

**ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA UYGUN OLARAK
HAZIRLANAN ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN
AKADEMİK BAŞARILARINA VE KALICILIĞA
ETKİSİ**

Hatice Nur YILMAZ

İlköğretim Anabilim Dalı

Doç. Dr. Abdullah KAPLAN

2013

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA UYGUN OLARAK HAZIRLANAN
ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE
KALICILIĞA ETKİSİ

(The Effects Of Activities Based On The Multiple İntelligence Theory On
Students' Academic Achievement And Retention Level)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hatice Nur YILMAZ

Danışman: Doç. Dr. Abdullah KAPLAN

ERZURUM

Ekim, 2013

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doç. Dr. Abdullah KAPLAN danışmanlığında, Hatice Nur YILMAZ tarafından hazırlanan “Çoklu Zeka Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi” başlıklı çalışma 16/12/2013 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Abdullah KAPLAN

İmza: 

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Yasin SOYLU

İmza: 

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Levent AKGÜN

İmza: 

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.. / .. / ..

23 Aralık 2013


Prof. Dr. H. Ahmet KIRKKILIÇ

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- ☐ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

23 / 12 / 2013

Hatice N. YILMAZ

ÖNSÖZ

İlk olarak çalışmalarım süresince engin bilgisi ve tecrübesiyle çalışmalarına yön veren, her türlü bilimsel ve manevi desteği sağlayan sayın hocam Doç. Dr. Abdullah KAPLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerin hazırlanmasında her türlü görüş ve önerilerini benden esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Aslan GÜLCÜ'ye, hazırladığım etkinliklerin hangi zekâ alanlarına hitap ettiğini tespit eden sayın hocalarım Doç. Dr. Yasin SOYLU ve Doç. Dr. Alper Cihan KONYALIOĞLU'na, çalışmalarım boyunca görüşlerinden, önerisinden ve bilgisinden yararlandığım benim için değerli vaktini ayıran sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Levent AKGÜN'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğrenimim boyunca beni destekleyen TUBİTAK BİDEB başkanlığına teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın uygulanmasında her türlü desteği ve yardımı sağlayan okul müdürüm Sayın Reis POLAT'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım esnasında benden engin fikirlerini esirgemeyen ve her zaman yanımda olan ablalarım Sayın Saliha YILMAZ DOKGÖZ'e, Sayın Emine YILMAZ'a ve çalışmam boyunca her türlü teknolojik bilgisi ve desteğiyle yanımda olan abim Sayın Tahir YILMAZ'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Son olarak da tüm hayatım boyunca her türlü desteği veren, beni cesaretlendiren, benim için her türlü fedakârlığı gösteren canım annem Sayın Gülsüm YILMAZ'a ve canım babam Sayın Salih YILMAZ'a çok teşekkür ederim.

Erzurum 2013

Hatice Nur YILMAZ

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA UYGUN OLARAK HAZIRLANAN ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE KALICILIĞA ETKİSİ

Hatice Nur YILMAZ

2013, 90 sayfa

Bu araştırma ilköğretim 6.sınıf kümeler konusunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrendiği bilgilerin kalıcılık düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla araştırmada yarı deneme modellerinden biri olan eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırma 2012-2013 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde Erzurum ili Karayazı ilçe merkezindeki Atatürk Ortaokulu'nda yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini deney grubunda 17 kontrol grubunda 20 olmak üzere toplam 37 öğrenci oluşturmaktadır. Deney grubunda dersler Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle işlenirken kontrol grubunda dersler müfredata uygun öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen “başarı testi” kullanılmıştır. Bu test araştırmanın başında ön test, sonunda son test ve deneysel işlemin bitiminden beş hafta sonra da kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 15 paket programında t-testi uygulanarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle öğrenim gören grup ile müfredata uygun olarak öğrenim gören grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Anahtar Sözcükler: Çoklu Zekâ Kuramı, Etkinlikler, Küme Öğretimi

ABSTRACT

MASTER’S THESIS

THE EFFECTS OF ACTIVITIES BASED ON THE MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY ON STUDENTS’ ACADEMIC ACHIEVEMENT AND RETENTION LEVEL

Hatice Nur YILMAZ

2013, 90 pages

The purpose of this study is to find out the effects of activities based on the multiple intelligence theory on sets on 6th grade students’ learning retention and academic achievement. With this aim a non-equivalent control group method one of the quasi-experimental methods has been used. The research was applied to Atatürk Secondary School which is in Karayazı County, Erzurum in the first term of 2012-2013 Academic Year. The experimental group and the control group consist of 17 students and 20 students respectively. While the courses were taught through activities based on multiple intelligence in the experimental group, in the control group the courses were taught by using teaching methods which were applied according to curriculum. The achievement test was used as data collection tool. Both of the groups were pre-tested and pos-tested and in order to determine the long-term retention, the test was applied again. The data have been analyzed by using t-test of SPSS 15. And finally the research shows that there is no statistical difference between the group taught by using teaching methods which were applied according to curriculum and the group taught through activities based on multiple intelligence.

Key words: Multiple intelligence, activities, set.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI	i
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TABLOLAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
GRAFİKLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ	xi

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi.....	2
1.2.1. Araştırmanın Alt Problemleri.....	2
1.3. Araştırmanın Amacı	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.6. Varsayımlar	4
1.7. Tanımlar	4

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	5
2.1. Araştırmanın Konusuyla İlgili Kuramsal Çerçeve	5
2.1.1. Zekâ.....	5
2.1.2. Çoklu Zekâ Kuramı	6
2.1.3. Çoklu Zekâ Alanları ve Özellikleri.....	7
2.1.4. Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramı.....	20
2.2. Araştırma Konusuyla İlgili Araştırmalar	21

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırma Modeli	28
3.2. Evren ve Örneklem	29
3.3. Veri Toplama Teknikleri.....	29
3.4. Uygulama	30
3.4.1 Dersin İşlenişi	30
3.4.1.1. Uygulama öncesi yapılan çalışmalar	30
3.4.1.2. Etkinliklerin uygulanması.....	32
3.4.1.3. Etkinliklerle elde edilmesi amaçlanan kazanımlar	32
3.4.1.4. Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle yapılan öğretim süreci	34
3.5. Verilerin Analizi.....	52

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM.....	54
4.1. Araştırmanın Alt Problemlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar	54
4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön-test Puanlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar	54
4.1.2. Deney Grubunun Ön-test ve Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar	55
4.1.3. Kontrol Grubunun Ön-test ve Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar	56
4.1.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar	56
4.1.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Kız Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar	57
4.1.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Erkek Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar	58
4.1.7. Deney Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar	59

4.1.8. Kontrol Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar	59
4.1.9. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	60
4.1.10. Deney Grubunun Son-test ve Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	62
4.1.11. Kontrol Grubunun Son-test ve Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar.....	62

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	64
5.1. Sonuçlar	64
5.2. Öneriler	66
5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler.....	66
5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler	66
KAYNAKÇA.....	67
EKLER.....	71
EK 1.....	71
EK 2.....	72
EK 3.....	75
ÖZGEÇMİŞ	77

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Çoklu Zekâ Kuramına Uygun Olarak Geliştirilen Etkinlikler İle Çoklu Zekâ Alanlarının İlişkisi	31
Tablo 3.2. İlköğretim 6. Sınıf Kümeler Konusunda Etkinliklerin Hitap Ettiği Kazanımlar	33
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön-test Puanlarının Karşılaştırılması	54
Tablo 4.2. Deney Grubu Öğrencilerinin Ön-test ve Son-test Puanlarının Karşılaştırılması	55
Tablo 4.3. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön-test ve Son-test Puanlarının Karşılaştırılması	56
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son-test Puanlarının Karşılaştırılması	56
Tablo 4.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Kız Öğrencilerin Son-test Puanlarının Karşılaştırılması	57
Tablo 4.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Erkek Öğrencilerin Son-test Puanlarının Karşılaştırılması	58
Tablo 4.7. Deney Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Sontest Puanlarının Karşılaştırılması	59
Tablo 4.8. Kontrol Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Sontest Puanlarının Karşılaştırılması	60
Tablo 4.9. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması	60
Tablo 4.10. Deney Grubu Öğrencilerinin Son-test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması	62
Tablo 4.11. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son-test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması	63

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Hayvanlar topluluğu slaytları.....	34
Sekil 3.2. Meyve sepeti slaytı	35
Şekil 3.3. Alfabemizdeki harfler materyali	39
Şekil 3.4. Etkinlik 24'ün uygulanmasından kesitler	48
Şekil 3.5. Etkinlik 24'ün uygulanmasından kesitler	49
Şekil 3.6. Kümeler bulmacası	50

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 4.1. Deney ve kontrol gruplarının ön-test, son-test ve kalıcılık testi puanlarının ortalamalarına ilişkin çizgi grafiği	61
---	----

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

SPSS	: The Statistical Packet for The Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi)
IQ	: Intelligence Quotient
N	: İstatistik veri sayısı
p	: Anlamlılık değeri
Ss	: Standart sapma
t	: Hesaplanan istatistik t değeri
$\bar{X}$	: Aritmetik Ortalama

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Bu çalışmada ilköğretim 6.sınıf “kümeler” konusunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrendiği bilgilerin kalıcılık düzeylerine etkisi araştırılmıştır.

Bu bölümde; araştırmanın amacına, önemine, problem durumuna, sınırlılıklarına, varsayımlarına, terimlerinin ve kısaltmalarının tanımlanmasına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Geleneksel matematik eğitimi anlayışında bilgiler küçük beceri parçacıklarına ayrılmış halde öğretmen tarafından öğrencilere sunulur ve öğrencilerinden bu bilgileri verilen alıştırmalarla tekrar etmeleri istenir. Soruların belirli yanıtlama yöntemi veya yöntemleri bulunur ve tek bir yanıtı vardır. Böylelikle en çok soruyu en kısa yoldan ve en çabuk çözen öğrenci en başarılı öğrencidir. Böyle bir ortamda öğrenciler pasif alıcı durumundadır ve ezbere dayalı öğrenmeye sevk edilirler. Sonuç olarak öğrenciler kendilerine gösterilmeyen problemleri çözemez hale gelirler (Olkun ve Toluk Uçar, 2004).

Oysa günümüz matematik eğitimi anlayışında amaç, konular araç olarak kullanılarak öğrencide kazanılması gereken davranışlara ulaşmaktır (Baki, 2006).

Gündelik yaşamda hemen hemen her türlü meslek az ya da çok matematik ve matematiksel düşünmeyi kullanmayı gerektirmektedir. Matematik eğitimindeki yeni anlayış, salt matematik öğrenme yerine matematik yaparak matematiği öğrenmeyi ön plana çıkarmaktadır. Matematiğin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi ve uygulamalarının örneklendirilmesi, öğrencilerin matematiğe daha fazla ilgi duymaları ve matematiği anlayarak öğrenmeleri için önemlidir. Aslında matematiğin hemen hemen hepsini gerçek yaşamdan bir uygulama ile ilişkilendirmek mümkündür (Olkun ve Toluk Uçar, 2004, 2006). Bu konulardan ya da kavramlardan birisi de kümeler konusudur.

“Matematik tarihinde, saymada küme kavramının önemini ilk fark eden 19. yüzyılda Alman matematikçisi George Cantor olmuştur. Cantor, kümeler teorisini kurmuş ve doğal sayıları küme teorisine dayalı olarak oluşturmuştur” (Baykul, 2009, s.97). Kümeler, matematiğin bütün dallarında kullanılan temel kavramlardandır. Örneğin, küme kavramı ve kümelerle yapılan işlemler; doğal sayıların ve doğal sayılar arasındaki eşitlik, büyüklük ve küçüklük ilişkilerinin, doğal sayılarla dört işlemin ve özelliklerinin kavratılmasında başvurulacak gerekli bir araçtır. Küme konusuna, ilköğretim birinci sınıftan itibaren yer verilmiş ve küme ile ilgili genel kavramlar ile kümeler arasındaki ilişkiler ilköğretimin beşinci sınıfında büyük ölçüde tamamlanmıştır. İlköğretimin ikinci kademesinde ise küme konusuna sadece altıncı sınıflarda yer verilmiştir (Baykul, 2004).

Yukarıda yapılan açıklamalardan da görüldüğü üzere, “kümeler” konusunun matematiğin bütün dallarında kullanılan temel kavramlardan biri olması, Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin “kümeler” konusunun öğretiminde kolaylık sağlayacağı düşüncesi “ilköğretim 6.sınıf kümeler konusunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilen bilgileri kalıcılık düzeylerine etkisi” konusunun araştırma konusu olarak seçilmesine neden olmuştur.

1.2. Problem Cümlesi

Bu çalışmada araştırmanın problemi; ilköğretim 6.sınıf “kümeler” konusunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrendiği bilgilerin kalıcılık düzeylerine etkisi nasıldır? Şeklinde belirlenmiş ve bu amaçla aşağıdaki araştırma alt problemlerine yer verilmiştir.

1.2.1. Araştırmanın Alt Problemleri

- 1) Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi var mıdır?
- 2) Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisi var mıdır?

3) Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin cinsiyete göre akademik başarı üzerinde etkisi var mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim 6.sınıf “kümeler” konusunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilen bilgilerinin kalıcılık düzeylerine etkisini belirlemektir. Bu amaçla, “kümeler” konusunun öğretimini kolaylaştırmak, dersi zevkli hale getirmek ve kalıcı öğrenmeyi sağlamak için her düzeydeki öğrenciye hitap edecek şekilde 28 tane etkinlik hazırlanmıştır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Gardner tarafından Çoklu Zekâ Kuramı ortaya atıldığından itibaren eğitimde Çoklu Zekâ Kuramıyla ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar içerisinde Çoklu Zekâ Kuramının uygulanmasının öğrenci başarısına etkisini sınavan birçok çalışma vardır (Altuntaş, 2007; Baki, Gürbüz, Ünal ve Atasoy, 2009; Ercan, 2008; Köroğlu ve Yeşildere, 2004; Tabuk, 2009; Yıldırım ve Tarım, 2008; Yılmaz ve Fer, 2003). Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara bakıldığında araştırmaların başarıyı ölçmeye yoğunlaştığı görülmüştür. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçların araştırma konusuyla ilgisi ise araştırma konusunun çoklu zekâ destekli öğretimin başarıya etkisini ölçmeye yönelik olmasıdır. Diğer yandan Çoklu Zekâ Kuramı destekli matematik öğretiminin öğrenci, öğretmen veya her ikisinin de tutumuna etkisinin araştırıldığı da birçok çalışma görmektedir (Çalışkan ve Yenilmez, 2012; Gürbüz, 2011; Gürbüz ve Birgin, 2011; Kutluca, Çatlıoğlu, Birgin, Aydın ve Butakın, 2009). Ayrıca öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının tespitine yönelik çalışmalar da bulunmaktadır (Çalışkan ve Yenilmez, 2012; Uzoğlu ve Büyükkasap, 2011). Fakat yapılan literatür taramasına bakıldığında Çoklu Zeka Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin “kümeler” konusunda öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgilerinin kalıcılık düzeylerine etkisini ölçen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Matematik dersinde Çoklu Zekâ Kuramına uygun öğretimin olmasıyla farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin daha kolay öğrenebileceği, öğrenilenlerin daha kalıcı olabileceği, bu şekilde işlenen

matematik dersinin daha zevkli hale gelebileceği, bilgiyi ezberlemeyi değil konuyu öğrenmeyi sağlayabileceği ve de literatürdeki bu konudaki eksikliğin giderilmesine katkı getirebileceği düşünüldüğünden böyle bir araştırmaya gereksinim duyulmuştur. Ayrıca bu çalışmanın ilköğretim 6. sınıflardaki matematik öğretiminin daha etkili olmasına faydalı olacağına inanılmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıklar

1. Araştırma 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılı Güz Yarı Yılında, Erzurum İli Karayazı ilçesindeki; bir devlet ortaokulunun altıncı sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
2. Araştırma, ilköğretim altıncı sınıf matematik dersi “kümeler” konusunun hedef ve davranışları ile sınırlıdır.
3. Araştırmanın kontrol ve deney gruplarında uygulama süresi 10 ders saati ile sınırlıdır.
4. Araştırma bulguları öğrencilerin başarı testinden aldıkları puanlarla sınırlıdır.

