

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ
ANABİLİM DALI

ÇOKLU ZEKÂ DESTEKLİ KUBAŞIK ÖĞRENME
YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
MATEMATİK DERSİ “GEOMETRİK CİSİMLER”
KONUSUNDAKİ BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Öznur TORUN

ANKARA-2009

Öznur TORUN
Ankara, 2009

ÇOKLU ZEKÂ DESTEKLİ KUBAŞIK ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 7. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ “GEOMETRİK CİSİMLER” KONUSUNDAKİ
BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ
ANABİLİM DALI

ÇOKLU ZEKÂ DESTEKLİ KUBAŞIK ÖĞRENME
YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
MATEMATİK DERSİ “GEOMETRİK CİSİMLER”
KONUSUNDAKİ BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Öznur TORUN

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Sırrı AYDINTAN

ANKARA-2009

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAY SAYFASI

Öznur TORUN'un “Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde “Geometrik Cisimler” Konusundaki Başarı ve Kalıcılığa Etkisi” başlıklı tezi, 08.06.2009 tarihinde, jürimiz tarafından İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Yeterlilik Tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Sırrı AYDINTAN

.....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Dursun SOYLU

.....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Melek ÇAKMAK

.....

ÖNSÖZ

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’ nün yüksek lisans programının gereği olarak hazırlanan bu araştırma, “çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersi “geometrik cisimler” konusundaki başarı ve kalıcılığa etkisini” belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Birinci bölümde, araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, varsayımlar, sınırlılıklar, tanımlar yer almaktadır. İkinci bölümde araştırma konusu ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi, araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılacak veri toplama araçları ve verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır. Dördüncü bölümde bulgular açıklanmış ve yorumlanmıştır, beşinci bölümde ise sonuçlar ve öneriler verilmiştir. Araştırmanın, bu alanda yapılan çalışmalara katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Araştırmanın planlanıp uygulanması ve değerlendirilmesinde birçok kişinin katkısı olmuştur. Öncelikle kendisinden çok şey öğrendiğim ve çalışmamın her aşamasında yardım aldığım danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Sırrı AYDINTAN’ a, verdikleri Yüksek Lisans derslerinden çok şey öğrendiğim değerli hocalarım Sayın, Yrd. Doç.Dr. Melek ÇAKMAK’a, Yrd. Doç. Dr. Feyzi SÖNMEZ’e, Yrd. Doç.Dr. Mustafa SARIKAYA’ya ve Prof. Dr Rauf ARIKAN’a ve İlköğretim Bölümünde görev yapan değerli hocalarıma çok teşekkür ederim.

Son olarak her zaman yanımda olan ve beni destekleyen eşime, anneme, babama, kardeşlerime sonsuz teşekkürler...

Öznur TORUN

ÖZET

ÇOKLU ZEKÂ KURAMI DESTEKLİ KUBAŞIK ÖĞRENME YÖNTEMİNİN İLKÖĞRETİM 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ “GEOMETRİK CİSİMLER” KONUSUNDAKİ BAŞARI VE KALICILIĞA ETKİSİ

Öznur TORUN

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Sırrı AYDINTAN

Nisan 2009, 143 sayfa

Bu araştırmada problemi, ilköğretim 7. sınıf matematik dersine ait “geometrik cisimler” konusunun öğretiminde çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve kalıcılık üzerindeki etkisinin ne olduğu oluşturmaktadır. Bu etkiyi belirlemek amacıyla, deneysel yöntem uygulanmıştır. Araştırma modeli ise, kontrollü ön ve son-test model olmuştur. Deney grubuna çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemine dayalı öğretim verilmiştir. Kontrol grubuna da geleneksel öğretim verilmiştir.

Bu araştırma, 2007-2008 eğitim-öğretim yılının 2. yarısında Nevşehir ili Ürgüp ilçesine bağlı bir devlet okulunda yapılmıştır. Deney ve kontrol grubunda toplam 35 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen konu başarı testi gruplara, öğretimler öncesinde ön-test, öğretim sonrasında son-test, son-testten 1 ay sonra ise kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemine dayalı öğretim gören deney grubunun akademik başarısının, geleneksel öğretim gören kontrol grubunun başarısından daha fazla arttığı görülmüştür. Kalıcılığın her 2 grup için de sağlandığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca, görüşlerini almak için deney grubuna görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme sonucu öğrencilerin kendilerini geliştirebildiklerini ve bu yöntemle matematik dersini artık eğlenceli, zevkli bir ders olarak bulduklarını göstermektedir.

ABSTRACT

**THE EFFECT OF THE COOPERATIVE LEARNING METHOD
SUPPORTED BY MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY ON THE
SEVENTH GRADE ELEMENTARY SCHOOLS IN THEIR MATHEMATICS
SUBJECTS OF GEOMETRICAL SHAPES ON THEIR ACHIEVEMENT
AND PERMANANCE**

Öznur TORUN

MA. Thesis, Department of Mathematics Teaching.

Supervisor: Assisstant Proffessor: Sırrı AYDINTAN

April 2009, 143 pages

At this research, what the effect of the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory students achievements and the permanence at the teaching of Geometrical Shapes to the elementary school seventh grade students. To define this effect, the experimental method was applied. The model of research was pre-test and post-test with control. The experiment group was given an education that was supported by cooperative method by multiple intelligence theory. Control group was given a traditional method.

This research was applied in a state school in Ürgüp, Nevşehir in the second term of 2007-2008 academic year. The participants of the study were 35 students that were divided in an experimental group and a control group. Subject achievement test that was developed by the researcher and its reliability calculated beforehand was applied to the groups as pre –test before teaching, as post-test after teaching as permanence after one month from post-test. According to the research results; it was clear that the experiment group's academic achievement taught by the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory increased more than the control group's academic achievement taught by traditional teaching method. "Interview Form" was used for getting opinions about the method which used on them. Interview data show that students are active and they find Mathematics subject funny ,interesting by using the cooperative learning method supported by multiple intelligence theory.

İÇİNDEKİLER	Sayfa
JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TABLolar LİSTESİ	ix

BÖLÜM I

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Kubaşık Öğrenme	1
1.1.1.1. Kubaşık Öğrenme İlkeleri.....	2
1.1.1.2. Kubaşık Öğrenme Teknikleri.....	4
1.1.1.3. Kubaşık Öğrenme Kümeleri Nasıl Oluşturulur?	5
1.1.1.4. Küme ve Sınıf Kimliği Oluşturma Etkinlikleri.....	6
1.1.1.5. Kubaşık Öğrenme Sınıf Yönetimi	7
1.1.1.6. Kubaşık Öğrenme Nasıl Değerlendirilir?	8
1.1.1.7. Kubaşık Öğrenmenin Faydaları.....	8
1.1.1.8. Kubaşık Öğrenme Yöntem Etkinlikleri.....	9
1.1.2. Çoklu Zekâ Kuramı	15
1.1.2.1. Çoklu Zekâ ve Etkinlik Uygulamaları	19

Sayfa

1.1.3. Matematik Öğretimi ve Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemi	19
1.2. Problem Cümlesi	23
1.3. Alt Problemler	23
1.4. Araştırmanın Amacı	23
1.5. Araştırmanın Önemi	24
1.6. Varsayımlar	25
1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	25
1.8. Tanımlar	26

BÖLÜM II

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	27
2.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	27
2.2. Yurt İçinde Yapılan Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme İle İlgili Araştırmalar	34

BÖLÜM III

3. YÖNTEM	38
3.1. Araştırmanın Modeli	38
3.2. Çalışma Grubu	39
3.2.1. Matematik Başarı Testi	40
3.2.2. Kişisel Bilgiler	40

Sayfa

3.3. Veri Toplama Araçları	41
3.3.1. Başarı Testi	43
3.3.1.1. Test İstatistikleri	43
3.3.1.2. Madde İstatistikleri	44
3.3.2. Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Ölçeği.....	47
3.3.3. Kişisel Bilgiler Formu	47
3.3.4. Görüşme Formu	47
3.4. Verilerin Toplanması	48
3.4.1. Deneysel İşlemler.....	49
3.4.1.1. Öğretim Yöntemleri ve Uygulaması.....	50
3.4.1.1.1. İlköğretim Matematik Ders Programının Uygulanması	50
3.4.1.1.2. Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Uygulanması	51
3.4.1.1.2.1. Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Kümelerinin Başarı Puanlarının Hesaplanması	52
3.5. Verilerin Analizi	53

BÖLÜM IV

4. BULGULAR	55
4.1. Çalışma Grubuna Ait Öntest ve Sontest Puanlarının Dağılımı	55
4.2. Alt Amaçlara İlişkin Bulgular.....	58

Sayfa

4.2.1. Deney Grubunun Matematik Başarı Testine Ait Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi	59
4.2.2. Kontrol Grubunun Matematik Başarı Testine Ait Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi	59
4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Başarı Testine Ait Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi	60
4.2.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Başarı Testine Ait Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi	61
4.3. Öğrencilerin Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemine İlişkin Görüşleri Nelerdir?	62

BÖLÜM V

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	67
5.1. Sonuçlar	67
5.2. Öneriler.....	68
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler	68
5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	69
KAYNAKÇA	70
EKLER	76
ÖZGEÇMİŞ	131

TABLÖLÄRLİSTESİ	Sayfa
Tablo 3. 1. Deneme Modelinin Simgesel Görünümü	39
Tablo 3. 2. 1. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere uygulanan “Matematik Başarı Testi”ne ilişkin ön test puanlarına ait “Bağımsız Örneklem İin t Testi” Sonuçları	41
Tablo 3.2.2.1. Cinsiyet	42
Tablo 3. 3. Araştırmada Kullanılacak Ölçme Araçları ve Kullanım Amaçları.....	42
Tablo 3. 3. 1. 1. Deneme Uygulamasına İlişkin Test İstatistikleri	44
Tablo 3.3.1.2.1. Madde Güçlükleri.....	45
Tablo 3.3.1.2.2. Madde Ayırt Edicilikleri	46
Tablo 4.1.1.Çalışma Grubu Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	55
Tablo 4.1.2. Kontrol Grubu Öntest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları	56
Tablo 4.1.3. Kontrol Grubu Sontest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları	56
Tablo 4.1.4. Deney Grubu Öntest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları	57
Tablo 4.1.5. Deney Grubu Sontest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları	57
Tablo 4. 2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilere Uygulanan “Matematik Başarı Testi”ne İlişkin Öntest Puanlarına Ait “Bağımsız Örneklem İin t Testi” Sonuçları	58
Tablo 4.2.1. Deney Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki t Testi Sonuçları	59
Tablo 4.2.2. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki t Testi Sonuçları	60
Tablo 4.2.3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sontest Puanları Arasındaki t testi Sonuçları	60

Sayfa

Tablo 4.2.4.1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları sabit tutulduğunda kalıcılık testlerinin farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin kovaryans analizi sonuçları	61
Tablo 4.2.4.2. Grup değişkenine göre düzeltilmiş ortalamalar	62

BÖLÜM I

GİRİŞ

Giriş bölümünde, problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın önemi, araştırmanın amacı, varsayımlar, sınırlılıklar, tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

İlköğretim okulu matematik dersi öğretim programının genel hedefleri incelendiğinde; matematiğe karşı olumlu tutum geliştiren, matematiği seven, matematiğin öneminin farkında olan, matematik dersinde yer alan bilgileri diğer derslerde kullanabilen, bilimsel yöntemin ilkelerini problem çözmede kullanabilen; araştırmacı, tarafsız, ön yargısız, yerinde karar verebilen, yaratıcı ve eleştirel düşünebilen öğrenciler yetiştirmek olduğunu görürüz. Bunları gerçekleştirebilmenin yolunun; matematiğin öğreniliş biçiminden geçeceği düşüncesiyle bu çalışmada “Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminde öğretim etkinlikleri uygulamanın, 7. sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki “geometrik cisimler” konusunda akademik başarılarına ve kalıcılığa olan etkileri” incelenmiş ve bu bölümde “kubaşık öğrenme”, “çoklu zekâ kuramı”, “matematik öğretimi ve çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemi” hakkında kavramsal açıklamalara yer verilmiştir.

1.1.1. Kubaşık Öğrenme

Kubaşık öğrenme bir öğrenme ve öğretme yöntemidir. Bu yöntemin eğitim araştırma tarihinde önemli bir yeri vardır (Slavin, 1995, s.1). Kubaşık öğrenme, öğrencilerin ortak amaçlara ulaşması için birlikte çalışmalarıdır (Eggen ve Kauchack, 2001, s.64). Kubaşık öğrenme, öğrencilerin sınıf ortamında küçük karma kümeler

oluşturarak, ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, genelde küme başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır (Gömleksiz, 1993, s.34).

1.1.1.1. Kubaşık Öğrenme İlkeleri

Kubaşık öğrenme ilkeleri; küme amaçları, bireysel sorumluluk, olumlu bağımlılık, yüz yüze destekleyici etkileşim, toplumsal beceriler (kişiler arası ve küçük küme becerileri), küme işleyişinin değerlendirilmesi, karma küme ve başarı için eşit fırsat olarak sıralanabilir.

1. Küme Amaçları: Kubaşık öğrenmenin etkili olabilmesi için, öğrenciler bir "küme amacı" doğrultusunda çalışmalıdırlar. Kubaşık kümeler tanınmak, derece almak, ödül kazanmak ya da küme süreçleriyle ilgili diğer kazanımları elde etmek için ortak çaba göstermelidir (Slavin, 1988, s.30).

2. Bireysel Sorumluluk: Küme başarısı, tüm küme üyelerinin bireysel öğrenmesine bağlı olmalıdır. Küme başarısı, küme üyelerinin sınav sonuçlarının toplamına (örneğin, bir ünite sınavından tüm küme üyelerinin aldıkları puanların toplamına) ya da bir küme üyesinin, kümece hazırlanan bir projede sorumlu olduğu bölümle ilgili katkılarına dayandırılmalıdır (Slavin, 1988, s. 31).

3. Olumlu Bağımlılık: Öğrenciler bir görevi tamamlamak için kendi çabalarıyla diğerlerinin çabalarını birleştirip eşgüdüm içinde çalışmalıdırlar. Olumlu bağımlılık öğrencinin, küme üyelerinin başarısının kendisine, kendi başarısının küme üyelerine yarayacağını, kendisi başarılı olamazsa kümesinin başarılı olamayacağını algılamasıdır. Diğer bir deyişle, kubaşık öğrenmenin özünü "ya birlikte yüzeriz, ya da birlikte batarız" anlayışı oluşturmalıdır (Gömleksiz, 1997, s. 13).

4. Yüz yüze Destekleyici Etkileşim: Olumlu bağımlılık, yüz yüze destekleyici etkileşimle sonuç verir. Destekleyici etkileşim, küme üyelerinin başarı için birbirlerinin çabalarını kolaylaştırmaları, birbirlerini güdülemeleri ve küme amaçlarına ulaşmak için birbirlerini başarılı kılmalarıyla mümkün olabilir. Yüz yüze destekleyici etkileşim, küme üyelerinin, birbirlerinin verimli olmasını sağlama,

birbirlerine yardım etme, gereksinim duyulan bilgileri ya da araç-gereçleri değiş-tokuş etme, görevlendirildikleri konulardaki yeterlikleri ve sorumlulukları geliştirmek için birbirlerine dönüt verme, birbirlerinden karşılıklı yararlanma için güdüleme, kaygı düzeyinin azaltılması gibi değişkenler açısından öğrenciler tarafından biçimlendirilmelidir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1992, s. 1-20).

5. Toplumsal Beceriler (Kişiler Arası ve Küçük Küme Becerileri):

Küme üyeleri birbirlerini tanımalı ve güvenmeli, doğru ve açık iletişim kurmalı, birbirlerini kabul etmeli ve destek olmalı, yapısal çatışmaları çözmelidirler. Bir kümeye toplumsal becerileri kazanamayan öğrencileri yerleştirmek ve onlara işbirliği içinde çalışmalarını söylemek, işbirliğinin gerçekleşmesini garanti etmez. Kişiler arası ve küçük küme becerileri, büyük ölçüde ancak gereksinim duyulduğu zaman öğrenilebilir. Bu nedenle, yüksek nitelikli işbirliğini sağlayacak toplumsal beceriler öğrencilere öğretilmeli ve öğrenciler bu becerileri kullanmaları için güdülenmelidir (Johnson, Johnson ve Holubec, 1992, s. 1-22). Bu nedenle, kubaşık öğrenme çalışmalarına başlamadan önce, toplumsal becerilerin öğretimini de içeren kubaşık öğrenmeye hazırlık çalışmaları büyük önem taşımaktadır.

6. Küme İşleyişinin Değerlendirilmesi: Bu ilke, küme üyelerinin etkili çalışma ilişkilerini oluşturarak amaçlarına daha iyi nasıl ulaşabileceklerini tartıştıkları zaman ortaya çıkmaktadır (Johnson, Johnson 1991, s.14) . Diğer bir deyişle, küme süreci, küme içinde yapılacak çalışmaların planlanıp yürütülmesi ve değerlendirilmesi aşamalarında, öğrencilerin kümenin nasıl daha başarılı olabileceğine ilişkin etkili iletişim kurmalarıyla mümkün olabilmektedir (Şimşek, 1994, s. 454).

7. Küme Büyüklüğü: Dört kişilik öğrenme kümelerinin işbirliğine dayalı yaşantıların gerçekleştirilmesi açısından ideal bir sayı olduğu belirtilmektedir. Kümelerin dörder kişilik olmasının yararları şu şekilde dile getirilmektedir: "İkişerli çalışma olanakları sağlar, daha sonra ikili çalışmalar, kümedeki diğer çiftin çalışmalarıyla karşılaştırabilir. Üç kişilik kümelerde ise, bir kişi küme dışı kalabilir. Üç kişilik bir kümede, eğer iki öğrenci birbirleriyle çok iyi anlaşıyorsa, bir öğrenci doğrudan küme dışında kalacaktır (Kagan, 1992, s. 2-6).

8. Karma Küme: Kümeler başarı, yetenek ve diğer değişkenler (cinsiyet, etnik köken, yaş, tutum, kişilik özellikleri gibi) açısından farklı özelliklere sahip öğrencilerden oluşturulmalıdır. Örneğin; aynı başarı düzeyinde olan öğrenciler, aynı kümede yer almamalıdır (Watson, 1992, s. 85; Webb 1985, s. 165-167).

9. Başarı İçin Eşit Fırsat: Hangi yeterlik düzeyinde olursa olsun, öğrencilerin kendi kümelerine katkıları değerlendirilmelidir. Üst, orta ya da alt başarı düzeyine sahip öğrenciler, en iyi oldukları konularda kendilerini gerçekleştirebilmelidir. Küme yarışması durumunda, öğrencilerin kendileriyle aynı düzeyde öğrencilerle karşılaşmasına dikkat edilmelidir (Slavin, 1990, s. 53).

1.1.1.2. Başlıca Kubaşık Öğrenme Teknikleri

Öğrenci Takımları-Başarı Bölümleri (ÖTBB): Slavin(1990,s.3-4) tarafından geliştirilen bu teknikte, öğrenciler dört kişilik karma kümeler oluşturur. Öğretmen konuyu anlatır öğrenciler ise konuyu tam anlamıyla öğreninceye kadar gruplarında çalışırlar. Daha sonra öğrenciler bireysel olarak sınava girerler. Bu sınavdan aldıkları puan daha önceden aldıkları puandan çıkarılarak ilerleme (erişi) puanı bulunur. Grup üyelerinin aldıkları puanlar toplanarak “takım puanı” elde edilir (Gömleksiz, 1993, s. 41).

Takım-Oyun-Turnuva (TOT): Bu teknik, John Hopkins üniversitesinde geliştirilen kubaşık öğrenme tekniklerinin ilkidir. Öğretmen sunumu ve takım çalışması ÖTBB’ deki gibidir. Öğretmen önce dersi sunar ve öğrenciler konuyu takım arkadaşlarına öğretirler. Öğrenciler ÖTBB’ deki gibi küçük sınavlar yerine, diğer takımdaki arkadaşlarıyla yarışır ve yarışma sonucunda elde ettikleri puanla gruplarına destek olurlar. Yarışma sırasında öğrenciler birbirlerine yardım etmezler (Slavin, 1990, s. 51).

Küme Destekli Bireyselleştirme(KDB): Slavin ve arkadaşları tarafından matematik öğretimi için geliştirilen bir kubaşık öğrenme modelidir. 3-6. sınıflar için geliştirilen bir yöntemdir. Öğrenciler 3-4 kişilik gruplar oluşturup her altı haftada gruplarını yeniden oluştururlar (Slavin, 1990, s. 52).

Birleştirilmiş Kubaşık Okuma ve Kompozisyon (BKOK): Öğretmen geleneksel yöntemdeki gibi okuyucu ve okuma grupları kullanılır. Bu çalışmada

birbirleriyle okuma, öykünün sonunu tahmin etme, özetleme gibi etkinliklerle konunun ana fikri anlamaya çalışılır.

Birleştirme (Jigsaw): Aranson tarafından geliştirilen bu teknikte öğrenciler 5-6 kişilik gruplar oluşturur. Ünite 5-6 bölüme ayrılır. Her üye kendi konusuna çalışır daha sonra gruplarına dönerek “uzmanlık grubu” nu oluştururlar. Uzmanlık grupları kendi konuları hakkında bilgi alış-verişi yaparak kendi gruplarına dönerler. Her üye kendi konusunu diğer grup arkadaşlarına anlatır. Öğrencilerin takım içinde birbirlerine anlatma süreci bittiğinde bireysel olarak tüm konuları içeren bir sınava girerler. Bu sınavdan bireysel puanlar alırlar (Sharan, 1980, s.243-245; Slavin, 1988).

Birleştirme II (YUB): Birleştirme II “Birleştirme” tekniğinin yeni bir düzenlenmesi, John Hopkins üniversitesinde Slavin tarafından gerçekleştirilmiş ve diğer öğrenci takımlarıyla öğrenme teknikleriyle bütünleştirilmiştir. Bu tekniğe “Birleştirme II” adı verilmiştir (Slavin, 1980, s. 320).

Birleştirme II tekniğinde öğrenciler, ÖTBB ve TOT ‘da olduğu gibi 4-5 kişilik takımlarda çalışırlar. Her öğrencinin konunun bir bölümünü seçmesi yerine, tüm öğrenciler genel bir konuyu okurlar. Bununla birlikte her öğrenciye uzmanlaşacağı bir konu verilir. Aynı konuyu alan öğrenciler, konularını tartışmak üzere “uzmanlık gruplarında” bir araya gelirler. Tartışmaların bitiminden sonra kendi takımlarına dönerler ve öğrendiklerini takım arkadaşlarına öğretirler. Daha sonra öğrenciler, bireysel olarak tüm konulardan sınava girerler ÖTBB için geliştirilen puan sistemi kullanılarak, takım puanları elde edilir. En yüksek puanı alan takımlar ve bireyler sınıf gazetesinde belirtilir (Slavin, 1981, s.31; Slavin, 1988, s. 31).

1.1.1.3. Kubaşık Öğrenme Kümeleri Nasıl Oluşturulur?

Kubaşık öğrenme kümeleri oluştururken tam olarak amacına uygun olması için grupların oluşturulmasında dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Kubaşık öğrenme kümeleri oluşturulması, grupta kaç öğrencinin bulunacağını belirlenmesi, etkinlik sırasında sınıf hâkimiyetinin nasıl sağlanması gibi konularda hazırlık yapılması gerekmektedir.

Başlıca 3 tür kubaşık öğrenme kümesi vardır:

- Karma Kümeler

- Rastlantısal Kümeler

- İlgi Kümeleri

Dörder kişilik küme oluşturmanın gerekçeleri,

Grup çalışmasına en uygun olan grup, kişi sayısının dört olduğu gruplardır.

Çünkü

- İkili çalışmalara uygundur.
- Bir kişinin grup dışında kalmasını engeller.
- Daha çok öğrenme grubu içerir.

Sınıftaki öğrenci sayısı dörde tam olarak bölünmediğinde;

Sınıftaki öğrenci sayısı dört kişilik grup yapmaya uygun değilse; aşağıdaki en uygun seçeneğin tercih edilmesi çalışmaların istenilen şekilde olmasına yardımcı olacaktır.

- Bir öğrenci artmışsa, bir tane beşli küme,
- İki öğrenci artmışsa, 2 tane üçlü küme,
- Üç öğrenci artmışsa, bir tane üçlü küme oluşturulur.

Kız ve erkek sayısı eşit değilse;

Kubaşık öğrenme kümeleri oluşturulurken başarı, etnik köken ve cinsiyet gibi değişkenler dikkate alınır. Ancak kız-erkek karma oluşturulacak gruplarda, kız-erkek öğrenci sayısı birbirine eşit değilse; önce iki erkek ve iki kızdan oluşan kümeler oluşturulur. Geriye kalan öğrencilerle yalnızca kız ya da erkek kümeleri oluşturulur (Kılıç, 2006, s20).

1.1.1.4. Küme ve Sınıf Kimliği Oluşturma Etkinlikleri

Kubaşık öğrenmede oluşturulan grupların küme kimliğinin oluşturulması gerekmektedir. Öğrencilerin birbiri ile kaynaşmasını sağlayacak etkinlikler yaptırılabilir (Kılıç, 2006, s.21). Bunlara bazı örnekler aşağıda sıralanmıştır:

- “Hepimiz birimiz, birimiz hepimiz için!”
- Küme görüşmesi
- Tanışma topu
- Beyin fırtınasıyla kümeye ad verme
- Ayna-ayna
- Ters ayna

- Küme sloganı
- Küme cıngılı
- Küme şapkası
- Küme amblemi
- Küme el işareti
- Kör el
- İç-dış çemberler
- Değer çizgileri
- Sınıfa ad verme
- Sınıf sloganı
- Sınıf cıngılı
- Sınıf el işareti

1.1.1.5. Kubaşık Öğrenmede Sınıf Yönetimi

Kubaşık öğrenmede öğretmenlerin ve idarecilerin en çok şikâyet ettiği konuların başında gürültünün fazla olması ve sınıf hâkimiyetinin sağlanamaması gelmektedir. Ancak aşağıda verilen kurallar öğrenciler ile birlikte belirlenerek öğrencilere oyun şeklinde uygulatılabilir (Kılıç, 2006, s. 22).

Sessizlik Sinyalleri

- El kaldırma
- Sessizlik kartları
- Sessizlik kaptanı
- Sessizlik ve gürültü köşeleri
- Öğretmenin ses düzeyini ayarlaması
- Sessizlik işareti

Sınıf Kuralları

- Kurallar olumlu olarak dile getirilmeli
- Kurallar insan aklına ve insan haklarına uygun olmalı
- Kurallarda basit sözcükler kullanılmalı
- Kural sayısı en çok 5 ile sınırlandırılmalıdır.

Direktif Vermek

- Sözel ve görsel açıklama
- Anlaşılır kısa açıklamalar
- Örnekleyerek açıklama

Derslik Yerleşim Düzeni

Bu yöntemde sınıfın yerleşim planı hazırlanırken şu noktalara dikkat edilmelidir. Öğrenciler;

- Tahtayı ve öğretmeni görebilmeli.
- Kolayca tüm arkadaşlarını görebilmeli.
- Kümedeki her arkadaşına aynı uzaklıkta olmalı.
- Kümeler birbirine yakın olmalı; ancak bu yakınlık rahatsız edici düzeyde olmamalıdır.
- Derslik içinde boş bir alan da yaratılmalıdır.

1.1.1.6. Küme Başarısı Nasıl Değerlendirilir?

Küme üyeleri bireysel olarak girdikleri sınavdan 10 üzerinden değerlendirilir. Bireysel olarak girilen sınavdan, 10 alan öğrenci +4 puan, 9 alan öğrenci +3 puan, 8 alan öğrenci +2 puan ve 7 alan öğrenci +1 puan fazla alır. Daha sonra küme üyelerinin sınavdan aldıkları puanlar toplanacaktır. Bu toplam küme üye sayısına bölünecektir. Eğer kümenin puanı 7'nin üzerindeyse her küme üyesi +1 puan alacaktır. Bu hesaplamalardan sonra tüm kümenin üyelerinin puanları tekrar toplanıp üye sayısına bölünerek “küme başarı puanı” elde edilecektir (Gömleksiz, 1997, s. 158-159).

1.1.1.7. Kubaşık Öğrenmenin Faydaları

Kubaşık öğrenmenin öğrenciler üzerinde önemli etkileri vardır. Bunlar:

- Kubaşık öğrenme, öğrencilerin daha verimli çalışmasını sağlar. Çocuklar bir bütün olarak çalıştıkları ve kendilerini öyle gördükleri için kendilerini daha güçlü hissetmektedirler.
- Kubaşık öğrenme, bir kümedeki üyelerin birbirlerinden öğrenmelerine fırsat tanımaktadır.

