI

1)



Çocuklar aşağıda yazan özelliklerden hangisine uyan bir üçgen çizemeyiz?

- A) Geniş açılı ikizkenar üçgen
B) Geniş açılı çeşitkenar üçgen
C) Dik açılı eşkenar üçgen
D) Dar açılı ikizkenar üçgen

2)

Oğuzhan, elinde bulunan tahta üzerine çivi çakıp ve etrafına lastik geçirerek değişik geometrik şekiller oluşturmak istiyor.

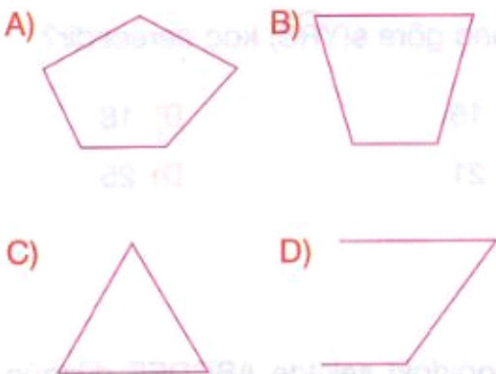
Buna göre, Oğuzhan'ın bir çokgen oluşturabilmesi için en az kaç tane çiviye ihtiyacı vardır?

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

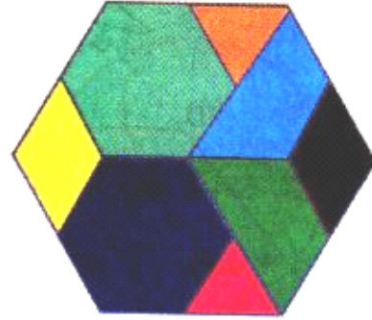
- 3) I. Kenar sayısı, köşe sayısından fazladır.
II. En az üç kenarlıdır.
III. Kapalı şekillerdir.
IV. Kenar sayısına göre isimlendirilir.

Çokgenlerle ilgili yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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

4) Aşağıdakilerden hangisi çokgen değildir?

5)

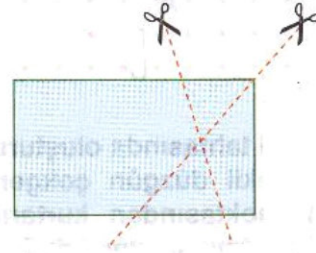


Şekildeki çokgenler farklı renklerle gösterilmiştir.

Buna göre, süslemede hangi tür çokgen kullanılmamıştır?

- A) Altıgen
B) Dörtgen
C) Beşgen
D) Üçgen

6)

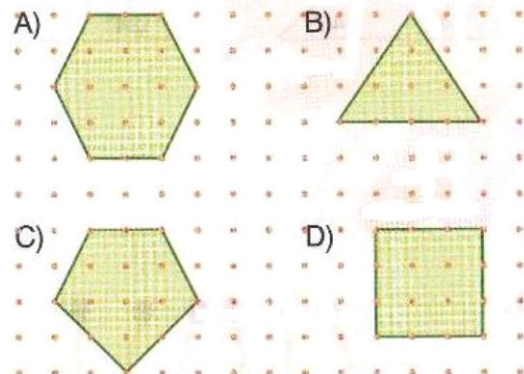


Yukarıda verilen dikdörtgenel bölge, şekildeki gibi iki farklı doğru boyunca makas ile kesildiğinde aşağıdaki çokgenel bölgelerden hangisi elde edilemez?

- A) Üçgenel bölge
B) Dörtgenel bölge
C) Beşgenel bölge
D) Altıgenel bölge

7)

Aşağıda noktalı kağıt üzerine çizilen çokgenlerden hangisi düzgün çokgendir?



8)

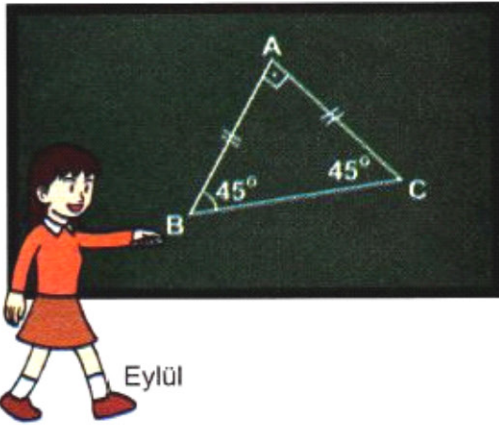
Aşağıdaki trafik işaret levhalarından hangisi düzgün çokgen modelidir?



ADI SOYADI:

NO:

9)



Eylül'ün tahtaya çizdiği geometrik şekil ile ilgili hangisi söylenemez?

- A) Düzgün çokgene örnektir.
 B) Dik açılı üçgendir.
 C) İkizkenar üçgendir.
 D) A açısı dik açıdır.

CEVAP ANAHTARI

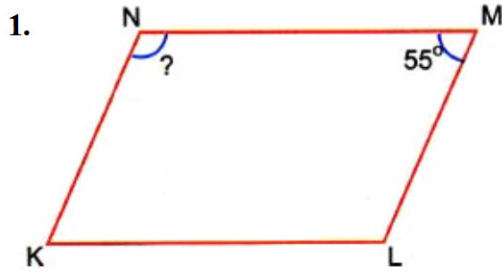
1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)

10)

Hangi öğrencinin söylediği geometrik şeklin kenar sayısı diğerlerinden azdır?



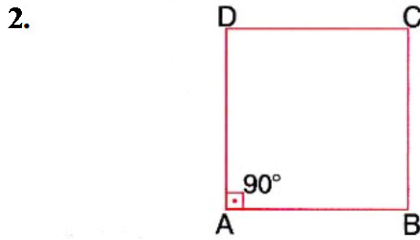
2.İZLEME SINAVI(DÖRTGENLER)



Yukarıda verilen KLMN paralel kenarının, M açısının ölçüsü 55° 'dir.

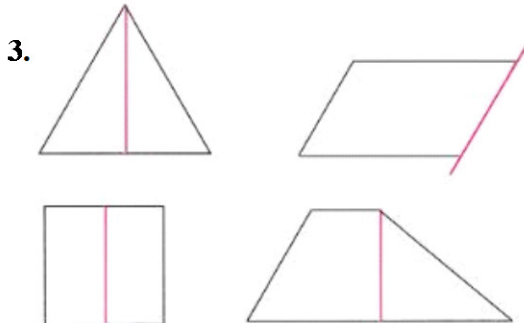
Buna göre, N açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 125° B) 115° C) 55° D) 35°



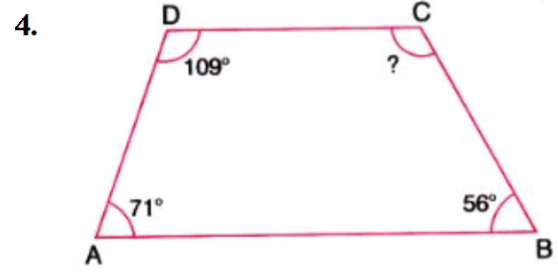
Yukarıdaki ABCD karesinde $s(\hat{A}) = 90^\circ$ olduğuna göre, diğer üç açının ölçüleri toplamı kaç derecedir?

- A) 90 B) 135
C) 180 D) 270



Yukarıdaki şekillerden hangisinin yüksekliği yanlış çizilmiştir?