1.6. Varsayımlar

1. Öğrenciler başarı testinin uygulanma sürecinde yeterince güdülenmişlerdir.
2. Araştırmada kontrol edilemeyen değişkenler her iki grubu da aynı düzeyde etkilemiştir.
3. Araştırmada yer alan öğrencilerin, başarı testi maddelerini samimi olarak cevapladıkları kabul edilmiştir.

1.7. Tanımlar

Zekâ: “Zekâ yaşam boyu karşılaşılan farklı durumlarda problemleri çözme ve yeni ürünler ortaya çıkarma kapasitesidir” (Onay, 2006, s.9).

Çoklu Zekâ Kuramı: Öğrencilerin zekâsının tek bir yapıdan oluşmadığı görüşünü savunarak, her öğrencinin sekiz zekâ alanına sahip olabileceği ve bütün bu zekâ alanlarının geliştirilebileceğini içeren bir eğitim kuramıdır (Dincer Çengelöğlu, 2005).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Araştırmanın Konusuyla İlgili Kuramsal Çerçeve

2.1.1. Zekâ

Zekânın ne olduğu ve nasıl tanımlandığı uzun süredir birçok eğitimcinin merak ettiği bir konudur. Bazı eğitimciler insanın zihinsel fonksiyonlarını veya performanslarını göz önüne alıp insan zekâsını ölçtüğünü varsayan IQ (Intelligence Quotient) testleri geliştirerek zekâyı kendilerinin hazırladıkları bu “testlerin ölçtüğü nitelik” olarak tanımlamışken, bazıları da zekâyı bir bireyin sahip olduğu “öğrenme gücü” olarak yorumlamıştır (Saban, 2003). Onay (2006, s.9) ise zekâyı “Zekâ yaşam boyu karşılaşılan farklı durumlarda problemleri çözme ve yeni ürünler ortaya çıkarma kapasitesidir” şeklinde yorumlamıştır.

Bümen (2005) aktardığına göre; zekâyı ilk kez Galton (1822-1911) ölçmeye çalışmış ve zekâyı bilgileri yapısallaştırma ve kullanma olarak ele almıştır. Spearman ise 1927’de zekâyı iki faktör kuramı ile tanımlamış ve zekâyı genel faktör ve özel faktörden oluşturmuştur. Genel faktör (g faktörü) her türlü zihin etkinliğinde rol oynayan veya ihtiyaç duyulan zihinsel enerji iken, özel faktör (s faktörü) belirli bir zihin etkinliğinde rol oynayan veya ihtiyaç duyulan zihin gücüdür. Thorndike Spearman’ın g faktörünü reddeder ve zekânın birbirinden ayrı faktörlerden meydana geldiğini söyler. Thorndike’a göre faktörler birbirinden bağımsızdır ve genel bir zekâ değil zekâlar vardır. Daha sonra Alfred Binet, Theodore Simon ile birlikte okulda başarı gösteremeyen risk altındaki çocukları belirlemek üzere bir test geliştirmiş ve bu test daha sonra bireylerin genel kapasitelerini ya da zekalarını ölçmede kullanılan psikometrik bir ölçek haline gelmiştir. Zekâyı ilk kuramsal düzeyde inceleyen ise psikolog Guilford’dur. Guilford’un geliştirdiği zekâ testi, insanın bilişsel sisteminin yapısal bütünlüğünün olduğu ve süreçlerle ilgili işlemlerin bireyden bireye farklılık

gösterdiği görüşünü dayanak alır (Shepard, Fasco, Osborne, 1999; Ülgen, 1997; Yılmaz, 1995).

2.1.2. Çoklu Zekâ Kuramı

Gardner'e göre ise zekâ, doğuştan gelen sabit bir özellik değil beynin kendine özgü yapısı nedeniyle çevreden etkilenecek kendini sürekli geliştiren niteliklere sahip bir yapıdır (Baki, 2006). Howard Gardner, insanların farklı beceri ve yeteneklerle kendini gösteren birkaç farklı zekâyâ sahip olduğunu söyleyerek sekiz tane zekâ alanından oluşan Çoklu Zekâ Kuramını oluşturmuştur. Çoklu Zekâ Kuramına göre, insanlarda baskın olan zekâ bölümlerini ya da farklı anlatımla kolay öğrenebildiği öğrenme yolunu kullanarak, o insana öğrenmede sıkıntı çektiği pek çok şeyi kolayca öğretebiliriz. Öğrenciler zevk alarak çalışırlarsa, sıkıntı çektikleri konuları kolaylıkla öğrenebilirler. Her öğrencinin kolaylıkla öğrenebildiği bir yol kesinlikle vardır. Eğitimciler öğrencilerin güçlü yönlerini tanıyarak ve bu yönlerini kullanarak öğrenmelerine yardımcı olabilirler (Altun, 2005). Öğretmenler bir iki haftalık zaman dilimini içeren öğretim planı hazırlarken bu zekâ türlerinden en az birkaç tanesine hitap eden aktiviteler hazırlayarak öğrenme güçlüğü çeken çocuklara ders süresi boyunca güçlü oldukları alanları gösterme imkânı verilebilirler (Bender, 2012). Çoklu zekâyı oluşturan zekâ alanları; sözel zekâ, mantıksal matematiksel zekâ, içsel zekâ, bedensel-kinestetik zekâ, sosyal zekâ, müzik zekâsı, doğaya dönük zekâ, görsel uzamsal zekâdır. Çoklu Zekâ Kuramı her insanın bu zekâ alanlarının tamamına sahip olduğunu, her insanın bu zekâ alanlarından her birini yeterli düzeyde geliştirebildiğini ve zekâ alanlarının genellikle bir arada ve karmaşık bir yapıda çalıştığını savunur (Altun, 2005). Ayrıca Gardner'e göre kültürler bu zekâ alanlarına farklı değerler atfetmektedir. Buna göre batılı ülkeler mantıksal ve matematiksel yeteneklere değer verirken, Balear adalarında kinestetik zekâ daha büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan bakıldığında da zekâ kavramının kültürel olarak göreceli olduğu görülmektedir (Wood, 2003).

2.1.3. Çoklu Zekâ Alanları ve Özellikleri

1) Sözel-Dilsel Zekâ: İnsanlar dili, öğretmek ve öğrenmek için başkalarını ikna etmek için, alışveriş listesini, oyun kurallarını, yol tarifini, yeni bir makinenin kullanımını hatırlamak için kullanırlar (Gardner, 2004).

Bir bireyin kendi diline ait kavramları bir konuşmacı bir masalcı veya bir politikacı gibi sözlü ya da bir şair, bir editör, bir yazar veya bir gazeteci gibi yazılı olarak etkili bir şekilde kullanabilme becerisidir (Saban, 2003).

Okumada, yazmada, dinlemede ve konuşmada bu zekânın en belirgin özellikleri kullanılır. Daha önemlisi dil zekâsının kullanımı, önceki bilgiyi yeni bilgiye bağlamaya yardımcı olur ve bu bağlantının nasıl gerçekleştiğini açıklar (Bümen, 2005).

Ülkemizde en fazla önemsenen iki zekâdan birisi sözel-dilsel zekâ diğeri mantıksal-matematiksel zekâdır. Bu zekâların önemsenmesinin temel nedeni test sınavlarının bu iki zekâyı hitap eden sorulardan oluşmasıdır. Ayrıca kullandığımız öğretim yöntem ve tekniklerin çoğu bu iki zekâ alanı ile ilgilidir. Bu nedenle bu zekâları baskın olan öğrenciler öğretim sırasında baskın zekâ alanlarına seslenildiğinden diğerlerine göre daha avantajlı olmaktadır (Temiz, 2007).

Demirel, Başbay ve Erdem (2006) sözel-dilsel zekânın göstergelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır.

1. Dinleme ve karşılık verme (ses, ritim, renk ve çeşitli mesajlara).
2. Taklit etme (ses, konuşma, okuma, yazma ve diğer).
3. Dinleyerek, okuyarak, yazarak, tartışarak öğrenme.
4. Etkili dinleme (anlama, özetleme, yorumlama, açıklama).
5. Etkili okuma (okuduğunu anlama, özetleme, yorumlama, açıklama, hatırlama).
6. Etkili konuşma (çeşitli amaçlarla farklı kişilere anlamlı, inandırıcı, heyecanlı nasıl konuşacağını bilme).
7. Etkili yazma (anlama, gramer kurallarını uygulama, heceleme ve noktalama, etkili sözcükleri kullanma).
8. Farklı yetenekleri ortaya koyma (diğer dilleri öğrenme).
9. Dinleme, yazma, konuşma ve okumayı kullanma (hatırlama, iletişim kurma, tartışma, açıklama, ikna etme, bilgi edinme, anlam oluşturma ve dili yansıma).
10. Dili etkili kullanmayı geliştirme.

11. İlgili ve meraklı olma (gazetecilik, şairlik, öykü anlatma, tartışma, konuşma, yazma ve yayına hazırlama).

12. Yeni dil formları yaratma, yazma ve iletişimde orijinal ürünler ortaya çıkarma.

Saban (2003)'e göre sözel-dilsel zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. Normal öğrencilerden daha iyi yazar.
2. Uzun hikâyeler ve fıkralar anlatır.
3. İsimler, yerler ve tarihler hakkında iyi bir hafızaya sahiptir.
4. Yaşına uygun kelimeleri doğru bir şekilde telaffuz eder.
5. Yaşına göre iyi bir kelime haznesine sahiptir.
6. Başkaları ile yüksek düzeyde sözel iletişime girer.
7. Tekerlemeleri, anlamsız ritimleri ve kelime oyunlarını çok sever.
8. Kitap okumayı çok sever.
9. Öğrendiği yeni kelimeleri anlamlarına uygun olarak konuşma veya yazı dilinde kullanır.
10. Dinleyerek öğrenmeyi sever.

Sözel zekâyâ yönelik öğrenme ortamlarında kitap, gazete ve dergi gibi yazılı kaynaklar kelime-işlemci yazılımlarının bulunduğu internete bağlı bilgisayarlar olmalıdır. Bu ortamlarda öğrenciye müfredattaki konulara uygun şiir, kısa hikâye veya oyun yazma, dergi ve gazete hazırlama, tartışma ve söyleşilere katılma gibi etkinlikler yaptırılmalıdır (Baki, 2006).

Matematik derslerinde sözel zekâdan yararlanmak için; matematik tarihinden kesitler sunma, matematiksel kurallar ve genellemeleri uygulama olanları üzerinde söyleşi ve tartışmalara yer verme grafik ve şekilleri yorumlama, matematik konuları için senaryo üretme, problem metni yazma çalışmaları tavsiye edilebilir (Altun, 2005).

2) Mantıksal-Matematiksel Zekâ: Matematik yeteneğinin temelinde önemli problemleri fark etme ve ondan sonrada bunları çözme becerisi vardır (Gardner, 2004).

7. Sonuçları tahmin etme, problem çözme aşamaları kullanarak hesap yapma, istatistikleri yorumlama ve bilgileri grafik formlarında görsel olarak sunabilme gibi matematik becerilerini kullanma.

8. Hesaplamalar, fizik, bilgisayar programları ya da araştırma yapma gibi karmaşık çalışmalardan hoşlanma.

9. Model formüle etme, örnekler geliştirme, zor tartışmalar oluşturma.

10. Matematik problemlerin çözümünde teknoloji kullanma.

11. Hesap uzmanlığı, bilgisayar teknolojisi, hukuk, mühendislik ve kimya gibi meslek alanlarına ilgi duyma.

12. Yeni modeller oluşturma, matematik ya da fen bilimlerindeki keşfedilmeyenleri algılama.

13. Neden-sonuç ilişkilerini ortaya koyma.

Saban (2003)'e göre mantıksal-matematiksel zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. Olayların oluşumu ve işleyişi hakkında çok soru sorar.
2. Sayılarla çalışmayı ve hesaplama yapmayı çok sever.
3. Matematik dersini çok sever.
4. Mantıksal bulmacaları çözmeyi ve satranç veya dama gibi çeşitli stratejik oyunları oynamayı çok sever.
5. Nesneleri kategorilere ayırmayı veya olayları belli bir mantıksal ilişki içinde düzenlemeyi çok sever.
6. Matematiksel hesaplama oyunlarını çok sever.
7. Bilgisayar oyunlarını ilginç bulur.
8. Fen bilgisi dersinde deney yapmayı ve yeni şeyler denemeyi sever.
9. Yaşıtlarına kıyasla soyut düşünebilme ve sebep-sonuç ilişkisi kurabilme kabiliyetleri çok iyi gelişmiştir.
10. Makinelerin nasıl çalıştığına dair çok soru sorar.

Mantıksal-matematiksel zekâyâ uygun öğrenme ortamlarında grafikler, sayılar, şemalar, örüntüler, bulmacalar, hesap makineleri, bilgisayarlar bulunmalıdır (Baki, 2006).

Matematik eğitimi ile en yakın ilgisi olan zekâ alanı mantıksal-matematiksel zekâ alanıdır. Matematik derslerinde mantıksal sorgulama, problem çözme, soyut sembolik kavramlarla işlemler gibi etkinliklere çokça yer verilmesi bu zekâ alanının çalıştırılmasını sağlayacaktır (Altun, 2005).

3) Görsel-Uzamsal Zekâ: Bir bireyin çevresini objektif olarak gözlemleme, dünyayı doğru algılama ve değerlendirme, bunlara bağlı olarak da dış çevreden edindiği görsel ve uzaysal fikirleri grafiksel olarak sergileme becerisidir (Baki, 2006). “Görsel-uzamsal zekâdan yararlanan mimarlar, dekoratörler, tasarımcılar, denizciler, gökbilimciler, heykeltıraşlar yaratıcı düşünceye dayalı ürünler ortaya koyabilmektedirler. Bu zekânın, doğasal, matematiksel ve dilsel zekâyla desteklenmesi sonucunda insanlar, dünyadan çıkarak gezegenlere, yıldızlara, galaksilere taşınabilecek ve oralarda yeni yaşam alanları oluşturabileceklerdir” (San ve Güler yüz, 2004, s.202).

Bu zekâ alanı gelişmiş olan bireyler resimler ve şekillerle düşünüp, hayalinde gördüğü resimleri anlatabilirler. Okurken kelimelerden çok resimlerden öğrenirler ve de öğrendiklerini hatırlamada zihinsel resimleri kullanırlar (Onay, 2006).

Uzamsal zekâ da diğer zekâlara kıyasla cinsiyet farkı göze çarpmaktadır. Avcılık ve seyyahlık daha çok erkeklerin meşgul olduğu işler olduğu için erkekler son derece gelişmiş görsel-uzamsal becerilere sahiptirler (Gardner, 2004).

Görsel-uzamsal zekâ çoğunlukla resim yapmakla bağdaştırılan bir zekâdır. Hâlbuki bu zekâ alanı sadece resim yapma eylemi ile ilgili bir zekâdan çok daha fazlası olup harita okumak, adres bulmak, bir eşyanın yerini hatırlamak, zihinsel tasarımlar yapmak ve bunları kâğıda geçirmek gibi birçok eylemi gerçekleştirmede aktif olarak kullanılan bir zekâdır (Temiz, 2007).