- Çocukların yalnızlık duygusundan uzaklaşmasında etkili olur ve çocukların birbirlerine daha pozitif davranmalarını sağlar.
- Sosyal becerilerin gelişmesinde, kendilerini fark etmelerinde, bireysel farklılıkların farkına varılmasında yararlıdır.
- Kubaşık öğrenme çocukların tek öğrenme kaynağının öğretmen olmadığını anlamalarını sağlar. Ayrıca, araştırmacı bir kişiliğe bürünmelerinde önemli bir rol oynar.
- Kubaşık öğrenme ile okula devamsızlıklarda azalma olur. Tam tersi olarak devam etme konusunda büyük titizlik gösterilir. Çünkü kümeden bir kişinin gelmemesi demek kümenin o günkü performansının düşmesi demektir.
- Çocuklar bu yöntem ile okulu daha çok sevecekler, okul hakkında daha olumlu düşüneceklerdir(Johnson ve Johnson, 1991, s.16-17).

1.1.1.8. Kubaşık Öğrenme Yöntem Etkinliği:

Kubaşık öğrenme yöntemi uygulanırken öğrencilerin iletişim becerilerini ve düşünme becerilerini geliştiren, öğrencilerin sosyalleşmelerini sağlayan, küme bilincini oluşturan etkinlikler kullanılır. Bu etkinliklerden bazılarının açıklamaları aşağıda yer almaktadır.

“Yazalım- Paylaşalım- Karar Verelim” Etkinliği:

Bu etkinlikte öğrencinin gruba katılımı konuşma yoluyla ya da yazma yoluyla olur. Her öğrenci görüşünü, düşüncesini bildirme fırsatı bulur ve herkesin yazma ve konuşma zorunluluğu duymasıyla kümede öğrencilerin edilgen kalması önlenmiş olur. Ayrıca birlikte karar verme, düşünme becerileri gelişir. Sinerjinin ortaya çıkarılmasında oldukça etkilidir (Kagan, 1992, s. 9-11). Bu etkinlik matematik derslerinde küme üyeleri arasında materyal paylaşımı olduğunda kullanılabilir (Candler,1995, s. 38).

“Beyin Fırtınası” Etkinliği:

Beyin fırtınası ile birçok çözülebilir iş düzene konabilir. Karar vermede ve birden fazla çözümü olan bir konuda sorun çözmeyi kolaylaştırır. Birbirini etkileyen

fikirlerin sıraya konmasını sağlar (Kagan, 1992, s. 5-6). Beyin fırtınasında öğrenciler hızlı bir şekilde fikir ürettiklerinde ve fikirleri yargılanmadığında çok daha verimli olur. Sıra dışı fikirlerin kabulü ile çözüm yaratma teşvik edilir (Candler, 1995, s. 20).

“Problem Yollama” Etkinliği:

Küme kimliğinin benimsenmesini sağlar. Problem yollamak çok fonksiyonlu bir alıştırma, pratik yapmak ve genel düşünceyi geliştirmek için kullanılır (Kagan, 1992: 8.bölüm). Bu etkinlik problem çözmenin oyun şekline dönüştürülmesidir. Problem yaratıp yollama, diğer kümeler, problemleri çözmeleri için eğlenceli bir meydan okumadır. Hazırlanan problemler kâğıtta yazılı olmak zorunda değildir. Kümeler birbirlerine tanımlanmasını ölçülmesini ya da incelenmesini istedikleri bir objeyi yollayabilirler (Candler, 1995, s. 40).

“Senaryoyu Oynama” Etkinliği:

Bu etkinlikte yarım bırakılmış bir durum ya da olay tamamlanır. Olay ya da durum yarım bırakılır ve bırakıldığı yerden öğrenciler hayal güçleri doğrultusunda hikâyeyi ya da olayı tamamlamaya çalışılır. Hikâyenin öğrencilerin hayal güçleri doğrultusunda tamamlanmaya çalışılması, olasılıkların düşünülmesi, farklı açılardan bakabilme ile öğrenme sağlanır (Kagan, 1992, s. 10).

“Çalışma Yaprakı” Etkinliği:

Bu çalışma ile öğrencilerin öğrenmeler konusunda yardımlaşmaları, birbirlerine öğretmeleri, fikirlerini paylaşmaları sağlanabilir. Çalışma yaprakları öğretmen tarafından hazırlanır ve öğrencilerin yardımlaşarak bunun üzerinde çalışmaları sağlanır. Öğrenciler dörder kişilik kümelerde, önce ikiyeşerli olarak ve birbirini denetleyerek çalışma yapraklarındaki soruları yanıtlayacaklardır. Çalışma yapraklarındaki sorular yanıtlandıktan sonra, karşılıklı ikiyeşerli alt kümeler birbirlerinin yanıtlarını karşılaştırarak ikili denetimi gerçekleştireceklerdir. Bu etkinlikte öğrenciler öğretmen tarafından hazırlanan çalışma yaprakları üzerinde çalışacaklardır (Kagan, 1992, s. 6).

“Numaralanmış birlikte çalışan kafalar” Etkinliği:

Geleneksel sınıf ortamında kullanılan soru yanıt yöntemi öğrenciler arasında olumsuz bağlılık oluşturur. Öğrencilerden birinin başarısızlığı diğeri için başarı ve öğretmenin gözüne girme fırsattır. Öğrenciler arkadaşının başarısızlığını ister ve umut eder. Numaralanmış birlikte çalışan kafalar etkinliğinde ise durum bunun tam tersidir. Öğrenciler puan alabilmeleri için kümedeki herkesin doğru yanıtı bilmesi gerektiğini bilir. Bu nedenle etkinlikte yanıt tartışılarak bulunur ve paylaşılır. Numaralanmış birlikte çalışan kafalar etkinliği, öğrenciler arası paylaşımın geliştirilmesi ve konuya katılımı öğrenmeyi sağlayan uygulaması kolay ve etkili bir etkinliktir. Dört aşamada uygulanan bu etkinlikte amaçlanan tüm öğrencilerin öğrenip öğrenmediğini tam olarak kontrol edebilmektir. Etkinliğin aşamaları şunlardır:

1. Öğrencileri Numaralandırma: Kümedeki her öğrenciye bir numara verilir. Bu numaralar küme büyüklüğüne göre belirlenir (1-4, 1-6, 1-8 gibi).

2. Öğretmen Sorusu: Öğretmen soruyu sorar. Sorulan sorunun tek bir doğru yanıt olmalıdır. Öğretmen, öğrencilerin küme içeriğinde tartışarak yanıt bulmalarını ister. Temel kural kümedeki herkesin doğru yanıt bilme zorunluluğudur. Bu nedenle yanıtlar paylaşılır.

“Silindirin tabanları hangi geometrik şekilden oluşur?” “5dk sonra kümenizdeki herkesin doğru yanıt bilmesini sağlayın”.

3. Birlikte Düşünme: Bu süreçte öğrenciler küme içinde tartışarak ortak bir yanıt oluşturmaya çalışırlar. Herkesin tartışmaya katılıp katılmadığı kontrol edilir. Ortak bir yanıt bulunduktan sonra herkesin yanıtı tam olarak öğrenmesi sağlanır.

4. Öğretmenin Numara Seçmesi: Öğretmen rastgele bir numara söyler. Örneğin “Tüm kümelerin 3 numaralı öğrencileri soruyu kümesi adına yanıtlamak üzere parmak kaldırsın”. Tüm kümelerdeki 3 numaralı öğrenciler parmak kaldırır. Öğretmen sayıyı yeterli görmezse ek süre verir.

5. Parmak kaldıranlar arasından seçilen bir öğrenci kümesiyle birlikte oluşturduğu yanıtı söyler. Diğer 3 numaralardan ekleme ve düzeltme yapmak isteyenlere söz hakkı verilir.

6. Tam doğru yanıt elde edilmiş, bütün öğrencilerin yanıtı öğrenmesi sağlanmış ise soru değiştirilir.

Bazı uygulamalarda aynı numaralı öğrencilerin bir arada yanıtı tahtaya yazmaları, kümelerinde yanıt kartı oluşturmaları istenilebilir. Öte yandan doğru/yanlış sorularında numarası söylenen öğrenciler el işareti ile yanıt verebilir (Kagan, 1992, s.3; Candler, 1995, s. 32).

“Hangi Rengi Söylüyorum” Etkinliği:

Öğretmen tarafından hazırlanan materyallerle yürütülen bir tekniktir. Öğretmen kümelere araç bağımlılığını sağlayacak sayıda materyal dağıtır. Bu materyal genelde konu ile ilişkili bir resimdir. Burada öğretmen ilk uygulamayı yaparak öğrencilere rehberlik eder. Resimden seçtiği bir nesneyi ya da bir bölümü renk özellikleri ile tarif eder ve kümeler tahminde bulunur.

Aynı uygulamayı öğrenciler kendi kümelerinde küme arkadaşları ile sürdürürler (Kagan, 1992, s. 9).

“İki Kutucukla Tümevarım” Etkinliği:

Tümevarım yöntemidir. Öğretmenin hazırladığı materyallerle gerçekleştirilir. İki kutucukla tümevarım oluşturulur. Bu kutulara anlatılmak istenen konu ile ilişkili benzer aynı zamanda birbirinden farklılaşan özellikler listelenir. Önce bir kutunun ilk maddesi, sonra diğer kutunun ilk maddesi açılır. Öğrencilerden bu iki madde arasındaki ilişkiyi tahmin etmeleri istenir. Tek tek diğer maddeler de açılarak özellik bulunur. Her küme kendi ifadeleri ile bu çalışma sonunda öğrendiklerini açıklarlar(Kagan, 1992, s. 10).

“Kör El” Etkinliği:

Kör el etkinliği, küme üyeleri arasındaki dayanışmayı artırmak ve birlikte ortak bir ürün çıkarmanın önemini vurgulamak amacıyla uygulanabilir. Bu etkinlikte, her kümeye birer boş kâğıt dağıtılır ve her kümede birer kalem kalması sağlanır. Öğrencilerin kümece hangi resmi, hangi sırayla, neresini yapacaklarını kararlaştırmaları istenir. Karar verdikten sonra, öğrencilerden gözlerini kapamaları

söylenir. İlk öğrenci resmin kendi sorumluluğunda olan kısmını yaparak, gözlerini açmadan kâğıdı ve kalemi yanındaki arkadaşına verir. Tüm küme üyeleri, sorumlu oldukları bölümleri yaptıktan sonra, gözlerini açarlar. Öğretmen isterse bir resim konusu verebilir (Balliel, 2005, s. 30).

“Bak Ara Kümeni Bul” Etkinliği:

Bu etkinlik rastgele küme oluştururken kullanılabilir. Öğretmen derse gelmeden önce, küçük kâğıtların üstüne, oluşturacağı küme sayısı ve kararlaştırdığı küme büyüklüğü çerçevesinde sayılar yazar. Örneğin, dörder kişilik on küme oluşturacaksa, küçük kâğıtların üstüne on tane bir, on tane iki, on tane üç ve on tane dört yazar. Öğretmen, öğrenciler derse girmeden derslik kapısının önünde durur. Her gelen öğrencinin yakasına küçük kâğıtlardan iliştirir. Tüm öğrencilerin yakasına numaralar iliştirildikten sonra öğretmen aynı numarayı taşıyan öğrencilerin bir araya gelmelerini ister. Böylece rastgele kümeler oluşturulur. Öğretmen cinsiyet açısından karma kümelerin oluşturulmasını isterse farklı renklerde numaralandırılmış kâğıtlar kullanabilir (Balliel, 2005, s. 31).

“İç Dış Çemberler” Etkinliği:

- Öğrenciler içli dışlı iki daire oluşturur.
- Öğrencilere bir tarafında soru diğer tarafında yanıt olan kartlar verilir.
- Dış çember öğrencileri kendilerine iç çemberden bir eş seçerler.
- İç çember öğrencisi soruyu okur. Dış çemberdeki eşi soruyu yanıtlamaya çalışır.

- Sonra kartın arkasındaki yanıt gösterilir.
- Çemberler döner, başka sorular başka eşlerle yapılır.
- Öğrenciler, kaç soruyu bildiklerini hesaplarlar.

(Balliel, 2005, s. 34).

“Düşün Eşleş Paylaş” Etkinliği:

Öğrenciler, ilk önce bireysel olarak düşünürler, bir arkadaşıyla eşleşip, düşüncelerini paylaşırlar. Bu düşünceler sonra tüm sınıfla paylaşılır (Balliel, 2005, s. 34).

“Köşeler” Etkinliği:

Bu etkinlikte küme halinde oturmakta olan öğrencilere dört seçenekli bir soru sorulur. Ve sınıfın her bir kösesi bir seçeneği temsil eder.

Öğrenciler önce soru üzerinde bireysel olarak düşünürler. Daha sonra öğretmenin komutu ile herkes yanıtını kâğıda yazar. Kâğıtlar okunur ve öğrenciler yanıtlarının bulunduğu köşelere gider ve burada arkadaşları ile seçimlerini ve nedenlerini tartışır. Daha sonra her öğrenci kümesine geri döner. Öğrendiklerini küme arkadaşları ile paylaşır (Kagan, 1992, s. 8; Candler, 1995, s. 24).

“Küme Tartışması” Etkinliği:

Öğretmen bir tartışma konusunu sınıfa duyurur. Öğrenciler kümeleri içerişinde bu konu hakkında verilen süre içinde tartışır. Sürenin sonunda kümeler fikirlerini tüm sınıfla paylaşırlar (Kagan, 1992, s. 2; Candler, 1995, s. 48).

“Şekil Oluşturma” Etkinliği:

Öğretmen bir şekil çizer, öğrencilere bu şekli oluşturmalarını söyler. Bu bir maddeyi ya da bir cismi anlatabilir. Öğrenciler bu söyleneni el ele tutuşarak oluşturmaya çalışır. Şekil tamamlandığında farklı bir şekle geçilir. Zaman zaman öğrencilerin serbest hareket etmeleri de şeklin bir parçası olabilir (Kagan, 1992, s. 4; Candler, 1995, s. 26).

“Yuvarlak Masa” Etkinliği:

Birden çok yanıt olabilecek bir soru yöneltilir. Herkes bir fikir yazıp kâğıdı yanındaki arkadaşına iletir. Uygulama tüm öğrenciler arasında eş zamanlı olarak da yapılabilir. Bireysel çaba ve paylaşımı içeren bir etkinliktir. Herkes yanıtını yazmayı tamamladığında yanıtlar tartışılır (Kagan, 1992, s. 9; Candler, 1995, s. 38).

“Dört-Dön-Düşün” Etkinliği:

Çalışma yapraklarındaki ya da testlerdeki soruların çözümünü sıkıcılıktan kurtaran bir etkinliktir. Aşamaları şöyledir:

1. Kümedeki öğrenciler numaralandırılır.
2. Soru kartı seçilir: Etkinlikte kullanılacak kartlar öğretmen tarafından hazırlanır. Soru kartında hangi öğrencinin kaç numaralı soruyu okuyacağı yazılıdır. Öğrencilerden birisi bir kart seçer ve okur. Örnek: “4 numaralı üye; 2.soruyu oku” 4 numaralı öğrenci soruyu okur. Kısa süre tüm öğrenciler yanıtı düşünür.

3. Yanıt kartı seçilir: Yanıt kartlarında hangi öğrencinin soruyu yanıtlayacağı yazılıdır. Örneğin; “3 numaralı üye; soruyu yanıtla” 3 numaralı üye, 2.soruyu yanıtlar.

4. Kontrol kartı seçilir: Kontrol kartı verilen yanıtın doğruluğunu kimin kontrol edeceğini belirtir.

Örneğin; “1 numaralı üye; yanıtı arkadaşlarıyla birlikte kontrol et”

5. Tebrik-Yardım kartı seçilir: Bu kart yanıt doğru işe arkadaşları ile birlikte yanıt vereni kutlayacak, yanıt yanlış-eksik işe yanıt verene yardım edecek kişiyi belirtir.

Örneğin; “3 numaralı öğrenci; küme ile birlikte arkadaşınızı kutlayın-arkadaşınızın yanıtı öğrenmesine yardım edin.

6. Tekrar: Birinci turun ardından kâğıtları seçen öğrenci değişir ve 2. basmaktan itibaren tekrarlanır (Kagan, 1992, s. 16).

Yukarıda açıklananlar ve araştırma kapsamına alınmayan diğer yapılandırılmamış kubaşık öğrenme etkinlikleri öğrencilerin dikkatini öğretilen materyale toplamak, öğrenmeyi kolaylaştırmak ya da bir çalışmanın sonunda değerlendirme amaçlı olarak kullanılabilir (Gömleksiz, 1997, s. 16).

Tüm bu etkinlikler ile kısa zamanlı kümeler oluşturularak sınıftaki tüm öğrencilerin bir araya gelerek çalışmalarına olanak sağlanır.

1.1.2. Çoklu Zekâ Kuramı

Geçmişten günümüze zekânın yapısı ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar genel olarak iki kısımda ele alınmıştır. Bunlardan birincisi “Tek Tip

Zekâ Yaklaşımı” olan ve zekânın IQ (Zekâ Bölümü) testleri ile ölçülebildiğini, kavramlaştırma ya da sorun çözmede genel, tekil bir kapasitesi olduğunu savunan düşüncedir. Bu düşüncede olanlara örnek verilecek olursa, Terman ve Spearman, Binet, Simon ve Jensen verilebilir. Zekâyı farklı yönden ele alanlar ise, Thurstone, Guilford, Stenberg, Goleman ve en son olarak Gardner’dır. Tek tip zekâ anlayışında zekânın doğuştan geldiği ve değiştirilemeyeceği, sayısal değerlerle ölçülebildiği ve buna göre insanların zekâlarının değerlendirildiği görüşü hâkimdir. Çoklu zekâ anlayışı ise, zekânın geliştirilebileceği ve değişebileceği, aynı zamanda sayısal bir ifade ile ölçülemeyeceği, bireyin sadece sözel veya sayısal yetenekleriyle değil birçok yöntem ile değerlendirilebileceği görüşünü savunur (Gardner, 1983, s.8; Temiz, 2007, s.9).

Zekânın farklı tanımlamaları olsa da zekâ ile ilgili kuramlarda, zekânın gelişebilen bir kapasitesinin olduğu ve biyolojik temelli olduğu noktasında birleşmiştir. Çoklu zekâ kuramını ilk olarak, 1983 yılında Horward Üniversitesi Profesörü Howard Gardner’ın açıkladığı görülmüştür. Bu kuram, geleneksel zekâ kuramının (IQ testine dayanan) çok kısıtlı bir kuram olduğunu savunur. Bunun yerine Gardner, çocuk ve yetişkinlerdeki potansiyeli daha fazla açığa çıkarmak gerektiğini öne sürmüştür (Armstrong, 2000).

Gardner’a göre çoklu zekâ; tek bir yönüyle açıklanamayacak kadar yönlü, birden çok yeteneği içeren, bireyin karşısına çıkan gerçek sorunları çözmesini ve uygun bir fırsat bulduğunda etkili bir ürün ortaya koymasını sağlayan bir zekâdır (Gardner, 1983, s.9).

Gardner’in modeli, zekâyı geniş bir yelpaze içinde ele almıştır. Geleneksel Zekâ anlayışına göre öğrenciyi değerlendirme daha kolaydır. Ancak öğrencinin hangi konularda daha güçlü ya da zayıf olduğunu belirleme konusunda yetersizdir. Zekânın birbirinden bağımsız işleyen sekiz yönünün olduğunu ancak, bir ürün ortaya konulduğunda ya da bir etkinlik sürecinde birkaç zekâ alanının aktif hale geldiğini belirtmiştir (Başaran, 2004, s.6).

Çoklu zekânın gelişimine bazı bireysel farklılıklar da etki eder. Bunlar; kaynaklara ulaşım şansının olup olmayışı, coğrafi etkenler (kırsal alan-şehir yaşamı), tarihsel ve kültürel etkenler, ailesel faktörler ve durumsal faktörlerdir (Armstrong, 1994, s.97-99). Örneğin aile faktöründe; arkeolog olmak isteyen bir çocuğun ailesi

çocuklarının matematik öğretmeni olmasını istiyorsa, çocuğun matematiksel-mantıksal zekâsı desteklenecektir. Böylece çocuk matematiksel zekâsını daha fazla kullanma fırsatı bulacaktır.

Gardner, zekânın türleri hakkında yaptığı kültürler arası araştırmada sekiz tür zekâ tanımlamıştır:

- 1) Sözel-Dilsel Zekâ
- 2) Mantıksal-Matematiksel Zekâ
- 3) Müziksel Zekâ
- 4) Görsel-Uzaysal Zekâ
- 5) Bedensel-Kinestetik Zekâ
- 6) Kişilerarası Zekâ
- 7) İçsel Zekâ
- 8) Doğacı Zekâ

(Armstrong, 2000, s.2)

Gardner'in "Çoklu Zekâ Kuramı", çocukları geliştirmek, onların öğrenmelerini kolaylaştırmak, onların güçlü oldukları zekâlarını ortaya çıkarmak amacıyla hazırlanmış olan bir modeldir. Bu zekâ kuramı, her insanın her türden zekâ alanına sahip olduğunu anlatır. Her insan bütün zekâ alanlarına sahiptir. Ancak bazılarında güçlü iken, bazılarında değildir. Kalıtım, beynin doğumdan önce nörolojik olarak nasıl programlandığını etkiler ve hangi zekâ türünün daha iyi olacağını ya da gelişeceğini belirler. İşte çoklu zekâ kuramının da amacı bu zayıf olan zekâ alanlarını geliştirmektir (Ömeroğlu, 2005, s.47). Gardner'ın ileri sürdüğü bu zekâ alanlarını açacak olursak:

1. Sözel-Dilsel Zekâ: Sözel-dilsel zekâ, dili sözlü ya da yazılı olarak iyi kullanma becerisidir (İflazoğlu, 2003, s.23). Sözel-dilsel zekâsı güçlü olanlara örnek olarak yazarlar, şairler, edebiyatçılar verilebilir. Bu zekâyâ sahip bireyler yazılı ve sözlü iletişimde başarılıdırlar, kelimeleri doğru telaffuz ederler, sözcük dağarcıkları gelişmiştir. Söz dizimlerine, cümle içindeki hatalara dikkat ederler. Sözlük kullanmayı, anlatmayı, dinlemeyi, okumayı ve tartışmayı çok severler. Ayrıca resimli bir kitapta resimden çok kitapta yazılanlar dikkatini çeker. Yeni kelimeler öğrenmeye

isteklidirler. Yazılı ifadeleri güçlüdür. Ayrıca yabancı dile de ilgileri vardır. Yabancı sözcüklerin ne anlama geldiğini, telaffuz şekline dikkat ederler.

2. Mantıksal-Matematiksel Zekâ: Mantıksal- matematiksel zekâ için kullanılan diğer isimler, matematiksel zekâ, mantıksal zekâ, sayısal zekâ, sayı zekâsıdır (Temiz, 2007, s.22). Sayılarla düşünme, hesaplama, sonuç çıkarma, mantıksal ilişkiler kurma, hipotezler üretme, problem çözme, eleştirel düşünme, sayılar, geometrik şekiller gibi soyut sembollerle tanışma, bilginin parçaları arasındaki ilişkiler kurma becerisidir (Vural, 2005, s.241). Bu zekâ alanına örnek olacak meslek grupları; bilgisayar programcısı, matematik öğretmeni, fizik öğretmeni, muhasebeci, statikçi, ekonomist örneği verilebilir.

3. Müzik-Ritim Zekâsı: Bu zekâ türü, ton ritim ve tını ayırt etme zekâsı olarak belirtilmektedir. Müzik, ritim ve titreşim insanda büyük etkide bulunur. Bu zekâ alanının diğer zekâ türlerinden daha büyük etkisi olduğu ileri sürülmektedir (Başaran, 2004, s.8).

4. Görsel-Uzamsal Zekâ: Resimler ve imgeler zekâsı ya da görsel dünyayı doğru olarak algılama ve kişinin kendi görsel yaşantılarını yeniden yaratma kapasitesidir (Başaran, 2004, s.8). Görsel zekâsı güçlü olan bireyler; fotoğrafçı, mühendis, kameraman, mimar, grafik tasarımcısı, heykeltıraş gibi meslek alanlarında çalışabilirler.

5. Bedensel- Kinestetik Zekâ: Bu zekâ türünde birey bedenini son derece farklı açılarda kullanarak duygu ve düşüncelerini bedeni ile ifade eder. Aynı zamanda bir amaca ulaşma düşüncesi de mevcuttur. Ancak genel olarak bedenin işlevsel ya da ifade amacıyla kullanılması hüneri, nesnelerin yönlendirilmesi becerisiyle birlikte hareket eder (Gardner, 1983, s.296).

6. Kişilerarası Zekâ: Kişilerarası zekâsı ya da sosyal zekâsı gelişmiş olan bireyler, bilgiyi diğer insanlarla kurmuş olduğu iletişim ile işlemekte ve bu şekilde daha kalıcı bir öğrenme sağlamaktadırlar (Ömeroğlu, 2005, s.50). Bu kişilerin birçok arkadaşı vardır, empati kurma becerileri genellikle yüksektir, çatışmaların çözümü ve insanları yatıştırma becerileri oldukça gelişmiştir (Güneysu, 2005, s.32).

7. İçsel Zekâ: İnsanın kendisi hakkındaki duygu ve düşüncelerini şekillendirebilme, yaşamını sürdürebilme ve yaşadıklarından öğrendikleriyle bir

hayat felsefesi oluşturabilme becerisidir. Bu zekâyâ sahip olanlar psikoterapist, yazar, sanatçı, işadamı, ressam gibi meslek alanlarında başarılı olurlar (Temiz, 2007, s.32).

8. Doğa Zekâsı: Bu zekâ türü, çevredeki doğal dünyayı algılama, beğenme ve anlayabilme ile doğrudan ilişkilidir (Başaran, 2004, s.9). Bu kişiler doğada gezinmeyi sever, çevredeki değişiklikleri fark eder, doğa ile ilgili konulara ilgi duyar, mikroskop, teleskop, dürbün, miknatıs gibi aletlere merak duyarlar (Sevinç, 2005, s.77).

1.1.2.1. Çoklu Zekâ ve Etkinlik Uygulamaları

Çoklu zekâ kuramına göre hazırlanmış olan etkinlik programında dikkat edilmesi gereken bazı kurallar vardır. Öncelikle öğretmen, bütün zekâ alanlarına eşit düzeyde önem vermelidir. Bu anlayışa göre öğretmen sekiz zekâ alanını da kullanmalıdır. Bu düşünce geleneksel eğitim anlayışına göre ters bir durum yaratmıştır. Çünkü geleneksel eğitim anlayışında genellikle öğretmen ya matematiksel ya da dilsel zekâ alanına önem verir. Ancak çoklu zekâ alanında tüm çocukların zekâ alanları düşünülerek, çalışma planları hazırlanmalıdır (Armstrong, 1994).

İkinci önemli nokta ise, öğretmen materyal seçerken tüm zekâ alanlarını geliştirmeye yönelik eğitim materyalleri hazırlamalıdır. Yani çocuklara bir konu, kavram vb. anlatılırken tüm zekâ alanları düşünülerek birden fazla materyal kullanılmalıdır. Öğrenme olayı bir tebeşir ve yazı tahtası olmamalıdır.

Üçüncü önemli nokta ise, çocuklar öğrenme ortamına geldiklerinde zekâ alanlarının bir kısmında gelişmiş, bazılarında biraz gelişmiş veya hiç geliştirilmemiş olarak gelirler. Bu nedenle öğretmen, bu durumu göz önüne alarak çocuklara bu sekiz zekâ alanında öğrenme fırsatını sunmalıdır.

1.1.3. Matematik Öğretimi ve Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemi

Matematik soyut kavramlar üzerine inşa edilen bir bilim dalı, onu zihinlerde canlandırabilmek ve çevremizde sağladığı yararları hemen görebilmek kolay olmamaktadır. Onu kavrayabilmek ancak kendi doğasındaki mantıksal düzeninin

estetikliğini hissetmekle ve yaşamakla mümkün olabilir. Genç bireylerin matematikte kendi kendine yetme yeteneğini harekete geçirip, beceriler kazanmaları ancak, yeni yaklaşımlar ve öne çıkan değerlerin sınıf ortamına taşınması ile mümkün olabilecektir (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu, Akpınar, 2003).