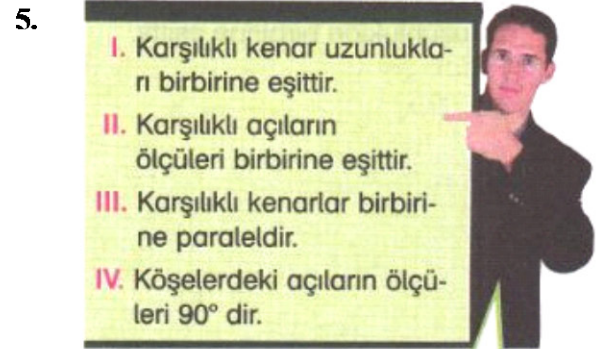
- A) Yamuğun B) Üçgenin
C) Karenin D) Paralelkenarın



Yukarıdaki şekilde verilen ABCD yamuğunda açılarının ölçüleri üzerine yazılmıştır.

Buna göre, verilmeyen açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 114 B) 120
C) 124 D) 134



Tahtaya yazdıklarımın hangisi bir paralelkenar için söylenemez?

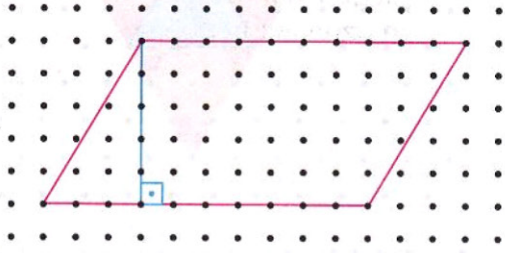
- A) I B) II
C) III D) IV

6. ★ → Kare
● → Paralelkenar
▲ → Dikdörtgen
★ → Yamuk

Yukarıdaki çokgenlerden hangilerinin kenarları aynı zamanda yükseklik olabilir?

- A) ★ - ● - ▲ - ★ B) ★ - ▲
C) ● - ★ D) ★ - ● - ▲

7.



Yukarıdaki noktalı kâğıt üzerindeki paralelkenarın yüksekliği kaç birimdir?

- A) 7 B) 6
C) 5 D) 4

CEVAP ANAHTARI

1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)

ADI SOYADI:

NO:

8. I. Kenar uzunlukları birbirine eşittir.
II. Tüm açıları 90° dir.
III. Köşegen uzunlukları birbirinden farklıdır.
Yukarıda verilenlerden hangisi ya da hangileri karenin özelliklerinden **değildir**?
- A) I - II B) II C) III D) II - III

9. Yandaki tangramda, aşağıdaki şekillerden hangisi **yoktur**?



- A) kare
B) dikdörtgen
C) paralelkenar
D) üçgen

10.



Tolga

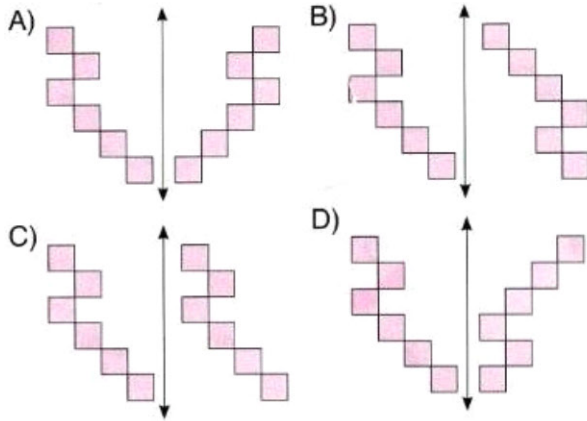
Karşılıklı kenarları eş ve paraleldir.
İki uzun, iki kısa kenarı vardır.
İki dar, iki geniş açısı vardır.

Tolga, hangi geometrik şekil hakkında bilgi vermiştir?

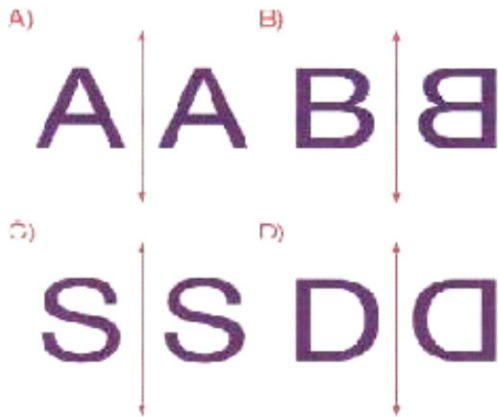
- A) paralelkenar B) yamuk
C) dikdörtgen D) kare

3.İZLEME SINAVI (ÇEMBER - SİMETRİ)

1. Aşağıdakilerden hangisinde bir şeklin doğruya göre simetriği gösterilmiştir?



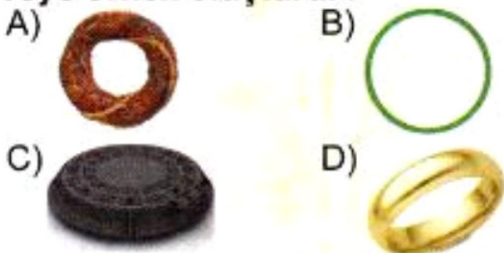
2. Aşağıdaki harflerden hangisinin yanındaki doğruya göre simetriği yanlış verilmiştir?



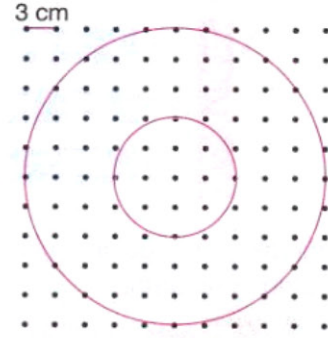
3. Çapı 14 cm olan bir çemberin yarıçapı kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 14 D) 28

4. Aşağıda verilenlerden hangisi daireye örnek oluşturur?



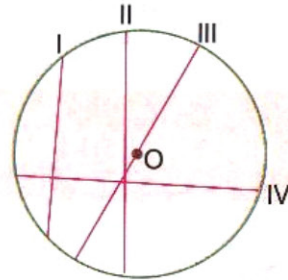
- 5.



Buna göre, büyük çemberin yarı çapı küçük çemberin yarı çapından kaç cm fazladır?

- A) 6 B) 9
C) 12 D) 15

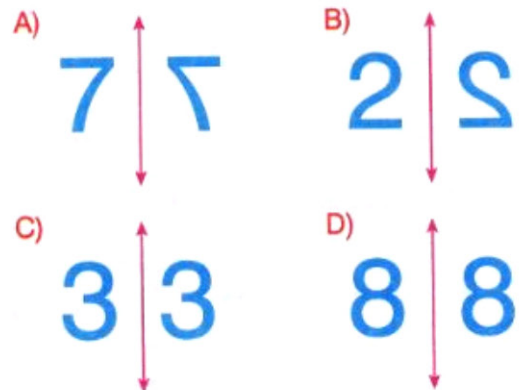
- 6.



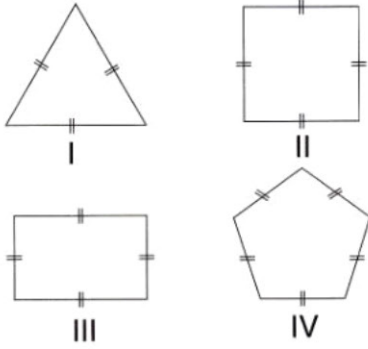
O merkezli çember üzerine çizilen doğru parçalarından hangisi çemberin çapıdır?

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

7. Aşağıdaki rakamlardan hangisinin yanındaki doğruya göre simetriği yanlıştır?



8.

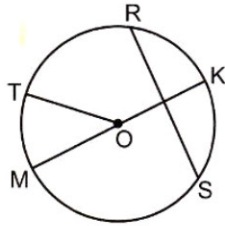


Yukarıdaki çokgenlerden hangisine, diğerlerinden daha fazla simetri doğrusu çizebiliriz?