Demirel vd. (2006) bu zekânın göstergelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadırlar.

1. Fikir ya da düşünceleri ifade etmek için boya, kil, renkli ve keçeli kalemlerle çalışma.
2. Düş kurma.
3. Görsel detaylarla ilgilenme.
4. Ayrıntıları inceleme.
5. Tasarım yapma.
6. Mimari, heykel, resim, grafik gibi alanlara ilgi duyma.

7. Yön tayini yapabilme.
8. Ayrıntılı tasvirler yapabilme.
9. Perspektifi algılama, üç boyutlu düşünme.
10. Zihinde haritalar oluşturma.

Saban (2003)'e göre görsel-uzamsal zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. Renklere karşı çok hassas ve duyarlıdır.
2. Haritaları, çizelgeleri, diyagramları veya tabloları, sadece düz metinden oluşan yazılı materyallere kıyasla daha kolay okur ve anlar.
3. Sanat içerikli etkinlikleri çok sever.
4. Arkadaşlarına oranla daha çok hayal kurar.
5. Yaşına göre yüksek düzeyde beceri gerektiren resimleri çizer.
6. Filmleri, slâytları ve benzeri diğer görsel sunuları izlemeyi sever.
7. Yaşına göre ilginç üç boyutlu yapılar veya modeller oluşturur.
8. Okurken kelimelere oranla resimlerden daha çok öğrenir.
9. Varlıkların görsel imgelerini çok iyi ve net olarak hatırlar.
10. Okuma materyallerine sık sık karalamalar yapar.

Görsel-uzamsal zekâyâ uygun öğrenme ortamlarında resimler, posterler, haritalar, şemalar, kamera, video, CD, grafik ve tasarım yazılımlarının yüklü olduğu ve internete bağlı bilgisayarlar bulunmalıdır (Baki, 2006).

Matematik dersinde görsel zekâdan yararlanmak için öğrencilere şekil ve cisimlerin modellerini inceleme, onlarda değişiklikler yapma ve yeni oluşumları görme, cebirsel ifadelerle eşlik eden çizimleri inceleme gibi etkinlikler yaptırılabilir (Altun, 2005).

4) Müziksel-Ritmik Zekâ: Bir kişinin bir besteci, bir müzisyen ya da bir şarkıcı gibi müzik formlarını algılaması, ayırt etmesi ve ifade etmesi becerilerinden oluşur (Saban,2003). Bu zekâ türü baskın olan kişiler olayların oluşumunu ve işleyişini müziksel bir dille düşünmeye, yorumlamaya, ifade etmeye çabalarlar ve öğrenirken de etkili olarak ritim, melodi, müzikten yararlanırlar (Baki, 2006).

Müziksel-ritmik zekâ alanı baskın olan bireyler sadece müzisyenler, ses sanatçıları, besteci ya da aranjörler değildir. Çünkü müziksel ritmik zekâ sadece müziksel eserleri oluşturulurken kullanılan bir zekâ değil, bireylerin düşüncelerini, değerlendirmelerini ve ifadelerini de müziksel-ritmik bir çerçevede ve dille ifade etmede aktif olarak kullanılan bir zekâdır (Temiz, 2007).

Demirel vd. (2006) bu zekânın göstergelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadırlar.

1. İnsan sesi, doğadaki / çevredeki sesler ve müzikal sesler dâhil olmak üzere bir dizi sesi, ilgiyle dinleme ve tepkide bulunma; bu tür sesleri anlamlı örüntüler içerisinde örgütleme.
2. Öğrenme ortamında müzik ya da çevre seslerini dinleme olanaklarını arama ve bundan hoşlanma. Müzikten ya da müzisyenlerden öğrenmeye istekli olma.
3. Müziğe yönelterek, icra ederek, besteleyerek ya da dans ederek, bedensel duyu devinimsel olarak, müziğin iniş-çıkışları ve temposuna duygusal olarak, müziği tartışarak ve analiz ederek zihinsel olarak ve/ya da müziğin konu ve anlamını keşfedip değerlendirerek estetik olarak tepki verme.
4. Farklı müzik stillerini, türlerini ve kültürel değişimleri tanıma ve tartışma. Müziğin insan yaşamında bir rolü olmasına ve bu rolün devam etmesine yönelik ilgi gösterme.
5. Farklı müzik biçimleri hakkında (kayıtlı ya da basılı) örnek ve bilgi toplama, müzik aletlerini toplama ve çalma.
6. Yalnız ya da başkalarıyla bir enstrüman çalma ya da şarkı söyleme becerisini geliştirme.
7. Müzikal sözcükleri ya da notaları kullanma.
8. Müzik dinleme konusunda kişisel bir tercih geliştirme.
9. Seslerle oynamaktan ve doğaçlama yapmaktan hoşlanma; bir müzik dizesi verildiğinde, bunu anlamlı olacak şekilde müzikal bir ifadeyle tamamlama.
10. Bestecinin müzik aracılığıyla verdiği mesajla ilgili olarak kendi yorumunu yapma. Müzikal seçkileri analiz etme ve eleştirme.
11. Müzikle ilgili mesleklere ilgi gösterme.
12. Özgün besteler ya da enstrümanlar yaratma.

Saban (2003)'e göre müziksel-ritmik zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. Şarkıların melodilerini çok iyi hatırlar.
2. Güzel şarkı söyleyebilme sesine ve yeteneğine sahiptir.
3. Bir müzik aletini çok iyi çalar ya da çalmayı çok ister.
4. Müzik dersini çok sever.
5. Konuşurken veya hareket ederken elleri ve ayakları ile ritim tutar.
6. Farkında olmadan kendi kendine mırıldanır.
7. Ders çalışırken farkında olmadan masaya vurarak ritim tutar.
8. Çevresindeki seslere karşı aşırı duyarlı ve hassastır.
9. Bir şarkı duyduğunda farkında olmadan ona eşlik eder.
10. Ders çalışırken veya bir şey öğrenirken müzik dinlemekten çok hoşlanır.

Müziksel zekâya uygun öğrenme ortamlarında müzik enstrümanları, farklı sesler çıkaran ritmik araçlar, müzik çalarlar, CD'ler, müzikle ilgili yazılımların yüklü olduğu internete bağlı bilgisayarlar olmalıdır (Baki, 2006).

Matematik dersinde bu zekâ alanından yararlanmak için şekil ve cisimlerdeki hareketleri modelleme ve hareketle gösterme şeklindeki etkinlikler önerilebilir (Altun, 2005).

5) Bedensel-Kinestetik Zeka: Hareketlerle, jest ve mimiklerle kendini ifade etme, beyin ve vücut koordinasyonunu etkili bir biçimde kullanabilme kabiliyetlerini içerir (Onay, 2006). Bedensel-kinestetik zekâ alanı koordinasyon, denge, güç, esneklik ve hız gibi bazı fiziksel yetenekleri ve bu yeteneklerin tamamının bir arada işlenmesini sağlayan devinimsel nitelikteki bazı özel becerileri de kapsamaktadır (Saban, 2003). İnsanın parmaklarını ve ellerini kullanmasını gerektiren ince hareketlerle, nesneleri hünerle resmedebilmek ve tüm bedenin kullanıldığı hareketleri beceriyle gerçekleştirebilmekte bu zekânın özellikleri arasına girer (Gardner, 2004).

Bedensel-kinestetik zekâsı baskın her birey hiperaktif olmadığı gibi hiperaktif olan her bireyin bedensel kinestetik zekâsı baskındır diye bir genelleme yapmak bilimsel değildir. Bunun yanı sıra bu zekâ alanı baskın olan çocuklar ve öğrencilerin sık sık “yaramaz” olarak etiketlenmeleri de yaygındır ve bu etiketleme doğru değildir. Bu bireylerin ihtiyaçları karşılanmadığı durumlarda yaptıkları eylemler yaramazlık olarak adlandırılmaktadır. Eğer, bireylerin baskın olan zekâları ve buna bağlı olarak ihtiyaçları

karşlanır, bireylere ihtiyaçları karşılanacak fırsatlar tanınırsa bu bireylerde “yaramazlık” sıfatıyla adlandırılan davranışlar görülmeyecektir (Temiz, 2007).

Demirel vd. (2006) bu zekanın göstergelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır.

- 1) Nesneleri dokunarak tanımak isteme.
- 2) Zamanlamayı iyi yapma.
- 3) Doğrudan katılımcı olma.
- 4) Somut öğrenime eğilimli olma.
- 5) Motor becerileri pekiştirme.
- 6) Spor yapmayı ve dans etmeyi sevmeye.
- 7) Çevreye çabuk cevap verme.
- 8) Fiziksel performansı iyi kullanma.
- 9) Dansçı, atlet gibi meslek alanlarına eğilimli olma.
- 10) Vücut kontrol ve kondisyonunda başarılı olma.

Saban (2003)’e göre bedensel-kinestetik zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- 1) Bir veya birden fazla sportif faaliyette başarılıdır.
- 2) Bir yerde uzun süre kaldığında hareket etmeye ve kımıldamaya başlar.
- 3) Başkalarının jest, mimik ve yüz ifadelerini kolaylıkla taklit eder.
- 4) Gördüğü her nesneyi dokunarak inceleme ve analiz etme eğilimindedir.
- 5) Koşmayı, sıçramayı ve benzeri fiziksel hareketleri yapmayı çok sever.
- 6) El becerisi gerektiren etkinliklerde çok başarılıdır.
- 7) Kendini veya meramını anlatmada kendine özgü dramatik bir yolu vardır.
- 8) Çamurla oynamayı, yontmayı veya diğer devinimsel nitelikteki etkinliklere katılmayı sever.
- 9) Bir şeyi parçalarına ayırmayı ve onları tekrar birleştirmeyi çok sever.
- 10) Bir şeyi en iyi yaparak ve yaşayarak öğrenir.

Bedensel-kinestetik zekâyâ uygun öğrenme ortamlarında somut materyaller, legolar, iki ve üç boyutlu tasarımlar, fen, sosyal veya matematik konuları ile ilgili maketler, animasyonlar, düzenekler ve modeller olmalıdır (Baki, 2006).

Matematik dersinde bu zekâ alanından yararlanmak için geometrik şekil ve cisimlerdeki hareketleri modelleme ve hareketle gösterme şeklindeki etkinlikler önerilebilir (Altun, 2005).

6) Sosyal Zekâ: Grup içerisinde işbirlikçi çalışma, sözel ve sözsüz iletişim kurma, insanların duygu, düşünce ve davranışlarını anlama, paylaşma, ifade edebilme, yorumlama ve insanları ikna edebilme kabiliyetlerini içerir (Onay, 2006). Sosyal zekâsı güçlü olan kimselerin bir grup içerisinde grup üyeleri ile işbirliği yapma, onlarla uyum içinde çalışma ve bu kişilerle etkili olarak sözlü ve sözsüz iletişim kurma gibi yetenekleri vardır (Saban, 2003).

Kişilerarası zekâsı baskın bireyler çoğunlukla sosyal bireylerdir ve bu bireylerin lider olma özelliklerini gösterdikleri de gözlenebilir. Ancak her kişisel zekâsı baskın birey liderlik özelliklerine sahip olur diye bir genelleme yapmak doğru değildir (Temiz, 2007).

Demirel vd. (2006) bu zekânın göstergelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır.

- 1) Diğer kişilerle kolaylıkla ilişki kurma.
- 2) Diğer bireylerle iyi bir etkileşim içinde bulunma.
- 3) Sosyal ilişkileri sağlıklı bir şekilde kurma ve gelişimi etkileme.
- 4) Diğer kişilerin davranışlarını, motivasyonlarını, duygu ve düşüncelerini fark etme.
- 5) Grup çalışmalarında, takipçilerinden liderine kadar ortak çaba gösterme ve farklı roller alma.
- 6) Başkalarından gelen davetler doğrultusunda, gruplara ve farklı çevrelere göre davranışlarını ayarlama.
- 7) Farklı yapı ve yetişmişlik düzeyleri olan kişilerle birlikte çalışma, ortak bir konu için anlam öğütme ve arabulmak becerilerini geliştirme.
- 8) Sosyal-bireylerarası zekâ temelli mesleklerde (öğretmen, sosyal çalışma, danışmanlık, yönetim ve politika) ilgisini ortaya koyma.
- 9) Başkalarını derinden dinleyip ne söylediğini tam olarak anlama.
- 10) Sözler olmasa da karşısındaki bireyin duygu ve düşüncelerini jest ve mimiklerden anlama.

Saban (2003)'e göre sosyal zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- 1) Arkadaşlarıyla ya da akranlarıyla sosyalleşmeyi çok sever.
- 2) Grup içerisinde doğal bir lider görünümündedir.
- 3) Problemi olan arkadaşlarına her zaman yardım eder.
- 4) Dışarıda iken kendi başının çaresine bakabilir.
- 5) Başkalarıyla birlikte ders çalışmayı veya oyun oynamayı çok sever.
- 6) En az iki veya üç yakın arkadaşı vardır ve onları sık sık arar.
- 7) Başkaları daima onunla birlikte olmak ister.
- 8) Başkalarına selam verir, onların hatırlarını sorar ve onları önemser.
- 9) Empati yeteneği çok iyi gelişmiştir.
- 10) Bir şeyi başkalarıyla işbirliği yaparak, onlarla paylaşarak ve onlara öğreterek öğrenmeyi sever.

Kişilerarası zekâyâ uygun öğrenme ortamları grup çalışmasına ve sunuş yapmaya elverişli olarak düzenlenmelidir. Bu ortamlarda öğrencilere müfredattaki konulara uygun olarak grup çalışması yapılmalı ve grup çalışmasının sonuçlarını sunma fırsatı verilmelidir (Baki, 2006).

Matematik dersinde sosyal zekâ alanından yararlanmak için alt çalışma grupları oluşturup etkinlikleri bu gruplarda yapma, ortak ödevler verme, sınıf tartışmaları açma, öğrencilerin bir konudaki düşüncelerini arkadaşlarına kanıtlayabilmeleri için fırsatlar verme şeklinde etkinlikler önerilebilir (Altun, 2005).

7) Öze Dönük – İçsel Zekâ: İçsel zeka, bir kişinin kendisini tanıması ve kendisi hakkında sahip olduğu bu bilgi ve anlayış ile çevresinde uyumlu davranışlar sergilemesi becerisidir (Saban, 2003). Gardner'e göre günlük hayattaki en önemli zekâ içsel zekâdır (Goleman, 2002).

İçsel zekâsı güçlü olan bireyler özgürlüğüne düşkün, bireysel çalışmalardan zevk alan, kendisi hakkında düşünmeyi seven, kendi ilgi ve becerilerinin farkında olan, başarı ve başarısızlıktan zevk alan, kendisini seven ve kendisiyle gurur duyan, yalnız kalmaktan hoşlanan bireylerdir (Onay, 2006).

İçsel zekâsı baskın kişileri içine kapanık kişilerle karıştırmamak gerekir. Bu zekâsı baskın kişiler toplumdan kopuk, içine kapanık, asosyal bireyler değildir. Bu kişiler kendileriyle ilgili gerçekçi bilgilere sahiptirler. Bu bilgiler ışığında baskın özelliklerini kullanma, geliştirilmesi gereken özelliklerini geliştirme eğilimindedirler. Bu nitelikleri ile kendilerine güvenen kişi niteliklerini gösterebilirler. Bu güven bu kişileri bağımsız olma ve bireysel etkinliklerden hoşlanmaya yönlendirebilir (Temiz, 2007).

Demirel vd. (2006) bu zekânın göstergelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır.