Öğrencilerin matematik yaparken, matematiği sevip sevmedikleri ve kendine güvenle ilgili hislerinin tümü matematiksel tutum olarak ifade edilir. Matematiği öğretmenin ortak amaçlarından biri, öğrencilerin matematiği sevmeleri, ondan zevk almaları ve kendi matematiksel yeteneklerine güvenmeleridir. Pozitif matematiksel tutum kazanan öğrenciler, matematiğin gizemli bahçesine girmeyi başarırlar. Tabi ki bunu sağlayabilmek için Kaplan, Yamamoto ve Ginsburg'un (1989, s. 72-81) belirttiği gibi öğretmenler “ Öğrencilere anlatacakları matematik dersinin ve kullanacakları matematiksel kavramların onların yaşlarına, gelişimlerine uygun olmasına dikkat etmeli, öğrencilerin aynı konuda farklı yorumları, farklı çözüm önerileri olacağını bilerek hareket etmeli ve matematiği hangi yöntemleri kullanarak daha etkili öğretecekleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmalıdırlar”.

Yapısalcı eğitim bilimciler, belli sıralamada küçük gruplar oluşturarak öğrencilerin kendi kendilerini ifade ederek ya da diğer grupların fikirlerini dinleyerek daha iyi öğrendiklerine inanırlar. Bu yaklaşım, işbirliği içinde bulunan gruplardaki öğrencilerin farklı fikirleri tartışmaları, problemleri çözmeleri, kendi fikirlerini sunmalarını diğer grupları dinlemeleri, kendilerinin katılmayacakları diğer öğrencilerin görüşlerini öğrenecek gerçek yaşamda kullanacakları davranışları kazanmalarına olanak sağlar. Kubaşık öğrenme, matematik öğrenmede öğrencilerin özgüvenlerine dayalı pozitif tutum kazanmalarını sağlar (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu, Akpınar, 2003, s. 16-17).

İlköğretim Matematik Programında (M.E.B.,2005,s.33) olduğu gibi öğrencilerin matematiksel bilgi ve beceriyi problem çözmede kullanma yeteneğini artırmak matematik öğretiminin en temel amaçları arasında yer almalıdır. Carpenter, Matthews, Lindquist ve Sliver'in (1984, s.486) belirttikleri gibi matematik öğretimi problem çözme üzerinde yoğunlaşmalıdır.

Baykul'un (2003) belirttiği gibi matematik problemlerini çözme süreci üzerinde yapılan araştırmaların, matematik problemlerinin çözümünde bazı adımların olduğunu ortaya koyduğunu söyleyerek, bu adımları aşağıdaki gibi belirtmiştir.

1. Problemin anlaşılması
2. Problemde verilenler ve istenen arasındaki ilişkilerin kurulması. Yani çözüm için gerekli matematik cümlesinin yazılması. Başka bir deyişle başvurulacak işlemlerin belirlenmesi
3. İşlemlerin yapılması
4. Sonucun doğru olup olmadığının kontrol edilmesi (Baykul, 2003, s. 26).

Problem çözme aşamalarından da anlaşılacağı üzere, matematikte problem çözme etkinlik gerektiren bir süreçtir. Dolayısıyla öğrenci, problem çözme sürecinde bilişsel düzeyde etkin olmalıdır. Öğrenci yalnız problem çözme sürecinde değil aynı zamanda, problem çözebilmenin önkoşul davranışları olan; matematiksel kavramları, sembolleri, ilkeleri, genellemeleri, olguları, işlem sırasını ve bunların birbirleriyle ilişkilerini öğrenirken de yine etkin olmak zorundadır (Gömleksiz, 1997, s. 21).

Problem çözme becerisinin kubaşık öğrenme yöntemiyle kazandırılabilceği söylenebilir. Çünkü kubaşık problem çözme öğrencilerin birlikte çalışarak öğrenmelerine olanak tanırken, öğrenciler en üst düzeyde düşünme stratejilerini de kullanabilme ve böylece matematik problemlerini başarıyla çözebilmektedirler (Mc Glinn, 1991, s. 14-15)

Kubaşık kümelerle problem çözme becerisini kazanan öğrenciler gelecekte matematiği daha çok seven, kendine güvenen ve matematiği hayatın her alanında kullanılabilen bireyler olacaklardır. Çünkü kubaşık kümelerde yanıtlar ortak paylaşıma dayalıdır. Öğrenciler arasında sürekli bir geribildirim ve kontrol mekanizması çalışmaktadır. Bu nedenle ulaşılan sonucu tüm küme üyeleri kabul etmedikçe sonuç doğru kabul edilemez. Küme başarısı vurgulandığı için de kümedeki öğrenciler hem problemi anlamak, hem de anlatmak durumundadır (Johnson ve Johnson, 1991).

Kubaşık problem çözme süreci, öğrencilerin birlikte çalışmasına olanak tanırken problem çözümüne ilişkin birçok yol sunmaktadır:

1. Öğrencilerin problemi anlamalarına yardım ederek açıklama, yaklaşım ve alternatif çözüm önerileriyle ilgili düşüncelerin matematikte yeni durumlara uygulanmasını sağlar.

2. Birçok öğrenci kavramları anlama, fikrini belirtme, düşüncelerini netleştirme ve soru sormada kubaşık kümelerde bütün sınıf öğretiminde olduğundan daha rahattır.

3. Kubaşık kümelerde katılımın yüksek olması öğrencilerin zihinsel yeteneklerini en üst düzeyde kullanmalarına olanak tanır.

4. Kubaşık kümelerdeki tartışmalar öğrencilerin matematik dilini kullanmalarını sağlar. Bu da teknik kelimelerin tartışmalar aracılığıyla kalıcı bir şekilde öğrenilmesine fırsat verir.

5. Sınıf arkadaşlarıyla problemin ayrıştırılması öğrencilerde yeni bir bakış açısının oluşmasına ve üst düzeyde düşünme becerileriyle bilişsel farkındalığın öğrenilmesine yardımcı olur.

6. Problem cümlesi üzerinde olabilecek mantık hatalarının sık kontrollerle önlenmesini ve matematiksel kuralların tekrar hatırlanmasına fırsat verir.

7. Eleştirel ve yaratıcı düşünmeyi geliştirir.

8. Öğrencilerin kalıplaşmış düşüncelerden sıyrılarak düşüncelerin paylaşımı yoluyla yeni çözüm önerileri getirmelerine olanak sağlar (Johnson ve Johnson, 1991, s. 6).

Matematik öğretiminde kubaşık öğrenme yöntemi kullanılırken öğretmenlerin öğrencilerin farklı zekâ alanlarına hitap edecek, farklı zekâ alanlarını etkin kılacak ve geliştirecek etkinliklere, materyallere yer vermesi gerekir.

Çocuk bir ya da birden fazla baskın zekâyâ sahiptir ve matematik kavram ve becerilerini öğrenmek için bu zekâlarından birini kullanabilir. Bu mantıksal matematiksel zekâ olmak zorunda değildir. Böylece çocukların zekâlarını sınıflandırmak yerine onlara çoklu ortam fırsatı sunulmaktadır. Tüm zekâ alanlarına eşit derecede önem verilmektedir. Materyal sunumunda tüm zekâ alanlarını geliştirici ya da zekâ alanlarını kullanmaya yönelik etkinlikler hazırlanmakta, çocuklar bu çoklu ortamda kendi tercihlerini kullanmaktadır (Adams 2000, Tuğrul ve Duran 2003).

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı matematik eğitiminde amaç, çocukların farklı güçlü zekâlarını kullanarak kendi en etkili öğrenme stratejilerini harekete geçirerek geliştirmek, problem çözme ve uygulama yoluyla aşamalı olarak iyi öğretmektir.

Çoklu Zekâ Kuramı her tür matematik kavram ve becerilerine uyarlanabilir (Willis and Johnson 2001, s. 262).

Yapılan araştırma ve gözlemler farklı zekâ alanları yoluyla öğrenme fırsatları birleştirildiğinde, öğrencilerin akademik başarılarının arttığını, kendi öğrenme stratejilerinin farkına vardıklarını ve kendilerine olan güvenlerinin arttığını ortaya koymuştur. Bu durum özellikle matematik eğitiminde büyük önem taşımaktadır.

Matematik eğitimini Çoklu Zekâ Kuramına dayalı olarak vermek öğrencileri rahatlatıcı olacak ve kendilerini iyi hissettikleri için öğrenciler daha iyi öğreneceklerdir.

1.2. Problem Cümlesi

İlköğretim 7. sınıf matematik dersine ait “geometrik cisimler” konusunun öğretiminde, çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğrenci başarısı ve kalıcılık üzerindeki etkisi nedir?

1.3. Alt Problemler

1. Deney grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubunun kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada; ilköğretim matematik 7. sınıf öğrencilerine çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine uygun öğretim etkinlikleri uygulamanın, öğrencilerin akademik başarılarına, kalıcılık düzeylerine olan etkilerinin saptanması

ve ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda çözüm önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Eğitim sistemi, toplumun yapısını oluşturan en önemli unsurlardan birisidir. Bu sistem içerisinde eğitilenlerin toplumun ihtiyacı olan önemli davranışları sergileyebilmeleri için gerekli koşulların sağlanması gerekmektedir. Bu koşulların oluşmasını sağlayacak unsurlardan birisi olarak da matematik dersi eğitimini gösterebiliriz. Çünkü matematik eğitimi, bireylere fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Matematik eğitimi, bireylere çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır, ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişimi sağlar.

Birçok geleneksel eğitim sistemindeki en önemli problemlerden biri, öğrencilerin öğrenme güçlüğü çekiyor olması ya da kendilerinden beklenen performansı gösteremiyor olması gibi görünmektedir. Ancak, asıl problem birçok öğretmenin öğretim yaklaşımlarını farklı yollarla öğrenen öğrencilere uyarlamak gerekliliğinin farkında olmaması ya da bunun için isteksiz olmasıdır. Nitekim günümüzde tıp doktorlarına hastalıklar veya mikrobik vakalar ne kadar olağan gelmekte ise, “öğrenme güçlüğü” olgusu da öğretmenlere o ölçüde olağan gelmektedir. Hâlbuki eğitimde “öğrenme güçlüğü” olgusunun hiçbir şekilde yeri yoktur ve olmamalıdır (Saban, 2004, s. 37).

Matematik, yetenekli, çok zeki insanların yapabileceği, günlük hayatta yeri olmayan sıkıcı konuları ihtiva eden korkulan bir ders görünümünden kurtarılmalıdır. Öğrencilerin matematik dersindeki başarısızlığı sadece okul hayatını olumsuz etkilemekle kalmayarak, iyi bir meslek sahibi olması içinde her zaman karşısına engel olarak çıkacaktır.

Matematik aslında düşüncelerin sistematik bilgi olarak ifade edilmesini sağlayan formal bir dildir. Sistematik bilginin bugünkü teknolojiyi nasıl yönlendirdiğini çok iyi algılayan ülkeler, üretilen bilgiyi ekonomik kazanca

dönüştürmüşler ve ülkelerinin yaşam standartlarını yükseltmeye devam etmektedirler (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu, Akpınar, 2003). Toplumda çoğu problem gruplarla, kurullarla, komisyonlarla çözülürken, matematik derslerinin öğreniminde öğrencilerin problem çözerken genellikle bireysel performansta bulunmaları istenir.

Öğrencilerin gelecekteki yaşamlarında aile, kariyer, dostluk kurup bunu sürdürebilmelerinde işbirliği becerileri anahtar rol oynamaktadır. Bu yüzden işbirlikli öğrenme ve problem çözme becerileri mezun olunmadan önce, sınıfta öğrenilmelidir.

Sınıfta işbirlikli öğrenme sağlanırken unutulmamalıdır ki her bireyin kendine ait parmak izi gibi yetenekleri, fikirleri, fiziksel ve psikolojik özellikleri vardır ve bu farklılıklar sınıf ortamında eğitim-öğretim yaşantısını zenginleştirici unsurlardır. Gerçekleştirilen eğitim süreci bireylerin özelliklerine hitap etmeli ve özelliklerini geliştirmelidir; işte bu bağlamda çoklu zekâ kuramı devreye girmektedir.

Kubaşık öğrenme yöntemini, eğitime yeni bir anlayış getirdiğine inandığımız çoklu zekâ kuramı ile destekleyerek sınıf ortamında kullanma öğrencileri eğitim sürecinde aktif hale getirmek demektir. Bu bağlamda, çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme; öğrenci-merkezli ve çoklu zekâ kuramı çerçevesinde ortaya konulan sekiz zekâ alanına yönelik farklı etkinliklerin ortaya konulduğu bir yöntemdir (İflazoğlu, 2003).

Sonuç olarak, hem kubaşık öğrenme yöntemi hem de eğitimde yeni yaklaşımlardan olan çoklu zekâ kuramı hakkında yapılan çalışmalar incelendiğinde çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim matematik dersindeki akademik başarıya ve kalıcılığa olan etkisinin araştırmaya değer bir problem olduğu görülmektedir.

1.6. Varsayımlar

1. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler eşit özelliklere sahiptir.
2. Kullanılan testlerde yer alan problemlerin ve işlemlerin tespitinde başvuru uzmanlar alanlarında yeterlidir.
3. Örneklem, evreni temsil edecek niteliktedir.

1.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu araştırma “geometrik cisimler” konusu ile sınırlıdır.

2. Araştırma bir ilköğretim okulundan kontrol ve deney grubu olarak seçilen iki sınıfın öğrencileriyle sınırlıdır.

3. Araştırmanın uygulama aşaması 2007-2008 eğitim-öğretim yılı matematik dersi öğretim programında yer verilen sürede gerçekleştirilmiştir.

4. Araştırmada kullanılacak kaynaklar araştırmacının ulaşabildiği kaynaklarla sınırlıdır.

5. Araştırmada elde edilen veriler araştırmada kullanılan ölçme aracının ölçme gücüyle sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Kuşak Öğrenme: Öğrencilerin sınıf ortamında küçük karma kümeler oluşturarak, ortak bir amaç doğrultusunda, akademik bir konuda birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları, genelde küme başarısının değişik yollarla ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır (Gömlüksiz, 1997, s.1).

Zekâ: Bir kişinin gerçek yaşamda karşılaştığı sorunlara etkili ve verimli çözümler üretebilme becerisi veya bir ya da birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme kapasitesidir (Gardner, 1999, Akt. Saban, 2004, s. 5).

Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Öğretim: Öğretim sürecinde sekiz zekâ alanının dikkate alınarak geliştirilmesine yönelik etkinlikler düzenlemesi, uygulaması ve değerlendirmesi basamaklarından oluşan ve hedefi öğrencilerin bütün zekâ alanlarını geliştirmek olan çalışmaların tümü (İflazoğlu, 2003, s.15).

Geleneksel Öğretim: Geleneksel öğretim, öğretmenin bilgiyi ders boyunca anlatım, gösteri, alıştırmaya ve uygulama yaparak sunduğu öğretmen merkezli bir öğretim yöntemidir (Ural, 2007, s. 17).

BÖLÜM II

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde; çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemine ilişkin yapılan yurt dışı ve yurt içi araştırmalar yer almaktadır.

2.1. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Slavin (1980), “Kubaşık Öğrenme” (Cooperative Learning) adlı makalesinde, kubaşık öğrenme yöntemleri ile kubaşık öğrenme ve sınıf teknolojisi arasındaki ilişkiler üzerine yaptığı araştırmasında; ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde yapılmış deneysel araştırmanın bulgularını incelemiş ve farklı değişkenler açısından etkililik dereceleri sınamıştır. 9 ayrı kubaşık öğrenme tekniklerinin sındığı bu araştırmanın bulgularının genelde öğrenciler açısından karşılıklı ilişkilerde ve diğer olumlu çıktılar açısından, kubaşık öğrenmenin yararlılığını desteklediği görülmektedir.

Johnson ve Johnson (1981) farklı etnik kökendeki dördüncü sınıf öğrencileri arasındaki etkileşim üzerinde, kubaşık ve bireyselleştirilmiş öğrenme yaşantılarının etkileri adlı çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini dördüncü sınıfta okuyan 51 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrenciler etnik köken, cinsiyet, yetenek değişkenleri açısından üç gruba ayrılmıştır. Sosyal bilgiler dersinde yapılan bu çalışma, 16 gün sürmüştür. Uygulama süresince her öğrenci en az 10 dakika gözlenmiştir.

Kubaşık çalışmayı, bireysel çalışmayı, akran desteğini, öğrenme için güdülenmeyi ölçmek amacıyla değişik tutum ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, kubaşık öğrenme yaşantılarının, bireyselleştirilmiş öğrenme yaşantılarına göre hem öğretim hem de serbest zaman etkinlikleri süresince, farklı etnik kökene sahip öğrenciler arasındaki etkileşimin sağlanmasında daha etkili olduğu görülmüştür.

Slavin ve Karweit (1981) tarafından yapılan araştırmada ise üç ayrı kubaşık öğrenme tekniği kullanılmıştır. Matematik dersi için “Takım-Oyun-Turnuva”, İngilizce dersi için “Öğrenci Takım Başarı Bölümleri”, sosyal bilgiler dersi için “Birleştirme II” tekniği kullanılmıştır. Dördüncü ve beşinci sınıfta okuyan 456 kişi araştırma grubunu oluşturmuştur. 17 öğretmenin katıldığı bu çalışmada akademik başarı “bileşik temel beceriler testi” ile kaygı, benlik saygısı değişik ölçeklerle ölçülmüştür. Ayrıca öğrencilere sosyometri testi uygulanmıştır. Araştırma bulgularında sözü edilen değişkenler açısından, deney ve 2. deney arsında deney grupları lehine anlamlı farklar olduğu saptanmıştır.

Lazarowitz, Baird, Hertz- Lazarowitz ve Jenkins (1985) tarafından yapılan deneysel bir çalışmada “Uyarlanmış Birleştirme” tekniği ile “Bireyselleştirilmiş Tam Öğrenme” yöntemi, akademik başarı, arkadaşlık ilişkileri ve benlik saygısı ve konu alanı karşı tutumları incelenmiştir. Ortaöğretim fen dersinde 8 deney ve 5 kontrol olmak üzere 256 öğrenci üzerinde çalışma yürütülmüştür. Araştırma bulguları tüm çıktıları açısından uyarlanmış birleştirme tekniğinin uygulandığı deney grupları lehine anlamlı farkların olduğunu ortaya koymuştur.

Kubaşık öğrenme tekniklerinin, öğrencilerin matematik erişilerinde ve tutumlarındaki etkisini Gordon(1986) ortaokul düzeyinde, Emley(1987) kolej düzeyinde inceledikleri çalışmalarında kubaşık öğrenme tekniklerinin erişi ve tutumlarda geleneksel yöntemden daha etkili olduğu görülmüştür.

Berndt, Perry ve Miller (1988) birlikte gerçekleştirdikleri iki akademik konu üzerinde öğrencilerin yakın arkadaşlarıyla ve derslikteki diğer arkadaşlarıyla ilişkileri ve kubaşık öğrenme etkinlikleri sırasında toplumsal ilişkileri araştırmışlardır. Çalışma toplam 130 kişiden oluşan dördüncü ve üçüncü sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür.

Öğrencilerin uygulamada gerek yakın arkadaşlarıyla gerekse de diğer arkadaşlarıyla ikişerli kümeler oluşturmaları sağlanmıştır. Kümeler Sosyal bilgiler dersinde konularını tartışırken ve sorular dönüşümlü cevaplanırken videoya çekilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yakın arkadaşları ve diğer arkadaşları ile arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

Bonaparte’ın (1990), ilköğretim ikinci sınıfta okuyan 240 öğrenci üzerinde yaptığı bir araştırmada, matematik ve benlik saygısı üzerinde, “Öğrenci Takımları-

Başarı Bölümleri” tekniğinin temel alındığı kubaşık tam öğrenme ile yarışmacı tam öğrenmeye göre biçimlendirilmiş derslik düzenlerinin etkileri incelenmiştir. Araştırma bulguları, kubaşık tam öğrenmeye göre biçimlendirilmiş derslik düzeninin, matematik başarısında, yarışmacı tam öğrenmeye dayalı derslik düzenine göre çok daha etkili olduğu olduğunu göstermiştir. Bulular, tam öğrenme süreçleriyle kubaşık öğrenme süreçlerinin birleşimiyle oluşturulan derslik düzeninin, öğrencilerin matematik başarısı ile benlik saygısının yükselmesinde etkili olduğunu göstermiştir.

Capozzi (1990), tarafında yapılan bilgisayar destekli eğitimde kubaşık öğrenmeyle bireysel öğrenme açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak bilgisayarlara karşı tutumları açısından deney grupları lehine anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Phelps (1990), tarafından yapılan, “kubaşık öğrenme yönteminin arkadaşlığın gelişimi ve akademik başarı üzerine etkisi” adlı çalışmada Sosyal Bilgiler dersindeki sekizinci sınıfta okuyan 107 öğrenci üzerinde yapılan çalışmada bu araştırmanın da konusu olan “Birleştirme II” tekniğinin uygulandığı iki deney, geleneksel tekniklerin kullanıldığı iki 2. deney grubu oluşturulmuştur. Dokuz hafta süren uygulamada; “Sosyal Bilgiler Başarı Testi ile “Arkadaşlık Yapısı Anketi” uygulanmıştır. Bunun yanında 40 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda; akademik başarı açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Kulik ve Kulik (1992), tam öğrenme programlarının etkiliği üzerine yaptıkları bir çalışmada 108 araştırmayı incelemişlerdir. Araştırmaların bulguları; ders içeriği ve öğretim açısından tam öğrenme programlarının olumlu etkileri olduğu ve sınıf ortamındaki zayıf öğrenciler üzerinde daha güçlü sonuçlar verdiğini göstermiştir.

Tanamai (1990) ve Kacer (1990) tarafından lisans düzeyinde gerçekleştirilen iki deneysel çalışmada ikili gruplar halinde ve bireysel öğrenme arasında anlamlı farkların bulunmadığı belirlenmiştir.

Venema (1990), yükseköğretimde yarışmacı ve kubaşık öğrenme biçimleri üzerinde, otokratik ve demokratik öğretim yöntemlerinin etkisini sınavan bir araştırma yapmıştır. Araştırma, farklı öğretim ve farklı öğrenme biçimlerinin gerek erişi, gerekse benlik saygısı açısından, duyuşsal ve bilişsel alanlar üzerine etkisini sınavan bir çalışmadır. 174 lisans öğrencisi deneysel grubu oluşturmuştur. Altı

haftalık uygulamanın sonucunda kubaşık-demokratik grubun bilişsel ve duyuşsal alanda diğer gruplara oranla daha başarılı olduğunu göstermiştir.

“Öğrenci Erişileri ve Tutumları Üzerinde Geleneksel Sınıfta Kubaşık Öğrenmenin Etkisi” adlı bir çalışma Koşters (1991) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırma ortaöğretimde tarih dersini alan öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Kubaşık öğrenme tekniklerinden ÖTBB tekniği kullanılarak yapılan deneysel bir çalışmadır. Araştırma bulguları; son test puanları açısından deney ve kontrol grupları açısından anlamlı farkların olmadığını göstermiştir. Ancak kubaşık öğrenmeye ilişkin tutumlar açısından deney grubu lehine gruplar açısından anlamlı fark bulunmuştur.

Slavin (1991) tarafından, ilköğretim ve ortaöğretim düzeylerinde, kubaşık öğrenme tekniklerinin kullanıldığı 70 çalışmanın incelendiği meta-analitik bir çalışma yapılmıştır.

Kubaşık öğrenmenin akademik başarıya etkisinin ölçüldüğü 67 çalışmanın 41’inde (%61’i), kubaşık öğrenme tekniklerinin uygulandığı deney gruplarına lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Yirmi beş çalışmada (%37), anlamlı farklar bulunmazken, bir çalışmada kontrol gruba lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırma bulguları, arkadaşlık ilişkileri, özürlü ve özürlü olmayan ya da farklı etnik kökenden olan öğrenciler arasındaki ilişkiler, benlik saygısı ve diğer duyuşsal özellikler açısından da, kubaşık öğrenmenin, kontrol edilen diğer yöntemlerden daha etkili olduğunu göstermiştir.

Kubaşık öğrenme tekniklerinden “Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri” ve bu araştırmanın konusu olan “Birleştirme II” tekniklerinin değişik ölçümlerdeki etkililiği sınanan bir çalışmayı Ravid ve Shapiro (1992) tarafından yapılmıştır. Bu ölçümler erişim testleri, hazırlık kayıtları, öğretmenler için anabilim farklılık ölçeği, sınıf gözlemi, öğretmen ve öğrencilerin yazılı değerlendirmelerinden oluşmaktadır. 4, 5 ve 6.sınıflarda çeşitli deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Öğretilen konular toplumsal konuları içermektedir. Araştırmada, tüm istatistiksel bulguların, kontrol gruplarına oranla deney grubu lehine çıktığı görülmüştür.

Bak (1993), Hedges’in meta analitik yaklaşımını kullanarak 73 çalışmayı incelediği çalışmada, kubaşık öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etkileri kubaşık öğrenmenin temel bileşenlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Birincil olarak kubaşık öğrenmenin akademik başarı üzerinde sınanan diğer yöntemlere göre

daha etkili olduğu bulunmuştur. Kubaşık öğrenme kümelerinde ortama bir öğrencinin puanının, kontrol gruplarındaki öğrencilerin %60'ının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Çalışmada, kubaşık öğrenmenin daha çok orta başarı düzeyindeki, beyaz, orta eğitim okullarında okuyan, kentte bulunan ve orta sosyo-ekonomik düzeyde olan öğrenciler için daha yararlı olduğu ortaya konmuştur.

Miller (1995) tarafından kubaşık öğrenme yöntemini 11. ve 12. sınıflarda okuyan Cebir II dersini alan 62 öğrencinin akademik başarıları ve motivasyonlarına etkisi ile ilgili bir araştırma yapmıştır. Deney grubunda “Takım Destekli Bireyselleştirme” tekniği, 2. deney grubunda ise tüm sınıf öğretimi uygulanmıştır. Öğrenci motivasyonu Miller tarafından geliştirilen 27 maddelik likert tipi ölçekle ölçülmüştür. Matematik başarıları hem öğretmen tarafından yapılan testle hem de standartlaştırılmış testlerle ölçülmüştür. Araştırma bulguları, kubaşık öğrenmenin uygulandığı deney grubunun, geleneksel tüm sınıf öğretiminin uygulandığı 2. deney grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Rubin (1999) tarafından ilköğretim üçüncü sınıf öğrencileri üzerinde “sınıfta benlik saygısı” adlı bir çalışma yapılmış, bu çalışmada okula karşı beslenen olumsuz tutumların etkilediği düşük benlik saygısının nedenleri, bağımsız olarak çalışmanın ve arkadaş edinmenin zorlukları gibi durumlar araştırılmıştır. Araştırmacı tarafından çalışmanın başında öğretmenlerin anekdot kayıtlarından, öğretmen anketlerinden, öğrenci anketlerinden, anne-baba anketlerinden toplanan ve ilgili literatür tarandığında elde edilen veriler öğrencilerdeki düşük benlik saygısının nedenleri olarak; kendini gerçekleştirme tecrübesindeki eksiklik, evde ve okulda geçerli olan kişisel ve sosyal becerilerdeki özellikler, öğrencilerdeki düşük benlik saygısı sebepleri arasında gösterilmiştir. Çoklu zekâ stratejilerinin ve kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı bu dört aylık çalışmada haftalık olarak veriler toplanmış, son testler sonucunda kubaşık öğrenme ve çoklu zekâ kuramı stratejilerinin uygulandığı grupla, 2. deney grubu arasında benlik saygısı açısından deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Ayrıca kubaşık öğrenme ve çoklu zekâ kuramı stratejilerinin öğrencilerin okula karşı tutumlarında ve arkadaş edinme becerilerinde artış sağladığı gözlenmiştir.

Johnson, Johnson ve Stanne (2000), kubaşık öğrenme tekniklerinden; birlikte öğrenme, akademik çelişki, ikili denetim, takım-oyun-turnuva, grup araştırması,

birleştirme, küme destekli bireyselleştirme, birleştirilmiş kubaşık okuma yazma ve yazma ile yarışmacı ve bireysel öğretim yöntemlerinin karşılaştırıldığı 164 araştırma sonucunu incelemiştir. Yaptıkları meta-analiz çalışmasında, kubaşık öğrenme yönteminin sözü edilen 8 tekniğin de öğrenci başarısını artırdığı sonucuna varmışlardır.