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

9. Yanda verilen çemberi inceleyiniz.

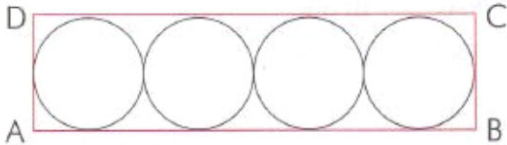
- I. MK çaptır.
 II. OK ve TO uzunlukları birbirine eşittir.
 III. OM ve OT yarıçaptır.
 IV. MK ve RS uzunlukları birbirine eşittir.



Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

10.



Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninin bir uzun kenar uzunluğu, kaç tane yarıçap uzunluğuna eşittir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

ADI SOYADI:

NO:

CEVAP ANAHTARI

1	(A)	(B)	(C)	(D)
2	(A)	(B)	(C)	(D)
3	(A)	(B)	(C)	(D)
4	(A)	(B)	(C)	(D)
5	(A)	(B)	(C)	(D)
6	(A)	(B)	(C)	(D)
7	(A)	(B)	(C)	(D)
8	(A)	(B)	(C)	(D)
9	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)

EK 8. KONTROL GRUBU ETKİNLİKLERİNDEN ÖRNEKLER

ÇOKGENLER

DK

ÇOKGENLER



1

Anlatılan videyi izledikten sonra bir kenarlı bir çokgenin bir kenarını çizerek çokgenlerin özelliklerini yazın. Kendi çizdiğiniz çokgenin bir kenarını çizerek çokgenlerin özelliklerini yazın. Kendi çizdiğiniz çokgenin bir kenarını çizerek çokgenlerin özelliklerini yazın. Kendi çizdiğiniz çokgenin bir kenarını çizerek çokgenlerin özelliklerini yazın.

Etkinlik

Çokgen Modeli Oluşturun

Araç ve Gereçler: geometri tahtası, paket lastiği, nokta iğne, kalem, cetvel.

- Geometri tahtasını ve paket lastiğini kullanarak 3, 4, 5 ve 6 kenarlı geometrik çokgenler oluşturun.
- Ölçme kâğıdı kullanarak çokgenlerin kenar uzunluklarını ölçün.
- Ölçme kâğıdı kullanarak çokgenlerin iç açıları ölçün.
- Ölçme kâğıdı kullanarak çokgenlerin alanlarını hesaplayın.

ÖRNEK

Aşağıdaki şekilleri inceleyin.

Lehenga keşanesi dört, yaya geçidi keşanesi üç kenarlıdır.

Taşın köşkenleri üçgenlerdir. Kenar uzunlukları eşit değildir.

Bu şekillerin her birinin kenar sayısını yazın.



13

Öğrenme Alanı: Geometri

Alt Öğrenme Alanı: Çokgenler

Beceriler: akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim.

Kazanım 1: Atatürk'ün geometri alanında yaptığı çalışmaların ülkemizdeki geometri öğretimine katkılarını açıklar.

Kazanım 2: Çokgenleri sınıflandırır.

Kazanım 3: Düzgün çokgenleri ayırır eder.

Kazanım 4: Üçgenleri açılarına ve kenarlarına göre sınıflandırır.

Önerilen Süre: 4 ders saati (160 dk.)

Araç ve Gereçler: geometri tahtası, paket lastiği, nokta iğne, kalem, cetvel, defter.

Öğretme - Öğrenme Yöntem ve Teknikleri: etkinlik yapma, anlatım, inceleme, soru - cevap, tartışma, örnekleme, uygulama.

⚠ İçbükey (konkav) çokgenler incelenmez.

⚠ Altıdan çok kenarlı düzgün çokgenlerden söz edilmez.

⚠ Eşkenar üçgenin "düzgün üçgen", karenin "düzgün dörtgen" olduğuna dikkat çekilir.

ÖĞRETME VE ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

Öğrencilere bal peteği ve uçurtma gibi varlıklar incelenir. Bu şekillerin kenarları sayılır. Kenarları arasındaki ilişkiler sezdirilir. Kenar uzunlukları eşit olan çokgenlere örnekler verilir.

Etkinlik olarak kırıltı çöplerinden, kalemlerden veya kürdanlardan çokgen modelleri oluşturulmaları istenir. Oluşturdukları çokgenlerin kenar sayıları söylenir.

Öğrencilerin, ders kitabından veya farklı kaynaklardan yararlanarak hazırladıkları çalışmalarını sınıfa sunmalarını sağlar.

Ders kitabının 13. sayfasında bulunan çokgenli bölge modellerini çevresindeki farklı çokgenli bölgelerle karşılaştırmaları istenir.

Kilim, halı, trafik levhaları gibi çeşitli nesnelerin üzerindeki çokgenli bölgeleri algılamaları sağlanır.


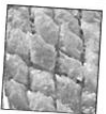

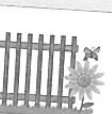
Bireysel farklılıkları ortaya çıkarmak amacıyla aşağıdaki soru öğrencilere sorulabilir.

Aşağıdaki şekillerin hangileri çokgen değildir? Nedenini açıklayınız.



DK

DÖRTGENLER

Yukarıdaki resimler size neyi çağırıyor?
Köprü yaklaşım levhasını inceleyiniz. Siyah boyalı olan kısımlar dörtgen modelidir. Bu dörtgenlere ne ad verilir?
Baklava dilimlerini inceleyiniz. Baklava dilimi hangi dörtgenin modelidir?
Refüj başı ek levhasını inceleyiniz. Levhadaki geometrik şekillerden 1 numara ile gösterilen dörtgene ne ad verilmelidir?
Başçe çitindeki çitler dörtgen modeli oluşturur. Bu dörtgenlerin köprü yaklaşım levhasındaki dörtgenlerle benzerlikleri ve farklılıkları nelerdir?

Etkinlik

Paralelkenar Modeli Oluşturuyorum

Araç ve Gereçler: geometri tahtası, paket lastiği, kalem, cetvel, noktali kâğıt.

- Paket lastikleriyle geometri tahtasında bir dikdörtgen oluşturunuz.
- Dikdörtgenin karşılıklı kenarları hangi konumda bulunur?
- Oluşturduğunuz dikdörtgenin üstteki iki köşesinden paket lastiklerini çıkararak diğer birim sağa kaydırınız.
- Oluşturduğunuz dörtgeni cetvel de kullanarak noktali kâğıda çizin.
- Oluşan yeni dörtgenin karşılıklı kenarlarının konumlarını söyleyiniz.
- Kenarlarının konumundan yararlanarak dörtgeni isimlendiriniz. Verdiğiniz isim, arkadaşlarınızın verdikleriyle karşılaştırınız.
- Şekle en uygun isim hangisidir? Neden? Arkadaşlarınızla tartışınız.

ÖRNEK

Yanda, kibrit çöpleriyle yapılan dörtgen modelini inceleyiniz.
Bu dörtgenin karşılıklı kenarlarının uzunlukları birbirine eşittir. Ayrıca karşılıklı kenarları birbirine paraleldir.

19

Öğrenme Alanı: Geometri

Alt Öğrenme Alanı: Dörtgenler

Beceriler: akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim.

Kazanım 1: Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tasvir eder.

Kazanım 2: Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun açılarını ve açı ölçülerinin toplamını belirler.

Kazanım 3: Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler.

Kazanım 4: Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu çizer.

Kazanım 5: Üçgen, kare, dikdörtgen, paralelkenar ve yamuğun yüksekliklerini belirler.

Önerilen Süre: 5 ders saati (200 dk.)

Araç ve Gereçler: açıölçer, kareli kâğıt, gönye, kürdan, izometrik kâğıt, cetvel, noktali kâğıt, makas, defter, kalem, geometri tahtası, paket lastiği.

Öğretme - Öğrenme Yöntem ve Teknikleri: etkinlik yapma, anlatım, inceleme, soru - cevap, tartışma, örnekleme, uygulama.