1. Kişilik duygusunun beslenmesinde gerekli olan çevreyi oluşturma.
2. Kendine güvenme.
3. Hedefleri belirleme ve başarma.
4. Düşünme becerilerini kullanma.
5. Duyuşsal özelliklere sahip olma.
6. Günlük tutma.
7. Başkaları aracılığıyla kendini tanıma.
8. Yaşam hedefi belirleme ve meraklı olma.
9. Kendi kendine öğrenme.
10. Öze dönük süreçlerle teknolojiyi etkili kullanma.

Saban (2003)'e göre içsel zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. Bağımsız olma eğilimindedir.
2. Kendisinin zayıf ve güçlü yanları hakkında gerçekçi bir görüşe sahiptir.
3. Yalnız oynamaya veya ders çalışmaya bırakıldığında daha başarılıdır.
4. Hakkında çok fazla bahsetmediği en az bir ilgisi veya hobisi vardır.
5. Hayattaki amacının ne olduğuna ilişkin iyi bir anlayışa sahiptir.
6. Duygularını, hislerini ve düşüncelerini açık ve net bir şekilde dile getirir.
7. Hayattaki başarılarından ve başarısızlıklarından ders almasını bilir.
8. Kendine güveni yüksektir.
9. Yaptığı işin bilincindedir ve başkalarına pek fazla akıl danışmaz.
10. Kendine saygısı yüksektir.

İçsel zekâya hitap eden öğrenme ortamlarında ünlü kişilerin biyografileri, günlükleri gibi yazılı materyaller, ünlü kişilerin hayatlarını konu alan albümler ve internete bağlı bilgisayarlar bulunmalıdır (Baki, 2006).

Matematik dersinde içsel zekâdan yararlanmak için öğrencilere matematik dersi ile alakalı kendileriyle ilgili düşüncelerini söylemeleri, hoşlandıkları ve korktukları konuları açıklamaları ve bunlara göre matematik çalışmalarına yeniden düzen vermeleri tavsiye edilebilir (Altun, 2005).

8) Doğa zekâsı: Doğadaki tüm canlıları tanıma, araştırma ve canlıların yaratılışları üzerine düşünme kabiliyetidir (Onay, 2006).

“Doğa zekâsı gelişmiş olan kişiler; doğayla ilgili araştırmalar yapmayı sever, doğadaki canlıları incelemekten hoşlanır, insanın varoluşunun nedenlerini ve kendi varoluşunu düşünür, doğadaki hemen her canlının yaşamına ilgi duyarlar” (San ve Güler, 2004, s.195).

Yalnız doğasal zekâ sadece hayvan ve bitki sevmek olarak düşünülmemelidir. Bu zekâ alanı baskın olan bireyler doğada var olan düzenin ve dengenin farkındadırlar. Bu zekânın diğer zekâlara göre bir hobi özelliği olarak düşünülmesi yaygındır. Herhangi bir yeteneğin zekâ olarak adlandırılması ve kabul edilebilmesi için kıstasları sağlaması lazımdır. Doğasal zekâda diğer zekâlar gibi bu kıstasları sağlamış ve diğer zekâlardan daha sonra 1997 yılında zekâ alanı olarak kabul edilmiştir (Temiz, 2007).

Demirel vd (2006) bu zekanın göstergelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır.

1. Doğal yaşamın bir parçası olmaktan keyif alma.
2. Doğal yaşamda meydana gelen değişimlere karşı yüksek bir duyarlılığa sahip olma.
3. Gelişmiş bir çevre bilincine sahip olma.
4. Doğal yaşamın karakteristik özelliklerini bilme.
5. Doğal yaşamda meydana gelen olayları gözleme ve karşılaştırmalar yapma.
6. Doğal yaşamın geleceğine ilişkin çıkarımlarda bulunma.
7. Yürüyüş yapma, doğayla iç içe yapılan organizasyonlara katılma.
8. Bitki yetiştirme, doğadan yüksek verim alabilmek için çaba gösterme.
9. Doğadaki canlı ve cansız nesneleri sınıflama.

Saban (2003)'e göre doğa zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özelliklerini aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. Doğaya, hayvanat bahçelerine veya tarihsel müzelere olan gezileri çok sever.
2. Doğayla olaylarına karşı çok hassas ve duyarlıdır.
3. Sınıftaki çiçekleri sular ve onların bakımını üstlenir.
4. Ekolojik çevreyi, doğayı, bitkileri veya hayvanları içeren konuları işlerken çok meraklanır.
5. Sınıfta hayvan hakları veya çevreyi koruma ile ilgili ateşli konuşmalar yapar.
6. Kuş beslemek, kelebek ve böcek koleksiyonu oluşturmak gibi doğayla ilgili projelere katılmayı çok sever.
7. Doğayla ve canlıları içeren konularda çok başarılıdır.
8. Toprakla oynamayı ve bitki yetiştirmeyi çok sever.
9. Mevsimlere ve iklim olaylarına karşı çok ilgilidir.
10. Çevre bilinci çok iyi gelişmiştir.

Doğayla zekâsına hitap eden öğrenme ortamlarında doğadan getirilen somut nesneler, canlı türleriyle ilgili örnekler, resimler, manzaralar doğayla ilgili kitap, gazete ve dergiler bulunmalıdır. Ayrıca bu ortamlarda mikroskop, slayt makinesi video, CD ve internete bağlı bilgisayarlar da mevcut olmalıdır (Baki, 2006).

Matematikte doğayla zekâsından yararlanmak için matematik konularını doğadan seçme, doğal olaylardaki matematiği ders malzemesi olarak kullanabilecek etkinliklerden yararlanma önerilebilir (Altun, 2005).

2.1.4. Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramı

Doğada olan ya da olması muhtemel olayların belli bir düzeni vardır. Eğer belli bir düzen olmasa ne bilim ne de matematik olabilirdi. İşte matematiksel etkinliklerle insanlar, başta sayı ve şekil olmak üzere çeşitli matematiksel kavram ve ilişkileri kullanarak bütün bu olaylar dizgesini kendilerine göre anlamlı hale getirmeye çalışırlar. Doğayı ve olayları anlamlandırmak için kullanılan matematiksel kavramların başında

sayılar ve şekiller gelmektedir. Bir grup nesnenin “ne kadar” ya da “kaç tane” olduğunu belirlemek için sayının kullanılması, bir evin, bir şehir planının “nasıl görüldüğünü” “nasıl konumlandığını” belirlemek için geometrik şekillerin kullanılması bunlara verilebilecek örneklerdendir (Olkun ve Toluk Uçar, 2006). Yani matematik bilimde olduğu kadar günlük yaşamımızda da kullandığımız bir araçtır. Okul öncesi eğitim programlarından başlayıp yükseköğrenim programlarına kadar her düzeyde ve her alanda kullanılmaktadır. Matematik biliminin konusu, sayı, nokta, küme gibi soyut nesneler ve bu tür soyut nesneler arasındaki ilişkileri içerir. Matematik bu tür soyut nesnelerin özelliklerini, bunlar arasındaki ilişkiyi inceler ve genellemeler çıkarır, bu genellemeleri de ispat eder (Öcalan, 2004).

Matematiksel bilgi ise örüntü ve sistemler ile bunlar arasındaki ilişkileri anlatmakta kullandığımız, mantığa ve sezgiye dayalı, evrensel bir dil ile yazılmış bilgi olarak tanımlanabilir. Matematik eğitimcilerine göre matematiksel bilgi kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olmak üzere ikiye ayrılır. Kavramsal bilgi birey tarafından içsel olarak ve o anda sahip olduğu bilgiye bağlı olarak oluşturulmuş ilişkilerden meydana gelmektedir. İşlemsel bilgi ise rutin matematiksel soruları yapmakta kullanılan kuralları, işlemleri, matematiksel sembolleri içerir ve aralarında mantıksal bağlar vardır ancak kişinin bunları uygulayabilmesi için mantıksal nedeni anlaması zorunluluğu yoktur (Olkun ve Toluk Uçar, 2004, 2006).

İnsan hayatı için öneminden ve bilimsel hayatın gelişimine olan katkısından ötürü, matematik öğretimi önem kazanmakta ve matematik öğretime, okul öncesinden başlayarak ilköğretim ve sonrasında geniş bir zaman verilmektedir. Matematik öğretiminin amacı genel olarak şöyle ifade edilebilir: Kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözme öğretmek ve olaylara problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme tarzı kazandırmaktır. Öğrencilerin birçoğu hata yapma korkusuyla matematik etkinliklerinden uzak durmakta ve bundan dolayı başarısız olmaktadır (Altun, 2002).

2.2. Araştırma Konusuyla İlgili Araştırmalar

Gardner tarafından Çoklu Zekâ Kuramı ortaya atıldığından itibaren eğitimde Çoklu Zekâ Kuramı ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır.

Yılmaz ve Fer (2003) yaptıkları çalışmada çoklu zekâ alanlarına göre düzenlenen öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşlerinin ve akademik başarılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma İstanbul Özel İstek Kaşgarlı Mahmut İlköğretim Okulu 5/A sınıfının 16 öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada veri toplamak amacıyla çoklu zekâ envanteri, görüşme ve öntest-sontest kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda çoklu zekâ alanlarına göre düzenlenen öğretim etkinliklerinin öğrenci üzerinde iyi bir etki bıraktığı bulunmuştur. Ayrıca öntest-sontest başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunması da araştırmanın sonuçları arasındadır.

Noble (2004) yaptığı çalışmada herhangi bir sınıfta öğrenci farklılıklarına hitap edebilmek için özel eğitim ve üstün yetenekli eğitim kaynaklarının farklı bir müfredat gerektirdiğini belirtmiştir. Bu müfredatta Gardner' ın Çoklu Zekâ Teorisi farklı müfredatlara planlama sağlamak için yenilenmiş Bloom taksonomisiyle birleştirilmiştir. İki okulda 18 aydan fazla çalışma yapılmış, orijinal ve yenilenmiş taksonomiye kullanarak hazırlanan müfredata göre eğitim alan öğrenciler karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda yenilenmiş taksonomiye kullanarak hazırlanan müfredata göre eğitim alan öğrencilerin daha başarılı olduğu görülmüştür.

Köroğlu ve Yeşildere (2004) tarafından yapılan araştırmada ilköğretim yedinci sınıf matematik dersi tamsayılar ünitesinde Çoklu Zekâ Teorisi tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma İzmir ilindeki Hakimiyet-i Milliye İlköğretim okulunda şubelerden biri deney biri kontrol grubu olacak şekilde şubelerdeki toplam 78 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada tam sayılar ünitesinde deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğretim yapılırken, kontrol grubuna yapılandırılmış düz anlatım yöntemi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda çoklu zekâ teorisine dayalı olarak tam sayılar ünitesinin işlendiği sınıf, düz anlatım yöntemi kullanılarak tam sayılar ünitesinin işlendiği sınıfa göre anlamlı şekilde daha başarılı olduğu görülmüştür.

Loori (2005) yaptığı çalışmada Amerika'da 3 üniversitede İngilizceyi ikinci dil olarak öğrenen yabancı dil eğitim merkezlerine kayıtlı farklı uluslardan oluşan 90 yüksek öğrenim öğrencisinin cinsiyete göre zekâ alanları arasındaki farkları araştırmıştır. Araştırma sonucunda bayan ve erkek zekâ alanları arasında önemli farklılıklar bulunmuş ve bayanların içe dönük zekâyı içeren aktiviteleri tercih ettikleri

erkeklerin ise mantıksal-matematiksel zekâ alanlarını içeren aktiviteleri tercih ettikleri görülmüştür.

Köksal (2006) yaptığı çalışmada kavram öğretiminin ilkelerini ve kavram öğretiminde karşılaşılan güçlükleri Çoklu Zekâ Teorisi açısından incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda kavram öğretiminde Çoklu Zeka Teorisine yönelik etkinliklerin olumlu sonuçlar vermesinden dolayı çoklu zeka etkinliklerinin dikkate alınması gerektiği bulunmuştur.

Altuntaş (2007) tarafından yapılan çalışmada Çoklu Zeka Kuramına uygun hazırlanmış ders planları ve etkinliklerle işlenen matematik dersleriyle geleneksel yöntemle işlenen matematik derslerinin ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin matematik başarılarındaki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada “simetri, düzlemde bir noktanın koordinatları ve doğru grafikleri” konuları kontrol grubunda geleneksel yöntemle işlenirken, deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramı doğrultusunda hazırlanmış ders planları ile işlenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara bakıldığında Çoklu Zekâ Kuramı doğrultusunda hazırlanmış ders planları ile yapılan öğretimin, geleneksel anlatım yöntemine göre öğrencilerin matematik başarıları ve kalıcılık düzeyleri arasında olumlu yönde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Yıldırım ve Tarım (2008) Çoklu Zekâ Kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim 5.sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarıları ve bilgileri hatırlama düzeyine etkisini incelemek amacıyla yaptığı araştırmayı 2005-2006 eğitim yılının Adana ilindeki bir devlet okulunun 72 tane olan beşinci sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler Çoklu Zekâ Kuramı destekli kubaşık öğrenme yaşantılarının derslerde çok farklı öğrenme süreçleri oluşturdukları bu süreçte yapılan etkinliklerin öğrencilerin bireysel farklılıklarına hitap ettiği bunda öğrencide “öğrenme” denilen kavramın anlamlı bir şekilde gerçekleşmesine katkıda bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca bu araştırmaya göre Çoklu Zekâ Kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre akademik başarıyı arttırmada daha etkili olduğu bulunmuştur.

Ercan (2008) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim 8.sınıflarda matematik dersinde Permütasyon ve Olasılık konusunda geleneksel yöntemden farklı olarak oluşturulan çoklu zekâ etkinliklerinin öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Araştırma

2006-2007 öğretim yılında matematik dersini aynı öğretmenden alan biri deney biri kontrol grubu olmak üzere farklı iki sınıfta uygulanmıştır. Deney grubuna çoklu zekâ yöntemiyle kontrol grubuna geleneksel yöntemle ders işlenmiştir. Araştırma sonucunda Çoklu Zeka Kuramına dayalı olarak hazırlanmış olan öğretim etkinliklerinin geleneksel öğretme yöntemine nazaran daha başarılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Baki, Gürbüz, Ünal ve Atasoy (2009) tarafından Çoklu Zeka Kuramına dayalı etkinliklerin kavramsal öğrenmeye etkisi araştırılmıştır. Çalışma 2006-2007 eğitim öğretim yılı güz döneminde bir ilköğretim okulunda 25'i deney, 25'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 50 ilköğretim öğrencisi üzerinde 2 hafta süreyle gerçekleşmiştir. Deney grubunda uygulama süresince her bir zekâ alanına uygun etkinliklere yer verilirken kontrol grubunda ders geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Çalışmanın sonunda Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan etkinliklerle gerçekleştirilen öğretimin geleneksel öğretime göre öğrencilerin kavramsal öğrenmelerine ve öğrenmelerinin kalıcılığına olumlu yönde etki ettiği bulunmuştur.