Öğrenme düzeyi üzerinde yarışmacı karşılaştırıldığında birlikte öğrenme tekniğinin diğer kubaşık öğrenme tekniklerinden daha etkili olduğu bulunmuştur. Bireysel öğrenme ile karşılaştırıldığında da birlikte öğrenme tekniğinin diğer kubaşık öğrenme tekniklerinden daha etkili olduğu bulunmuştur. Bireysel öğrenme tekniği ile karşılaştırıldığında da birlikte öğrenme tekniğinin daha büyük etkiye sahip olduğu bunu akademik çelişki, grup araştırması, takım-oyun-turnuva, küme destekli bireyselleştirme, ikili denetim, birleştirme ve birleştirilmiş kubaşık okuma ve yazma tekniklerinin izlediği belirtilmektedir.

“Birleştirme” tekniği ve bu tekniğin değişik uyarlamalarının, akademik başarı ve diğer çıktılar üzerine etkileri; yukarıda da ayrıntılı şekilde verildiği gibi Slavin ve Karweit (1981), Lazarowitz, Baird, Hertz-Lazarowitz, Jenkins (1985), Nattiv (1987),

Mattingly ve VanSickle (1991), Ravid ve Shapiro (1992) tarafından sınanmıştır. Bu araştırma bulguları “Birleştirme” tekniğinin öğrenci başarısında önemli ölçüde etkili olmadığı görülmüştür. (Slavin, 1991). Ancak bu tekniğin uyarlanmış biçimleri özellikle erişki üzerinde özgününden daha başarılı bulunmuştur.

Jun Oshima ve arkadaşları (2004) bilgisayar destekli kubaşık öğrenme yöntemini “hava ve nesneler nasıl yanar?” ünitesinin öğretiminde etkililiğini araştırmışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu ilköğretim altıncı sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Öğrenciler kümelerde “üzerine kavanoz kapatılan mum niçin söner?” sorusuna yanıt aramışlardır. Hipotezler kurulmuş ve her bir hipotez test edilerek raporlar hazırlanmıştır. Çalışmalar sonunda bilgisayar destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğrencilerin konu üzerinde daha kolay konsantre olmalarını sağladığı, fikir paylaşımının daha hızlı olduğu, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel düşüncenin tartışmalarda işe koşulduğu görülmüştür.

Lim ve Wang (2005), Singapur’da üç farklı okuldan toplam 50 dokuzuncu sınıf öğrenci ile Mart-Haziran 2005 tarihleri arasında kubaşık öğrenme çalışması yapmışlardır. Özgün birer fen projesi oluşturmaları istenen öğrenciler çevre

incelemesi yapmak üzere kümeler ayrılmıştır. Kümelerden çevre sorunlarını tespit etmeleri ve çözüm önerileri getirmeleri istenmiştir. Kümeler kubaşık öğrenme ilkelerine göre çalışarak, topladıkları verileri “yapılandırılmış akademik tartışma”lar ile paylaşmışlardır. İkişerli kümeler halinde alana çıkan öğrenciler verileri multimedya mesajları ile anında paylaşmışlar, birlikte olmadıkları durumlarda bile tartışmaları yürütmüşlerdir. Yılsonunda program değerlendirmesi yine öğrenciler ile birlikte yapılmıştır.

Hanze ve Berger (2007) öğrenci karakteri, motivasyon ve kubaşık öğrenme arasında ilişki olup olmadığını deneysel bir çalışma ile incelemişlerdir. Veri toplama aracı olarak kişisel değerlendirme formu ve başarı testi kullanılmıştır. Çalışma 2002–2003 öğretim yılında 8 fizik sınıfındaki toplam 137 öğrenci ile yürütülmüştür.

Öğrenciler 2 gruba ayrılmıştır. İlk bölümdeki öğrenciler “elektron mikroskobu” konusunu birleştirme tekniği ile “mikrodalga fırın” konusunu düz anlatım ile işlemişlerdir. Diğer kümedeki öğrencilerde bunun tersi sıra izlenmiştir. Öntest-sontest puan ortalamaları karşılaştırıldığında fizik dersine ilişkin akademik başarı bakımından kümeler arası anlamlı farklığa rastlanmamıştır. Ancak kendini değerlendirme formu verilerinde öğrenme deneyimi açısından kümeler arası anlamlı fark bulunmuştur.

Birleştirme tekniğinde kullanılan “uzmanlık kümeleri” öğrencilerin derinlemesine öğrenmelerini, tartışma ve yorumlama becerilerini geliştirmiştir. Birleştirme kümelerinde öğrenciler daha ilgili çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Shy-Jong (2007) öğrencilerin fen derslerine ilişkin bilgileri kubaşık öğrenme kümelerinde konuşma ve yazma etkinlikleri ile nasıl yapılandıklarını incelemiştir. 19 fizik, kimya ve doğa bilimleri öğretmen adayının katıldığı çalışmanın verileri öğrenci günlükleri ve görüşmeleri ile toplanmıştır. Ancak daha sonra çalışma, “grounded teorisine” göre şekillendirilmiştir. Grounded teori doğrultusunda derinlik kazanan araştırma sonunda dört temel bulguya ulaşılmıştır: 1. Öğrenciler fen öğretiminde zengin ve ilginç etkinlikleri kapsayan öğretim yöntemlerini istemektedirler. 2. Küme içeriğinde tartışma ve sonrasında bunları yazma (raporlaştırma) öğrenmelerin daha açık ve kalıcı olmasını sağlamaktadır. 3. Tartışmaların fen konularının derinlemesine incelenmesini, anlaşılmayan bölümlerin

açıklanmasını sağlamaktadır. 4. Öğrenciler aktif olarak çalıştıklarında daha kolay öğrenmektedirler.

2.2. Yurt İçinde Yapılan Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme İle İlgili Araştırmalar

Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme yöntemiyle ilgili literatür taramasında bu konuda dört araştırmaya ulaşılmıştır. Bu araştırmalardan biri; İflazoğlu, (2003) tarafından çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim 5. sınıf Fen Bilgisi dersindeki akademik başarısına, öğrenme düzeylerine ve tutumlarına etkisine bakılmıştır.

Araştırma 2002-2003 öğretim yılında Adana ili Seyhan ilçesindeki iki resmi ilköğretim okulunda yapılmıştır. Araştırma iki deney ve üç kontrol grubunda bulunan toplam 187 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kontrol gruplu öntest-sontest modelinin kullanıldığı araştırma 9 hafta sürmüştür ve kontrol grupları dersleri geleneksel şekilde işlerken, 1. deney grubu dersleri çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemiyle işlemiş ve 2. deney grubu kubaşık öğrenme tekniklerinden ikili denetim tekniği ile işlemiştir.

Araştırmada veriler fen bilgisi başarı testi, fen bilgisi tutum ölçeği ve Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Ölçeği ile toplanmıştır. Sonuç olarak, başarı testinden elde edilen toplam puanlar ile bilgi düzeyi ve kavrama düzeyi puanları açısından deney grupları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, 2. ve 3. kontrol grupları arasında deney grupları lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Ayrıca deney grupları ile araştırmacının girdiği 1. kontrol grubu arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Başarı testi uygulama düzeyi puanları açısından her iki deney grubu arasında anlamlı fark bulunmazken, 1. deney grubu ile bütün kontrol grupları arasında, 2. deney grubu ile 2. ve 3. kontrol grupları arasında deney grupları lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Fen bilgisine ilişkin olumlu tutum açısından deney grupları ile sadece 2. kontrol grubu arasında deney grupları lehine anlamlı farklar bulunurken diğer kontrol grupları ile anlamlı farklar elde edilmemiştir. Fen bilgisine ilişkin olumsuz tutum puanları açısından ise deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklar bulunmamıştır.

Yıldırım, (2006), ilköğretim 5. sınıf Matematik dersinin, “doğal sayılarda toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve bunlarının yanı sıra çokgenler, dörtgenler, örüntü ve süslemeler” konularının kazandırılmasında, çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, benlik saygılarına ve kalıcılık düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma bir deney ve kontrol grubunda bulunan toplam 72 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma 16 hafta sürmüştür. Dersler deney grubunda çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemi, kontrol grubunda ise tüm sınıf öğretimine dayalı geleneksel öğretmen merkezli yöntemle göre hazırlanan ders planları doğrultusunda işlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarına Matematik Başarı Testi öntest-sontest ve kalıcılık testi olarak verilmiştir. Benlik Saygısı Ölçeği öntest-sontest olarak uygulanmıştır. Yine araştırmanın başında öğrencilerin çoklu zekâ alanları tercihlerini belirlemeye yönelik “Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Formu” kullanılmıştır. Öğretim sonucunda öğrencilerin uygulanan yöntemle ilişkin görüşlerini belirlemek üzere geliştirilen Görüşme Formu kullanılmıştır. Ayrıca çalışma grubunun kişisel özelliklerini belirlemek için Kişisel Bilgiler Formu dağıtılmıştır. Veriler üzerinde kovaryans analizi uygulanmıştır. Görüşme verileri üzerinde içerik analizi yapılmıştır.

Bulgular, Matematik dersinde çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretimin akademik başarı ve kalıcılık üzerinde etkili olduğunu, benlik saygısı puan ortalamaları açısından ise etkinin anlamlı olmadığını ortaya çıkarmıştır.

Görüşme bulguları ise öğrencilerin çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretimden daha fazla yararlandıklarını ve bu yöntemle ders işlemekten mutlu olduklarını göstermiştir.

Yıldırım, Tarım ve İflazoğlu (2006), ilköğretim 4. sınıf Matematik dersinde çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile tüm sınıf öğretimine dayalı öğretimin uygulandığı kontrol grubu arasında akademik başarı ve kalıcılık puanları açısından anlamlı bir farkın olup olmadığı araştırılmıştır.

Araştırma bir devlet ilköğretim okulunda okuyan toplam 46 dördüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, bir deney bir de kontrol grubu kullanılmıştır. Ölçme aracı olarak kullanılan “Matematik Başarı Testi” her iki gruba da öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak verilmiştir. Ayrıca çalışmanın başında

öğrencilerin zekâ alanlarına ilişkin tercihlerini belirlemek için TIMI kullanılmıştır. Uygulama toplam yedi hafta sürmüştür. Araştırma bulguları; akademik başarı açısından, çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin, tüm sınıf öğretimi yöntemine göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Kalıcılık puanları açısından ise, işe koşulan yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlenmiştir.

Işık, (2007), çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi araştırılmıştır.

Araştırma, iki deney ve iki kontrol grubunda bulunan toplam 150 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışma, 16 haftalık bir süreci kapsamıştır. Araştırmanın, 1. deney grubunu, bir önceki dönem (2004 - 2005 öğretim yılının ikinci yarısında) toplam 9 hafta boyunca, matematik derslerini araştırmacı tarafından çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre işleyen grup oluşturmuştur. 2. deney ve kontrol grupları rastgele belirlenmiştir. Dersler, deney grubunda çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre, kontrol gruplarında ise 2005-2006 Matematik öğretim programı doğrultusunda yapılan öğretime göre işlenmiştir. Akademik başarıyı ölçmek için, veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilmiş bir "Matematik Başarı Testi" kullanılmıştır. Bu test araştırmanın başında öntest, sonunda sontest, bitiminden dört hafta sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Ayrıca öğrencileri daha iyi tanımak ve zekâ alanlarını belirlemek üzere kişisel bilgiler formu ve Teele Çoklu Zekâ Alanları Belirleme Ölçeği (2000) uygulanmıştır. Bunlara ek olarak Teele Çoklu Zekâ Alanları Belirleme Ölçeği ve kişisel bilgiler formu, deney gruplarında kubaşık kümeleri oluşturmak içinde kullanılmıştır.

Sonuç olarak, akademik başarı açısından, çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin, 2005-2006 matematik programında kullanılan etkinliklere göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca, daha önceki dönem çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre ders işleyen grubun daha başarılı olduğu görülmüştür. Kalıcılık puanları açısından ise, işe koşulan yöntemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlenmiştir. Görüşme bulguları ise

öğrencilerin ÇZK destekli kubaşık öğrenme yönteminden daha fazla yararlandıklarını ve bu yöntemle ders işlemekten mutlu olduklarını göstermiştir.

Çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde akademik başarıyı geleneksel yöneme göre daha çok arttırdığı görülmüştür. Çoklu zekâ kuramı temelli çalışmalar çoğunlukla öğrencilerin işbirliğine dayalı grup çalışmalarında daha başarılı olduklarını ve öğrenme konusuna yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermiştir. Çoklu zekâ kuramı temelli çalışmalar öğrencilerin kendilerini birey olarak kabul etmelerinde, bağımsız düşünmelerinde ve değişik konuları farklı zekâ alanları etkinliği çeşitliliğiyle öğrenecekleri görülmüştür. Ayrıca bu yöneme ilişkin öğrenci görüşlerine baktığımızda bu yöntemi çok sevdiklerini, eğlenerek ders işlediklerini dile getirmişlerdir.

Çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemiyle ilgili sadece dört araştırmaya rastlanırken çoklu zekâ kuramı ve kubaşık öğrenme yöntemi ayrı ayrı incelendiğinde yurt içinde pek çok araştırmaya rastlanmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılacak veri toplama araçları ve verilerin analizinde kullanılacak istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin İlköğretim matematik dersine ilişkin akademik başarıları ve kalıcılık düzeyleri üzerine etkisi incelenmiştir. Diğer bir deyişle, bağımsız değişkenlerin (çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme, geleneksel yöntem), bağımlı değişkenler (akademik başarı, kalıcılık düzeyi) üzerinde etkili olup olmadıkları sorusuna yanıt aranmıştır. Bu çerçevede, araştırma deneme modeline göre desenlenmiştir (Karasar, 2005).

Araştırmanın modeli gereği, kontrol ve deney grupları belirlenmiştir. Gruplar bir deney grubu bir kontrol grubu desenine göre oluşturulmuştur. Deney grubuna çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemi, kontrol grubuna ise İlköğretim Matematik Ders Programında yer alan etkinlikler uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına “Matematik Dersi Başarı Testi”, öntest, sontest ve kalıcılık testi olarak, ayrıca araştırmanın başında öğrenciler hakkında bilgi edinmek amacıyla “Kişisel Bilgi Formu” ve “Çoklu Zekâ Alanı Belirleme Formu”, araştırmanın sonunda da deney grubuna “Görüşme Formu” uygulanmıştır.

Araştırmada yapılan uygulamalar açısından araştırma hem nitel hem de nicel bir araştırmadır. Nitel araştırmayı Yıldırım ve Şimşek (2005), “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 araştırma” olarak tanımlanmaktadırlar ve bu araştırmada görüşme formu uygulandığı için nitel bir araştırmadır.

Araştırma “Öntest-Sontest kontrol gruplu” deneme modeline göre desenlenmiş yarı deneysel bir çalışmadır. Bu modelin simgesel görünümü aşağıda verilmiştir (Cohen ve Morion,1995, s.169).

Tablo 3.1. Deneme Modelinin Simgesel Görünümü

O1.1	X	O1.2	O1.3
O2.1		O2.2	O2.3

(---) = Deney ve kontrol gruplarının tesadüfî olarak eşitlenmediğini gösterir.

X : Deneysel işlem

O1.1, O2.1: Öntest

O1.2, O2.2: Sontest

O1.3, O2.3: Kalıcılık

(Yıldırım, 2006)

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırma Nevşehir ilinde M.E.B.’na bağlı bir İlköğretim okulunda 2007-2008 Eğitim Öğretim yılı ikinci döneminde 7. sınıfta öğrenim gören toplam 35 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma iki hafta hazırlık aşaması, üç hafta uygulama aşaması ve dört hafta kalıcılık süresi toplam dokuz hafta sürmüştür.

Deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin özellikleri aşağıdaki ölçütler açısından incelenmiştir.

1. “Matematik Başarı Testi” ön test puanları,
2. “Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Ölçeği” sonuçları,
3. Cinsiyet.

Bu değişkenlere göre elde edilen bulgular aşağıda alt başlıklar altında verilmiştir.

3.2.1. Matematik Başarı Testi

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin matematik başarı testi toplam ön test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t- testi sonuçları Tablo 3.2.1.'de verilmiştir.

Tablo 3.2.1. Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilere uygulanan “Matematik Başarı Testi”ne ilişkin ön test puanlarına ait “Bağımsız Örneklem İçin t Testi” Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	S	SD	t	p
Kontrol	19	7.16	1.98	33	-1.848	.074
Deney	16	8.38	1.89			

Tablo 3.2.1.'e göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı testi ön test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(33)}=-1.848$; $p>0.05$]. Buna göre deney ve kontrol gruplarının ön test toplam puanları açısından denk olduğu söylenebilir. Ön test puanları arasında farklılığın ıkımmaması, son test puanlarına ilişkin sonuçlarda ön test puanlarının yanlı katkısı olmadığı, son test puanları karşılaştırılırken ön test puanlarının göz ardı edilebilmesi anlamına gelmektedir.

3.2.2. Kişisel Bilgiler

Başarı testi puanlarının yanı sıra ayrıca öğrencilerin cinsiyeti ile ilgili değişkenler açısından da deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler arasında anlamlı farkların olup olmadığına bakılmıştır. Aşağıda bu değişkene ilişkin sayısal verileri içeren tablo verilmiştir.

3.2.2.1. Cinsiyet

Tablo 2.2.2.1. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Gruplar	Kız		Erkek		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Deney Grubu	10	62.5	6	37.5	16	100
Kontrol Grubu	7	36.8	12	63.2	19	100
Toplam	17	48.6	18	51.4	35	100

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma da veri toplama araçları olarak, ilköğretim yedinci sınıf matematik dersi, “Geometrik Cisimler” konusuna ilişkin başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testi olarak kullanılmış ayrıca çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretim ortamında öğrencilerin öğretim sürecine ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Araştırma başlamadan önce deney grubundaki öğrencilerin zekâ alanlarını belirlemeye yönelik “Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Ölçeği” ile deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin demografik özelliklerini belirlemek için kişisel bilgiler formu kullanılmıştır. Sözü edilen ölçme araçları ve kullanım amaçları ile ilgili bilgiler Tablo 3.3.’te verilmiştir.

Tablo 3.3. Araştırmada Kullanılacak Ölçme Araçları ve Kullanım Amaçları

Ölçme Aracı	Ölçme Aracının Kullanım Amacı	Kimin Dolduracağı	Araştırmanın Hangi Aşamasında Kullanılacağı				
			İşlem Öncesi	Ön Test	Son Test	İşlem Sonrası	Kalıcılık Testi
Matematik Başarı Testi	Akademik Başarının Ölçülmesi	Deney ve Kontrol Gurubu		X	X		X
Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Ölçeği	Öğrencilerin Zekâ Alanlarının Belirlenmesi	Deney Grubu	X				
Kişisel Bilgiler Formu	Öğrencilerin hem kendileri hem de aileleri hakkındaki bilgilerin toplanması	Deney ve Kontrol Gurubu	X				
Görüşme Formu	Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemine Göre Düzenlenen Öğretim Ortamında Öğrencilerin Öğretim Sürecine ilişkin Görüşleri	Deney Grubu				X	

3.3.1. Başarı Testi

Geometrik cisimler (dairesel silindir) konusunda başarı testinin hazırlanması için aşağıda verilen süreçler takip edilmiştir.

1. Uygulama süresince işlenecek konu yukarıda belirtildiği gibi saptanmış, konunun kazanımları 2007-2008 İlköğretim Matematik Dersi Programından belirlenmiştir.

Kazanımlar doğrultusunda, öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri de göz önüne alınarak dörder seçenekli çoktan seçmeli denemelik maddeler oluşturulmuştur. Kapsam geçerliliğin sağlanması açısından, işlenecek her konuyla ilgili sorulara yer verilmiştir.

2. Denemelik maddeler oluşturulduktan sonra, maddeler ölçme-değerlendirme ilkelerine uygunluk açısından, matematik öğretmenlerine ve bunun yanında Gazi Üniversitesinde benzer çalışmaları yapan yüksek lisans öğrencilerine gösterilmiş ayrıca üzerlerinde tek tek çalışılmıştır. Sonuçta 28 maddeden oluşan denemelik form oluşturulmuştur.

3. Denemelik form uygulama yapılan okul ve hemen hemen aynı niteliklere sahip dört devlet okulunda toplam 100 kişiden oluşan sekizinci sınıf öğrencisine rastgele dağıtılmıştır.

Öğrencilerin tüm soruları yanıtlamaları istenmiş ve yeteri kadar süre verilmiştir. Ayrıca öğrencilere anlamakta güçlük çektikleri soruları belirtmeleri istenmiştir.

4. Deneme uygulamasından sonra madde ve test analizlerine geçilmiştir. Test ve madde analizine ait bilgiler tablolar ve açıklamalarıyla birlikte verilmiştir.

3.3.1.1. Test İstatistikleri

100 öğrenciye uygulanan deneme uygulamasına ilişkin test istatistikleri Tablo 3.3.1.1.' de verilmiştir.

Tablo 3.3.1.1. Deneme Uygulamasına İlişkin Test İstatistikleri

İstatistikler	N	Min.	Maks.	$\bar{X}$	S	Ort.	Var.	Çar.	Bas.
Test Puanları	100	11	27	11.58	3.40	22	11.56	-1.02	1.09

Bu test için hesaplanan KR–20 güvenirlik katsayısı 0.65 bulunmuştur. Bir başarı testi için bu katsayının 0.70 den büyük olması beklenir. Ayırt edicilikleri 20’nin altında olan 4. 16. ve 28. maddeler testten çıkarıldığında testin güvenirlik katsayısı 0.71 olmaktadır.

Üzerinde çalışılan başarı testi için iki yarım test güvenilirliğine de bakılmıştır. Analiz sonucunda bir yarıya ait güvenirlik katsayısı 0.52 bulunurken Spearman Brown düzeltme formülü ile bulunan testin tamamına ait güvenirlik katsayısı 0.61 bulunmuştur. Ayırt edicilikleri 20’nin altında olan 4. 16. ve 28. maddeler testten çıkarıldığında testin iki yarım güvenirlik katsayısı 0.81 olmaktadır.

3.3.1.2. Madde İstatistikleri

Test maddelerine verilmiş cevapların analizi, test geliştirmede ve testi daha iyi hale getirmede etkili ve güçlü bir araçtır. Bir testteki maddelerin işe yarayıp yaramadığı, işe yaramıyorsa nedenlerinin ne olduğunu, gerekli durumda hangi düzeltmelerin yapılacağı gibi sorulara yanıt vermek için test maddelerine verilmiş cevapların analiz edilmesi gerekir (Tekin,2004, s. 221).

Seçmeli maddelerin analizinde özellikle üç yön üzerinde durulur. Bunlardan biri maddenin güçlüğü, ikincisi ayırt ediciliği, üçüncüsü de çeldiricilerin işlerliğidir (Özçelik, 1997).

Ön uygulamaya ait 28 madde için madde analizi yapılarak, maddelerin ayırt edicilikleri ve güçlükleri belirlenmiştir. Madde güçlüklerine ait elde edilen sonuçlar Tablo 3.3.1.2.1.

Tablo 3.3.1.2.1. Madde Güçlükleri

Madde	M. Güçlüğü	Madde	M. Güçlüğü
1	0.93	15	0.93
2	0.91	16	0.32
3	0.85	17	0.85
4	0.33	18	0.85
5	0.76	19	0.86
6	0.94	20	0.75
7	0.90	21	0.79
8	0.89	22	0.80
9	0.72	23	0.89
10	0.80	24	0.77
11	0.83	25	0.68
12	0.84	26	0.89
13	0.66	27	0.78
14	0.70	28	0.30

Madde ayırt ediciliklerine ilişkin sonuçlar Tablo 3.3.1.2.2.' de verilmiştir.

Tablo 3.3.1.2.2. Madde Ayırt Edicilikleri

Madde	M. Ayırt ediciliği	Madde	M. Ayırt ediciliği
1	0,51	15	0,56
2	0,21	16	0,08
3	0,37	17	0,33
4	0,14	18	0,91
5	0,60	19	0,83
6	0,59	20	0,54
7	0,94	21	0,29
8	0,74	22	0,52
9	0,29	23	0,29
10	0,37	24	0,54
11	0,57	25	0,55
12	0,51	26	0,44
13	0,27	27	0,67
14	0,21	28	0,11

Tablo 3.3.1.2.2. incelendiğinde madde ayırt ediciliklerinin 0.11 – 0.94 arasında değiştiği görülmektedir. Üç maddenin ayırt edicilik indeksi 0.20’nin altında bulunmuştur. Madde ayırt edicilikleri çok zayıf olduğu için bu üç maddenin testten çıkarılmasına karar verilmiştir (Tekin,2004). Buna göre 4. 16. ve 28. maddeler testten çıkarılmıştır.

3.3.2. Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Ölçeği

Araştırmada deney grubunu kümelerle ayırırken kullanılacak olan Çoklu Zekâ Envanteri Gardner'ın Çoklu Zekâ Kuramı üzerine yaptığı çalışmalardan uyarlanmıştır (Selçuk, Kayılı ve Okut, 2002, s. 38). Daha sonra sekizinci zekâ çeşidi olan doğa zekâsını da kapsamı için Harms tarafından yeniden geliştirilmiştir. Sözel - dilsel zekâ, mantıksal-matematiksel zekâ, görsel uzaysal zekâ, bedensel-kinestetik zekâ, müziksel-ritmik zekâ, kişiler arası-sosyal zekâ, içsel zekâ, doğa zekâsı, bölümlerinden oluşan toplam 8 alt ölçekten oluşmaktadır. Sekiz zekâ türü için 80 madde olarak düzenlenen envanter kişisel değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.

Envantere her zekâ türü için toplam 10 madde bulunmaktadır (Campbell, Campbell, ve Dickinson (1996). Ölçekte, hiç uygun değil, kısmen uygun, kararsızım, oldukça uygun, tamamen uygun olmak üzere 5'li likert tipi bir değerlendirme vardır (Bkz. EK 16, s. 128). Alt ölçek toplam puanlarının yüksek olması tanımlanan niteliğin arttığına işaret etmektedir (Kuloğlu, 2005).

3.3.3. Kişisel Bilgiler Formu

Öğrencilerin cinsiyeti, doğum yeri, kardeş sayısı, evde oturan kişi sayısı, anne babanın öğrenim düzeyi ve mesleği ile ilgili bilgi toplamak amacıyla “Kişisel Bilgiler Formu” dağıtılmıştır (Bkz. EK 17, s. 130). Kişisel Bilgiler Formu hazırlanırken Gömleksiz (1997) tarafından geliştirilen formdan yararlanılmıştır. Gruplar hakkında bilgi sahibi olmak için “Kişisel Bilgiler Formu” kullanılmıştır. Kişisel bilgiler formu öğrencileri kendileri tarafından doldurulmuştur.

3.3.4. Görüşme Formu

Deneyisel çalışma bittikten sonra öğretim sonunda, öğrencilerin çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretim hakkındaki görüşleri hazırlanan görüşme formu ile belirlenmiştir. Bunun için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Form toplam 8 sorudan oluşmaktadır (Bkz. Ek 18, s.133).

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırma alt problemlerini test etmek için aşağıda belirtilen işlemler yapılmıştır.

1. Araştırma, 2007-2008 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde, Nevşehir İli Ürgüp İlçesindeki, bir ilköğretim okulunda okuyan yedinci sınıf öğrencileri üzerinde 2 hafta yöneme ilişkin hazırlık çalışmaları, 3 hafta uygulama süreci ve 4 hafta kalıcılık süresi olmak üzere toplam 9 hafta süreyle gerçekleştirilmiştir.

2. Deney ve kontrol grupları belirlendikten sonra deney grubunda sınıfın düzeni kabaşık öğrenmeye uygun olarak düzenlenmiştir. Kontrol grubunda ise sınıf düzenine herhangi bir müdahale yapılmamıştır.

3. Yöneme ilişkin hazırlık aşamasının başında, çoklu zekâ destekli kabaşık öğrenme yönteminin uygulanacağı deney grubundaki öğrencilerin çoklu zekâ alanlarını belirlemeye yönelik ve demografik özelliklerini tespit etmek amacıyla “Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Ölçeği” ve “Kişisel Bilgiler Formu” kullanılmıştır.

4. Yöneme ilişkin hazırlık aşamasının başında, geleneksel öğretime dayalı İlköğretim Matematik Ders Programının uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin demografik özelliklerini tespit etmek amacıyla “Kişisel Bilgiler Formu” uygulanmıştır.

5. Daha sonra deney grubuna 2 hafta süreyle çoklu zekâ kuramı destekli kabaşık öğrenmeye hazırlık çalışmaları yapılmıştır. Hazırlık çalışmalarında kullanılan bazı etkinlikler şunlardır: Beyin fırtınası, tanışma topu, kör el oyunu, küme adı ve adlıkların yazılması, küme sloganı, küme amblemi, düşün-yaz-tartış paylaş vb.