Ders İçi İlişkilendirme

Uzunlukları Ölçme

ÖĞRETME VE ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

Sınıftaki pencerelerde bulunan camlar saydırılarak derse giriş yapılabilir. Her parça camı sınırlayan çerçevenin varlığı hissettirilir. Bunun gibi Atatürk resmi, İstiklal Marşı ve Gençliğe Hitabe'nin de bir çerçeve ile çevrili olduğu söylenilerek öğrenciler konuya motive edilir.

Ders kitabının 19. sayfası incelenir.

Düzensel şekillerin köşe ve kenar sayılarına göre ortak ad aldıkları hissettirilir.

Kibrit çöpleri, kürdan veya sayma çubuklarını kullanarak baklava diliminin modeli yaptırılabilir. Baklava diliminin şekli çizdirilir. Çevrelerinde gördükleri dörtgen modellerinin adları söylenilebilir.

Köprü yaklaşım levhası, refüj başı ek levhası ve çiti oluşturan geometrik şekillerin hangi dörtgene model oldukları buldurulur.

Sayfadaki etkinlik öğrencilere yaptırılır. Etkinliğin sonuçları tartışılarak buldurulur.

Paralelkenarın dört köşesi ve dört kenarı olduğu, karşılıklı kenarların birbirine paralel olduğu söylenilir.

Paralelkenarın karşılıklı köşelerini birleştiren doğru parçasının paralelkenarın köşegeni olduğu belirtilir.

Sayfanın sonundaki örnek incelenir. Bilgi kutusundaki paralelkenarın tanımı okutulur.

Ek Etkinlik**Dörtgenler Elde Edelim**

Araç ve Gereçler: kareli kâğıt, kalem, cetvel.

• Kareli kâğıtta üç tanesi aynı kare çizgisi üzerinde olmayan dört nokta işaretleyiniz.

• Saatin yelkovanın dönme yönünün tersinde noktaları alfabetik sıra ile adlandırınız.

• Noktaları alfabetik sıra ile birleştiriniz.

★ Oluşan şeklin kaç köşesi ve kenarı vardır? Nasıl adlandırılır?

★ İşaretlediğiniz noktalardan üçünün aynı çizgi üzerinde seçilmemesinin nedenini açıklayınız.

★ Oluşan dörtgenin paralelkenar olması için noktaların seçimi nasıl olmalı?

Ders kitabının 20. sayfasının başındaki bilgi kutusu okutulur. Paralelkenarın iyi tanıtılması sağlanır. Kenar, köşe, açı ve köşegenleri incelenilir.

Sayfadaki etkinlik incelenilir. Etkinlik öğrencilere yaptırılır.

Etkinliğin uygun biçimde yapılması için çizim ve kesme işlemlerinin uygun olması gerektiği vurgulanır.

Makas kullanırken sağlık kurallarına uyulması gerektiği hatırlatılır.

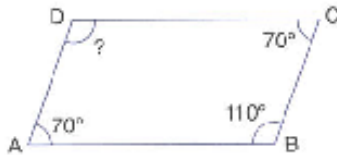
Kesilip yan yana konulan ard şık iki açının bir doğru açı oluşturdukları buldurulur.

4 açı yan yana getirilince 2 tane doğru açı oluşturduğundan paralelkenarın iç açılarının ölçüleri toplamının, $2 \times 180 = 360^\circ$ olduğu sonucuna ulaştırılır.

Sayfadaki örnek incelenilir.

Örnekte köşegenin paralelkenarı iki üçgene ayırdığı görülür. Bu üçgenlerin iç açılarının ölçüleri toplatılarak paralelkenarın iç açılarının ölçülerinin toplamı olduğu söylenir.

Sayfanın sonundaki uygulamalardan 2.si aşağıdaki gibi yaptırılır.



ABCD paralelkenarının iç açılarının ölçülerinin toplamı 360° dir.

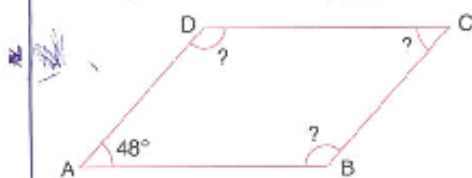
$70^\circ + 70^\circ + 110^\circ = 250^\circ$ ve D açısının ölçüsü, $360^\circ - 250^\circ = 110^\circ$ dir.

EFGH paralelkenarında,

$100^\circ + 100^\circ + 80^\circ = 280^\circ$ dir. F açısının ölçüsü, $360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$ dir.



Bireysel farklılıkları ortaya çıkarmak amacıyla aşağıdaki soru öğrencilere sorulabilir.



Yandaki paralelkenarın B, C ve D açılarının ölçülerinin toplamı kaç derecedir?

DK

Etkinlik**Paralelkenarın Yüksekliğini Ölçme****Araç ve Gereçler:** kalem, cetvel, cetve

• Defterinizde belirli paralelkenar çizin.

• Paralelkenarın köşelerini adlandırınız.

• Paralelkenarın kenarlarından birinin üzerinden bir nokta işaretleyiniz.

• Bu noktadan karşıdaki paralel kenara dik doğru çizin.

• Bu doğruya yükseklik denir. Yükseklik, "h" harfiyle gösterilir.

• Dik doğruya paralel iki kenara "a" harfiyle gösteriniz. "a" harfiyle gösterilen kenarın uzunluğu "a" olarak gösterilir.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

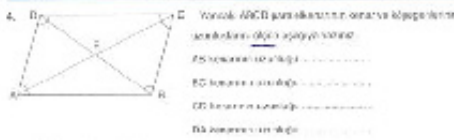
• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

• Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin.

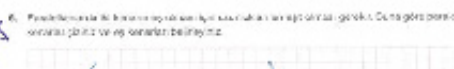
• Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.

ÇK



5. AB, CD, EH ve FI doğru parçalarının uzunluklarını ölçünüz. Ölçümlerinizden yararlanarak, ABCD paralelkenarının köşegenleri hakkında bir sonuç çıkarınız. Yanıtınızı yazınız.

6. Paralelkenarın bir köşesinden karşı kenara çizilen dik doğruya yükseklik denir. Yükseklik, "h" harfiyle gösterilir. Aynı şekilde, paralelkenarın diğer kenarlarından da yükseklikler çizin. Çizdiğiniz yükseklikleri "h" harfiyle gösteriniz.



Ders kitabının 23. sayfasının başındaki etkinlik öğrencilere yaptırılır. Paralelkenarın yüksekliği öğrencilere buldurulur.

Etkinliğin altındaki örnekte bulunan duvarın yüksekliği, evin yüksekliği ve ağacın yükseklikleri incelenir.

Yükseklik kavramı tartışılır.

Yüksekliğin, "h" sembolü ile gösterildiğine dikkat çekilir.

Nesnelerin tepelerinden tabanlarına çizilen dik doğru parçalarının uzunluğunun, o nesnenin yüksekliği olduğu söylenir.

Sınıftaki sıranın, sandalyenin ve masanın yükseklikleri ölçülür.

Paralelkenarın bir köşesinden veya herhangi bir kenarı üzerinde alınan bir noktadan karşı kenara çizilen dik doğru parçalarının, paralelkenarın yüksekliği olduğu örnek incelenilerek buldurulur. Paralelkenarın yüksekliklerinden birinin veya ikisinin bazı durumlarda paralelkenarın dışında olabileceği şekillerden yararlanılarak buldurulur.

Paralelkenarın bir köşesinden karşıdaki kenara çizilen dik doğruya yükseklik denir. Yükseklik, "h" harfiyle gösterilir.

Sayfanın sonundaki uygulamalar öğrencilere yaptırılır.

Çalışma kitabının 17. sayfasındaki uygulamalar öğrencilere yaptırılır.

4. soruda; $|AB| = |CD| = 5$ cm, $|BC| = |AD| = 3$ cm

$|AC| = 64$ mm, $|BD| = 52$ mm'dir.