Calp (2009) yaptığı çalışmada ilköğretim ikinci kademesindeki görme engelli öğrencilerin Çoklu Zekâ alanlarını belirlemeyi ve bu alanların görme derecesi, cinsiyet ve matematik başarılarıyla ilişkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda görme engelli öğrencilerin en güçlü oldukları zekâ alanlarının sosyal zekâ, en zayıf oldukları zekâ alanının ise görsel-uzaysal zekâ olduğu bulunmuştur. Ayrıca görme engelli öğrencilerin matematik başarıları ile mantıksal-matematiksel zeka, öze dönük-işsel zeka, görsel-uzaysal zeka ve sözel-dilsel zeka arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmişken; müziksel-ritmik zeka, sosyal zeka ve bedensel kinestetik zekaları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tabuk (2009) tarafından yapılan çalışmada proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının öğrencilerin matematik öğrenme başarısına etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma İstanbul ili Fatih ilçesindeki iki ilköğretim okulunda bulunan toplam 144 adet 6.sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Her iki okuldan da olmak üzere ikişer adet deney ve birer adet kontrol grubu seçilmiş ve deney grubunda proje tabanlı öğrenme gerçekleştirilirken kontrol grubunda geleneksel öğrenme gerçekleştirilmiştir. Deney 1 grubunda projeler öğrencilerin en yüksek puan aldıkları zekâ alanına paralel verilirken, deney 2 grubunda projeler öğrencilerin en düşük puan aldıkları zekâ alanına

paralel olarak verilmiştir. Araştırmanın sonucunda Deney 1 ve Deney 2 grupları arasında matematik başarısı son-test puanları ele alındığında anlamlı bir farklılaşma bulunamamış ve matematik dersinde uygulanan proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının öğrencilerin matematik dersi başarılarına istatistikî olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Kutluca, Çatlıoğlu, Birgin, Aydın ve Butakın (2009) tarafından ise Çoklu Zekâ Kuramına göre geliştirilen etkinliklere dayalı öğretime ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri araştırılmıştır. Çalışmada 7.sınıf matematik öğretim programında yer alan çokgenler konusunun öğretimiyle ilgili Çoklu Zeka Kuramına dayalı etkinlikler geliştirilerek öğrencilere uygulanmıştır. Çalışma sonucunda öğretmenin, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı olarak gerçekleştirilen etkinliklerin farklı zekâ alanlarına yönelik olması ve öğrencilerin kural ezberlemek yerine bilgilerini kendilerinin yapılandırmasını sağlaması, öğretici özelliğinin olması, anlamlı öğrenmelerine yardımcı olduğu ve dersi daha eğlenceli hale getirdiği görüşünü, öğrencilerin ise Çoklu Zekâ Kuramına yönelik etkinlikleri genel olarak beğendikleri, Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğrenme ortamında yaparak yaşayarak öğrendikleri ve derse aktif olarak katılıp bilgilerini sınıf içinde paylaşarak yapılandırdıkları görüşünü taşıdıkları tespit edilmiştir.

Gürbüz (2011) tarafından yapılan çalışmada ise, Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamında gerçekleştirilen matematik öğretiminin olumlu ve olumsuz yansımaları incelenmiştir. Araştırma sonucunda genel itibariyle olumlu yansımaların Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamında gerçekleştirilen öğretimin anlamayı kolaylaştırması ve öğrenmelerin kalıcılığını sağlaması, olumsuz yansımaların ise; Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamının matematiğin her konusuna uygun olmaması ve merkezi sınavlardaki başarıyı düşürebileceği düşüncesi olduğu tespit edilmiştir.

Uzoğlu ve Büyükkasap (2011) ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin zekâ alanlarının tespitini ve bu alanlar ile fen ve matematik başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonucunda yedinci sınıf öğrencilerinin en baskın zekâ alanının, kız öğrencilerde içsel-özedönük zekâ alanı, erkek öğrencilerde mantıksal-matematiksel zekâ alanı olduğunu bulmuştur. Araştırmaya göre kız ve erkek öğrencilerin zekâ alanları

bazı farklılıklar göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin zekâ alanları ile fen ve matematik başarıları arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Gürbüz ve Birgin (2011) yaptıkları çalışmada Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen matematik öğretimini “öğretmen rolü” teması bağlamında değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu çalışma iki öğretmenle birlikte yürütülmüştür. Veriler öğretmenlerle gerçekleştirilen mülakatlar ve bu süreçteki gözlemlerle elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda Çoklu Zekâ Kuramına dayalı gerçekleştirilen uygulamaların hem öğrencileri hem öğretmenleri olumlu yönde etkilediği ortaya koyulmuştur. Ayrıca Çoklu Zekâ Kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamında öğretmen ve öğrenci rolünün değişimi özellikle başta bazı sıkıntılar doğurmakla birlikte bu ortamın öğrencilere olumlu yansıdığı görülmektedir.

Çalışkan ve Yenilmez (2012) tarafından yapılan araştırmada kırsalda matematik eğitiminde çoklu zekâ uygulamalarına yönelik öğretmen görüşleri ile öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin en çok üzerinde durdukları zekâ alanları ile öğrencilerin gelişen zekâ alanlarının paralellik gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca öğretmenler 8 zekâ alanının tamamına yönelik etkinliklere yer veremediklerine müziksel-ritmik zekâ, bedensel-kinestetik zekâ alanlarına yönelik etkinliklerin genelde göz ardı edildiğini belirtmişlerdir. Buna rağmen öğrencilerin müziksel-ritmik zekâ ve bedensel-kinestetik zekâlarının hiçte düşük olmadığı görülmüştür. Bunun sebebinin ise diğer derslerde bu zekâ alanını geliştirici etkinliklerin yer almasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Korkmaz (2012) yaptığı çalışmada öğrencilerin eleştirel düşüncelerinin ve mantıksal-matematiksel zekâ seviyelerinin algoritma tasarım becerileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma 45 tane birinci sınıf lisans öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri algoritma beceri testi, eleştirel düşünme eğilimi ve seviyeleri ölçeği ve mantıksal-matematiksel zekâ benlik algısı ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin mantıksal-matematiksel eleştirel düşüncelerinin algoritma tasarım becerileri üzerinde olumlu etki bıraktığı bulunmuştur.

Jenks, Lieshout ve Moor (2012) yaptığı çalışmada beyin felci geçirmiş çocukların dört işlem kabiliyeti yönüyle matematik başarıları araştırılmıştır. Araştırma özel veya normal okullara giden beyin felci geçirmiş 16 çocuk ve gelişimi normal olan

normal okullara giden 16 çocuk üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda sözel olmayan zekâ düzeyi ve işleyen belleğin eksiklikleri, gelecekte hem dört işlemde hem de okumada zorluk yaşatacağını göstermektedir. Görsel-mekansal kopyalama eksiklikleri ise gelecekte dört işlem zorluğunun olacağını fakat okuma zorluğunun olmayacağını göstermiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizleri üzerinde durulmuştur.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmayla ilköğretim 6.sınıf “kümeler” konusunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenilen bilgilerinin kalıcılık düzeylerine etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda araştırmada yarı deneme modellerinden biri olan “Eşitlenmemiş kontrol gruplu model” oluşturulmuştur. Eşitlenmemiş kontrol gruplu model öntest-sontest kontrol gruplu modele benzemektedir. Aralarındaki tek ve önemli ayrılık, eşitlenmemiş kontrol gruplu modelde grupların gelişi güzel oluşmasıdır. Modelde, yansız atama yoluyla eşitlenmeleri için özel bir çaba harcanmaz ancak katılanların benzer nitelikte olmalarına olabildiğince dikkat edilir. Ayrıca bunlardan hangisinin deney hangisinin kontrol grubu olacağı da yansız bir seçimle belirlenir (Karasar, 2008). Araştırma kapsamındaki iki sınıftan rastgele olarak biri deney grubu, biri kontrol grubu olarak belirlendikten sonra deney grubunda Çoklu Zekâ Kuramına uygun etkinlikler kullanılarak ders işlenirken, kontrol grubuna ek bir çalışma yapılmadan, müfredat programına uygun olarak ders işlenmiştir. Gruplara deneysel işlem öncesi ve deneysel işlem sonrası ölçümler yapılmıştır. Ayrıca deneysel işlemler bittikten 5 hafta sonrada öğrenilenlerin kalıcılığını tespit etmek için bir ölçüm daha yapılmıştır.

Çoklu Zekâ Kuramına yönelik sekiz zekâ alanını içeren Çoklu Zekâ Kuramı etkinlikleri ve hangi etkinliğin hangi kazanımı desteklediğini ve bu etkinliğin ne kadar süre zarfında verileceğini gösteren ders planı (EK-1) araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

Modelin Simgesel Görünümü

G_1	$O_{1.1}$	X	$O_{1.2}$
G_2	$O_{2.1}$		$O_{2.2}$

O1.1-O2.1: Ön-test

O1.2-O2.2: Son-test

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma grubunu, Erzurum ili Karayazı ilçe merkezindeki Atatürk Ortaokulu'nun 6.sınıf şubelerinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma 2012-2013 eğitim yılının birinci döneminde yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı okulda bulunan iki tane 6.sınıf şubelerinden biri deney grubu diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma deney grubunda 17 kontrol grubunda 20 olmak üzere toplam 37 öğrenci üzerinde yürütülmüştür.

3.3. Veri Toplama Teknikleri

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak 6.sınıf matematik dersi “kümeler” konusuna ilişkin “başarı testi” (EK-2) hazırlanarak ön-test, son-test, ve kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Başarı testindeki sorular hazırlanmadan önce Milli Eğitim müfredat programında bulunan “kümeler” konusundan belirtke tablosu hazırlanmıştır. Başarı testi maddeleri bu belirtke tablosuna uygun olarak her bir madde tek bir kazanımı ölçecek şekilde ders kitaplarından, ek kaynak kitaplardan, web (Atçı, 2010)'den yararlanılarak araştırmacının kendisi tarafından hazırlanmıştır. Başarı testi maddeleri konuyu yeterince örneklemiştir. Başarı testinden elde edilen ön-test, son-test ve kalıcılık testi puanlarına göre gruplar arasında istatistikî olarak anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır.

Başarı testi ile elde edilen bulguların geçerliğini kontrol etmek için uzman denetiminde belirtke tablosu oluşturulmuştur. Belirtke tablosuna göre hazırlanmış olan 30 sorunun güvenilirliğini tespit etmek için pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama

sonucu KR20 güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Pilot uygulaması sonucunda kapsam geçerliğine de dikkat edilerek güvenirliği düşük olan maddeler testten çıkartılmıştır. Son haliyle başarı testi 20 tane çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır ve bu şekliyle başarı testinin KR20'si 0,73 olarak bulunmuştur. Bu bulgu sayesinde başarı testinin bu çalışmada kullanılabilecek düzeyde bir güvenirliğe sahip olduğu söylenebilir (Frisbie, 1988).

3.4. Uygulama

Bu çalışma araştırmacının görev yapmakta olduğu Erzurum ili Karayazı ilçe merkezindeki Atatürk Ortaokulu'nda yapılmıştır. Örneklem okulundaki veriler toplanmadan önce Milli Eğitimden gerekli olan izinler alınıp ardından araştırma için okul müdürüyle görüşme yapılmıştır. Uygulama ön-test ve son-test yapımıyla birlikte toplam 12 ders saati sürmüştür. Araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi ön-test olarak her iki gruba uygulanmıştır. Ön-testin ardından 10 ders saati boyunca kontrol grubuna müfredata uygun öğretim yöntemi kullanılırken, deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle ders işlenmiştir. 10 ders saati süren bu öğretimin ardından başarı testi her iki gruba son-test olarak uygulanmıştır. Son-test uygulamasından 5 hafta sonrada başarı testi, gruplara kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Ön-test, son-test ve kalıcılık testi için ayrı ayrı 30'ar dakikalık zamanlar verilmiştir.

3.4.1 Dersin İşlenişi

Araştırmada Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencisi başarısı üzerindeki etkisi araştırıldığından “kümeler” konusunda belirlenen gruplarda çoklu zekâ etkinlikleriyle ve “müfredata uygun” öğretim yapılmıştır.

3.4.1.1. Uygulama öncesi yapılan çalışmalar

Çoklu Zekâ Kuramına uygun etkinliklerin geliştirilmesi sürecinde öncelikle bu konuya ayrılan sürenin belirlenmesi ve konunun içeriğine bakılması için ilköğretim 6.sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabı ile 6.sınıf matematik ünitelendirilmiş yıllık planı incelenmiştir ve bu incelemeler doğrultusunda “Kümeler” konusuyla ilgili

kazanımlar çıkartılmıştır. Ardından Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerin taşınması gereken özelliklerle ilgili olarak (Altun, 2005; San ve Güler, 2004; Baki, 2006) kaynaklar taranmıştır. “Kümeler” konusuyla ilgili kazanımlar ve taranan kaynaklar dikkate alınarak toplamda 28 adet etkinlik hazırlanmıştır. Etkinliklerin hazırlanmasında ilköğretim 6.sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabından ve ders kitaplarından da yararlanılmıştır. Hazırlanan etkinliklere 5 alan eğitim uzmanının görüşleri doğrultusunda son şekli verilmiştir. Tablo 3.1’de “kümeler” konusunun öğretilmesine yönelik 28 adet etkinlik vardır ve bu etkinliklerin hangi zekâ veya zekâlara hitap ettiği 5 alan eğitim uzmanı tarafından belirlenmiştir.

Tablo 3.1.

Çoklu Zekâ Kuramına Uygun Olarak Geliştirilen Etkinlikler İle Çoklu Zekâ Alanlarının İlişkisi

Zeka Alanları Etkinlikler	Sözel- Dilsel Zeka	Mantıksal- Matematiksel Zeka	Görsel- Uzamsal Zeka	Müziksel- Ritmik Zeka	Bedensel- Kinestetik Zeka	Sosyal Zeka	Özedönük -İçsel Zeka	Doğa Zekası
Etkinlik 1	X	X	X				X	
Etkinlik 2	X	X				X	X	
Etkinlik 3	X	X	X			X		
Etkinlik 4		X						X
Etkinlik 5		X						X
Etkinlik 6	X	X			X	X	X	
Etkinlik 7	X	X		X		X		
Etkinlik 8	X	X						
Etkinlik 9	X	X	X		X			
Etkinlik 10		X	X				X	
Etkinlik 11		X					X	
Etkinlik 12		X	X	X				
Etkinlik 13	X	X	X					
Etkinlik 14		X			X		X	
Etkinlik 15		X		X	X			
Etkinlik 16		X						X
Etkinlik 17	X	X			X	X	X	

Tablo 3.1 (Devamı)

Etkinlik 18	X		X	X	
Etkinlik 19	X	X	X	X	X
Etkinlik 20	X		X	X	
Etkinlik 21	X			X	
Etkinlik 22	X		X	X	
Etkinlik 23	X		X	X	
Etkinlik 24	X	X			
Etkinlik 25	X	X	X		
Etkinlik 26	X			X	
Etkinlik 27	X		X		X
Etkinlik 28	X				X

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi “kümeler” konusunun öğretimine yönelik geliştirilen çoklu zekâ etkinlikleri farklı zekâ alanlarının kullanılmasını gerektirmektedir.

3.4.1.2. Etkinliklerin uygulanması

Hazırlanan etkinlikler projeksiyonla tahtaya yansıtılmış ve öğrencilerin hepsinin etkinlikleri görmesi sağlanmıştır. Her bir etkinlik uygulanmadan önce tüm sınıfa okunmuş ve etkinlik üzerinde 1-2 dakika düşünülmüştür. Ardından her bir etkinlik araştırmacının kontrolü dâhilinde öğrenciler tarafından uygulanmıştır.

Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak geliştirilen etkinliklerin hangi kazanımlara hitap ettiği bir uzman ile belirlenmiştir.

3.4.1.3. Etkinliklerle elde edilmesi amaçlanan kazanımlar

Etkinlikler aşağıdaki kazanımları elde edecek şekilde hazırlanmıştır (Tablo 3.2).

Tablo 3.2.