6. Deneyin hazırlık aşamasında “ Daire ve Daire Diliminin Alanı” konusunda çoklu zekâ destekli kabaşık öğrenme yöntemine uygun ders planları hazırlanmış ve deney grubuna uygulanmıştır. Bu uygulamanın amacı sınıf yönetiminde, ders süresinin kullanımında, etkinliklerin uygulanmasında ortaya çıkabilecek aksaklıkların tespit edilip giderilmesi ve öğrencilerin ilk kez karşılaştıkları uygulanan bu yöneme karşı acemiliklerinin azalmasını sağlamaktır.

7. Deney grubundaki çoklu zekâ destekli kabaşık öğrenmeye hazırlık çalışmaları bittikten sonra 2007-2008 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde deney ve

kontrol gruplarındaki öğrencilere “Matematik Başarı Testi” ön test olarak uygulanmıştır.

8. Uygulamanın bitiminde; deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere matematik başarı testi son test ve kalıcılık testi olarak verilmiştir. Bunun yanında öğrenme ortamında uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine ilişkin öğrenci görüşleri, yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir.

9. Görüşme formu araştırmacı tarafından, uygulama bitiminde öğrencilere yazılı olarak uygulanmıştır. Bu görüşme formu ile toplam 16 öğrenciden öğrenme ortamında uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine ilişkin görüşleri alınmıştır.

10. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere uygulanan ön test, son test ve kalıcılık testinden elde edilen puanlar üzerinde, araştırma alt problemlerine yanıt olacak istatistiksel işlemler gerçekleştirilmiştir.

3.4.1. Deneysel İşlemler

Deneyin hazırlık aşamasından sonra gerekli düzenlemeler yapılarak, öğretim durumlarına son şekli verilmiştir. Araştırmanın amacına ve alt problemlere yanıt olacak verileri toplamak üzere uygulamada aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

1. Öğrencilere işlem öncesinde “Çoklu Zekâ Alanları Belirleme Ölçeği” ve “Kişisel Bilgiler Formu” verilmiştir. Gruplara deneysel çalışma başlamadan önce işlenecek matematik konularına ilişkin başarı testi ön test olarak uygulanmıştır.

2. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere araştırma konusunda bilgi verilmiştir. Deney grubundaki ders planları da araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Belirlenen kazanımlarla ilgili öğretim durumları hazırlanırken Ek 2’de (s. 92), belirtilen kaynaklardan yararlanılmıştır. Ders planlarının uygulanılmasında süre olarak bazı zorluklarla karşılaşmıştır.

3. Deney grubunda kümeler oluşturulurken öğrencilerin cinsiyeti, akademik başarıları ve çoklu zekâ alanları tercihleri göz önünde bulundurulmuştur. Kümelerde her bir başarı düzeyinden, farklı cinsiyetten ve farklı zekâ alanlarından birer öğrencinin bulunmasına dikkat edilmiştir. Araştırmanın uygulandığı grupta sınıf mevcudunun 16 olması nedeni ile 4 tane 4’er kişilik kümeler oluşturulmuştur.

4. Kontrol grubunda dersler geleneksel oturma düzeni korunarak işlenmiştir. Kontrol grubunda araştırmaya ön hazırlık çalışmaları yapılmamıştır. Deney grubunda uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim 2007-2008 öğretim yılı ilköğretim matematik programın uygulama aşamaları, aşağıda alt başlıklar altında yer almaktadır.

3.4.1.1. Öğretim Yöntemleri ve Uygulaması

Deney grubunda uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ve kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretimine dayalı ilköğretim matematik programı ile bu yöntemlere hazırlık çalışmaları aşağıda alt başlıklar halinde yer almıştır.

3.4.1.1.1. İlköğretim Matematik Ders Programının Uygulanması

Araştırmanın yürütüldüğü kontrol grubunda ilköğretim matematik dersi programında yer alan etkinlikler uygulanmıştır. Öğrencilere, dersin nasıl işleneceği ilk dersten açıklanarak ve ders sırasında uyulması gereken kurallar bildirilmiştir. Konu ile ilgili bilgi düzeyindeki davranışlar, düz anlatım yöntemiyle kazandırılmaya çalışılmış ve ders kitabında yer alan grup çalışma etkinlikleri öğrencilere yaptırılmıştır. Ders süresinin verimli kullanımı açısından gruplar birbirlerine en yakın oturan arkadaşlarıyla oturma düzeni bozulmadan oluşturulmuştur. Konu işlendikten sonra, ilgili problemlerin çözümüne geçilmiştir. Yeteri kadar problem, hedef ve davranışlar doğrultusunda sırasıyla çözülmüş, problem çözme aşamaları ayrıntılarıyla açıklanmıştır. Bu arada anlaşılmayan noktalarla ilgili olarak öğrencilerin soru sormaları sağlanmış ve öğretmen her çözdüğü problemde bir başka probleme geçerken ara özetler yapmıştır. Daha sonra, tahtaya bir problem yazılmış ve tüm öğrencilerin bu problemi çözmesi istenmiştir. Öğrenciler problemleri çözerken öğretmen öğrenciler arasında dolaşmış ve bu arada dönüt ve düzeltme işlemlerini gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu problemi çözdükten sonra bir öğrenci tahtaya kaldırılarak öğretmen yardımıyla problem çözdürmüştür. Ders saati içerisinde yeterince problem çözülmesi sağlanmıştır. Dersin sonunda, öğrencilere evde yapacakları çalışmalar için çalışma kitabından ödevler verilmiş ve

bir sonraki derste, ödev olarak verilen problemler sınıfta çözülmüştür. Ayrıca deney grubunda çözülen tüm problemlerin kontrol grubunda da çözülmesi sağlanmıştır. Kontrol grubunda her ünitenin bitiminde biçimlendirmeye ve yetiştirmeye yönelik bir değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonuçları öğrencilere duyurulmuştur. Öğrencilerin dersin her aşamasına katılımını sağlamak için özellikle ipucu, dönüt, düzeltme, pekiştireç etkinlikle kullanılmıştır.

3.4.1.1.2. Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Uygulanması

Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre öğretim aşağıdaki basamaklarda gerçekleştirilmiştir.

1. Yöntemin özellikleri, uygulama koşulları öğrencilere ayrıntılarıyla örnek verilerek açıklanmıştır.

2. İkinci aşamada, dörder kişilik çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme kümeleri oluşturulmuştur. Kümelerde yer alacak öğrenciler, araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Kümeler; Öğrencilerin başarı testi, ön test puanları, çoklu zekâ alanları tercih belirleme ölçeği sonuçları, cinsiyet değişkenleri göz önüne alınarak heterojen kümeler oluşturulmaya çalışılmıştır. Başka bir deyişle öğrenme kümelerinde aynı özellikleri taşıyan öğrencilere yer verilmemeye çalışılmıştır.

3. Kümeler oluşturulduktan sonra, küme üyelerinin birbiriyle tanışmalarını aralarındaki ilişkinin artmasını, küme adlarının verilmesini sağlayacak etkinlikler (tanışma topu, küme sloganı, küme el işareti, beyin fırtınası, küme adlığı, küme amblemi gibi) düzenlenmiştir.

4. Küme adlarının verilmesinden sonra, her kümeye uygulanacak yöntemin planlama, yapılacak etkinliklerin uygulama ve değerlendirme aşamalarını içeren ve çalışmaları örneklerle anlatan, birer “Küme Çalışma Rehberi”(Bkz. Ek 1’de, s. 81) verilmiştir. Küme üyelerinin bu rehberleri birlikte okumaları istenmiştir. Küme çalışma rehberlerinin okunmasından sonra, yöntem bir kez daha öğrencilerle tartışılmıştır.

5. Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi için hazırlanan küme çalışma rehberi, ders planları, yapılandırılmamış çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme etkinlikleri ve dersin işlenişinde izlenecek adımlar için, Kagan ve

Kagan (1998), İflazoğlu (1999, 2003), Tarım (2003) , Sönmez (2001), Andrini (1998), Martin'in (1996) ve Gömleksiz'in (1997) çalışmalarından yararlanılmıştır. Buna göre hazırlanacak ders planında; zekâ türleri, kazanımlar, etkinlikler, giriş (dikkati çekme, güdüleme-giriş), işleniş-geliştirme (etkinliklerin yapılışı), değerlendirme (tekrar) bölümlerine yer verilmiştir. Bu çerçevede içinde hazırlanmış ders planı Ek 3'te (s. 94) sunulmuştur.

6. Her konunun sonunda, öğrencilerin hepsi bireysel olarak işlenen konuyla ilgili “ konu sınavını” almışlardır. Öğrencilerin konu sınavından aldıkları puanlara göre küme başarı puanları hesaplanmıştır.

3.4.1.1.2.1. Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Kümelerinin Başarı Puanlarının Hesaplanması

Küme başarı puanının hesaplanmasında Slavin'in geliştirdiği öğrencilerin bireysel gelişimini öne çıkararak kendi kendileriyle yarışmasına olanak sağlayan bireysel ilerlemeleri esas alan bir değerlendirme yöntemi kullanılmıştır.

Küme başarı puanlarının hesaplanmasında şöyle bir yol izlenmiştir:

Küme üyeleri bireysel olarak girdikleri sınavdan 10 üzerinden değerlendirilir. Bireysel olarak girilen sınavdan, 10 alan öğrenci +4 puan, 9 alan öğrenci +3 puan, 8 alan öğrenci +2 puan ve 7 alan öğrenci +1 puan fazla alır. Daha sonra küme üyelerinin sınavdan aldıkları puanlar toplanacaktır. Bu toplam küme üye sayısına bölünecektir. Eğer kümenin puanı 7'nin üzerindeyse her küme üyesi +1 puan alacaktır. Bu hesaplamalardan sonra tüm kümenin üyelerinin puanları tekrar toplanıp üye sayısına bölünerek “küme başarı puanı” elde edilecektir.

1. konu sınavında küme başarı puanı 6 ve yukarısında
2. konu sınavında küme başarı puanı 6,5 ve yukarısında
3. konu sınavında küme başarı puanı 7 ve yukarısında
4. konu sınavında küme başarı puanı 7,5 ve yukarısında

olan kümeler, haftanın başarılı kümeleri olarak seçilecektir.

Eğer küme üyelerinden birisi konu sınavına girmezse ya da mazereti olmadan çalışmalara katılmazsa, küme başarı puanı düşecektir. Bu nedenle öğrencilerin kümede birbirlerine yardım ederek konu sınavına kümece girmeleri sağlanmıştır.

Haftanın başarılı kümelerinin tüm üyelerine, başarı sertifikaları verilmiştir ve başarılı kümelerin isimleri bir hafta boyunca sınıfta sergilenmiştir. (Tarım, 2003; İflazoğlu, 2003).

3.5. Verilerin Analizi

1. Çalışma grubunu oluşturan deney ve kontrol gruplarına ait “Matematik Başarı Testi” ön test ve son test toplam puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Normalliği test etmek için “Shapiro-Wilk” testinden faydalanılmıştır.

2. Çalışma grubuna ait ön test puanlarının, son test başarı puanları üzerinde etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için gruplara ait ön test puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının “Matematik Başarı Testi” ön test toplam puanlarının birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığı “Bağımsız Örneklemeler İçin t-Testi” ile incelenmiştir.

3. Deney grubunun matematik başarı testine ait ön test ve son test puanları arasındaki farkın incelenmesi için başarı testine ait deney grubu uygulama verileri üzerinden “Bağımlı Gruplar İçin t Testi”ne bakılmıştır.

4. Kontrol grubu ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark “Bağımlı Gruplar İçin t Testi” yardımıyla hesaplanmıştır.

5. Deney grubuna uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretime dayalı matematik öğretim programlarının karşılaştırılması için iki grubun matematik başarı testine ait son test puanları “Bağımsız Örneklemeler İçin t Testi” ile karşılaştırılmıştır.

6. Deney grubuna uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretime dayalı matematik programlarının kalıcılığına bakmak için deney ve kontrol gruplarının son test puanları sabit tutularak bu iki gruba ilişkin kalıcılık test puanları kovaryans analizi ile karşılaştırılmıştır.

7. Araştırma sonunda, görüşme formunun uygulanmasından sonra elde edilen veriler bilgisayarda yazılmıştır. Yazılan veriler satır satır birkaç kez okunup kodlamalar oluşturulmuştur. Bu kodlamalar oluşturulurken literatüre dönme ve tekrar

okuma işlemleri sürekli olarak yapılmıştır. Araştırmacı tarafından öğrenci görüşlerinden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölüm araştırmanın amaçları doğrultusunda elde edilen bulgulardan oluşmaktadır. Çalışma grubu ve alt problemlere ilişkin veriler uygun istatistik yöntemler kullanarak analiz edilmiş, elde edilen bulgular tablolaştırılarak verilmiştir.

4.1. Çalışma Grubuna Ait Öntest ve Sontest Puanlarının Dağılımı

Çalışma grubuna ait ön test ve son test başarı toplam puanlarına ilişkin betimsel istatistikleri Tablo 4.1.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.1. Çalışma Grubu Test Puanlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

		N	Min.	Maks.	$\bar{X}$	S
Kontrol	Ön Test	19	4	12	7.16	1.98
	Son Test	19	8	18	11.95	2.59
Deney	Ön Test	16	6	11	8.38	1.89
	Son Test	16	14	23	18.25	2.93

Tablo 4.1.1.'e göre en düşük başarı ortalaması kontrol grubu ön test puanlarına aitken, en yüksek ortalama deney grubu son test puanlarına aittir.

Çalışma grubunu oluşturan deney ve kontrol gruplarına ait “Matematik Başarı Testi” ön test ve son test toplam puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Normalliği test etmek için “Shapiro-Wilk” testinden faydalanılmıştır.

“Shapiro-Wilk” testi örneklem büyüklüğünün 50’den küçük olması durumunda, puanların normalliğe uygunluğu incelemede kullanılan güçlü bir testtir (Büyüköztürk, 2006).

Kontrol grubuna ait ön test başarı puanların normalliğine ilişkin elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.2.’de verilmiştir.

Tablo 4.1.2. Kontrol Grubu Öntest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları

Değişken	ist.	sd	p
Ön test	.947	19	.344

Tablo 4.1.2.’ de yer alan Shapiro-Wilk testi sonucu incelendiğinde, elde edilen sonucun anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuç kontrol grubu ön test puanlarının normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Kontrol grubuna ait son test başarı puanların normalliğine ilişkin elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.3.’te verilmiştir.

Tablo 4.1.3. Kontrol Grubu Sontest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları

Değişken	ist.	sd	p
Son test	.956	19	.492

Tablo 4.1.3.' te görüldüğü gibi Shapiro-Wilk testi sonucunun anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Bu sonuç kontrol grubu son test puanlarının normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde deney grubuna ait test puanlarının da normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Deney grubuna ait ön test başarı puanların normalliğine ilişkin elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.4.' te verilmiştir.

Tablo 4.1.4. Deney Grubu Öntest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları

Değişken	ist.	sd	p
Ön test	.892	16	.059

Tablo 4.1.4.' te yer alan Shapiro-Wilk testi sonucu incelendiğinde, elde edilen sonucun anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Buna göre deney grubuna ait ön test başarı puanlarının normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Deney grubuna ait son test başarı puanların normalliğine ilişkin elde edilen sonuçlar Tablo 4.1.5.'te verilmiştir.

Tablo 4.1.5. Deney Grubu Sontest Puanlarına Ait “Shapiro-Wilk” Normal Dağılım Testi Sonuçları

Değişken	ist.	sd	p
Son test	.916	16	.148

Tablo 4.1.5. incelendiğinde elde edilen sonucun anlamlı olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bu sonuç deney grubu son test puanlarının normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Çalışma grubuna ait ön test ve son test puanlarının normal dağılım göstermesi, bağımlı ve bağımsız örneklem için t testlerinin varsayımlardan birinin karşılandığını göstermektedir. Elde edilen toplam puanlar sürekli olduğundan, t testleri için diğer bir varsayımda karşılanmış olmaktadır.

4.2. Alt Amaçlara İlişkin Bulgular

Alt amaçlara ilişkin analizler yapılmadan önce çalışma grubuna ait ön test puanlarının, son test başarı puanları üzerinde etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için gruplara ait ön test puanları karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının “Matematik Başarı Testi” ön test toplam puanlarının birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.2.’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilere Uygulanan “Matematik Başarı Testi”ne İlişkin Öntest Puanlarına Ait “Bağımsız Örneklem İçin t Testi” Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	S	SD	t	p
Kontrol	19	7.16	1.98	33	-1.848	.074
Deney	16	8.38	1.89			

Çizelge 4.2.1.’e göre deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin başarı testi ön test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı belirlenmiştir [$t_{(33)}=-1.848$; $p>0.05$]. Buna göre deney ve kontrol gruplarının ön test toplam puanları açısından denk olduğu söylenebilir. Ön test puanları arasında farklılığın çıkmaması, son test puanlarına ilişkin sonuçlarda ön test puanlarının yanlı katkısı olmadığı, son test puanları karşılaştırılırken ön test puanlarının göz ardı edilebilmesi anlamına gelmektedir.

4.2.1. Deney Grubunun Matematik Başarı Testine Ait Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi

Bu alt amaca ilişkin bulgular, çalışma gruplarına uygulanan -yedinci sınıf matematik dersi-“ Geometrik Cisimler” konusuna ilişkin 25 maddelik başarı testine ait deney grubu uygulama verileri üzerinden “Bağımlı Gruplar İçin t Testi”ne bakılarak elde edilmiştir. Bulgular Tablo 4.2.1.’de verilmiştir

Tablo 4.2.1. Deney Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki t Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	S	SD	t	p
Ön test	16	8.38	1.90	15	-21.266	.000
Son test	16	18.25	2.93			

Çizelge 4.2.1.’de görüldüğü gibi deney grubuna ait ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(15)}=-21.266$; $p<0.05$]. Ortalamalardaki bu farklılık, ön test ve son test arasında öğrenmenin gerçekleştiğini göstermektedir. Öğrencilerin öğretim süreci öncesi başarı puanlarının ortalaması $\bar{X} = 8.38$ iken, çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile verilen öğretim sonucu $\bar{X} = 18.25$ ’e yükselmiştir. Buna göre yöntemin öğrencilerin matematik başarısı üzerinde aktif bir rol oynadığı söylenebilir.

4.2.2. Kontrol Grubunun Matematik Başarı Testine Ait Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi

Kontrol grubu ön test ve son test başarı puanları arasındaki fark “Bağımlı Gruplar İçin t Testi” yardımıyla hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.2.2.’de verilmiştir.

Tablo 4.2.2. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Puanları Arasındaki t Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	S	SD	t	p
Ön test	19	7.16	1.98	18	-10.973	.000
Son test	19	11.95	2.59			

Tablo 4.2.2.'de görüldüğü gibi yapılan bağımlı gruplar için t-testi sonucunda, kontrol grubuna ait ön test ve son test başarı puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur [$t_{(18)}=-10.973$; $p<0.05$]. Öğrencilere ait son test ortalamaları $\bar{X}=11.95$ iken, ön test ortalamaları $\bar{X}=7.16$ 'dır.

4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Başarı Testine Ait Sontest Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi

Deney grubuna uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim matematik programlarının karşılaştırılması için iki grubun matematik başarı testine ait son test puanları “Bağımsız Örneklemeler İçin t Testi” ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 3.2.3.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.3. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sontest Puanları Arasındaki t testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	S	SD	t	p
Kontrol	19	11.95	2.59	33	-6.749	.000
Deney	16	18.25	2.93			

Tablo 4.2.3.'e göre deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin üç haftalık öğretim sonucunda başarı testinden elde ettikleri puanlar arasında anlamlı düzeyde bir farklılığın olduğu belirlenmiştir [$t_{(33)}=-6,749$; $p<0.005$]. Ayrıca deney grubunun test puanları ortalaması ile kontrol grubunun test puanları ortalaması arasında 6.3 puanlık deney grubu lehine bir fark bulunmuştur. Deney grubu son test matematik başarı ortalaması $\bar{X}=18.25$ iken, kontrol grubu son test başarı ortalaması $\bar{X}=11.95$ 'tir. Buna göre, çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile öğretim yapılan grubun başarısı, geleneksel öğretim yapılan grubun başarısından yüksek çıkmıştır.

4.2.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Başarı Testine Ait Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farkın İncelenmesi

Deney grubuna uygulanan çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ile kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim matematik programlarının kalıcılığına bakmak için deney ve kontrol gruplarının son test puanları sabit tutularak bu iki gruba ilişkin kalıcılık test puanları kovaryans analizi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablo 4.2.4.1.'de verilmiştir.

Tablo 4.2.4.1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları sabit tutulduğunda kalıcılık testlerinin farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin kovaryans analizi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Kontrol edilen değişken (son test)	830.720	1	830.720	102.862	.000
Gruplama Ana Etkisi	27.013	1	27.013	3.344	.017
Hata	258.430	32	8.076		
Toplam	1856.380	34			

Tablo 4.2.4.1.'e göre son test puanları sabit tutulduğunda grup değişkenine göre kalıcılık testi puanları manidar fark göstermektedirler ($p=.00<.05$).

Tablo 4.2.4.2.'de düzeltilmiş ortalamalar verilmiştir.

Tablo 4.2.4.2. Grup değişkenine göre düzeltilmiş ortalamalar

Grup	Düzeltilmiş Ortalama	Standart Hata
Deney	16.56	2.12
Kontrol	10.05	1.63

Tablo 4.2.4.2'e göre deney grubunun matematik başarısı (16.56), kontrol grubunun matematik başarısından (10.05) daha yüksektir. Bu da uygulanan programın etkililiğinin kalıcılığına ilişkin bir kanıt olarak görülebilir.

4.3. Öğrencilerin Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemine İlişkin Görüşleri Nelerdir?

Araştırmada cevap aranan soru “Öğrencilerin çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine ilişkin görüşleri nelerdir?” sorusudur.

Uygulanan Yönteme İlişkin Duygu ve Düşünceler

Öğrencilerin yönteme ilişkin duygu ve düşüncelerine yönelik öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilmiş ve alınan cevapların değerlendirmesi yapıp, elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

1. “Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme” yöntemiyle işlenen matematik dersleriyle ilgili görüş ve duygularınız nelerdir?

- ✓ Beğendiğim ve hoşlandığım yönleri
- ✓ Beğenmediğim ve hoşlanmadığım yönleri

Beğendiğim ve hoşlandığım yönleri: Bu soruya on dört kişi cevap yazmıştır. Öğrencilerin yazdıkları cevaplardan;

- Matematik dersinin işlenişinden hoşlandıkları,
- Özellikle problem çözümlerini daha iyi ve kolay öğrendikleri,
- Arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle daha eğlenceli ders geçirdikleri,

- Derste uygulanan etkinliklerin dikkatlerini çektiği,
- Derste daha aktif oldukları,

sonuçlarına ulaşılmıştır.

Beğenmediğim ve hoşlanmadığım yönleri: Bu soruya dört kişi cevap yazmıştır. Öğrencilerin yazdıkları cevaplardan;

- Etkinlikleri yaparken bazı öğrencilerin dışlandığı,
- Uygulanan grup çalışmalarından önce öğretmenin öğrencilerle bireysel olarak daha çok ilgilendiği,
- Derste bazı etkinlikleri yaparken sürenin yetersiz kalması,
- Sınıfta çok gürültü olması ve bundan dolayı dikkatin dağılması,
- Konularla ilgili çalışma yaprakları ve konu sınavlarından dolayı zorlandıkları,

sonuçlarına ulaşılmıştır.

2. Bu yöntemle ders işlerken herhangi bir zorlukla karşılaştıysan aşağıda verilen sorun kaynaklarından sana uygun olanları işaretle.

- ☐ 6 Karşılaşmadım
- ☐ 2 Öğretmen Kaynaklı Zorluklar
- ☐ 1 Sınıf Düzeni Kaynaklı Zorluklar
- ☐ 3 Küme Elemanları Kaynaklı Zorluklar
- ☐ 2 Araç-gereç Kaynaklı Zorluklar
- ☐ 2 Yöntemin Uygulama Biçiminden Kaynaklanan Zorluklar
- ☐ 2 Diğer.....

- Öğretmenimin her konunun sonunda yazılı yapması canımı sıktı, hoşlanmadım.
- Bu şekilde hiçbir dersi işlememiştik pek alışmadım.

Bu soruyu on altı kişi cevaplandırmıştır. Kaç kişinin hangi kutucuğu işaretlediği kutuların içine yazılmıştır ve diğer kısmına iki öğrencinin yazdıkları cümleler verilmiştir.

3. Yaptığımız küme çalışmasının matematik dersine ne gibi etkileri vardır?

- ✓ Olumlu etkileri
- ✓ Olumsuz etkileri

Olumlu Etkileri: On beş kişi olumlu etkileri yazmıştır.

Öğrencilerin yazdıkları cevaplardan;

- Küme oluşturma'nın farklı ve zevkli olduğu,
- Arkadaşlarıyla birlikte dersi işlemenin eğlenceli olduğu,
- Arkadaşlarının farklı yönlerini tanımaları,
- Sorumluluk duygularının geliştiği,
- Okul dışında da birlikte çalıştıkları,
- Arkadaşlarının desteğiyle bazı öğrencilerin matematik notlarının yükseldiği,
- Anlaşılmayan yerlerin kümede birbirlerine sordukları ve bilgilerinin de pekiştiği,

sonuçlarına ulaşılmıştır.

Olumsuz Etkileri: Bu soruya üç kişi cevap yazmıştır. Öğrencilerin yazdıkları cevaplardan;

- Fikir ayrılıklarından dolayı tartışmaların çıkması,
- Bazı öğrencilerin kümede çok sivrilmesi,
- Kümede ders dışı konuşmaların olması,

sonuçlarına ulaşılmıştır.

4. Bu yöntem sosyal ilişkilerine ne gibi katkılarda bulundu?

On altı öğrenci de bu soruya yukarıdaki olumlu ifadelerde bulunmuşlardır.

Öğrencilerin yazdıkları cevaplardan;

- Arkadaşlarını daha iyi tanıdıkları,
- Sınıftaki gruplaşmayı kaldırdığı,
- Okul dışında da küme arkadaşlarıyla vakit geçirmeye başladıkları,
- Erkek ve kız arkadaşların birlikte çalışmayı öğrendikleri,
- Matematik dersinde arkadaşlarıyla daha çok eğlendikleri,

sonuçlarına ulaşılmıştır.

5. Bu yöntem derslerde kullandığınız araç-gereçlerde ne gibi değişiklikler yaptı?

Bu soruya on altı öğrenci cevap yazmıştır. Öğrencilerin yazdıkları cevaplardan;

- Bu yöntemle daha çok sayıda araç-gereç kullanılması,
- Önceden Fen ve Teknoloji dersinde gördükleri kavram haritasının ilk kez matematikte de kullanılması,
- Matematikte çalışma yapraklarının kullanılması,

sonuçlarına ulaşılmıştır.

6. Yapılan etkinliklerden hoşuna giden üç tanesini yazar mısın?

Bu sorunun cevapları incelendiğinde sırasıyla şu etkinlikler tercih edilmiştir:

- Cin Ali'nin olduğu çalışma yaprağı
- Kümece akrostiş yazma
- Bir problem gönder kartı
- İkili denetim etkinliği
- Dörtlü-ikili-tek çalışma

7. Matematik ders işleme yönteminin hep böyle devam etmesini ve bu yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını ister misin?

Öğrencilerin on beşi olumlu cevap yazmıştır. Sadece bir öğrenci matematik dersinin eskisi gibi işlenmesini istemiştir.

8. “Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme” yöntemi matematiğe karşı bakış açınızda ne gibi değişiklikler yaptı?

Öğrencilerin yazdıkları cevaplardan;

- Eskiden sıkıcı geçen matematik dersleri artık eğlenceli geliyor olması,
- Bu yöntemle matematik dersinde daha çok soru çözmeye başlanmasıyla problem çözme yeteneklerinin gelişmesi,
- Konuların sonunda sınavları yapılmasından matematik başarısının artması,
- Matematiğin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi,

sonuçları çıkarılmıştır.

Bu bulgular, çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemiyle işlenen matematik derslerinin öğrencilere, eğlenerek öğrenebilecekleri farklı öğrenme ortamları oluşturduğu ve onların kendilerini doğru ifade edebilecekleri eğitim ortamları sunduğu söylenebilir. Bu yöntemde oluşturulan kubaşık kümeler sayesinde, farklı bilgi birikimine sahip öğrencilerin matematik derslerine aktif katılımlarıyla başarılarının arttırdığı söylenebilir.