5. soruda, C köşesinden çizilen iki yükseklik paralelkenarın dışında kalırken N noktasında çizilenlerin paralelkenarın içinde kaldıkları vurgulanır.

Sonuçlar karşılaştırılır.

Ek Etkinlik**Paralelkenarın Köşegenleri**

Araç ve Gereçler: kareli kâğıt, kalem, cetvel.

• Kareli kâğıdın çizgilerinden yararlanarak bir paralelkenar çizin.

• Karşılıklı iki köşeyi cetvelden yararlanarak birleştiriniz.

• Karşılıklı iki köşeyi birleştiren geometrik şeklin adı nedir?

• Paralelkenarsal bölgeden ayrılan iki üçgensel bölgeyi karşılaştırınız.

Öğrencilere, 4. sınıfta dikdörtgeni model üzerinde isimlendirdikleri, kenar ve açı özellikleri ile köşegenini belirledikleri hatırlatılır.

Bu yıl dikdörtgenin;

- İç açılarının ölçülerinin toplamı.
- Açı, kenar ve köşegenlerin özellikleri.
- Yükseklik kavramı üzerinde durulacağı vurgulanır.

Ders kitabının 24. sayfasının başındaki etkinlik öğrencilere yaptırılır. Kâğıttan dikdörtgen modeli oluşturmalar ve bu modeli adlandırmaları istenir. Oluşturdukları modeli sayfadaki gibi orta yerinden keserek köşeleri yan yana gelecek şekilde birleştirmeleri istenir. A ile B ve C ile D köşelerinin birleştiği yerlerde, doğru açı oluşturduğu ve doğru açının ölçüsünün 180° olduğu hatırlatılır. Dikdörtgende ardışık iki açının ölçüleri toplamının 180° olduğu buldurulur. İki doğru açının toplamının 360° olduğu vurgulanır.

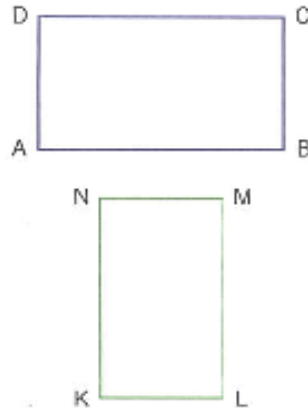
Sayfadaki ilk örnek incelenir. Dikdörtgenin dört tane iç açısı olduğu, bu açılardan her birinin dik açı (yani ölçüsünün 90°) olduğu ve iç açılarının ölçülerinin toplamının, $90^\circ + 90^\circ + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$ olduğu buldurulur.

Sayfadaki ikinci örnek incelenir. Karşılıklı kenarların eş oldukları ve paralel oldukları vurgulanır. ABCD dikdörtgeninin yüksekliği buldurulur.

Sayfanın sonundaki bilgi kutusu incelenerek bilgilerin toplanması sağlanır.

KONUYU PEKİŞTİRİCİ SORU

Aşağıdaki dikdörtgenlerin yüksekliklerini çiziniz.



DK

Etkinlik

Dikdörtgenin İç Açılarının Ölçülerini Toplamını Bulalım

- Araç ve Gereçler: kareli kâğıt, cetvel, kalem, makas.
- Kareli kâğıda bir dikdörtgen çizerek ölçülerini belirleyiniz.
 - İç açılarının ölçüsünü her bir köşeyi farklı renklerle boyayınız.
 - Çizdiğiniz dikdörtgeni makasla keserek kareli kâğıttan ayırınız.
 - Dikdörtgeni orta yerinden kesip yan yana getiriniz.
 - Kenar ölçülerinin eş köşelerini karşı karşıya gelecek şekilde yan yana getiriniz.



Dikdörtgenin iç açılarının ölçülerini toplamı ile ilgili ölçümleri yapınız. Ölçümlere sonucu tablodaki cümleyle ifade ediniz.

ÖRNEK

Aşağıdaki ABCD dikdörtgenine iç açılarının ölçülerini her köşesinin köşesinin bulunuz.



Her köşe köşesinde çizen ABCD dikdörtgeninin A, B, C ve D köşelerindeki açılar 90° 'dir.
D köşesi iç açılarının ölçülerinin toplamı $4 \times 90^\circ = 360^\circ$ 'dir.

ÖRNEK

Verilen bir dikdörtgenin kenar ve köşegen uzunluklarını belirleyiniz.



AD = 4 birim, DC = 4 birim olup AB = DC'dir.
AC = 4 birim, BD = 4 birim olup AB = DC'dir.
Köşegenlerin kesişim noktasında oluşan dört parçanın uzunluklarına dikkat edilirse, EA = ED = EB = EC olduğu görülmektedir. Ayrıca ABCD dikdörtgeninde açılı dik üçgenlerden BC ve AD kenarları AD ve DC kenarlarına eş yükseklik olur.

- Dikdörtgenin iç açılarının her birinin ölçüsü 90° olup ölçülerinin toplamı $4 \times 90^\circ = 360^\circ$ 'dir.
- Dikdörtgenin karşılıklı kenarların uzunlukları birbirine eşittir.
- Dikdörtgenin köşegenlerinin uzunlukları birbirine eşittir.
- Dikdörtgenin bir köşesinden bir köşegenin yüksekliği, "kareli" kâğıtla bulunabilir.

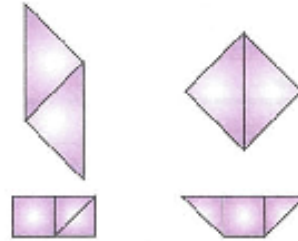
24

Ek Etkinlik

Dikdörtgen Elde Ediyorum

Araç ve Gereçler: tangram parçaları.

- Kareli kâğıtta ABCD dikdörtgenini çiziniz.
- Tangram parçalarını şekildedeki gibi birleştirerek dörtgenler oluşturunuz.



- Oluşturduğunuz dörtgenlerden karşılıklı kenar çiftlerinden biri paralel olanı belirleyiniz.
- Oluşturduğunuz dörtgenlerden karşılıklı kenar çiftleri paralel olanları belirleyiniz.
- Oluşturduğunuz dörtgenlerden karşılıklı kenar uzunlukları birbirine eşit olanları belirleyiniz.
- Oluşturduğunuz dörtgenlerden açılı dik olanları belirleyiniz.
- Oluşturduğunuz bu dörtgenleri tasvir edebildiniz mi? Açıklayınız.
- Oluşturduğunuz bu dörtgenlerin birbirine benzeyen ve birbirinden farklı olan yönleri neler olabilir? Tartışınız.

Öğrencilere, önceki sınıflarda karenin, model üzerinde isimlendirildiği kenar, açı ve köşegen özelliklerinin belirlendiği hatırlatılabilir.

Bu yıl karenin diğer özellikleri olan iç açılarının ölçülerinin toplamı ile yüksekliği üzerinde özenle durulacağına, karenin çizimlerinin yapılacağına dikkat çekilir.

Ders kitabının 26. sayfasındaki etkinlik öğrencilere yaptırılır.

Etkinlik yaptırılırken makası sağlık kurallarına uygun olarak kullanmalarına dikkat çekilir.

Etkinlikte verilen şekiller incelenilir.

Etkinlikte karenin, iki açısının yan yana getirildiğinde doğru açı oluşturduğu buldurulur.

İki doğru açının toplamının 360° olmasının karenin iç açılarının ölçülerinin toplamı olduğu vurgulanır.

Sayfadaki ilk örnekte olduğu gibi iletki ile karenin açılarının ölçüleri belirlenerek toplamı buldurulur.