İlköğretim 6. Sınıf Kümeler Konusunda Etkinliklerin Hitap Ettiği Kazanımlar

Süre	Kazanımlar	Açıklamalar
1 ders saati (40 dakika)	1.Küme ve kümenin elemanı kavramını bilir.	Öğrenciye bu kazanımı vermek için ETK.1,ETK.2,ETK.3,ETK.4,ETK.5 araştırmacın kendisi tarafından geliştirilmiştir.
1 ders saati (40 dakika)	2.Bir kümeyi modelleri ile belirler, farklı temsil biçimleri ile gösterir.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK. 6, ETK.7, ETK.8, ETK.9, ETK.10 araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.
1 ders saati (40 dakika)	3.Boş küme ve evrensel küme kavramlarını bilir.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK. 11, ETK.12,ETK.13 araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.
1 ders saati (40 dakika)	4.Denk küme ve eşit küme kavramlarını birbirinden ayırt eder.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.14, ETK.15, ETK.16 araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.
2 ders saati (80 dakika)	5. Kümelerde birleşim ve kesişim işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözmede kullanır.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.17, ETK.18, ETK.19, ETK.20 araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.
2 ders saati (80 dakika)	6.Kümelerde fark ve tümlleme işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözmede kullanır.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.21, ETK.24 ilköğretim 6.sınıf matematik dersi öğretmen kılavuz kitabından fikir alınarak geliştirilirken, ETK.22 ve ETK.23 araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.
1 ders saati (40 dakika)	7.Bir kümenin alt kümelerini belirler	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.25 araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.
1 ders saati (40 dakika)	Konu değerlendirmesi	Kümeler konusunda kısa bir özet yapmak için ETK.26 ve ETK.27 araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.

Ayrıca tüm derslerin sonunda yaptırılacak olan ETK.28’de araştırmacının kendisi tarafından geliştirilmiştir.

3.4.1.4. Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle yapılan öğretim süreci

ETKİNLİK 1

- Araç Gereçler: Bilgisayar, projeksiyon cihazı.
- Hayvanlar ayrı ayrı mı yoksa topluluk halinde mi yaşıyor? Söyleyiniz.
- Slâyttaki resimlere bakarak belli nesnelerin bir arada bulunup bulunmadığını tartışınız.
- Belirli nesnelerin bir arada bulunmasına ne denir? Tartışınız.



Şekil 3.1. Hayvanlar topluluğu slaytları

Buna göre ilk etkinlik sözel dilsel zekâya, görsel-uzamsal zekâya ve öze dönük-işsel zekâya hitap etmektedir. Bu etkinliğin amacı “kümeler” konusuna öğrencilerin dikkatini çekmek ve kümenin matematiksel olarak ne anlama geldiğini öğretmektir. Bu etkinlikte öğrenciler resimleri inceleyerek bir topluluğa küme diyebilmek için belirli nesnelerin bir arada bulunması gerektiği yargısına görselleri ayırt ederek ulaşmışlardır.

ETKİNLİK 2

- Sınıfımızdaki kız öğrencilerin bazıları tahtaya gelsin.
- Sınıfımızdaki gözlüklü erkek öğrencilerin bazıları tahtaya gelsin.
- Gelen öğrencilerin küme oluşturup oluşturmadığını tartışınız.

Buna göre 2.etkinlik sözel-dilsel zekâya, sosyal zekâya, özedönük-işsel zekâya hitap etmektedir. Bu etkinliğin amacı kümenin elemanlarının iyi belirlenmiş

nesnelerden oluşması gerektiği kavramını vermektir. Etkinlikte “sınıfımızdaki öğrencilerin bazıları tahtaya gelsin” denildiğinden öğrenciler kimlerin tahtaya kalkacağını kestirememişlerdir. Kimisi tahtaya kalkmış, kimisi ise bazıları içinde kendilerinin olup olmadığını bilemediklerinden oturmuş, kimisi kalkıp kalkmama konusunda tereddüt yaşamıştır. Bazı öğrenciler ise “kimler gelsin öğretmenim” diye sormuştur. Daha sonra öğrencilerden biri kümenin elemanlarının belirli olduğunu ve bazı öğrenciler denildiğinde elemanlar belirli olmayacağından burada küme oluşmayacağını söylemiştir. Böylelikle öğrenciler kümenin elemanlarının belirli olması gerektiği yargısına ulaşmışlardır.

ETKİNLİK 3

- Araç gereçler: Bilgisayar, projeksiyon cihazı.
- Slâyтта bulunan resimdeki meyve sepetinden bazı meyveleri seçerek küme oluşturabilir miyiz? Tartışınız.



Sekil 3.2. Meyve sepeti slaytı

Buna göre 3.etkinlik sözel-dilsel zekâya, görsel-uzamsal zekâya, sosyal zekâya hitap etmektedir. Bu etkinliğin amacı kümenin iyi belirlenmiş nesnelerden oluşması gerektiği yargısını pekiştirmektir. Zaten öğrencilerde meyve sepeti olan slâyтта, “meyve sepetinden bazı meyveleri seçerek küme oluşturabilir miyiz” sorusuna, aralarında tartışıp ortak kararlarının küme oluşmayacağı yönünde olduğunu söylemişlerdir. Böylelikle öğrenciler kümenin iyi tanımlanmış nesnelerden oluşması gerektiği yargısını pekiştirmişlerdir.

ETKİNLİK 4

- Araç Gereçler: Kalem, defter.
- Hep birlikte okulun bahçesine çıkınız.
- Çevrenizdeki küme örneklerini söyleyiniz.
- Bulduğunuz küme örneklerini defterinize yazınız.

Buna göre bu etkinlik doğa zekâsına hitap etmektedir. Bu etkinliğin amacı kümenin iyi belirlenmiş nesnelerden oluşması gerektiği yargısını pekiştirmek ve kümenin sınırlı ve kapalı bir kavram olduğu yargısına ulaştırmaktır. Etkinliğin başında öğrenciler dışarı çıkartılmış ve dışarıda öğrencilerden el ele tutuşup “U” şeklini almaları istenmiştir. Araştırmacı öğrencilerin hepsinin görebileceği bir yere geçip öğrencilere “Çevrenizdeki küme örneklerini söyleyiniz” sorusunu sormuştur. Öğrenciler birçok örnek vermiş ve öğrencilerden sınıfa girdiklerinde verdikleri bu örnekleri defterlerine yazmaları araştırmacı tarafından istenmiştir.

ETKİNLİK 5

- Okulun bahçesine çıkınız.
- Gökyüzünü bir küme olarak düşünecek olursak gökyüzündeki bulutları kümelerdeki hangi kavramla eşleştirebiliriz? Söyleyiniz.

Bu etkinlik ise doğa zekâsına hitap etmektedir ve etkinliğin amacı “kümenin elemanı kavramını bilir” kazanımını vermektir. “Gökyüzünü küme olarak düşünecek olursak gökyüzündeki bulutları kümelerdeki hangi kavramla eşleştirebiliriz” sorusu sınıfa sorulmuş ve öğrencilerden “kümenin elemanı” cevabı alınmıştır. Ayrıca bir öğrencide gökyüzündeki güneşinde kümenin elemanı olduğunu söylemiştir. Böylelikle etkinlik amacına ulaşmıştır.

ETKİNLİK 6

- Araç Gereçler: Kartondan yapılmış noktalar, ip, kartondan yapılmış “A” harfi, tahta, tahta kalemi.
- Sınıfınızdan 1 öğrenci seçiniz.

- Bu öğrenciden kendisine verilen ipi tüm sınıfı içine alacak şekilde dolandırmasını isteyiniz.
- Önceden hazırlanmış karton yapımı noktaları ipin içinde kalan öğrencilerin eline veriniz.
- Önceden hazırlanmış olan A harfini bu ipin dışında kalacak şekilde havaya kaldırınız.
- Burada oluşturduğumuz şekil hakkında ne söylersiniz?
- Ayrıca bu ipe üçgen, kare şeklini vererek öğrencileri içine aldığımızda yeni oluşacak şeklin küme olup olmadığını tartışınız.
- Burada öğrendiğiniz küme kavramını tahtada gösteriniz.
- Venn şemasıyla sınırlayarak bir araya getirdiğimiz elemanlar küme midir? Tartışınız.

Buna göre bu etkinlik sözel-dilsel zekâya, bedensel-kinestetik zekâya, sosyal zekâya, özedönük-işsel zekâya hitap eden kapsamlı bir etkinliktir. Etkinliğin amacı venn şeması ile küme gösterimini vermektir. Etkinliğin başlangıcında bir öğrenci tüm sınıfı içine alacak şekilde ipe çember şeklini vermiştir. Ardından öğrencilere “Şu an ne oluşturuluyor?” sorusu sorulmuş; öğrenciler ise küme oluşturulduğunu ve kendilerinin de kümenin elemanı olduklarını söylemişlerdir. Araştırmacı ipin iki ucunu bağlamış ve kümenin kapalı bir kavram olduğuna tekrar vurgu yapmıştır. Araştırmacı öğrencilere ipin içindeki öğrencilerin hareket halinde olduklarını fark ettirmiştir. Burada “kümelerdeki elemanları sabit tutabilmek için ne yapabiliriz” sorusu sorulmuş ve öğrencilerden “raptiyelemeliyiz” cevabı alınmıştır. Ardından tüm öğrencilerin eline raptiyeleme mantığını gerçekleştirici nokta verilmiştir. Buradan, kümenin elemanlarının başına nokta konulması gerektiğine ulaşılmıştır. İpin dış kısmında kalacak şekilde kartondan yapılmış A harfi havaya kaldırılmış ve kümenin başında bir harf olması gerektiği mantığı da öğrencilere sezdirilmiştir. Daha sonra ise ipten oluşan bu kümeye üçgen, kare şekilleri verilmiş ve buradan kümenin farklı şekillerde oluşturulabileceğine de varılmıştır.

ETKİNLİK 7

- Araç Gereçler: Flüt, defter, kalem.
- İkişer kişilik gruplar oluşturunuz.

- Flütünüzü çıkarınız.
- Grup üyelerinden biri “bak postacı geliyor” şarkısını çalsın, diğeri bu şarkıyı çalmak için basılan notalardan oluşan kümeyi defterinde oluştursun.
- Kümenin günlük hayattaki yeri hakkında sınıfça tartışınız.

Bu etkinlik sözel-dilsel zekâya, müziksel-ritmik zekâya ve de sosyal zekâya hitap etmektedir. Etkinliğin amacı küme kavramının günlük hayattaki yerini gösteren bir örnekle konuyu pekiştirmektir.

ETKİNLİK 8

- Araç Gereçler: Defter, kalem.
- Defterinize bir alışveriş listesi yazınız.
- Bu alışveriş listesindeki alınacakların birbirine karışmaması için ne yaparız? Söyleyiniz.

• Listedeki alınacaklardan oluşan kümeyi liste yöntemiyle gösterirken nasıl yaparız? Tartışınız.

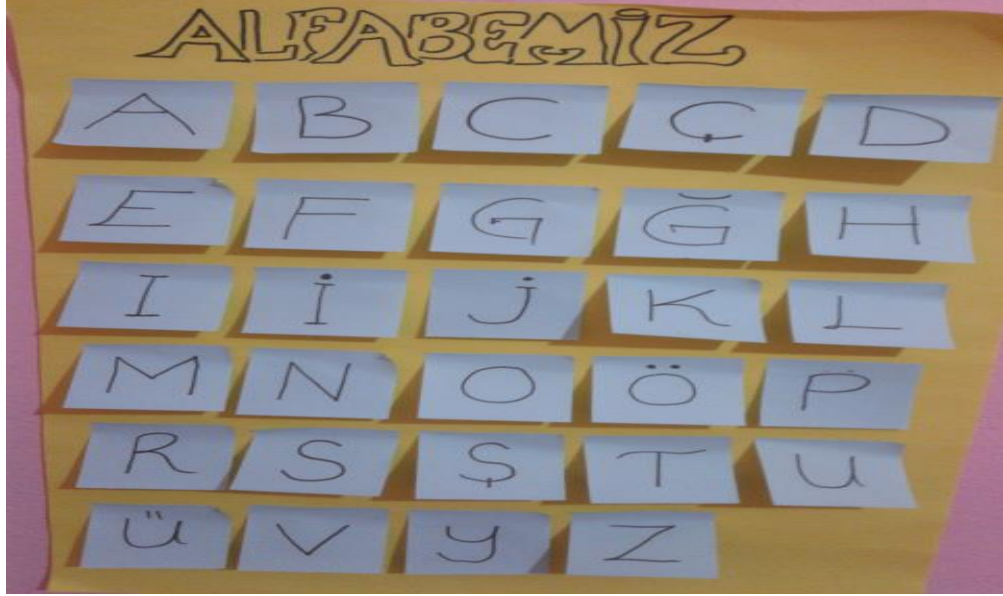
Bu etkinlik sözel-dilsel zekâya hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “kümelerde liste yöntemiyle gösterimi” vermektir. Etkinliğin başlangıcında öğrencilere bir alışveriş listesi hazırlattırılmıştır. Alışveriş listesindeki alınacakların birbirine karışmaması için alınacakların arasına virgül konulması gerektiği öğrencilere buldurulmuştur. Ardından “kümelerde liste yöntemiyle gösterim” araştırmacı tarafından verilmiştir. Ayrıca öğrencilere bu konu ile ilgili örneklerde tahtada yaptırılmıştır.

ETKİNLİK 9

- Araç Gereçler: Karton, postit, tahta, tahta kalemi.
- Bu etkinliğe katılmak isteyen 1 öğrenci seçiniz.
- Bu öğrenci renkli postitlerin her birine bir harf gelecek şekilde hazırlanmış karton üstündeki postitlerden “ALİ” isminin harflerini çıkararak bu harfleri liste yöntemiyle gösterebilir.

- Sınıfınızdan 1 öğrenci daha seçiniz.

- Bu öğrenci karton üstündeki postitlerden “SEZER” isminin harflerini çıkararak bu harfleri liste yöntemiyle gösterebilir.
- Bir eleman bir kümede iki defa yazılabilir mi? Sınıfça tartışınız.



Şekil 3.3. Alfabemizdeki harfler materyali

Bu etkinlik sözel-dilsel zekâya, görsel-uzamsal zekâya, bedensel-kinestetik zekâya hitap etmektedir. Bu etkinliğin amacı öğrencileri bir kümede bir eleman bir defa yazılır yargısına ulaştırmaktır. İlk olarak etkinliğe katılmak isteyen bir öğrenci seçilmiştir. Bu öğrenci bir önceki etkinlikte öğrendiği liste yöntemiyle gösterimi, bu etkinlikte “ALİ” isminin harflerinden oluşan kümeyi göstermede uygulamıştır. Ardından başka bir öğrenci “SEZER” ismindeki harfler için S,E,Z,R harfleri yazan postitleri kartondan çıkarmıştır fakat E harfi bir tane olduğu için kümeye ikinci E harfini yerleştirememiştir. Araştırmacı “buradan kümelerde hangi yargıya ulaşılır” sorusunu sormuş ve öğrencilerin çoğu, bir kümede bir eleman bir defa yazılır yargısına ulaşılacağını söylemişlerdir.

ETKİNLİK 10

- Araç Gereçler: Türkiye Siyasi Haritası, tahta, tahta kalemi.
- Türkiye Siyasi Haritasını sınıfınıza getiriniz.

- Türkiye Siyasi Haritasındaki A harfi ile başlayan illeri sayınız.
- Bu illerin ortak özellikleri nelerdir, söyleyiniz.
- Buradan ortak özellik yöntemiyle bir kümeyi nasıl gösteririz? Tartışınız.