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmanın bulgularına dayalı sonuçlar üzerinde durulmuştur. Ayrıca araştırma bulguları çerçevesinde, hem bu uygulamaya hem de bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar, araştırma alt problemleri doğrultusunda aşağıda verilmiştir.

✓ Çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

✓ Geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu ön test ve son test başarı puanları arasında kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

✓ Çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testi son test puanları açısından; deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

✓ Çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin kullanıldığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerin başarı testi kalıcılık testi puanları açısından; deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

✓ Deney grubu ile gerçekleştirilen görüşme sonucunda, öğrencilerin çoğunluğunun çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine dayalı öğretim ile geleneksel öğretim arasında farklılıklar olduğunu belirttikleri ortaya çıkmıştır. Farklılıkları araştırmacının uygulamış olduğu yöntemin değişik özelliklerini sayarak dile getirmişlerdir. Öğrenciler, çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemiyle ders işlendiği zaman, daha iyi anladıklarını ve daha zevk alarak sürece katıldıklarını belirtmişlerdir.

5.2. Öneriler

5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

✓ Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemi ilköğretim yedinci sınıf Matematik dersine ait “geometrik cisimler” konusunda akademik başarıyı arttırmak ve anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlamak için kullanılabilir.

✓ Deney grubunda çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine yönelik hazırlık çalışmaları yapılmıştır. Hazırlık çalışmalarında, yöntemin nasıl uygulanması gerektiğini öğrencilere kazandıracak etkinliklerin özenle seçilmesi uygulama sürecinin başarılı geçmesine fayda sağlayacaktır.

✓ Çoklu Zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin uygulanması sırasında bir ders saatinde yetiştirebilecek şekilde etkinliklerin seçilmesi yöntemin uygulanmasında karşılaşılabilecek süre sıkıntısını engelleyecektir.

✓ Çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin uygulanması esnasında öğretmenin aktif ve dikkatli olması gruplarda karşılaşılabilecek disiplin sorunlarını engelleyecektir.

✓ Kubaşık öğrenmeyle ilgili yapılacak çalışmalarda çalışma ortamının etkinliklerin uygulanabileceği genişliğe sahip olması kümelerle özgürce çalışabilecekleri ortamı sağlayacaktır.

5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

- ✓ Çoklu zekâ kuramı ve kubaşık öğrenme yönteminin farklı boyutları, teknikleri ele alınarak farklı deneysel çalışmalar yapılabilir.
- ✓ Bu araştırma, özellikle buna benzer araştırmaların azlığından dolayı ilköğretimin farklı sınıf düzeylerinde, farklı derslerde ve matematik dersinin farklı konularında da yapılabilir.
- ✓ Araştırmada öğrencilerin çoklu zekâ alanlarına yönelik tercihleri kubaşık öğrenme kümeleri oluştururken demografik özellikleri ve başarı puanları yanında artı bir değişken olarak kullanılmıştır. Bundan sonraki yapılacak çalışmalarda deneysel süreçle birlikte öğrencilerin daha fazla zekâ alanı kullanıp kullanmadığı araştırılabilir.
- ✓ Deneysel çalışmalarda çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yönteminin farklı duyuşsal özelliklere etkisinin olup olmadığı incelenebilir.
- ✓ Yapılacak başka bir araştırmada çoklu zekâ veya kubaşık öğrenmeyle ilgili bir tutum ölçeği geliştirilip uygulanabilir.
- ✓ Çoklu zekâ destekli kubaşık öğrenme yöntemini öğretimdeki diğer yeni yaklaşımlarla karşılaştıran araştırmalar yapılabilir.
- ✓ Yapılacak çalışmalarda veriler, özgün değerlendirme sistemi gibi daha farklı ölçme araçları kullanılarak toplanabilir. Yani sistematik testler ve anketler yanında derecelendirme ölçekleri, öğrenci gelişim dosyaları, proje dosyaları vb. değerlendirme tekniklerinin kullanıldığı araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Armstrong, T. (1994) *Multiple Intelligences: Seven Ways to Approach Curriculum*, <www.ThomasArmstrong.com> ,(2007, Şubat,12).
- Armstrong,T (2000) *Multiple Intelligences* :< www.ThomasArmstrong.com>,(2007, Şubat,12).
- Bak, B.G. (1993). **Meta-anlytic integration of the relationship between cooperative learning and achievement**. Dissertation Abstract International.
- Ballhel, B.(2005). **İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun Kubaşık Öğrenme Yöntemi İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisinin Belirlenmesi**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Başaran, I. (2004). **Etkili Öğrenme ve Çoklu Zekâ Kuramı**. Ege Eğitim Dergisi (5)1.
- Baykul, Y. (2003). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. (Yedinci Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Berndt, I.J.Perry, I.B. Miller, K.E. (1988). **Friends and classaetes interactions on academic tasks**, Journal of Educational Psychology, Dissertation Abstract International 506-513.
- Bonaparte, E.P.C. (1990). **The effects of cooperative versus competitive classroom organisation for mastery Learning on the mathematical achievement and sef esteem of urban second grade pupils**. Dissertation Abstracts International.
- Büyüköztürk, Ş. (2006). **Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı**. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Campbell, L. Campbell, B. ve Dickinson, D. (1996). **Teaching and learning through multiple intelligences**. Massachusetts USA: A Simon and Schuster Company.
- Candler, L. (1995).**Cooperative Learning: Hands On Science, Printed by Kagan Cooperative Lerarning**. California
- Capozzi, L.M. (1990). **The effect of cooperative and individal task. Structure on consept learning feedback preferences achievement student interaction and attitude toward compiture based instruction**. Dissertation Abstract International.

- Carpenter, T.P, Mathewws, W. Lindquist, M.N. Silver, E.A. (1984). **Achievement in Mathematics: Results from the national assessment**. The Elemantary School Journal.
- Cohen, L., Manion, L. (1994). **Research Methods in Education. Forth Edition**. 11 New Fetter Lane, London EC4P 4EE
- Eggen, P. D, Kauchak, D.P (2001). **Strategies for Teachers Teaching Content and Thinking Skills**: ODTÜ Kütüphanesi
- Emley, W.P., (1987). **The effectivieness of cooperative learning versus indivualized instruction in a collage level remedial mathematics course, wiht relation to attitudes toward mathematic and myers . Briggs Personality Type**. Dissertation Abstract International.
- Gardner, H.(1983). **Zihin Çerçevesleri Çoklu Zekâ Kuramı**, (Çev. E.Kılıç), İstanbul: Alfa Yayınları.
- Gardner, H. (1993). **Multiple Intelligences: The theory in practise**. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1997). **Multiple intelligences as a partner in school improvement**. Educational Leadership.
- Gordon, A.B. (1986). **Cooperative learning: A comperative study of attitude and achievement of two groups of grade seven mathematics classes**. Dissertation Abstract International.
- Gömlüksiz, M.(1993). **Kubaşık Öğrenme**. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, s.9–11, s.42–56.
- Gömlüksiz, M. (1997), **Kubaşık Öğrenme: Temel Eğitim Dördüncü Sınıf Öğrencilerin Matematik Başarısı ve Arkadaşlık İlişkileri Üzerine Deneyisel Bir Çalışma**. Adana: Baki Kitabevi.
- Hacısalıhoğlu, H. H., Mirasyedioğlu, Ş., Akpınar, A., (2003). **Matematik Öğretimi**. Ankara: Asil Yayınları.
- Hazne, M., Berger, R. (2007). **Cooperative Learning. motivational Effects and Student Characteristics: An Experimental Study Comparing Cooperative Learning and Direct Instruction Twelweth Grade Physics Classes**. Learnin and Instruction, Vol. 17 pg. 29-41. www.elsevier.com/locate/learninstruc

- Işık, D. (2007). **Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarına ve Kalıcılığa Etkisi.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- İflazoğlu, A. (2003). **Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisindeki Akademik Başarı ve Tutumlarına Etkisi.** Yayınlanmış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Johnson, D.W.; Johnson, R.T. (1981). **Building friendships between handicapped and nonhandicapped students effects of cooperative and individualistic instruction.** American Education Research, Dissertation Abstract International.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. (1991). **Learning Mathematics and Cooperative Learning Lesson Plans For Teachers.** Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T.; Holubec, E.J. (1992). **Advanced cooperative learning.** Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W. ; Johnson, R.T. ; Stanne, M.B. (2000). **Cooperative learning methods: A meta-analysis,** [[http:// www.co-operation.org/pages/cl-methods.html](http://www.co-operation.org/pages/cl-methods.html)] (12,Ocak,2007).
- Kagan, S. (1992). **Cooperative Learning, Printing and Reprograhics.** University of California.
- Kagan, S. Ph. D. (1992). **Cooperative Learning.** Printing and Reprograhics University of California.
- Kaplan, R.G; Yamamoto, T. ; Ginsburg, H.P. (1989). **Teaching mathematics concept.** Toward the Thinking Curriculum: Current Cognitive Rsearch. (Eds.) Lauren, R; Resnick, Leopold; Leopold, E. Klopfer.; Alexandria VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Karasar, N. (2005). **Bilimsel Araştırma Yöntemi.** Ankara :Nobel Yayın.
- Kılıç, H. (2006). **İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Kubaşık Öğrenme Yönteminin, Geleneksel Küme Çalışması Yöntemine Göre Benlik Saygısına ve Akademik Başarıya Etkisi.** Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kosters, A. E. (1992). **The Effectiveness of Cooperative Learning in the Traditional Classroom on Student Achievement and Attitude.** Dissertation Abstract International.

- Kulik, J.A.; Kulik C.L.C. (1992). **Meta-analytic findings on grouping programs.** Gifted Child Quarterly, Dissertation Abstract International.
- Kuloğlu, S. (2005). **Çoklu Zekâ Kuramının İlköğretim Sekizinci Sınıflarda Matematik Öğretiminde Öğrenci Başarısına Etkisi.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Lazarowitz, R.; Baird, J.H.; Hertz-Lazarowitz, R.; Jenkins, J. (1985). **The effects of modified jigsaw on achievements classroom social climate and self-esteem in high school science classes, learning to cooperate, cooperate to learn.** Plenum Press, New York.
- Lim, Y. T. Kenneth, Wang, Y. Z. Jason (2005) . **Collobrative Handheld Gaming in Education.** Educational Media International, Vol. 42, No. 4, pg. 351-359, <http://journalsonline.tandf.co.uk/content/k46001021513j821/fulltext.pdf>
- M.E.B. (2005). **İlköğretim Matematik Programı.** Ankara: M.E.B Yayınları.
- M.E.B. (2006). **İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu 6-8.** Ankara: M.E.B Yayınları.
- Mc Glinn, J. E. (1991). **Cooperative problem sloving in mathematics: Biginning the process.** The Clearing House.
- Miller, C. (1995). **Improving motivation in eighth grade students.** Reports-Evaluative/Feasibility, ERIC: ED394099
- Oshima, J. (2004). **Desing Experiments in Japanese Elementary Science Education with Computer Support for Collobrative Learning: Hypothesis Testing and Collobrative Construction.** International Journal of Science Education, Vol. 26, No. 10, pg. 1199-1221, <http://www.tandf.co.uk/journals>, ISSN 0950-0693
- Özçelik, Durmuş Ali. (1997). **Test Hazırlama Kılavuzu.** Ankara, OSYM Yayınları.
- Phelps, J.D. (1990). **Astudy of the interrelationship between cooperative team learning, learning prefence, friendship patterns, gender and achievementof middle school students.** Dissertation Abstract International.
- Ravid, R.; Shapiro, S.; (1992). **The use of cooperative learning methods in jewish schools.** Journal of Research and Development in Educations, Dissertation Abstract International.
- Rubin, Christa. (1999). **Self-esteem in the classroom.** Dissertation, ERIC: ED434753.

- Saban, A. (2004). **Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitimi**. (Dördüncü Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Selçuk, Z., Kayılı H. ve Okut L. (2002). **Çoklu Zekâ Uygulamaları**. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sevinç, M. (2005). **Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar**, İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Sharan, S. (1980). **Cooperative Learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitudes and ethnic relations**. Review of Educational Research. Dissertation Abstract International , s. 241-271.
- Shy-Jong, J. (2007). **A Study of Students Construction of Science Knowledge: Talk and Writing in A Collaborative Group**. Education Research, Vol. 49, No. 1, pg. 65-81.
<http://journalonline.tandf.co.uk/content/wnl643p22x76vk27/fulltext.pdf>
- Slavin, R.E. (1980). **Cooperative Learning**. Review of Educational Research. s. 315-342.
- Slavin, R.E. (1988). **Cooperative learning and student achievement**. Educational Leadership, Dissertation Abstract International. s.31-33
- Slavin, R.E. (1990). **Research on cooperative learning: Consensus and controversy**. Educational Leadership, c.47, s. 52-54
- Slavin, R.E. (1995). **Cooperative Learning**. Boston. Allyn and Bacon. Slavin, R.E. ; Karweit, N.L. (1981). **Cognitive and affective outcomes of an intensive student team learning experience**. The Journal of Experimental Education, c. Dissertation Abstract International , s. 29-33.
- Şimşek, A. (1994). **Etkileşimli Teknolojilerin Verimli Kullanımı için Kubaşık Öğrenme**. 1. Eğitim bilimleri kongresi: Kuram-uygulama-araştırma. Adana: Çukurova Ü. Eğitim Fakültesi Yay. 451-460.
- Tekin, Halil. (2004). **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Temiz, N. (2007). **Kimim-1? Çoklu Zeka Kuramı Okulda ve Sınıfta**, Ankara Nobel Yayınları.
- Tuğrul, B. ve Duran, E. (2003). **Her Çocuk Başarılı Olmak için Bir Şansa Sahiptir: Zekânın Çok Boyutluluğu ve Çoklu Zekâ Kuramı**. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 224-233.

- Vural, B.(2005). **Öğrenci Merkezli Eğitim ve Çoklu Zeka**. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Watson, S.B. (1992). **The essential elements of cooperative learning**. The American Biology Teacher. Dissertation Abstract International.
- Webb, N. (1985). **Student interaction and learning in small groups. Learning to cooperate, cooperate to learn**. Editörler: R.Slavin, S.Sharan, S.Kagan, R.H.Lazarowitz, C.Webb, Schmuck. New York: Plenum Press.
- Willis, J. K. and Johnson, A.N. (2001). **With MI: to Master Multiplicaiton. Teaching Children Mathematics**.January, 7(5); 261-269.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2006). **Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarı, Benlik Saygısı ve Kalıcılığına Etkisi**. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yıldırım, K. , Tarım, K. ve İflazoğlu, A. (2006), **Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığına Etkisi**. Çanakkale: Eğitimde Kuram ve Uygulama.

EK 1: Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Küme Çalışma Rehberi

KÜME ÇALIŞMA REHBERİ



Sevgili çocuklar,

Matematik dersinde dört hafta süreyle küme çalışması yapacağız. Küme çalışması sırasında yapacağımız etkinlikler aşağıda verilmiştir. Ayrıca, küme çalışmasının başarılı olması için gerekli öneriler de aşağıda yer almaktadır. Küme çalışmasına başlamadan önce bu rehberi küme arkadaşlarınızla birlikte dikkatlice okuyunuz. Ayrıca, ben de size küme çalışması sırasında neler yapacağınızı anlatacağım. Bu rehberde anlaşılmayan yerleri, hem arkadaşlarınıza hem de bana sorabilirsiniz. Unutmayın küme olarak başarılı olmanız için bu rehberi iyi okumanız ve istenilenleri uygulamanız gerekmektedir.

Hepinize başarılar dilerim.

KÜME OLARAK NASIL BAŞARILI OLABİLİRSİNİZ?

Aşağıda küme olarak başarılı olmanız için gerekli öneriler yer almaktadır. Eğer bu önerilere uyarsanız, hem kendinizin hem de kümenizin başarısını arttırabilirsiniz.

Sevgili çocuklar sizlerle Matematik dersi konularını birlikte çalışarak işlemeye başlıyoruz. Birlikte çalışacağız ve birlikte öğreneceğiz ne dersiniz? Hazır mısınız? Çok kullanılan birkaç sözü hatırlayalım: "Hepimiz birimiz için, birimiz hepimiz için."

"Ya birlikte yüzeriz ya da birlikte batarız."

"Bir elin nesi var, iki elin sesi var."

“Birlikten kuvvet doğar.”

Bu anlayışı kümeniz içinde oluşturmanız, başarınız temel anahtarlarından birini oluşturmaktadır. Birinizin başarısı hepinizin, hepinizin başarısı birinizin başarısı olacağını unutmayın. Bu nedenle küme çalışması sırasında birbirinizi sürekli destekleyin, eksiklerinizi tamamlayın.

1. Önümüzdeki dört haftalık süreçte değişik etkinlikler kullanarak matematik dersini daha bir eğlenceli ve zevkle öğreneceğiz. Bundan dolayı dersimizde sürekli aktif olacağız.
2. Her bir kümenin bir ürün dosyası olacak ve ders boyunca yapılan çalışmaların (çalışma yaprakları, kümece yazılan şarkı, hikâye, akrostiş v.b.) bu dosyada toplanması istenecektir.

Her çarşamba günü, işlenen konularla ilgili olarak sınava gireceksiniz.

Sınavdan alacağınız puanlar, hem sizin hem de kümenizin başarısını belirleyecektir.

1. Bu nedenle, birbirinizin başarılı olması için çaba gösterin. Kümedeki arkadaşlarınızı sınava hazırlayın. Kümedeki bir arkadaşınızın başarılı olamamasından tüm küme üyelerinin sorumlu olduğunu unutmayalım.
2. Küme çalışmalarına, kümedeki tüm arkadaşlarınızın katılmasını sağlayın. Eğer arkadaşlarınız küme çalışmalarına mazereti olmadan katılmazsa, küme başarınız düşebilir. Kümedeki arkadaşlarınızı, çalışmalara katılmaları için sürekli uyarın. Özellikle çarşamba günkü sınavlara tüm küme üyelerinin katılmasını sağlayın.
3. Kümedeki arkadaşlarınızla, yalnızca sınıfta değil, ders dışında da birlikte olmaya çalışın. Böylece küme içindeki ilişkilerinizi daha da geliştirmiş

olursunuz. Ayrıca ders dışında birlikte çalışmanız da başarınızı arttırabilir.

4. Küme çalışmaları sırasında birbirinize saygılı davranın. Birbirinize kızmayın. Arkadaşlarınızı "aferin", "çok güzel yaptın", "şöyle yapsan daha iyi olur", "bravo" gibi sözler söyleyerek destekleyin. Birbirinizi şikâyet etmeyin. Sorunları kendi içinde çözmeye çalışın.
5. Küme çalışmaları sırasında yüksek sesle konuşmayın. Yüksek sesle konuşan arkadaşınızı sessizlik işaretini göstererek uyarın.
6. Derse gelmeden önce, bir önceki derste işlenen konuya çalışın. Ayrıca, küme arkadaşlarınızın da derse çalışarak gelmelerini sağlayın. Bu küme başarınızı arttıracaktır.
7. Küme çalışmalarında, problemleri birlikte çözmeye çalışın. Eğer hiçbiriniz çözemerseniz, tüm küme üyeleri hep birlikte elinizi kaldırın. Ben yanınıza geleceğim ve problemi birlikte çözmeye çalışacağız.
8. Hepsinden önemlisi, birbirinizle iyi arkadaşlık ilişkileri kurup birbirinizi sevmenizdir. Birbirinizi sevdiğiniz sürece, her sorunu daha kolaylıkla çözebilirsiniz.

KÜME ÇALIŞMASINI NASIL YAPACAKSINIZ?

Küme çalışması esnasında uygulayacağımız yöntemlerden ikili denetimi örnek olarak verelim;

Size o haftaki konuyu ayrıntılarıyla işleyeceğim. Konu ile ilgili örnek problemleri sizinle birlikte çözeceğiz.

Size, anlattığım konuyla ilgili çalışma yapraklarını dağıtacağım. Her kümeye, ikişer adet çalışma yaprağı vereceğim. Çalışma yapraklarında anlatılan konuyla ilgili sorular yer alacaktır. Çalışma yapraklarında, iki kutucuk halinde dört ya da altı soru bulunacaktır.

Çalışma yapraklarındaki soruları, her kümedeki ikişer kişi birlikte yanıtlayacaktır. Aşağıda bir çalışma yaprağı örneği verilmiştir.

Gördüğünüz gibi, örnek çalışma yaprağında iki kutucuk halinde sorular yer almaktadır.

Birinci kutucuktaki soruları Can, ikinci kutucuktaki soruları ise Ezgi yanıtlayacaktır. Önce Can kendi kutucuğundaki soruları yanıtlamaya başlayacaktır.

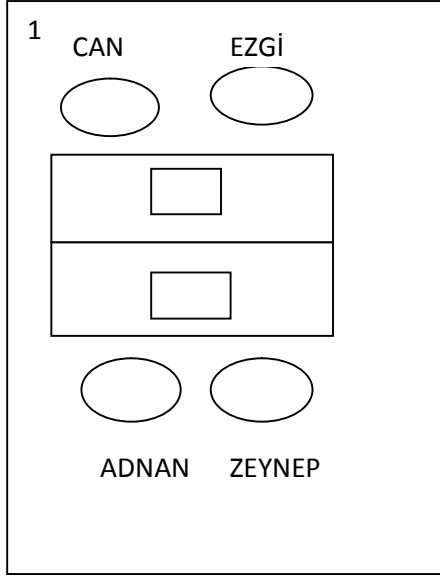
Can önce sesli olarak soruyu okuyacak, sonra çözmeye başlayacaktır.

Can problemi adım adım Ezgi'ye açıklayarak çözecektir. Yani Can, problemi çözerken neler yapacağını ayrıntılarıyla anlatacaktır. Can problemi çözerken, Ezgi arkadaşını "ne güzel yapıyorsun", "aferin Can", gibi sözlerle destekleyecektir.

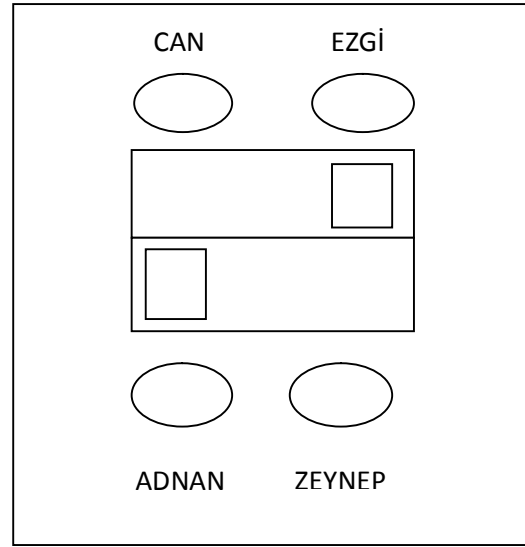
Eğer Can problemi yanlış çözüyorsa ya da hata yapıyorsa, Ezgi yanlış yaptığı yerlerde arkadaşına yardımcı olacaktır.

Can problemi çözdüğünde, Ezgi sonucu kontrol edecek, doğruysa Can'la el ele vurup Can' kutlayacaktır.

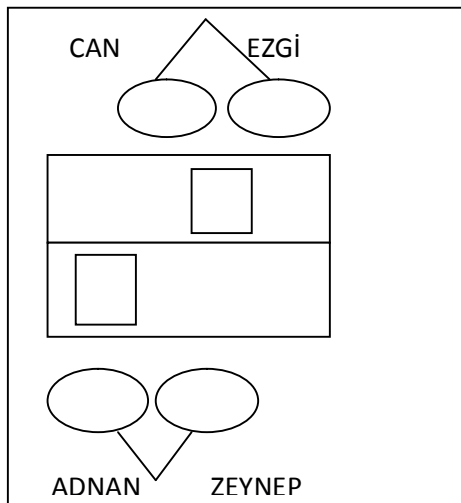
KARINCALAR KÜMESİ NASIL ÇALIŞIYOR?



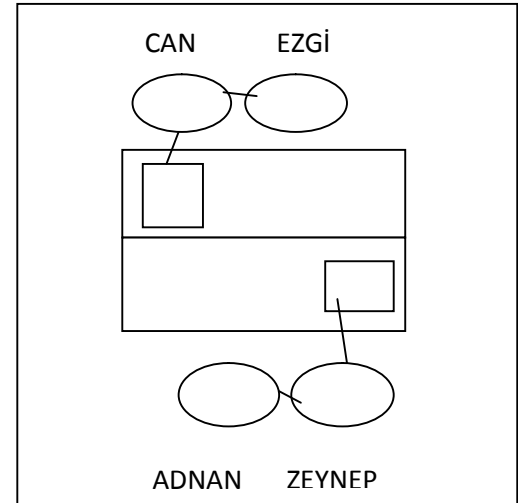
Küme çalışma yaprakları dağıtılıyor.



Ezgi ile Adnan problem çözüyor. Can ile Zeynep kontrol ediyor ve arkadaşlarını destekliyor.

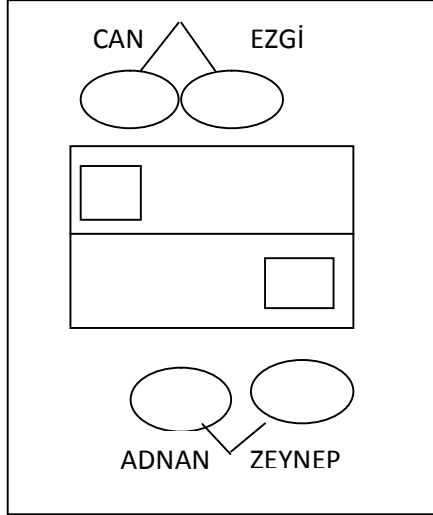


Eğer yanıtlar doğruysa, Can Ezgi'nin, Zeynep Adnan'ın eline vurarak, onları kutluyorlar.

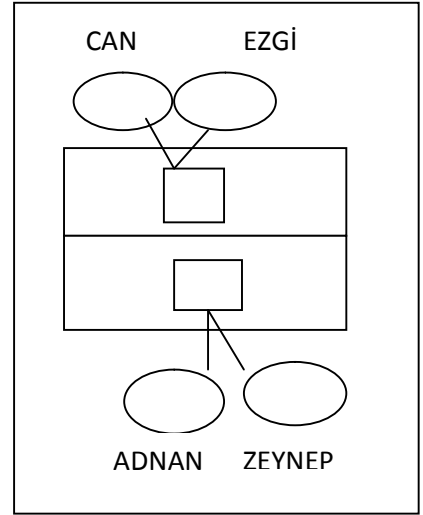


Can ile Zeynep problem çözüyor, Adnan'la Ezgi kontrol ediyor ve arkadaşlarını destekliyorlar.

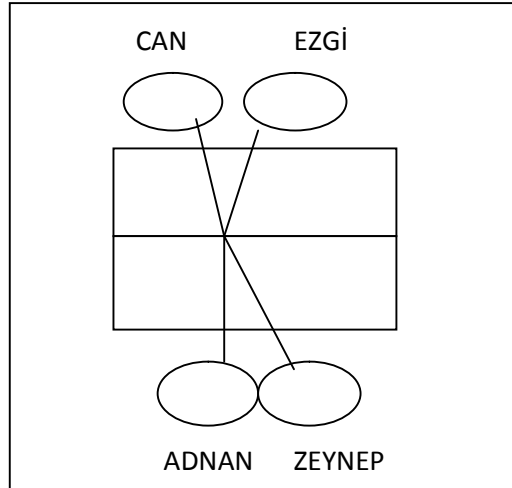
KARINCALAR KÜMESİ NASIL ÇALIŞIYOR? (DEVAM)



Eğer yanıtlar doğruysa, Ezgi Can'ın, Adnan Zeynep'in eline vurarak, onları kutluyorlar.



Tüm problemler bittikten sonra, Can ile Ezgi, Adnan ile Zeynep birbirlerinin verdikleri yanıtları karşılaşıyorlar.



Eğer karşılaştırdıkları yanıtlar doğruysa, ayağa kalkıp ellerini havada birleştirip birbirlerini kutluyorlar.

Can birinci problemi bitirdikten sonra, Ezgi kendi kutucuğundaki birinci problemi çözmeye başlayacaktır. Can da, Ezgi'nin yaptığı gibi, Ezgi'ye destek olacaktır. Böylece tüm problemler sırasıyla çözülecektir.

Kümenin diğer üyeleri de, Zeynep'le Adnan olsun. Zeynep'le Adnan da, Can ile Ezgi'nin yaptıkları çalışmaları birlikte yapacaklardır.

Ezgi ile Can, yanıtları karşılaştıracaklardır. Eğer tüm problemlere doğru yanıtlar verilmişse, tüm küme üyeleri, birbirlerinin ellerini tutup havaya kaldırarak birbirlerini kutlayacaklardır.