Sayfadaki ikinci örnekte karenin kenar ve köşegen uzunlukları sorgulanır. Yüksekliği belirlenir. Karede bir kenarın, ardışık kenara ait yükseklik olduğu hissettirilir. Ayrıca karenin herhangi bir kenarı üzerinde alınacak bir noktadan karşı kenara çizilen dik doğru parçasının da yükseklik olduğu söylenir.

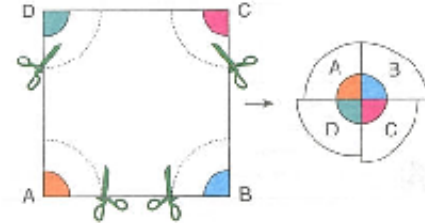
Sayfanın sonundaki bilgi kutusu okutulur ve bilgiler tartışılarak pekiştirilir.

Ek Etkinlik

Karenin İç Açılarının Ölçülerinin Toplamını Belirliyorum

Araç ve Gereçler: defter, kalem, makas.

- Kâğıda bir kare çizersiniz.
- Kareyi makasla kesip kâğıttan ayırınız. Açılarını farklı renkte boyayınız. Açılarını şekilde olduğu gibi kesiniz.
- Kesdiğiniz açılarını, bir köşelerini aynı noktada birleştirerek yan yana getiriniz.
- ★ Karenin iç açılarının ölçüleri toplamının kaç derece olduğunu tartışınız.



DK

Etkinlik

- Karenin İç Açılarının Ölçülerinin Toplamını Belirliyorum**
- Araç ve Gereçler:** kâğıt kâğıt, kalem, makas, makas.
- Kâğıda bir kare çizerek köşelerini boyayınız.
 - İç açılarını makasla kesip bir köşelerini aynı noktada birleştiriniz.
 - Çizdiğiniz karenin köşelerini kâğıt kâğıttan ayırınız.
 - Kareyi, aynı yan yana şeker bir yerden kesiniz.
 - Kesmiş yan yana açılar, köşelerini aynı noktada birleştirerek doğru açı yan yana getiriniz.
 - Karenin iç açılarının ölçüleri toplamının kaç derece olduğunu tartışınız. Yüksekliği, kenar uzunluğu ile ilişkiyi araştırınız.

Örnek

Aşağıda, karenin iç açılarının ölçülerini belirleyiniz. Açılarının toplamını bulunuz.



$a = 90^\circ$
 $b = 90^\circ$
 $c = 90^\circ$
 $d = 90^\circ$

Bir karede iç açılarının her birinin ölçüsü 90° 'dir. İç açılarının ölçülerinin toplamı,

$4 \times 90^\circ = 360^\circ$ 'dir.

Örnek

Aşağıdaki karenin kenar ve köşegen uzunluklarını ölçünüz. Ölçülerini karşılaştırınız.



AB kenarının uzunluğu 3 cm
 BC kenarının uzunluğu 3 cm
 CD kenarının uzunluğu 3 cm
 DA kenarının uzunluğu 3 cm
 AC köşegeninin uzunluğu 4,2 mm
 BD köşegeninin uzunluğu 4,2 mm

Köşegenlerin kesim noktasında oluşan dört parçanın uzunlukları eşit olup her biri 2,1 mm'dir. ABCD karenin her kenar uzunluğu, köşegen uzunluğu ile kenar uzunluğundan uzundur. Bu nedenle her kenar bir köşegenin yarısı kadar uzun değildir. Ayrıca köşegenlerin kesim noktasında oluşan açılar da 90° 'dir.

- Karenin iç açılarının her birinin ölçü açısı 90° 'dir.
- Karenin dört kenarının uzunlukları eşittir.
- Karenin köşegenleri kenarların uzunluğundan uzundur.
- Karenin köşegenleri birbirine eş olup birbirine diktir.
- Karenin bir köşegeni diğer köşegenin bir çeyreğini yansıtır.

28

Ders kitabının 32. sayfasındaki etkinlik öğrencilere yaptırılır. Yamukta karşılıklı kenar çiftlerinden birinin paralel olduğu buldurulur. Paralel olan kenarların uzunluklarının eşit olmadığı keşfettirilir.

Kibrit çöp'eri ile örnekteki gibi yamuk oluşturmaları istenir. Ancak paralel olan kenarların nasıl oluşturulacağı tartışılarak buldurulur. Bilgilerin derlenmiş olduğu bilgi kutusu okutulur. Yamuğun köşeleri, açıları, kenarları ve köşegenlerinin nasıl adlandırılmış olduğu vurgulanır.

Sayfanın altındaki etkinlik öğrencilere yaptırılır. Yamuğun iç açılarının ölçülerinin toplamı buldurulur. Buradan dörtgenlerin tümünde iç açılarının ölçülerinin toplamının 360° olduğu hissettirilir.

! Makas ile yapılan etkinliklerde öğrencilerin sağlık kurallarına dikkat etmeleri için gerekli uyarılar yapılır.

Ek Etkinlik

Yamuk Modeli Elde Ediyorum

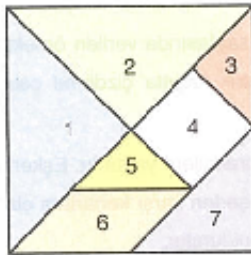
Araç ve Gereçler: tangram parçaları, defter, renkli kalem.

• Tangram parçalarını aşağıda verilen şekildeki gibi numaralandırınız.

• 5 ve 6 numaralı parçaları şekildedeki gibi defterinizde yan yana getiriniz.

• Yan yana getirdiğiniz parçaların çevresini renkli kalem ile çizin. Tangram parçalarını alınız.

★ Çizdiğiniz dörtgenin adı nedir? Özellikleri nelerdir?



Tangram



DK

Etkinlik

Yamuk Modeli Oluşturuyorum

Araç ve Gereçler: geometri kutusu, pasat kağıdı, cetvel, defter, kalem.

• Pasat kağıdı ile geometri kutusuna 1 cm kenarlı en az 10 tane pasat kağıdı yapıştırınız.

• Oluşturduğunuz dörtgenin uzun kenarından bir kenara köşegeni, bir kenarından başka köşegeni çizin.

• Çizilen köşegeni cetvel ile doğruya paralel çizin.

• Çizilen son köşegeni köşegeni kenarından özelliklerini açıklayınız.

Örnek

Yardımlı köşegeniyle yapılmış olan dörtgenin özelliklerini araştırınız.

Modelde alt ve üst kenarlar paraleldir.

Paralel olan kenarların birinin diğer kenara kenarına köşegeni her bir kenar doğruya paraleldir.



• Köşegen köşegeni kenarına paralel olan köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Yamuk, köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

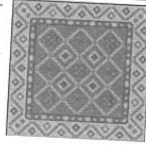
• Köşegeni kenarına köşegeni kenarına köşegeni çizin.

ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER

DK

ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER

Çevrenizdeki süsleme örneklerini inceleyiniz. Süslemede düzensel şekillerin sıralanışına dikkat ediniz.
Yandaki süslemede hangi düzensel şekiller kullanılmıştır?
Aşağıdaki süslemeyi inceleyiniz. Kaç tane üçgenel bölge vardır? Bu süsleme bir örüntü müdür? Neden?



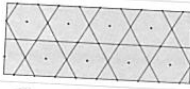
ETKİNLİK

Aşağıdaki örüntüyü inceleyiniz
Araç ve Gereçler: defter, kalem.



- Örüntü kaç çeşit düzgün düzensel bölgeden oluşmuştur?
- Örüntünün kuralını açıklayıp satır sonuna kadar devam ettiriniz.

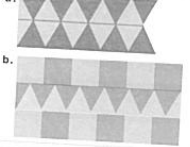
ÖRNEK



Yandaki süsleme iki çeşit düzgün çokgenel bölgeden oluşmuştur. Düzgün çokgenel bölgeden biri eşkenar üçgen diğeri düzgün altıgendir.