Bu etkinlik görsel-uzamsal zekâ ile özedönük-içsel zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “ortak özellik yöntemiyle küme gösterimi” kavramını öğretmektir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için araştırmacı Türkiye Siyasi Haritasındaki A harfi ile başlayan illerin ortak özelliğinin ne olduğunu sormuş ve öğrenciler ortak özelliğinin bu illerin hepsinin A harfi ile başlaması olduğunu söylemişlerdir. Ardından araştırmacı ortak özellik yöntemiyle bir kümenin nasıl gösterileceğini öğretmiştir.

ETKİNLİK 11

- Araç Gereçler: Defter, kalem.
- Konuşan balıkların adlarını venn şemasıyla defterinizde gösteriniz.
- Elemanı olmayan bir kümeyi nasıl adlandırdığımızı düşününüz.

Bu etkinlik ise özedönük-içsel zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı boş küme kavramını öğrencilere buldurmaktır. Öğrencilere “Konuşan balıklardan oluşan kümeyi defterinize çiziniz” denildiğinde öğrenciler öncelikle kümeyi çizmiş fakat içine eleman yerleştiremeyip, konuşan balığın olmadığını söylemişlerdir. Araştırmacı tarafından “O halde elemanı olmayan kümelere ne denir?” sorusu sorulduğunda öğrencilerden “boş küme” cevabı alınmıştır. Böylelikle bu etkinlikte “Boş küme kavramını bilir” kazanımına ulaşılmıştır.

ETKİNLİK 12

- Araç Gereçler: Kartondan yapılmış ϕ sembolü, kutu.
- “ $A = \{ \phi \}$ kümesi boş küme midir?” söyleyiniz.
- ϕ Sembolü şeklinde kesilmiş olan kartonu kutunun içine atınız.
- Kutuyu sallayınız.
- Kutuyu bir küme olarak düşünecek olursak bu kümenin elemanı var mıdır?
- Elemanı varsa eğer bu kümeye boş küme diyebilir miyiz? Tartışınız.

Bu etkinlik görsel-uzamsal zekâ ile müziksel-ritmik zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı $A = \{\emptyset\}$ kümesinin 1 elemanlı bir küme olduğunu vermektir. Öncelikle öğrencilere “ $A = \{\emptyset\}$ ifadesi boş küme midir” sorusu sorulmuş ve öğrencilerden “evet” yanıtı alınmıştır. Sonra $\emptyset$ sembolü şeklinde kesilmiş karton, kutuya atılmış ve her öğrenci bu kutuyu sırasıyla sallamıştır. Buradan öğrencilere kutunun içinin boş olmadığı fark ettirilmiş ve öğrenciler kutunun 1 elemanlı bir küme olduğunu söylemişlerdir. Böylelikle $A = \{\emptyset\}$ kümesinin bir elemanlı bir küme olduğu yargısına varılmıştır.

ETKİNLİK 13

- Araç Gereçler: Türkiye Siyasi Haritası.
- Türkiye Siyasi Haritasını sınıfınıza getiriniz.
- Türkiye Siyasi Haritasına bakarak Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki illeri söyleyiniz.
- Türkiye’de bu iller dışında başka iller olup olmadığını söyleyiniz.
- “Türkiye’yi, Türkiye’deki tüm illeri içine alan bir küme olarak düşünecek olursak böyle bir küme var mıdır yok mudur ?” arkadaşlarınızla tartışınız.

Bu etkinlik sözel-dilsel zekâyâ ve görsel-uzamsal zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “Evrensel küme kavramını bilir” kazanımını vermektir. Bunun için sınıfa Türkiye Siyasi Haritası getirilmiş ve öğrencilerden Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki illeri saymaları istenmiştir. Ardından Türkiye’de bu iller dışında kalan başka iller olup olmadığı sorulmuş ve Türkiye’nin bu illeri içine alan bir küme olarak düşünülüp düşünülemeyeceği üzerine tartışılmıştır. Böylelikle “evrensel küme” kavramı öğrenciye kavratılmış ve etkinlik amacına ulaşmıştır.

ETKİNLİK 14

- Araç Gereçler: Tahta, tahta kalemi.
- Pantolon giyenler ayağa kalksın.
- Ayağa kalkan bu öğrencilerden oluşan kümeyi başka bir öğrenci liste yöntemiyle gösterebilir.

- Erkekler ayağa kalksın.
- Erkeklerden oluşan kümeyi başka bir öğrenci liste yöntemiyle göstere.
- Biraz önce oluşan küme ile şimdi oluşturduğumuz kümenin elemanları ve eleman sayıları hakkında ne söylersiniz?
- Bu iki kümeye nasıl kümeler denir? Söyleyiniz.

Bu etkinlik bedensel-kinestetik zekâ ile özedönük-işsel zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı bedensel-kinestetik zekâ ve özedönük-işsel zekâyı kullanarak “eşit kümeler” kavramını vermektir. Etkinlikte öncelikle pantolon giyen öğrenciler ayağa kalkmış ve bu öğrencilerin dışında başka bir öğrenci tarafından bu öğrencilerin isimlerinden oluşan küme liste yöntemiyle gösterilmiştir. Sonra pantolon giyenler oturup erkek öğrenciler ayağa kalkmış ve erkeklerin isimlerinden oluşan kümeyi başka bir öğrenci liste yöntemiyle göstermiştir. Liste yöntemiyle gösterilen bu iki kümenin arasındaki ilişki araştırmacı tarafından öğrencilere sorulduğunda bu iki kümenin elemanlarının ve eleman sayılarının aynı olduğu yanıtı alınmıştır. Böylelikle bu etkinlikte “eşit küme” kavramı öğrenciye kavratılmış ve etkinlik amacına ulaşmıştır.

ETKİNLİK 15

- Bu etkinliğe katılmak isteyen öğrenciler tahtaya gelsin.
- Tahtaya gelen öğrenciler 1. ve 2. grup olup ikiye ayrılınsınlar.
- Öğretmen sıraya vurdukça 1. ve 2. gruptan birer kişi birleşip yerlerine otursunlar.
- Açıkta kalan öğrenci oldu mu?
- Yine bu etkinliğe katılmak isteyen öğrenciler tahtaya gelsin.
- Tahtaya gelen öğrenciler yine öğretmen sıraya vurdukça ikili grup olup yerlerine otursunlar.
- Şimdi ise açıkta kalan öğrenci olmadı bunun nedeni nedir?
- İkinci kez oluşturulan gruplarda 1.grup ile 2.grubun ortak yönü nedir?
- Eleman sayıları aynı olan kümelere nasıl kümeler denir? Söyleyiniz.

Bu etkinlik müziksel-ritmik zekâ ve bedensel-kinestetik zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı müziksel-ritmik zekâyı ve bedensel-kinestetik zekâyı kullanarak “denk

küme” kavramını vermektir. Öncelikle araştırmacı tarafından gruptaki kişi sayıları eşit olmayacak şekilde gönüllü öğrencilerden 2 grup oluşturulmuştur. Ardından araştırmacı sıraya vurdukça 1. ve 2. gruptan birer kişi birleşip yerlerine oturmuş ve 2. grupta bir kişi ayakta kalmıştır. Bunun nedeni öğrencilere sorulduğunda iki grubun kişi sayılarının eşit olmadığı cevabı alınmıştır. Daha sonra araştırmacı tarafından bu sefer kişi sayıları eşit olacak şekilde gruplar oluşturulmuş ve aynı işlem tekrar edilmiştir. Ardından öğrencilere “1. grup ile 2. grubun ortak yönü” sorulmuş ve öğrencilerden “eleman sayılarının eşit olması” şeklinde cevap alınmıştır. Buradan eleman sayıları eşit olan kümelere “denk kümeler” denir yargısına ulaşılmıştır

ETKİNLİK 16

- Araç Gereçler: Defter, kalem.
- Defterinize doğadaki canlı varlıklardan oluşan 5 elemanlı bir küme çizin.
- Defterinize doğadaki cansız varlıklardan oluşan 5 elemanlı bir küme çizin.
- Bu iki kümenin ortak yönü hakkında ne söylersiniz?
- Bu iki kümeye nasıl kümeler denir? Söyleyiniz.

Yukarıda görülen bu etkinlik doğa zekâsına hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “denk küme” kavramını pekiştirmektir. Öğrencilerden doğadaki 5 canlı ve 5 cansız varlıktan oluşan ayrı ayrı iki küme çizimleri istenmiştir. Bu kümelerin ortak yönü sorulduğunda öğrenciler eleman sayılarının aynı olduğunu söylemiş ve böylelikle eleman sayıları eşit olan kümelere “denk kümeler” denir yargısı pekiştirilmiştir.

ETKİNLİK 17

- Araç Gereçler: Tahta, tahta kalemi, defter, kalem.
- Drama: Yemekteyiz.
- Sınıfımızdan 2 öğrenci tahtaya gelsin.
- Bu öğrenciler lokantada olduklarını farz ederek 2 çeşit yemek istesinler. Fakat bu yemekler birbirinden farklı olsun.
- Farklı bir öğrenci diğer iki öğrencinin yedikleri yemekleri ayrı ayrı venn şemasıyla tahtada gösterebilir.

- Ardından tüm öğrenciler kendi defterinde istenen tüm yemeklerden oluşan kümeyi tek bir venn şemasında gösterebilir ve bu kümeye A kümesi desin.
- Kişilerin ayrı ayrı istedikleri yemeklerden oluşan ayrı iki küme ile A kümesi arasındaki ilişkiyi açıklayınız.
- Bu tip kümeleri nasıl adlandırabiliriz? Söyleyiniz.
- Diğer 2 öğrenciden farklı 2 öğrenci tahtaya gelsin. Yine bu iki öğrenci ikişer çeşit yemek istesinler fakat istedikleri bir yemek aynı olsun.
- Aynı olan yemeği hangi kişinin istediği yemeklerden oluşan kümeye dâhil edeceğiz? Tartışınız.
- Bu tip kümeleri nasıl adlandırabiliriz? Söyleyiniz.

Yukarıda görülen bu etkinlik birkaç zekâ alanını harmanlayıcı bir etkinlik olup sözel-dilsel, bedensel-kinestetik, sosyal ve özedönük-işsel zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “Kümelerde birleşim ve kesişim işlemlerini yapar” kazanımını vermektir. Etkinlik drama şeklindedir ve gönüllü öğrencilerin katılımıyla gerçekleşmiştir. Etkinliğin başlangıcında gönüllü iki öğrenci bir lokantada oturduklarını farz ederek birbirlerinden farklı iki çeşit yemek istemişlerdir. Ardından farklı bir öğrenci diğer iki öğrencinin yedikleri yemekleri ayrı ayrı venn şeması ile tahtada göstermiştir. Daha sonra ise tüm öğrenciler iki öğrencinin istediği tüm yemeklerden oluşan kümeyi kendi defterlerine çizmiş ve bu kümeye A kümesi demişlerdir. Buradan “kümelerde birleşim” kavramına ulaşılmıştır.

Etkinliğin devamında iki farklı öğrenci tahtaya gelmiş ve birer yemekleri ortak olacak şekilde ikişer çeşit yemek istemişlerdir. Ardından araştırmacı tarafından “aynı olan yemeği hangi kişinin istediği yemeklerden oluşan kümeye dâhil edeceğiz” sorusu sorulmuş ve öğrencilerden bu kümeleri kesiştirmek gerektiği cevabı alınmıştır. Böylelikle bu etkinlikte hem “kümelerde kesişim” hem de “kümelerde birleşim” kavramına dikkat çekilmiştir.

ETKİNLİK 18

- Araç Gereçler: İp.
- Sınıftaki tüm sarı saçlı olan öğrenciler tahtaya kalsın.

- Bu öğrencileri içine alacak şekilde bir ipi başka bir öğrenci bu öğrencilerin etrafında dolandırın. Burada oluşan küme A kümesi olsun.
- Bir başka öğrenci ise tahtaya kalkıp ip ile erkek öğrencilerden oluşan bir küme yapsın ve sınıftaki tüm erkek öğrenciler bu kümenin içine girsin. Bu küme ise B kümesi olsun.
- Hem sarı saçlı olan hem de erkek olan öğrenci A kümesinin mi yoksa B kümesinin mi içine girecektir? Söyleyiniz.
- Bu kümeleri kesiştirmeli miyiz? Tartışınız.
- Buradan kümelerdeki “kesişim” ve “birleşim” kavramına ulaşır mıyız? Söyleyiniz.

Yukarıda görülen bu etkinlik bedensel-kinestetik zekâ alanına ve özedönük-işsel zekâ alanına hitap etmektedir. Bu etkinliğin amacı “kümelerde kesişim” kavramı bilgisini pekiştirmektir. Etkinlikte öncelikle sarı saçlı olan tüm öğrenciler ayağa kalkmış ve bu kişilerin etrafı ip ile çevrilerek küme oluşturulmuştur. Ardından erkek öğrenciler tahtaya kalkmış ve aynı işlem onlar içinde gerçekleştirilmiştir. Hem sarı saçlı hem de erkek olan öğrencinin hangi kümeye gireceği araştırmacı tarafından öğrencilere sorulmuş ve öğrencilerden kümelerin kesişmesi gerektiği cevabı alınmıştır. Böylelikle “kümelerde kesişim” kavramı bilgisi pekiştirilmiştir.

ETKİNLİK 19

- Araç Gereçler: Defter, kalem.
- Hep birlikte okulun bahçesine çıkınız.
- Kümelerdeki “kesişim” kavramına benzeyen kesişmelere günlük hayatta nerelerde karşılaşırsınız? Açıklayınız.
- Günlük hayattaki bu kesişimleri defterinize çizin.
- Bu kesişimlerin kümelerdeki “kesişim” kavramıyla ilişkisini nasıl kurabiliriz? Defterinize yazınız.
- Yazdıklarınızı sınıfa okuyunuz.

Bu etkinlik ise görsel uzamsal zekâyâ, bedensel kinestetik zekâyâ, sosyal zekâyâ ve doğa zekâsına hitap etmektedir. Etkinliğin amacı öğrencilerin “kümelerde kesişim” kavramına benzer kesişmelere çevrelerinde nerelerde rastladıklarını bulmaktır.

Etkinlikte öğrenciler bahçeye çıkartılmış ve çevrelerinde bulunan kesişim örnekleri söylenmiştir. Bu örneklerden biri “iki ağacı ayrı ayrı küme olarak kabul edersek bu iki ağacın birbirinin içine girmiş olan dalları yani birbirine değen dalları kümelerde kesişime örnektir” şeklinde olmuştur. Etkinlik sonunda “kümelerde kesişim” kavramı daha da pekiştirilmiştir.

ETKİNLİK 20

- Araç Gereçler: Mp3 çalar.
- Üçer kişilik gruplar oluşturunuz.
- Çalan şarkıda “ayrılıksa beraberiz” sözü “kümeler” konusunda hangi kavramı çağrıştırmaktadır? Grup arkadaşlarınızla tartışıp ortak kararı sınıfla paylaşınız.

Bu etkinlik müziksel ritmik zekâyâ ve sosyal zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı ise “kümelerde kesişim” kavramını müziksel ve sosyal zekâyâ hitap ederek pekiştirmektir. Öğrenciler öncelikle üçer kişilik gruplara ayrılmıştır. Çalan şarkıyı dinleyen öğrenciler önce grup içinde tartışmış sonra çalan şarkının “kümeler” konusunda hangi kavramı çağrıştırdığı konusunda fikirlerini sınıfla paylaşmışlardır. Gruplardan biri çalan şarkının “kümelerde kesişim” kavramını çağrıştırdığını söylemiştir. Böylelikle “kümelerde kesişim” kavramı bir kez daha pekiştirilmiştir.