Eğer, problemler doğru çözülmemişse, küme üyeleri birlikte nerede hata yapıldığını araştıracaklardır. Eğer yine de problemi çözemiyorlarsa, hep birlikte ellerini havaya kaldıracaklardır. Ellerinizi havaya kaldırdığınızda, ben (öğretmeniniz) yanınıza geleceğim. Problemi birlikte çözeceğiz. Beni çağırmadan, öncelikle problemi siz çözmeye çalışın.

Her hafta çarşamba günü, bireysel olarak o haftanın konusuyla ilgili sınava gireceksiniz. Sınavda, işlenen konularla ilgili sorular yer alacaktır.

KÜME BAŞARISI NASIL DEĞERLENDİRİLECEK?

Ezgi, Can, Zeynep ve Adnan bir küme oluşturuyorlar. Kümelerine "Karıncalar Kümesi" adını verdiler. Her konunun bitiminde, bireysel olarak, o işlenen konuyla ilgili sınava girdiler. Sınavdan, 10 üzerinden aşağıdaki puanları aldılar:

Ezgi 9

Can6

Adnan7

Zeynep8

Eğer bireysel olarak girdiğiniz sınavdan,

7 alırsanız, +1 puan

8 alırsanız, +2 puan

9 alırsanız, +3 puan

10 alırsanız, +4 puan; fazla alacaksınız.

Küme üyelerinin sınavdan aldıkları puanlar toplanacaktır. Bu toplam küme üyesinin sayısına bölünecektir. Eğer elde edilen puan, 7'nin üzerinde ise, her küme üyesine +1 puan daha eklenecektir. Bu hesaplamalardan sonra, tüm küme üyelerinin puanları yeniden toplanacaktır. Toplam puan kümedeki öğrenci sayısına bölünerek küme başarı puanı elde edilecektir.

Şimdi Karıncalar kümesinin aldıkları puanlara göre küme başarı puanını hesaplayalım. Karıncalar kümesinin konu sınav puanlarının toplamı 30'dur. 30'u 4'e böldüğümüzde, konu sınav puanı ortalaması 7,5 olmaktadır. Kümenin ortalama başarı puanı 7,5 olduğundan, ayrıca kümedeki her öğrenciye +1 puan fazla eklenecektir.

	Konu sınav puanı	Öğrencinin fazladan alacağı puan	Küme başarısından gelecek puan	Toplam puan
EZGİ	9	+3	+1	13
CAN	6	0	+1	7
ADNAN	7	+1	+1	9
ZEYNEP	8	+2	+1	11
TOPLAM	30			40

40'ı 4'e böldüğümüzde, Karıncalar kümesinin küme başarı puanı 10'dur.

Gördüğünüz gibi, Karıncalar kümesinin toplam puanı 40'dır. Toplam puanı, kümedeki öğrenci sayısına (4'e) böldüğümüzde, kümenin başarı puanı 10 olarak bulunmuştur.

UNUTMAYINIZ! Eğer arkadaşlarınızdan birisi sınava mazereti olmadan katılmazsa, kümenin başarı puanı yine 4'e bölünerek hesaplanacaktır. Dolayısıyla küme başarı puanınız düşecektir. Bu nedenle, küme arkadaşlarınızın konu sınavına girmelerini sağlayınız.

Eğer küme arkadaşınız hastaysa ya da başka bir mazereti varsa, toplam puan, katılan öğrenci sayısına bölünür.

Örneğin, Adnan hiç mazereti olmadan konu sınavına katılmadı. O zaman Adnan'ın puanı **0** olarak geçer. Böylece küme üyeleri, +1 puanlık küme başarısından gelecek puanı alamazlar. Toplam puanları 28 olur. 28,4'e bölündüğünde, küme başarı puanı 7 olarak hesaplanır. Bunun sonucunda, küme başarı puanı 10 olacakken 7'ye düşer. Bu nedenle mazereti olmadığı halde konu sınavına girmeyen arkadaşınızı uyarınız.

1. konu sınavında küme başarı puanı 6 ve yukarısında
 2. konu sınavında küme başarı puanı 6,5 ve yukarısında
 3. konu sınavında küme başarı puanı 7 ve yukarısında
 4. konu sınavında küme başarı puanı 7,5 ve yukarısında
- Olan kümeler, haftanın başarılı kümeleri olarak seçilecektir.

Haftanın başarılı kümelerinin tüm üyelerine, **başarı sertifikaları** verilecektir. **Başarılı kümelerin adları**, bir hafta boyunca **panoda** asılı kalacaktır.

Ayrıca bir kümenin üyeleri, aşağıdaki davranışları gösterirse, haftanın **İYİ DAVRANIŞ KÜMESİ** olarak seçilecektir. Bu kümelerin adları da, panoda bir hafta boyunca asılacaktır. Bu davranışlar şunlardır:

- Kümesindeki arkadaşlarına yardımcı olmak, desteklemek,
- Kümesindeki arkadaşlarını çalıştırmak,
- Konu sınavı için birbirlerini hazırlamak,
- Arkadaşlarına ve öğretmenine saygılı olmak,
- Öğretmen zili çaldığında topluca kendi kümesinde oturmak,
- Teneffüs zili çaldığında, birbirini itip kakmadan teneffüse çıkmak,
- Kümede ya da sınıfta arkadaşı konuşurken sözünü kesmeyen,
- Parmak kaldırırken "öğretmenim, öğretmenim" diyerek bağırmamak,
- Parmak kaldırırken ayağa kalkmamak.

Evet çocuklar! Küme çalışma rehberini birlikte okudunuz. Bu rehberde yazılanları uygulayabilirsiniz, başarılı olmamanız için hiçbir neden yok. Tekrar çalışmalarınızda başarılar dilerim.

**EK 2: Ders Planları, Çalışma Yaprakları ve Diğer Ölçme Araçlarının
Hazırlanmasında Yararlanılan Kaynaklar**

1. Candler, L. (1995). **Cooperative Learning: Hands On Science**, Printed by Kagan. Cooperative Learning: California
2. Hacısalihoğlu, H. H., Mirasyedioğlu, Ş., Akpınar, A., (2003). **Matematik Öğretimi**. Ankara: Asil Yayınları.
3. Kagan, S. (1992). **Cooperative Learning**, Printing and Reprographics. University of California.
4. Kagan, S.; Kagan. M. (1998). **Multiple Intelligences: The Complete MI Book**. San Clemente: Kagan Publishing.
5. M.E.B. (2006). **İlköğretim Matematik Programı**. Ankara: M.E.B Yayınları.
6. M.E.B. (2006). **İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Klavuzu 6-8**. Ankara: M.E.B Yayınları
7. OKS Hazırlık Matematik. (2006).Ankara: Anafen Yayınları.
8. OKS Hazırlık Matematik.(2005). Ankara: Aydan Yayınları.
9. OKS Hazırlık Matematik.(2006). Ankara: Zambak Yayınları.
10. Selçuk, Z.; Kayıtlı, H.; Okut, L. (2002). **Çoklu Zekâ Uygulamaları**. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
11. Şahin, İ. ve diğerleri.(2007). **7. Sınıf İlköğretim Matematik Ders Kitabı ve Öğrenci Çalışma Kitabı**. Ankara: Pasifik Yayınları.
12. Tarım, K. , İflazoğlu, A. , (2006). **Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi**. Eğitimde Kuram ve Uygulama 2 (2): 81-96.
http://eku.comu.edu.tr/index/2/2/kyildirim_ktarim_aiflazoglu.pdf adresinden 10 Ocak 2007 tarihinde alınmıştır.
13. Yavuz, K.E. (2004). **Eğitim-Öğretimde Çoklu Zekâ Teorisi ve Uygulamaları**. (Beşinci Basım). Ankara: Ceceli Yayınları.

14. Yavuz, K.E. (2005). **Çoklu Zekâ Teorisi Uygulama Rehberi.**(İkinci Basım). Ankara: Ceceli Yayınları.
15. Yıldırım, K. (2006). **Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarı, Benlik Saygısı ve Kalıcılığına Etkisi.** Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

**EK 3: Çoklu Zekâ Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yöntemine Uygun
Hazırlanan Ders Planları**

DERS PLANI-1

Dersin Adı	Matematik
Sınıf	7
Ünitenin Adı	Geometrik Cisimler
Konu	Dairesel Silindir
Süre	2 Ders Saati

Zekâ Türleri: Sözel-dilsel zekâ, görsel-mekânsal zekâ, bedensel zekâ, matematiksel-mantıksal zekâ, sosyal zekâ, içsel zekâ, doğa zekâsı.

Etkinlikler: Beyin fırtınası, ayağa kalk ve paylaş, soru sorma ve yanıtlama, öğretmen anlatımı, iki kutucukla tümevarım, kümece slogan oluşturma, numaralanmış birlikte çalışan kafalar, ikili çalışma.

Kazanımlar:

1. Dairesel silindirin temel elemanlarını belirler, inşa eder ve açılımını çizer.

Kullanılacak Materyaller: Ders kitapları, çalışma yaprakları, kartonlar, mimari eser fotoğrafları, öğretmen ve öğrenci.

Dikkat Çekme:

Öğrencilere, sınıfın çeşitli köşelerine asılan mimari eserlerin fotoğraflarından hangisinin dairese silindirin şeklinden yola çıkılarak yapıldığı sorulur.

Derse Giriş:

Öğretmen, öğrencilere dairese silindire çevrelerindeki nesnelerden ve canlılardan **beyin fırtınası** ile örnekler bularak kümelere dağıttığı çalışma yapraklarını doldurmalarını ve sınıfa sunmalarını söyler. Öğrencilerden gelen dönütler tahtaya yazılır; silindir olanların neden silindir oldukları ve silindir olmayanların ise neden silindir olmadıkları tartışılır.

Dersin İşlenişi:

Her kümeye “dairesel silindir” olan nesneler verilir. Öğrencilere; **“Cisimlerin tabanı hangi geometrik şekle benziyor ve tabanları birbirine eşit geometrik şekiller mi?”** şeklindeki sorularla silindirin tabanlarının dairesel olduğu ve yan yüzeyinin bir dikdörtgen olduğu **“soru sorma ve yanıtlama etkinliği”** ile sezdirilir.

Öğretmen öğrencilerden, kâğıttan bir dikdörtgen kesmelerini ve dikdörtgenin zıt kenarlarını uç uca ekleyerek bir dairesel silindir oluşturmalarını ister ve öğrencilere; **“Tabanlarını elde etmek için nasıl bir yöntem kullanırsınız ve dikdörtgenin taban uzunluğu ile taban dairesinin çevresinin aynı olduğunu fark ettiniz mi?”** soruları yöneltilir. Cevaplar **“Numaralandırılmış birlikte çalışan kafalar”** yöntemiyle alınır. Bu yöntemde küme çalışması sonucu elde edilen cevap öğretmenin kümede belirlediği numara tarafından ayağa kalkarak söylenir.

Öğretmen hazırladığı çalışma kâğıdına dik dairesel silindir ve açık hali ders kitabından faydalanılarak çizdirir, silindirin temel elemanları boşluk doldurmayla buldurur. **“Ayağa kalk ve paylaş”** etkinliği ile temel elemanların neler olduğu sınıfla paylaşılır.

Öğretmen tahtaya dik dairesel silindir ve eğik silindirin özelliklerini yazarak; üzerinde dik dairesel silindir ve eğik silindirin çizimlerinin olduğu materyalleri öğrencilere dağıtır, materyallerin içindeki kutucuklardan bir tanesinin içine dik dairesel silindirin özelliklerini diğerinin içine de eğik silindirin özelliklerini yazmalarını ister **“İki kutucukla tümevarım etkinliği ile”**.

Öğretmen kümelerden, dik dairesel silindirin özelliklerin ve doğadan örneklerini içeren sloganlar oluşturmalarını ve sınıfa oluşturdıkları sloganları **“kümece”** söylemelerini ister.

Değerlendirme:

Öğrencilere dağıtılan çalışma yapraklarını öğrencilerin **“ikili çalışma etkinliği”** ile çözmeleri istenir.

DERS PLANI-2

Dersin Adı	Matematik
Sınıf	7
Ünitenin Adı	Geometrik Cisimler
Konu	Dik Dairesel Silindir
Süre	1 Ders Saati

Zekâ Türleri: Sözel-dilsel zekâ, bedensel zekâ, matematiksel-mantıksal zekâ, görsel-mekânsal zekâ, sosyal zekâ.

Etkinlikler: Bilenin etrafını çevir, ikili çalışma, öğretmen anlatımı, hareketli kümeler.

Kazanımlar:

1. Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur.

Kullanılacak Materyaller: Ders ve çalışma kitapları, kavram haritası, çalışma yaprakları, rulo kâğıt havlu, makas, öğretmen ve öğrenci.

Dikkat Çekme:

Öğretmen sınıfa dik dairesel silindir şeklinde olan konserve kutusu getirir. Kutunun yan yüzeyi ambalaj kâğıdı ile kaplanmışır. Öğrencilere “Kullanılan ambalajın büyüklüğünü nasıl belirleyebilirsiniz ve alt ve üst kapakların çevresi ile ambalajın boyutu arasında nasıl bir ilişki vardır?” sorularını yöneltilir. Öğretmen daha sonra öğrencilere, “**bilenin etrafını çevir etkinliğini**” yaptırır. Bilmeyenler bilen etrafını çevirir ve cevabı tartışır.

Derse Giriş: Öğretmen öğrencilerin ders kitabındaki etkinliği “**ikili çalışma etkinliği**” ile yapmalarını sağlar.

Dersin İşlenişi:

Ders kitabındaki etkinlik yapıldıktan sonra “**öğretmen anlatımı**” ile dik dairesel silindirin yanal alanı ve yüzey alanı hesaplanması yapılır, örnekler çözülür. Ardından öğrencilerin dik dairesel silindir konusu ile ilgili formülleri yazmaları için öğretmen tarafından hazırlanan kavram haritasındaki boşlukları doldurmaları istenir.

Değerlendirme:

Öğretmen öğrencilerin çalışma kitaplarındaki alıştırmaları “**ikili çalışma** ve **hareketli kümeler**” etkinliği ile yapmalarını ister. Hareketli kümeler yöntemi ile öğretmenin kümede numara verdiği öğrenci kümenin cevaplarını diğer kümeleri gezerek paylaşır.

DERS PLANI-3

Dersin Adı	Matematik
Sınıf	7
Ünitenin Adı	Geometrik Cisimler
Konu	Dairesel Silindir
Süre	2 Ders Saati

Zekâ Türleri: Sözel-dilsel zekâ, bedensel zekâ, matematiksel-mantıksal zekâ, sosyal zekâ, içsel zekâ.

Etkinlikler: Ayağa kalk ve paylaş, roundtable, soru sorma ve yanıtlama, öğretmen anlatımı, ikili denetim, problem gönder, dörtlü-ikili-tek çalışma.

Kazanımlar:

1. Dik dairesel silindirin yüzey alanı ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

Kullanılacak Materyaller: Ders kitapları, fotoğraf, çalışma yaprakları, bir problem gönder kartları, öğretmen ve öğrenci.

Dikkat Çekme: Sanayi tesislerinde kullanılan dev silindir şeklindeki tankların fotoğrafı öğrencilere gösterilir ve bu dev silindir şeklindeki tankların dış yüzeylerinin alanını hesaplamak için tanklarla ilgili hangi ölçülere ihtiyaç duyarsınız? Sorusu yöneltilir. Kümeler sorunun cevabını **“roundtable”** etkinliği ile tartışılır ve cevaplarını **ayağa kalk ve paylaş etkinliği** ile diğer arkadaşlarıyla paylaşırlar.

Derse Giriş:

Öğretmen öğrencilere önceden hazırlamış olduğu bir problemin çözümüyle ilgili çalışma yaprağını kümelere dağıtır ve çalışma yaprağında yer alan problemi anlayalım (verilenler-istenenler), plan yapalım, planı uygulayalım ve kontrol edelim; problem çözmeye aşamalarını açıklar.

Dersin İşlenişi:

Öğretmen problem çözmeye aşamaları hakkında gerekli açıklamaları yaptıktan sonra kümelere öğrencilerden ikişerli grup oluşturmalarını ister. Çalışma yapraklarını **ikili denetim etkinliği** ile yapmalarını söyler ve etkinlik hakkında şu hatırlatmayı yapar: Bir öğrenci verilen problem üzerinde çalışırken diğer öğrenci onu izler, destekler ya da gerektiğinde ona çözüme yardımcı olabilecek ipuçları verir. İlk öğrenci

bitirdiğinde diğerk öğrenci onu tebrik eder. İkinci probleme geçildiğinde roller değişir. Problemler tamamlandıktan sonra çiftler problemlerini karşılaştırır. Yanıtlar doğru ise birbirlerini kutlarlar.

Problem kuralım bölümünde kümelere **problem gönder etkinliğı** için problem kartları verilir ve öğrencilerden bu kartlara öncelikle kümece bir dik dairesel silindirin yüzey alanı ile ilgili problem yazmaları ve çözümünü bir başka karta yapmaları istenir. Her bir küme problemlerini yazıp kendi kendilerine çözdükten sonra problemi yazdıkları kartı diğerk kümelere gönderir. Problemin yazılı olduğı kartı alan kümeler problemi yanıt kartlarına çözer ve problem kartını yanlarındaki kümeye verirler. Bu etkinlik her kümenin problem kartının kendisine dönmesiyle sonlanır.

Değerlendirme:

Kümelere içinde dik dairesel silindirin yüzey alanı ile ilgili üçer tane problemi teşkil eden çalışma yaprakları dağıtılır ve öğrencilerden **dörtlü-ikili-tek yöntemini** kullanarak ilk problemi kümece, sonra benzer problemi çift ve son olarak üçüncü problemi bireysel olarak çözmeleri istenir.

DERS PLANI-4

Dersin Adı	Matematik
Sınıf	7
Ünitenin Adı	Geometrik Cisimler
Konu	Dairesel Silindir
Süre	1 Ders Saati

Zekâ Türleri: Sözel-dilsel zekâ, görsel-mekânsal zekâ, bedensel zekâ, matematiksel-mantıksal zekâ, sosyal zekâ, içsel zekâ.

Etkinlikler: Ayağa kalk ve paylaş, soru sorma ve yanıtlama, öğretmen anlatımı, kümece akrostiş yazma, karış-eşleş-tartış.

Kazanımlar:

1. Dik dairese silindir in hacmini tahmin eder ve hacim bağıntısını oluşturur.

Kullanılacak Materyaller: Ders kitapları, silindir kutular, kavram haritası, çalışma yaprakları, küpler, madeni paralar, öğretmen ve öğrenci.

Dikkat Çekme:

Öğretmen sınıfa üç tane farklı boyutta olan silindir meyve suyu kutuları getirir. Öğrencilere; Bu kutuların içinde ne kadar meyve suyu olduğunu tahmin edebilir misiniz, kutulardan hangisi daha çok meyve suyu alabilir? Soruları sorulur ve soruların cevaplarını kümece tartışmalarını ve **ayağa kalk paylaş yöntemi** ile küme sözcülerinin küme fikirlerini sınıfa sunmalarını ister.

Derse Giriş:

Öğrencilerin kümece ders kitabındaki birim küpler ve madeni paralar ile yapılan etkinliği yapmaları sağlanır. Bu etkinlikle madeni para sayısı (yükseklik) arttıkça hacmin arttığı fark ettirilir.

Dersin İşlenişi:

Buradan itibaren **öğretmen anlatımına** ihtiyaç vardır, etkinliğin sonunda prizmanın hacminden faydalanılarak silindir in hacim bağıntısı öğrencilere konunun başında

formülleri yazmaları için verilen kavram haritasına yazdırılır. Kazanımın öğrenciler tarafından daha iyi algılanması için kazanımla ilgili örnekler sınıfta çözülür.

Her bir kümeye “geometrik, cisimler, dairesel, silindir” kelimelerinin yazılı olduğu kağıtlar kura ile çektilir. Her kümenin kendisine çıkan kelimeyle akrostiş yazması istenir (**kümece akrostiş yazma etkinliği ile**).

Değerlendirme:

Öğrencilerden “dallanmış ağaçta dik dairesel silindirin hacmi” adlı çalışma kâğıdını **karış-eşleş-tartış etkinliği** ile yapmaları istenir. Bu etkinlikle öğrenciler öğretmenden komut gelene kadar rast gele dolaşırlar. Öğretmenin eşleşin komutu ile öğrenciler en yakınlarında bulunan kişi ile eşleşirler. Öğrenciler eşleştikten sonra öğretmenin verdiği çalışma kâğıdını yaparlar.

DERS PLANI-5

Dersin Adı	Matematik
Sınıf	7
Ünitenin Adı	Geometrik Cisimler
Konu	Dairesel Silindir
Süre	2 Ders Saati

Zekâ Türleri: Sözel-dilsel zekâ, müziksel zekâ, görsel-mekânsal zekâ, bedensel zekâ, matematiksel-mantıksal zekâ, sosyal zekâ, içsel zekâ.

Etkinlikler: Kümece şarkı yazma, beyin fırtınası, ayağa kalk ve paylaş, soru sorma ve yanıtlama, öğretmen anlatımı, problem gönder, ikili çalışma.

Kazanımlar:

2. Dik dairese silindirin hacmi ile ilgili problemleri çözer ve kurar.

Kullanılacak Materyaller: Ders ve çalışma kitapları, problem kartları, kartonlar, cetvel, öğretmen ve öğrenci.

Dikkat Çekme:

Öğretmen, öğrencilerden kümelerin önceki derste yazmış oldukları şiirleri melodili ve ritimli söyleyerek sınıfa sunmalarını ister (**kümece şarkı yazma etkinliği**).

Derse Giriş:

Her bir kümeye birbirinin aynısı iki tane dikdörtgen şeklinde karton verilir. Bu kartonların kısa ve uzun kenarları kümelere ölçtürülür ve kartonlarla değişik katlamalar yaparak dairese dik silindir oluşturmaları istenir.

Dersin İşlenişi:

Öğretmen;

- Katlanan kartonların aynı, elde edilen dik silindirlerin farklı olduğu fark ettirir ve nedenini sorar,
- Bu değişik katlamalar sonucunda taban çevrelerinin ve yüksekliklerinin değişik olduğunu dolayısıyla hacimlerinin değişik olduğunu fark ettirir,

- Hacimlerin farklı yanal yüzey alanlarının aynı olduğunu keşfettirir.

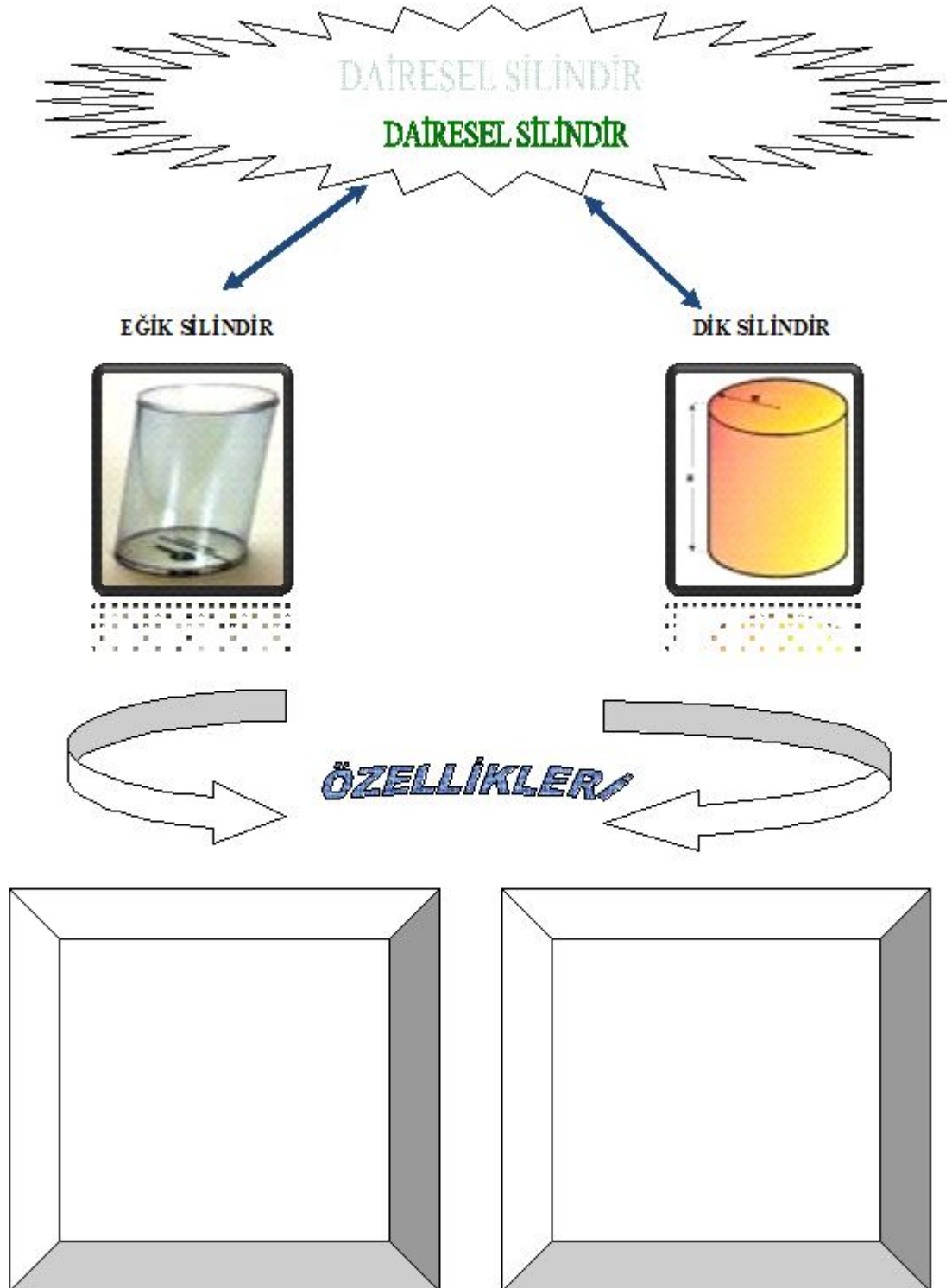
Öğretmen, öğrencilere: “12 cm x 6 cm ve 6 cm x 12 cm boyutlarından iki kartondan birincinin yüksekliği 6 cm ve ikincinin yüksekliği 12 cm olacak şekilde dik dairesel silindirler elde edilecektir. Bu silindirlerin hacimleri oranı nedir?” sorusunu sorar. Öğrencilerden bu soruyu kümelerde **bevin fırtınası** ile tartışarak ilgili çözüm sırasını bir kâğıda yazmalarını ve **ayağa kalk ve paylaş yöntemi** ile küme sözcülerinin küme fikirlerini sınıfla paylaşmalarını ister.

Problem kuralım bölümünde kümelere **problem gönder etkinliği** için problem kartları verilir ve öğrencilerden bu kartlara öncelikle kümece bir dik dairesel silindirin hacmi ile ilgili problem yazmaları ve çözümünü bir başka karta yapmaları istenir. Her bir küme problemlerini yazıp kendi kendilerine çözdükten sonra problemi yazdıkları kartı diğer kümelere gönderir. Problemin yazılı olduğu kartı alan kümeler problemi yanıt kartlarına çözer ve problem kartını yanlarındaki kümeye verirler. Bu etkinlik her kümenin problem kartının kendisine dönmesiyle sonlanır.

Değerlendirme:

Öğretmen, öğrencilerin çalışma kitabındaki problemleri **ikili çalışma etkinliği** ile yapmalarını ister.

EK-4: Çalışma Yapağı (İki Kutucukla Tümevarım).



EK-5: Çalışma Yaprağı.

yaun.
re Numarası:



Arkadaşlar çevremizden geometrik cisimlere sonsuz örnek bulabiliriz. Ben birkaç tane size örnek resim buldum bunlardan hangileri dairesel silindire örnek olabilir?



Arkadaşlar sizlerde çevrenizden silindire örnekler veriniz.
Teşekkürler...



EK-7: Kavram Haritası.



EK-8: Çalışma Yaprağı.

Dörtlü-İkili-Tek Çalışma Etkinliği (Dik Silindir Yüzey Alan Problemleri)

Sevgili Arkadaşlar, aşağıdaki sorulardan ilk problemi kümece, ikinci problemi ikiyeşerli ve son problemi her bir küme elemanı bireysel olarak çözecek.

P-1) Taban yarıçap uzunluğu 10 cm ve yükseklik uzunluğu 40 cm olan bir dik dairesel silindirin tüm yüzeyi boyanacaktır. Her bir cm^2 için 2 g boya gerektiğine göre silindirin tamamı için kaç g boyaya ihtiyaç vardır?