UYGULAMA

Aşağıdaki süsleme örneklerini inceleyiniz. Süslemede kaç çeşit düzensel şekil kullanılmıştır? Adlarını söyleyiniz. Süslemeleri satır sonuna kadar devam ettiriniz.



37

C44

Öğrenme Alanı: Geometri

Alt Öğrenme Alanı: Örüntü ve Süslemeler

Beceriler: ilişkilendirme, iletişim, akıl yürütme.

Kazanım 1: Düzgün çokgenel bölgeleri kullanarak ve boşluk kalmayacak şekilde döşeyerek süsleme yapar.

Önerilen Süre: 3 ders saati (120 dk.)

Araç ve Gereçler: defter, kalem. *Renkli kalem*

Öğretme - Öğrenme Yöntem ve Teknikleri: anlatım, inceleme, örnekleme, uygulama.

☐ Türkçe dersi "Görsel Okuma ve Görsel Sunu" öğrenme alanı Görsel Sunu (Kazanım 8)

ÖĞRETME VE ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

Örüntü ve süslemelerin amacı, öğrendiği geometrik şekiller ile ilgili olarak kavram, özellik ve ilişkileri tanıyarak yaratıcılık yeteneklerinin gelişmesini sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerde geometrik şekilleri yan yana döşeyerek ve onları boyayarak görsel estetik duygular geliştirmektedir. Bu çalışma öğrencilerin matematiğe olan ilgilerinin artmasını sağlamaktadır.

Öğrencilerden çevrelerindeki süslemelerden örnekler getirmeleri istenebilir. Getirilen süslemelerin örüntüleri tartışılarak örüntünün özellikleri belirlenebilir.

Ders kitabının 37. sayfasındaki motivasyonda verilen süslemeler inceletilerek örüntülerin oluşumu sezdirilir.

Etkinlik öğrencilere yaptırılır. Etkinlikteki kareli bölgede farklı düzgün çokgenler kullanılarak devam ettirilen örüntü öğrencilerin el becesi kazanmaları için verilmiştir.

Sayfanın sonundaki uygulama öğrencilere yaptırılır.

Çalışma kitabının 24. sayfasındaki örüntü ve süslemelere devam etmeleri istenir.

EK ETKİNLİK

Süsleme Yapma

Araç ve Gereçler: örüntü blokları.

- Örüntü bloklarından eşkenar üçgen modelleri ile boşluk kalmayacak şekilde süsleme yapınız.

- Örüntü bloklarından kare modelleri ile boşluk kalmayacak şekilde süsleme yapınız.

- ★ Örüntü bloklarından kare ve eşkenar üçgen modelleri ile süsleme yapılabilir mi?

KONUYU PEKİŞTİRİCİ SORU

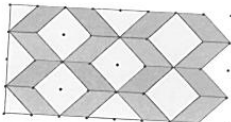
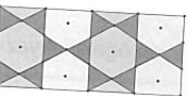
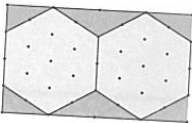
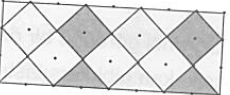
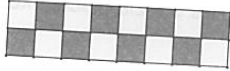
Düzgün altıgen, kare ve eşkenar üçgenler kullanılarak boşluk kalmayacak şekilde süsleme yapınız.

[!] Süslemede, model olarak özellikleri bilinen çokgenler kullanılır.

ÇK

ÖRÜNTÜ VE SÜSLEMELER

Aşağıdaki örüntü ve süslemeleri, özelliklerini koruyarak tamamlayınız.



DK7

24

ÇEMBER

Öğrenme Alanı: Geometri
Alt Öğrenme Alanı: Çember
Beceriler: ilişkilendirme, iletişim, akıl yürütme.

Kazanım 1: Çemberin merkezini, yarıçapını ve çapını belirtir.

Kazanım 2: Pergel ve cetvelle çember çizerek merkezini, yarıçapını ve çapını adlandırır.

Kazanım 3: Çember ile daire arasındaki ilişkiyi açıklar.

Önerilen Süre: 3 ders saati (120 dk.)

Araç ve Gereçler: raptiye, karton, plastik köpük, kalem, ip, renkli kalem, defter, pergel, kareli kâğıt, cetvel, makas, metal 1 TL.

Öğretme - Öğrenme Yöntem ve Teknikleri: anlatım, soru - cevap, uygulama, öğretme ve öğrenme etkinlikleri.

[!] Yarıçap ile çapın aynı zamanda birer uzunluk olduğu vurgulanır.



[!] Yarıçap ile çap arasındaki ilişki belirtilir.

[!] Merkezin çember üzerindeki her noktaya eşit uzaklıkta olduğu vurgulanır.

DK


ÇEMBER

Çember
 Bisikletin tekerleğini inceleyiniz.
 • Telleri neden vardır?
 • Tellerin uzunlukları nasıldır?
 • Tellerin uçları nereye bağlıdır?
 • Bisiklet tekerleğinin lastiği neye benziyor?

Yukarıdaki varlıkları inceleyiniz. Saat, taşıt giremez işareti, tencere kapağı ve düğmelerin çevresi neye benziyor?

Yandaki yüzüğü neye benzetiyorsunuz?



Saatte akrep ve yelkovanın bağlandığı yer (pim) saat çemberinin bir elemanı olur mu?
 Bisiklet tekerleğinin orta yerindeki milin olduğu yer tekerlek çemberinin bir ögesidir. Mil ile dış çember arasındaki gerdirmeler telleri aynı uzunlukta mı? Bunlar da çemberin bir ögesi olur mu? Çemberdeki bu doğru parçalarına ne ad verilir?
 Bisiklet tekerleğindeki pim iki tarafında birbirinin devamı olan gerdirmeler telleri var mıdır? Aynı doğru üzerinde olan bu iki parça bir doğru parçası modelidir mi? Bu doğru parçasının bir örneği de yukarıdaki trafik levhasında var mıdır? Bunlar da çemberin bir ögesidir.

ETKİNLİK

Çemberin Öğelerini Belirliyorum

Araç ve Gereçler: raptiye, karton, plastik köpük, ip, kalem.

- Bir raptiyeyi plastik köpük veya bir kartona tutturunuz.
- Etlinizdeki ipin ucunu raptiyeye bağlayınız. Diğer ucunu da kaleme bağlayınız.
- İpi gergin tutup kalemi raptiyenin etrafında çevirerek kapalı eğri çiziniz.
- Bu çemberin çiziminde raptiyenin batırıldığı nokta ile ipin uzunluğunun önemini açıklayınız.

41

ÖĞRETME VE ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

Öğrencilerin derse ilgisini çekmek ve motivasyonlarını sağlamak için araba direksiyonundan söz edilir. Direksiyon simidinin çember modeli olduğu hatırlatılır. Tahtaya direksiyon simidi çizdirilir. Simidin direksiyon miline bağlandığı noktanın, simidin her noktasına olan uzaklığı tartışılır. Buna göre bu noktanın çemberin hangi ögesi olduğu sorgulanır. Direksiyon milinin ucunu simide bağlayan parçaların her birinin yarıçap modeli olduğu söylenir. Bazı direksiyonlarda bu parçalardan iki tanesi birbirlerinin devamı olur. Bu durumdaki iki yarıçapın çap modeli oluşturduğu hatırlatılarak derse giriş yapılır.

Öğrenciler, çemberin çizgi modelini 3. sınıfta, koni ve silindir modellerinden yararlanarak çizdiler. Çembere model olabilecek yüzük gibi cisimlerle çember modeli tekrar hatırlatılır. Çevrelerinde çembere benzeyen varlıklardan örnekler vermeleri istenir.

Ders kitabının 41. sayfasındaki cisimlerin çevrelerinden yararlanarak çember tanıtılır. Çemberin de öğelerinin olduğu hissettirilir.