P-2) Bir varil, bir tur atacak şekilde yuvarlandığında 150 cm yol almaktadır. Varilin yüksekliği 1 m olduğuna göre yanal alan ölçüsünü bulunuz.

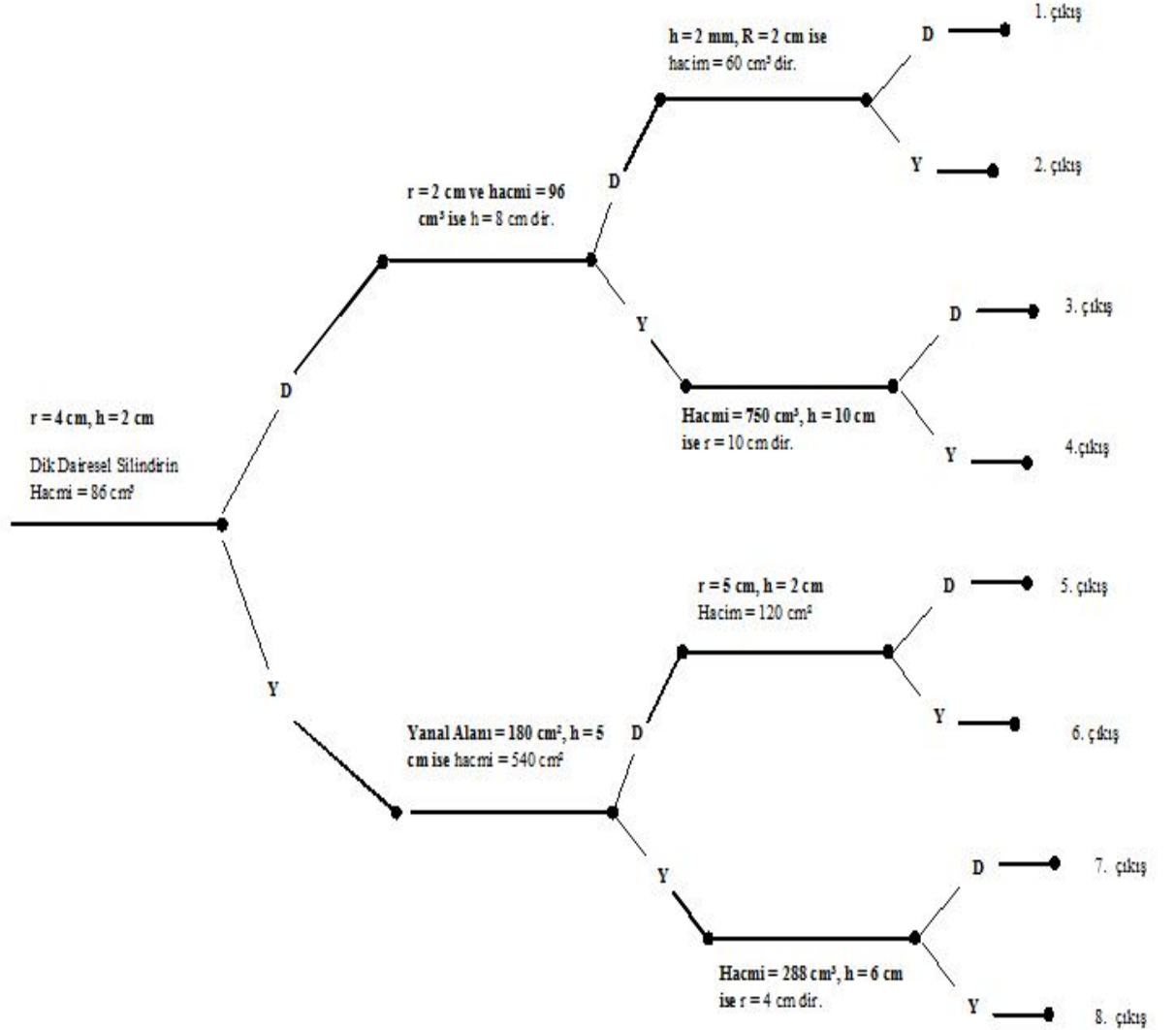
P-3) Bir dik dairesel silindirin yüksekliği 1 cm arttırıldığında alanı $12,56 \text{ cm}^2$ artıyor ise taban yarıçapı kaç cm'dir?

EK-9: Çalışma Yapağı.

İkili Denetim Etkinliği (Problem Çözelim)	
ADI SOYADI: NO:	ADI SOYADI: NO:
PROBLEM: Bir kenar uzunluğu 4 br olan küp şeklindeki bir tahta blok yontularak olabilecek en büyük alanlı dik silindir elde ediliyor. Oluşan silindirin yüzey alanı nedir? Problemi Anlayalım: • Problemde verilenler nelerdir? • Problemde istenenler nelerdir? Plan Yapalım: • Problemi çözmek için nasıl bir yöntem kullanalım? Planı Uygulayalım: Kontrol Edelim:	PROBLEM: Taban yarıçapı 6 cm, yüksekliği 10 cm olan silindir şeklinde üst kapağı açık teneke kutu yapmak için, kaç cm^2 lik teneke gerekir? Problemi Anlayalım: • Problemde verilenler nelerdir? • Problemde istenenler nelerdir? Plan Yapalım: • Problemi çözmek için nasıl bir yöntem kullanalım? Planı Uygulayalım: Kontrol Edelim:

EK-10: Çalışma Yaprığı.

dallanmış ağaçta dik dairesel silindirin hacmi

NOT: $\pi=3$ alınız.

EK-11: Konu Sınavları.

KONU SINAVI-1

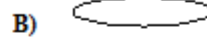
(Dairesel silindir)

ADI-SOYADI:

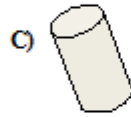
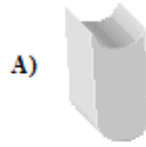
TARİH:

NO:

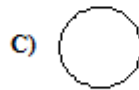
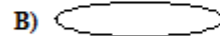
1. Aşağıdakilerden hangisi bir silindirin taban alanının şekli olabilir?



2. Dik silindir aşağıdakilerden hangisidir?



3. Aşağıdakilerden hangisi bir silindirin yanal alanının şekli olabilir?



4. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Silindir, köşeleri olmayan geometrik şekildir.
- B) Alt ve üst tabanları birbirine paralel ve eş iki tane daireden oluşmuştur.
- C) Alt ve üst taban arasındaki uzaklığa silindirin yarıçapı denir.
- D) Silindirin yan yüzü bir düzlem üzerine yayılırsa, dikdörtgensel bölge meydana getirir.

5. Aşağıdaki şekillerden hangisini kendi etrafında 360° döndürdüğümüzde oluşan kapalı cisim dik silindir dir?

- A) Daire
- B) Yamuk
- C) Paralelkenar
- D) Dikdörtgen

KONU SINAVI-2

(Dairesel silindir)

ADI-SOYADI

TARİH:

NO:

1. Taban yarıçap uzunluğu 5 cm ve yüksekliği 8 cm olan silindirin yanal alanı kaç cm^2 dir? ($\pi = 3,14$ alınız)

A) 251,2 cm^2
 B) 196,4 cm^2
 C) 408,2 cm^2
 D) 78,5 cm^2

2. Yanal alanı 240 cm^2 olan bir silindirin yarıçapı 4 cm ise yüksekliği kaç cm dir? ($\pi=3$)

A) 5 cm
 B) 6cm
 C) 8 cm
 D) 10 cm

- 3.



6 cm

8 cm

Yandaki dikdörtgen kısa kenarı etrafında 360° döndürülüyor, elde edilen cismin bütün alanını bulunuz. ($\pi=3$)

A) 288 cm^2
 B) 672 cm^2
 C) 854 cm^2
 D) 900 cm^2

4. Alanı 750 cm^2 olan bir silindirin yüksekliği yarıçapının 4 katına eşittir. Bu silindirin yüksekliği kaç cm'dir? ($\pi=3$)

A) 40 cm
 B) 28 cm
 C) 20 cm
 D) 16 cm

5. Taban alanı 147 cm^2 olan silindirin yüksekliği 10 cm ise yanal alanı kaç cm^2 dir? ($\pi=3$)

A) 420 cm^2
 B) 480 cm^2
 C) 520 cm^2
 D) 600 cm^2

KONU SINAVI-3

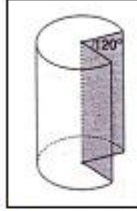
(Dairesel silindir)

ADI-SOYADI:

TARİH:

NO:

1.



Yarıçap uzunluğu 10 cm yüksekliği 20 cm olan dik silindir biçimindeki bir kütükten, şekildaki gibi 120° lik dilimi kesilerek çıkartılıyor. Kütüğün kalan parçasının alanı kaç cm^2 dir?

($\pi=3$ almacak.)

A) 800

B) 1200

C) 1600

D) 1800

2. Çapı 60 cm olan bir soba borusu için $150,72 \text{ dm}^2$ sac gerekli ise, soba borusunun uzunluğu kaç cm^2 dir? ($\pi= 3,14$ almız.)

A) 50

B) 60

C) 70

D)80

3. Bir dik silindirin taban yarıçapı 30 cm ve yüksekliği 60 cm ise yanal alanı kaç dm^2 dir? ($\pi= 3$ almız.)

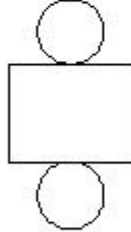
A) 6

B) 62

C)108

D) 124

4.



Açık şekli verilen silindirin yanal yüzü kare olup, karenin çevresi 48 cm dir.

Buna göre, silindirin bütün alanı kaç cm^2 dir? ($\pi=3$ alınız.)

A) 144

B)168

C) 172

D) 187

5. Taban alanı 75 cm^2 ve yüksekliği 12 cm olan silindirin yanal alanı kaç cm^2 dir? ($\pi=3$ almız.)

A) 180

B) 300

C) 360

D) 900

KONU SINAVI-4

(Dairesel silindir)

ADI-SOYADI:

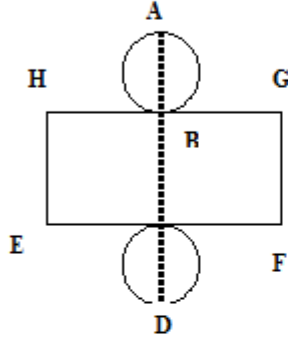
TARİH:

NO:

1. Kenar uzunlukları a ve b olan dikdörtgende $a=2b$, dikdörtgenin a kenarı etrafında 360° döndürülmesiyle meydana gelen cismin hacminin, b kenarı etrafında 360° döndürülmesiyle meydana gelen cismin hacmine oranı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$

2.



Yanda açık şekli verilen silindire $IADI = IHGI$ dir. Bu silindirin hacmi 48 dm^3 ise, yüksekliği kaç cm dir? ($\pi=3$ almız.)

A) 2 B) 4 C) 20 D) 40

3. Yanal alanı 120 cm^2 olan dik silindirin yüksekliğinin uzunluğu 5 cm dir. Buna göre silindirin hacmi kaç cm^3 tür? ($\pi=3$ almız.)

A) 192 B) 240 C) 380 D) 480

4. Yükseklikleri eşit, taban yarıçapları oranı $\frac{1}{4}$ olan silindirlerin hacimleri oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{32}$

5. Hacmi 576 cm^3 olan silindirin yüksekliği 12 cm dir. Bu silindirin taban dairesinin yarıçap uzunluğu kaç cm dir? ($\pi=3$ almız.)

A) 3 B) 4 C) 8 D) 16

EK-12: Haftanın Başarılı Kümeler Formu.A large, empty, light pink rectangular area with rounded corners and a yellow border, intended for writing the weekly successful sets.

EK-13: Küme Başarı Sertifikası.



KÜME BAŞARI SERTİFİKASI

Sevgili

Matematik dersinde **kümesi**

olarak **konusunda, sınıfta**

başarılı kümelerden biri olarak seçildiniz. Küme üyesi olarak, kümene

verdiğiniz destek ve küme arkadaşlarınızla yaptığınız işbirliğinden dolayı seni

kutlar; başarının devamını dilerim.

Tarih: **Matematik Öğretmeni**

imza

EK-14: Haftanın En İyi Davranış Kümeleri.

EK-15: Matematik Başarı Testi.

Ad - Soyad :

Tarih:.....

No :

Sınıf :

**7.SINIF GEOMETRİK CİSİMLER "DAİRESEL SİLİNDİR" KONUSU
TEST SORULARI**

Sınavda 25 soru vardır ve süre 40 dakikadır. Cevaplarınızı son sayfadaki kutucuklara da işaretlemeniz gerekmektedir. Yanlış cevaplarınız doğru cevaplarınızı götürmez. Başarılar dilerim.

1. Aşağıdaki şekillerden hangisi dairesel silindire örnektir?

A)



B)

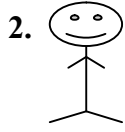


C)

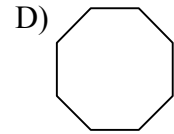
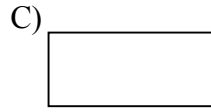
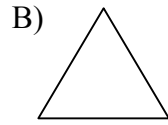
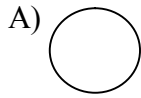


D)





Cin Ali kartondan silindir yapmak istiyor, silindirin yanal alanı için hangi geometrik şekli kesmeli?



3.



I. şekil



II. şekil

I. I.şekilde ana doğrular taban düzlemine diktir.

II. Her iki şekilde de tabanlar dairedir.

III. II. şekilde taban yarıçapları aynı zaman da silindirin yarıçapıdır.

Yukarıda verilen silindir resimleriyle ilgili ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

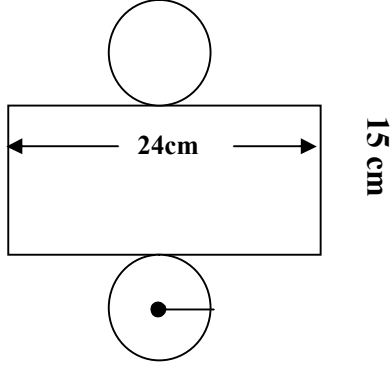
A) I, II

B) II

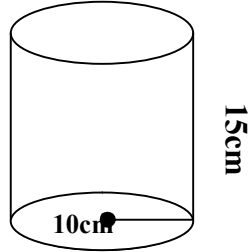
C) II, III

D) I, II, III

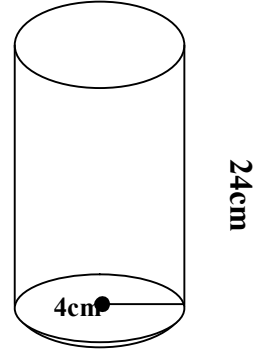
4. Aşağıda açınımı verilen silindir aşağıdakilerden hangisidir? ($\pi=3$)



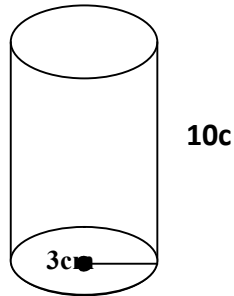
A)



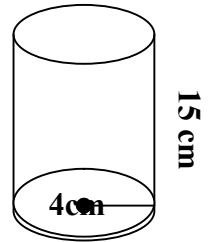
B)



C)



D)



5. Aşağıdaki ifadede boş bırakılan yerlere sırasıyla hangi kelimeler gelmelidir?

“Tabanlardan birinin bir noktasından, diğer tabanın düzlemine inilen dikme, silindir..... ve taban yarıçapı da silindir..... dır.

A) Dikliği, yarıçapı

B) Yüksekliği, yarıçapı

C) Ana doğruları, doğruları

D) Yarıçapı, yüksekliği

6. “*Dik dairesel silindirin yanal alanı taban çevresi ile yüksekliğinin çarpımıdır.*”

Yukarıdaki açıklamaya göre yarıçapı 1 br. ve yüksekliği 3 br. olan dik dairesel silindirin yanal alanı kaç br² dir? ($\pi = 3$ alınız).

- A) 12 B) 9 C) 18 D) 24



7. Konserve kutusunun tüm alanını hesaplamak isteyen Cin Ali’nin hangi bilgilere sahip olması yeterlidir?

- A) Yan yüzeyin kenar uzunluğu ve silindirin yarıçapı
B) Tabanın çevresi
C) Yan yüzeyin alanını
D) Yan yüzeyin yüksekliği ve kenar uzunluğu

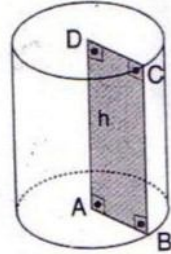
- 8.



Resimdeki silindir bir tur attığında 6 m yol almaktadır. Silindirin yüksekliği 2 m olduğuna göre yanal alanı kaç m² dir?

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

9.



A ve D şekildeki silindirin taban merkezleridir. C ile B taban çemberlerin üzerinde ise, silindirin yanal alanının ABCD dikdörtgeninin alanına oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2π B) 2 C) π D) $1/2\pi$

10. Bir silindirin yanal alanının ölçüsü, bir taban alanının ölçüsünün 2 katıdır. Yanal alanı $50\pi \text{ cm}^2$ ise, silindirin yarıçapı kaç cm dir?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10

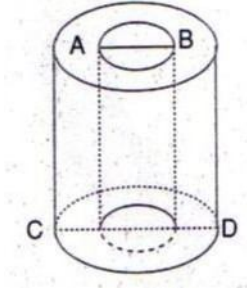
11. Yanal alanı $100\pi \text{ cm}^2$ ve yüksekliği 10 cm olan dik silindirin yarıçapının uzunluğu kaç cm dir?

- A) 3 B) 5 C) 9 D) 12

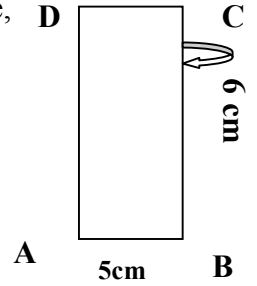
12. Çapı 40 cm olan bir soba borusu için 24 dm^2 sac gerekli ise, soba borusunun uzunluğu kaç cm^2 dir? ($\pi=3$ alınız.)

- A) 80 B) 60 C) 40 D) 20

13. Aşağıdaki şekilde, iç çapı $IABI = 18$ cm, dış çapı $ICDI = 24$ cm olan içi boş bir beton borunun uzunluğu 0.5 metredir. Bu borunun yapımında kullanılan betonun hacmi kaç π dm³ tür?



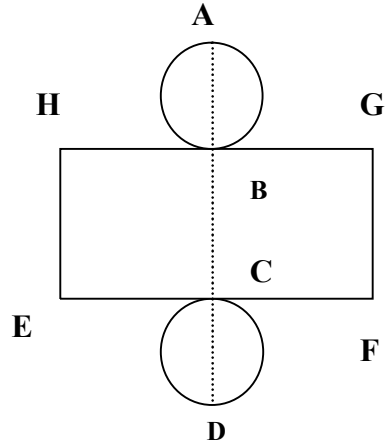
- A) 6,4 B) 3,2 C) 3,15 D) 0,8
14. Yandaki ABCD dikdörtgeni, $[CB]$ etrafında 360° döndürülürse, oluşan cismin hacmi kaç cm³ tür?
($\pi=3$ alınız.)



- A) 420 B) 450 C) 780 D) 880
15. Yükseklikleri eşit, taban yarıçapları oranı $1\sqrt{5}$ olan silindirlerin hacimleri oranı kaçtır?

- A) $1\sqrt{16}$ B) $1\sqrt{25}$ C) $1\sqrt{36}$ D) $1\sqrt{49}$

16.



Yanda açık şekli verilen silindire $IADI = IHGI$ dir.

Bu silindirin hacmi 64 dm^3 ise, yüksekliği kaç cm dir?
($\pi=3$)

A) 40

B) 4

C) 20

D) 2



17.

Cin Ali marketten aldığı kutu meyve sularını aşağıda ölçüleri verilen bardaklara boşaltmak istiyor hangi bardaklar meyve suyunu tam alabilir?
(kutu meyve suyunun hacmi 24π dir.)

I) $r = 2, h = 3$ II) $r = 1, h = 12$ III) $r = 3, h = 2$ IV) $r = 1, h = 6$

A) I, II

B) I, III

C) I, IV

D) II, IV



18.

Resimdeki firça bir tur attığında 30 cm yol almaktadır. Silindir fırçanın yüksekliği 20 cm olduğuna göre silindir fırçanın hacmi kaç cm^3 tür?
($\pi = 3$ alınız).

A) 1200

B) 1500

C) 1800

D) 6000



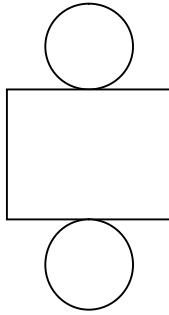
19. Çap uzunluğu 18 cm ve uzunluğu 30 cm olan silindir şeklindeki saksıyı doldurmak için kaç cm^3 toprak kullanılmıştır?

A) 1620 B) 3600 C) 7200 D) 7290

20. Bir silindirin yarıçap ve yüksekliği sırasıyla 3 ve 4 sayılarıyla orantılıdır. Bu silindirin yanal alanı 1152 cm^2 olduğuna göre (h-r) kaç cm dir? ($\pi=3$ alınız.)

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

21.



Açık şekli verilen silindirin yanal yüzü kare olup, karenin çevresi 96 cm dir. Buna göre, silindirin bütün alanı kaç cm^2 dir?

A) 96 B) 158 C) 478 D) 672

22. Bir dik silindirin taban yarıçapı dört katına çıkarılır ve yüksekliği yarıya düşürülürse bu silindirin hacminde nasıl bir değişme olur?

- A) Sekiz katına çıkar.
- B) Dört katına çıkar.
- C) İki katına çıkar.
- D) Değişmez.

23. Dış çapı 10 cm ve iç çapı 6 cm olan demir borunun uzunluğu 18 cm dir. Ağzına kadar su dolu bir kaba demir boru batırılırsa bu kaptan kaç cm^3 su taşar? ($\pi=3$ alınız.)

- A) 954
- B) 864
- C) 800
- D) 740

24. İki ayrı dik silindirin hacimleri oranını bilmek için aşağıdaki bilgilerden hangisi ya da hangilerinin bilinmesi gerektiğini bulunuz.

- I. Yükseklikleri oranı
- II. Yarıçapları oranı
- III. Tüm alanın oranı

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

25. Yarıçapı 20 cm, yüksekliği 0,6 m olan silindir şeklindeki bir bidon kaç dm^3 su alır?

($\pi=3$ alınız.)

- A) 72
- B) 720
- C) 64
- D) 640

EK-16: Çoklu Zekâ Alanları Tercih Belirleme Formu.**ÇOKLU ZEKÂ ALANLARI ÖLÇEĞİ****I. KİŞİSEL BİLGİLER**

1.Adı Soyadı:

2.Cinsiyeti:

K

E

3.Annenizin Mesleği:

4.Babanızın Mesleği:

5.Okulda katıldığınız sosyal etkinlikler (Birden Fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz):

☐ Tiyatro☐ Spor☐ Müzik korusu☐ Matematik kulübü☐ Okul/sınıf gazetesi☐ Bahçe ve Çiçekçilik☐ Diğer

.....

6.En çok sevdiğiniz ders hangisidir? (Yalnız bir tanesini işaretleyiniz)

☐ Türkçe☐ Matematik☐ Fen Bilgisi☐ Bilgisayar☐ Beden Eğitimi☐ Resim☐ İş Eğitimi☐ Müzik

	Tamamen Uygun	Oldukça Uygun	Kararsızım	Kısmen Uygun	Hiç Uygun Değil
1.Doğa ile ilgili konular benim için önemlidir.					
2. İçinde müzik olan tiyatrolar çok hoşuma gider.					
3. Eşyalarımı düzenli yerleştirmeyi severim.					
4. İkili çalışmalar yapmayı severim.					
5. Dans etmeyi severim.					
6. Mektup, hikaye ve şiir yazmaktan hoşlanırım.					
7. Bana duygusal olarak yaklaşıldığında daha iyi öğrenirim.					
8. Tablolar ve grafikler oluşturmayı severim.					
9. Çadırda kamp yapmak eğlencelidir.					
10. Bir ortamda sesler ve gürültü üzerine odaklanırım.					
11. Sorunlarımı adım adım takip ederek çözerim.					
12. Arkadaşlarımla işbirliği yaparak çalışmayı severim.					
13. Maket yapmayı severim.					
14. Bir konu ile ilgili tartışmalara katılmayı severim.					
15. Derslere karşı olan tutumum öğrenmemi etkiler.					
16. Fotoğraf albümü oluşturmayı severim.					
17. Bahçede veya odamda çiçek yetiştirmeyi severim.					
18. Her zaman bir müzik aleti çalmak istemişimdir.					
19. Düzensiz insanlarla anlaşamam.					

EK-17: Kişisel Bilgiler Formu.**KİŞİSEL BİLGİLER FORMU****AÇIKLAMA**

Sevgili çocuklar,

Aşağıda, siz ve ailenizle ilgili birtakım sorular yer almaktadır. Bu soruları doğru olarak yanıtlayınız.

Adınız – Soyadınız:

Sınıfınız : **Numaranız:**

Cinsiyetiniz : (1) Erkek ☐ (2) Kız ☐

Doğum Yeriniz: (1) Nevşehir ☐

(2) Nevşehir dışındaysa, neresi olduğunu yazınız.

.....

Anne – Babanız yaşıyor mu?

Babanız

Anneniz

(1) Yaşıyor ☐

☐

(2) Yaşamıyor ☐

☐

Anne – babanız yaşıyorsa birlikte mi yaşıyor?

(1) Birlikte ☐

(2) Boşanmış..... ☐

(3) Ayrı..... ☐

Anne – babanızın eğitim durumu nedir?

	Babanızın	Annenizin
(1) Okur – Yazar değil.....	☐	☐
(2) Okur – Yazar	☐	☐
(3) İlkokul Mezunu	☐	☐
(4) Ortaokul Mezunu	☐	☐
(5) Lise Mezunu	☐	☐
(6) Üniversite Mezunu	☐	☐
(7) Başka(Belirtiniz)		

Anne – Babanızın mesleği nedir? (Ne iş yapıyor?) Yazınız.

Babanız:

.....

İşsiz..... ☐

Annenizin:

.....

İşsiz..... ☐

EK-18: Öğrenci Görüşme Formu.**ÖĞRENCİ GÖRÜŞME FORMU**

1. “Çoklu Zekâ Destekli Kubaşık Öğrenme” yöntemiyle işlenen matematik dersleriyle ilgili görüş ve duygularınız nelerdir?

✓ Beğendiğim ve hoşlandığım yönleri

✓ Beğenmediğim ve hoşlanmadığım yönleri

2. Bu yöntemle ders işlerken herhangi bir zorlukla karşılaştıysan aşağıda verilen sorun kaynaklarından sana uygun olanları işaretle.

☐ Karşılaşmadım

☐ Öğretmen Kaynaklı Zorluklar

☐ Sınıf Düzeni Kaynaklı Zorluklar

☐ Küme Elemanları Kaynaklı Zorluklar

☐ Araç-gereç Kaynaklı Zorluklar

☐ Yöntemin Uygulama Biçiminden Kaynaklanan Zorluklar

☐ Diğer.....
.....

3. Yaptığımız küme çalışmasının matematik dersine ne gibi etkileri vardır?

✓ Olumlu etkileri

✓ Olumsuz etkileri

4. Bu yöntem sosyal ilişkilerine ne gibi katkılarda bulundu?

5. Bu yöntem derslerde kullandığınız araç-gereçlerde ne gibi değişiklikler yaptı?

6. Yapılan etkinliklerden hoşuna giden üç tanesini yazar mısın?

7. Matematik ders işleme yönteminin hep böyle devam etmesini ve bu yöntemin diğer derslerde de uygulanmasını ister misin?

8. “ÇZK Destekli Kubaşık Öğrenme” yöntemi matematiğe karşı bakış açınızda ne gibi değişiklikler yaptı?

EK 19: Uygulama Etkinlik Fotoğrafları.

Kümelerin kaynaşması için oynanan “Ayna” oyunu.



Öğrenciler konu sınavında.



İkili denetim etkinliği.



“İkili Denetim” etkinliğinde cevapların kontrol edilmesi.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Öznur TORUN

Doğum Tarihi: 05.06.1984

Doğum Yeri: Nevşehir\Ürgüp

Medeni Hali: Evli

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

E-mail: oznursun@hotmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

2006-2009 Yüksek Lisans-Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü,

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı

2002-2006 Lisans-Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik
Öğretmenliği

Bölümü.

1998-2002 Lise-Nevşehir Anadolu Öğretmen Lisesi.

ÇALIŞTIĞI KURUMLAR

2008-, Nevşehir İli Ürgüp İlçesine Bağlı Aksalur İ. Aydın İlköğretim Okulu.