Sayfadaki etkinlik öğrencilere yaptırılır. Etkinliğin sonucu olarak çemberin bir merkezinin olduğu, çember üzerindeki tüm noktaların merkeze eşit uzaklıkta oldukları sezdirilir.

Ek Etkinlik

Simetri Doğrusu Çiziyorum

Araç ve Gereçler: defter, kalem, makas.

- Kâğıdı aşağıdaki şekillerde olduğu gibi katlayıp kesiniz.

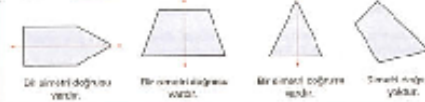


- ★ Şekli açtığımızda kesip çıkardığımız şeklin kaç tane simetri doğrusu olur?
- ★ Kesip çıkardığımız kısmın şeklini defterinize çizip üzerinde simetri doğrularını belirleyiniz.

DK

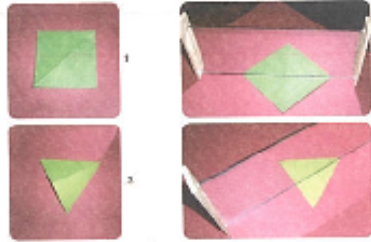
ÖRNEK

Aşağıda verilen şekillerin simetri doğrularını çiziniz.



ÖRNEK

Aşağıdaki şekillerin simetri doğrularını çiziniz.



Yukarıda, 1. şekle üç farklı simetri doğrusu boyunca katlanmıştır. 2. şekle dört farklı simetri doğrusu çizilmiştir. Üçüncü şekle iki farklı simetri doğrusu çizilmiştir. Aynı şekilde, dördüncü şekle bir simetri doğrusu çizilmiştir.

3. şekle üç farklı simetri doğrusu çizilmiştir. Aynı şekilde, dördüncü şekle bir simetri doğrusu çizilmiştir. Aynı şekilde, dördüncü şekle bir simetri doğrusu çizilmiştir.

4. şekle bir simetri doğrusu çizilmiştir. Aynı şekilde, dördüncü şekle bir simetri doğrusu çizilmiştir.

Ders kitabının 45. sayfadaki ilk örnekte bazı geometrik şekillerin simetri doğruları çizilmiştir. Çizimler inceletilir.

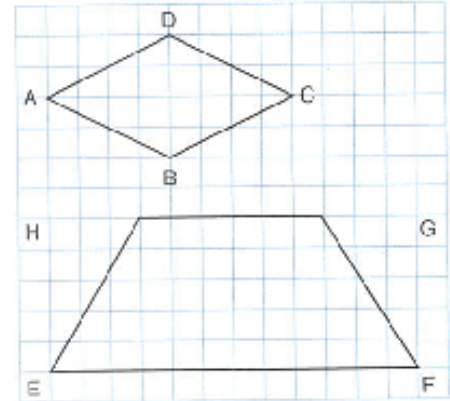
En sağdaki şeklin neden simetri doğrusunun olmacağı tartışılır.

Sayfadaki ikinci örnekte simetrik bir şekil, simetri doğrusu üzerine aynaya konularak şeklin simetriği elde edilir. Sonra şeklin simetri doğrusu ile aynaya göre simetriğinin aynı olduğu buldurulur.

Sayfanın sonundaki bilgi kütüsü okutulur.

KONUYU PEKİŞTİRİCİ SORULAR

- Defterinize kısa kenar uzunluğu 4 cm, uzun kenar uzunluğu 8 cm olan dikdörtgen çizin. Çizdiğiniz dikdörtgenin hangi simetri doğrusu dikdörtgeni;
 - 2 tane eş dikdörtgene,
 - 2 tane eş kareye ayırır?
- Aşağıdaki geometrik şekillerin simetri doğrularını çizin.



- Aşağıdaki şekillerin simetri doğrularını çizin. Düzgün çokgenlerin simetri doğrularının sayılarını bir kurala bağlayınız.



EK 9. FOTOĞRAF ÖRNEKLERİ

EK 10. İZİN DİLEKÇESİ

T.C.
BURSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

21 Ocak 2013

Sayı : 86896125-605 / 2577
Konu : Ayşegül GÜLSAR Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : M.E.B. Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 07/05/2012 tarihli ve 2012/15 sayılı Genelgesi

Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşegül GÜLSAR'ın, "İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB Tekniğinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Öğrenme Alanındaki Akademik Başarılarına Etkisi" konulu tez çalışmasına veri toplamak amacıyla çalışmasını ilimiz Nilüfer ilçesindeki Abdurrahman Vardar Ortaokulundaki 5. Sınıf öğrencilerine bir ders saati boyunca, Osmangazi ilçesindeki Hamitler Adnan Türkay Ortaokulundaki 5. Sınıf öğrencilerine ise bir ay boyunca uygulamak istediği Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 02 Ocak 2012 tarihli ve 774-155 sayılı yazısı ile bildirilmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığına bağlı her tür ve derecedeki okul ve kurumlarda üniversitelerin, sivil toplum kuruluşlarının ve araştırmacıların yapacakları araştırma faaliyetleri kapsamında verilerin toplanması ile ilgili izin talepleri ile ilgili uygulama esasları ilgi genelgece belirtildiğinden, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşegül GÜLSAR'ın, "İşbirlikli Öğrenme Yönteminin ÖTBB Tekniğinin 5. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Öğrenme Alanındaki Akademik Başarılarına Etkisi" konulu tez çalışması ile ilgili veri toplama araçlarının, ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmesi sonucunda, araştırma ile ilgili anketlerin okullardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, mühürlü ve imzalı anketlerin aslı okul müdürlüklerince görülmek, gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda ilimiz Osmangazi ilçesindeki Hamitler Adnan Türkay Ortaokulundaki 5. Sınıf öğrencilerine ise bir ay boyunca ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde gereğini olurlarınıza arz ederim.


OLUR
.../01/2013

Eyüp Sabri KARTAL
Vali a.
Vali Yardımcısı


Atilla GÜLSAR
Millî Eğitim Müdürü



Adres: Yeni Hükümet Konağı A-Blok
Osmangazi / 16050 BURSA
Tel: (0 224)25370 00/170 Faks: (0 224)256 96 80
Web: www.bursameb.gov.tr / www.argo16.com
Şube Müdürü: Halis KORKMAZ



Ulusal Kalite Harsheti

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı	:	Kayseri-1986
Öğr. Gördüğü Kurumlar	:	Başlama Yılı Bitirme Yılı Kurum Adı
Lise		2001 2005 Turhan Tayan Anadolu Lisesi
Lisans		2005 2009 İstanbul Üniversitesi
Yüksek Lisans		2009 2013 Uludağ Üniversitesi
Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi	:	İngilizce-Orta
Çalıştığı Kurumlar	:	Başlama ve Ayrılma Tarihleri Kurum Adı
		1. 2009-2010 Bursa Sınav Dershanesi
		2. 2010- MEB
Yurt Dışı Görevleri	:	
Kullandığı Burslar	:	
Aldığı Ödüller	:	
Üye Olduğu Bilimsel ve Mesleki Topluluklar	:	
Editör veya Yayın Kurulu Üyeliği	:	
Yurt İçi ve Yurt Dışında Katıldığı Projeler	:	
Katıldığı Yurt İçi ve Yurt Dışı Bilimsel Toplantılar	:	
Yayımlanan Çalışmalar	:	Ertuğrul A., Güleç S. (2012). Examination of Teacher Candidates' Communication Skills According to Different Variables. <i>Procedia Social and Behavioral Sciences</i> , 46, 5640-5645.
Diğer Profesyonel Etkinlikler	:	

01/12/2013

Ayşegül GÜLSAR