ETKİNLİK 21

- Araç Gereçler: Defter, kalem.
- İkişer kişilik gruplar oluşturunuz.
- Grubun her üyesi kalem kutusunda bulunan nesnelerin oluşturduğu kümeyi venn şeması ile gösterebilir.
- Grubun her üyesi kendi oluşturduğu küme ile diğer üyenin oluşturduğu kümeyi karşılaştırabilir.
- Grubun her üyesi kendi kümesinde olup diğer üyenin kümesinde olmayan elemanları söylebilir.

Bu etkinlik grup çalışması ağırlıklı olduğundan sosyal zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “kümelerde fark işlemini yapar” kazanımını vermektir. Öncelikle sınıf

gruplara ayrılmış ve grubun her üyesi kendi kalem kutusunda bulunan nesnelerin oluşturduğu kümeyi venn şeması ile göstermiştir. Ardından grup üyeleri kendi oluşturduğu küme ile grup arkadaşının oluşturduğu kümeleri karşılaştırmış ve üyeler kendi kümelerinde olup arkadaşının kümesinde olmayan elemanları belirlemişlerdir. Buradan “kümelerde fark” kavramına varılmıştır.

ETKİNLİK 22

- Araç Gereçler: Mp3 çalar
- İkişer kişilik gruplar oluşturunuz.
- Çalan şarkıda “fark var” sözü “kümeler” konusunda hangi kavramı çağrıştırmaktadır? Grup arkadaşlarınızla ortak kararınızı sınıfla paylaşınız.

Bu etkinlikte grup çalışması mevcut olduğundan sosyal zekâya ve “kümelerde fark” kavramını çağrıştırmaya müzik dinletildiğinden müziksel zekâya hitap etmektedir. Etkinliğin amacı öğrencilere “kümelerde fark” kavramına uygun günlük hayattan bir şarkı dinletip “kümelerde fark” kavramını pekiştirmektir. Öncelikle sınıf ikişer kişilik gruplara ayrılmış ve “fark var” şarkısı öğrencilere dinletilmiştir. Öğrenciler grup arkadaşlarıyla ortak kararlarını sınıfla paylaşmış ve “kümelerde fark” kavramı pekiştirilmiştir.

ETKİNLİK 23

- Araç Gereçler: Mp3 çalar.
- Üçer kişilik gruplar oluşturunuz.
- Çalan şarkıda “kimse olmadı senin gibi” sözü “kümeler” konusunda hangi kavramı çağrıştırmaktadır? Grup arkadaşlarınızla tartışıp ortak kararınızı sınıfla paylaşınız.

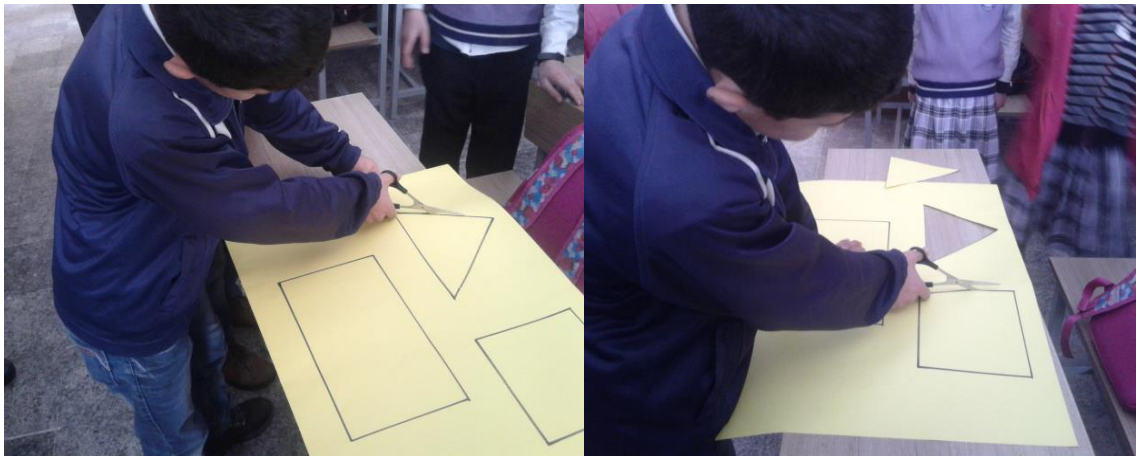
Bu etkinlikte grup çalışması mevcut olduğundan sosyal zekâya ve “kümelerde fark” kavramını çağrıştırmaya müzik dinletildiğinden müziksel zekâya hitap edilmektedir. Bu etkinlikte de amaç etkinlik 22 deki gibi öğrencilere “kümelerde fark” kavramına uygun günlük hayattan bir şarkı dinletip “kümelerde fark” kavramını pekiştirmektir. Etkinlikte sınıf öncelikle üçer kişilik gruplara ayrılmış ve “kimse olmadı senin gibi”

şarkısı dinletilmiştir. Bu şarkıda geçen “kimse olmadı senin gibi” sözünün “kümeler” konusunda hangi kavramı çağrıştırdığı sorulmuştur. Gruplar kendi aralarında konuşmuş ve sadece bir grup, kimse olmadı senin gibi denilince sen herkesten farklısın anlamı çıktığını bu yüzden bu şarkının “kümelerde fark” kavramını çağrıştırdığını söylemiştir. Böylelikle “kümelerde fark” kavramı bir kez daha pekişmiştir.

ETKİNLİK 24

- Araç Gereçler: Karton, kalem, cetvel, makas.
- Renkli bir karton alınız.
- Sınıfınızdan bir öğrenci seçiniz.
- Bu kartonun üzerine üçgen, kare ve dikdörtgeni öğrenciye çizdiriniz.
- Çizdirdiğiniz üçgen, kare ve dikdörtgeni kesip çıkarttırınız.
- Kalan karton ile kesilen parçalar arasında nasıl bir ilişki vardır? Tartışınız.

Bu etkinlik görsel-uzamsal zekâyâ hitap etmektedir ve etkinliğin amacı “kümelerde tümlleme işlemlerini yapar” kazanımını öğrencilere vermektir. Bu etkinlik için araştırmacı eline renkli bir karton almıştır ve üzerine üçgen, kare ve dikdörtgen çizmiştir. Ardından araştırmacı bu çizilen şekilleri kartondan kesip çıkarmış ve kalan karton ile kesilip çıkartılan şekiller arasındaki ilişkiyi öğrencilere sormuştur. Buradan “kümelerde tümlleme” kavramına ulaşılmıştır.



Şekil 3.4. Etkinlik 24’ün uygulanmasından kesitler



Şekil 3.5. Etkinlik 24'ün uygulanmasından kesitler

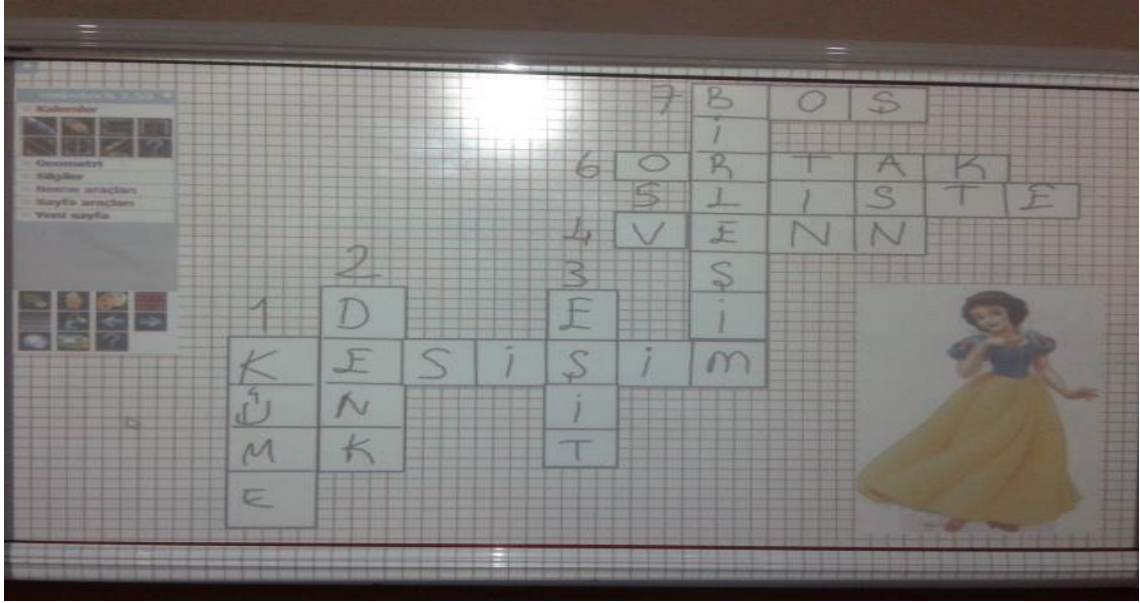
ETKİNLİK 25

- Araç Gereçler: Tebeşir.
- Sınıfımızdan 2 öğrenci ayağa kalksın ve bu öğrencilerden biri sınıftaki tüm erkek öğrencileri içine alacak büyüklükte yere bir çember çizsin. Burada oluşan küme A kümesi olsun.
- Ayağa kalkan diğer öğrenci bu kümenin içinde 140 cm den uzun öğrencileri kapsayacak şekilde yeni bir çember çizsin ve bu özellikteki öğrenciler bu çemberin içine girsin. Burada oluşan küme B kümesi olsun.
- B kümesinin her elemanının A kümesinin de elemanı olup olmadığını söyleyiniz.

Bu etkinlik görsel uzamsal zekâya ve bedensel-kinestetik zekâya hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “bir kümenin alt kümelerini belirler” kazanımını vermektir. Etkinlik için iki öğrenci seçilmiştir. Öğrencilerden biri tüm erkek öğrencileri içine alacak şekilde yere bir çember çizmiş ve tüm erkek öğrenciler bu çemberin içine girmiştir. Burada oluşturulan şekle A kümesi denilmiştir. Ayağa kalkan diğer öğrencide erkeklerden oluşan kümenin içine 140 cm den uzun öğrencileri kapsayacak şekilde yere bir çember çizmiş ve burada oluşan kümede B kümesi olmuştur. Ardından öğrencilere B kümesinin her elemanının A kümesinin de elemanı olup olmadığı sorulmuş ve “kümelerde alt küme” kavramına varılmıştır.

ETKİNLİK 26

- Araç Gereçler: Akıllı tahta.
- İkişer kişilik gruplar oluşturunuz.
- Tahtadaki bulmacayı ilk bitiren grup prensesi kurtarmış olacaktır.



Şekil 3.6. Kümeler bulmacası

Yukarıdan Aşağıya

1. İyi tanımlanmış nesne ya da nesne topluluğu.
2. Eleman sayıları eşit olan kümelerdir.
3. Elemanları eşit olan kümelerdir.

Soldan Sağa

4. Bulucusunun adıyla anılan gösterme biçimidir.
5. Karışıklığa neden olmamak için tırnaklı ayraç içinde aralarına virgül koyarak oluşturulan küme gösterme biçimidir.
6. Nesnelerin ortak özelliklerini ifade ederek yapılan gösterme biçimidir.
7. İçerisinde hiçbir elemanı olmayan kümedir.

Bu etkinlik grup çalışması ağırlıklı olduğundan sosyal zekâya hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “kümeler” konusuyla ilgili genel bir tekrar yapmaktır. Bunun için sınıf

ikili gruplara ayrılmış ve akıllı tahtaya çizilen bulmacayı çözmeye çalışmışlardır. Gruplar kendi aralarında yarışmış ve gruplardan biri ilk önce bitirerek birinci gelmiştir. Böylelikle “kümeler” konusunun genel tekrarı eğlenceli bir şekilde yapılmıştır.

ETKİNLİK 27

- Araç Gereçler: Bilgisayar, projeksiyon cihazı.
- Aşağıdaki “kümeler” şarkısında kümelerdeki hangi kavrama ya da kavramlara yer verilmemiştir?
- Yer verilmeyen kavramları da şarkının sözlerinin devamı olacak şekilde siz tamamlayınız.

Kümeler şarkısı:

- Kümeler kümeler kümeler kümeler elemanı yoksa boş kümedir.
- Kümeler kümeler kümeler kümeler elemanı ortaksa kesişmelidir.
- Kümeler kümeler kümeler kümeler elemanı aynıysa eşit kümedir,
- Kümeler kümeler kümeler kümeler sayıları aynıysa denk kümedir.
- Kümeler kümeler kümeler kümeler tüm elemanları birleşmelidir.
- Kümeler kümeler kümeler kümeler evlatları varsa alt kümedir.
- Kümeler kümeler kümeler kümeler kendisinin değil tümleyendir.

Bu etkinlik müziksel ritmik zekâ ile özedönük-içsel zekâyâ hitap etmektedir. Etkinliğin amacı “kümeler” konusunu pekiştirmektir. Etkinlikte araştırmacı tarafından hazırlanan “kümeler” şarkısı projeksiyonla tahtaya yansıtılmış ve bu şarkı öğrencilerle birlikte söylenmiştir. Ardından “kümeler” konusundaki kavramların hangilerinin şarkıda geçmediği üzerine uzunca konuşulmuş ve geçmeyen kavramların tanımları hatırlanmıştır. Böylelikle etkinlik eğlenceli bir şekilde tamamlanmıştır.

ETKİNLİK 28

- Araç Gereçler: Defter, kalem.
- Bugün kümelerle ilgili ne öğrendiniz? Günlüğünüze yazınız.

Bu etkinlik öğrencilerin içsel zekâlarına hitap edecek mahiyettedir. Etkinliğin amacı “kümeler” konusunda diğer disiplinleri de işe koşturmak. Bu etkinlik her dersin sonunda uygulanmıştır. “Bugün kümelerle ilgili ne öğrendiniz” sorusunun cevabı 1-2 cümle ile öğrencilerden alınmıştır.

Ayrıca tüm etkinlikler konunun içeriği nedeniyle mantıksal-matematiksel zekâ alanına da hitap etmektedir.

3.5. Verilerin Analizi

Başarı testinin sonuçları analiz edilirken her soruya 5 puan verilmiş ve toplam 100 puan üzerinden öğrenciler değerlendirmeye alınmıştır.

Ölçme araçlarının uygulanmasından sonra öğrencilerin ön-test, son-test ve kalıcılık testi puanları üzerinde istatistiksel işlemlere geçilmiştir.

Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 15 paket programında analiz edilmiştir. Ön-test verilerine bağımsız grup t testi yapılmıştır. Bağımsız grup t testi yapılmasının sebebi; farklı kişilerden oluşan 2 ayrı grubun bulunması ve grupların ön-test ortalamalarının karşılaştırılacak olmasıdır. Buradaki amaç deney ve kontrol grubu olan farklı sınıflar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının görülmesidir. Analizler yapıldıktan sonra sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiş ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı görülmüştür.

Deneyisel çalışmalar sırasında deney grubuna Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanmış etkinlikler kullanılırken kontrol grubuna ek bir çalışma yapılmadan müfredat programına uygun olarak ders anlatılmıştır. Ardından grupların “kümeler” konusundaki başarılarının uygulanan yöntemle göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlamak için son-test uygulanmış ve grupların ayrı ayrı ortalamaları alınmıştır. Burada grupların ortalamalarının karşılaştırılması yapıldığından bağımsız grup t testi uygulanmıştır. Daha sonra t testine bakılarak çıkan sonuca göre Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanmış etkinliklerin “kümeler” konusundaki başarı düzeyine etkisine karar verilmiştir.

Çalışmada Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanmış etkinliklerin bilgilerin kalıcılığına da etkisi araştırıldığından dolayı son-testle aynı maddelere sahip

kalıcılık testi 5 hafta sonra gruplara uygulanmış ve grupların kendi içinde son-test ve kalıcılık testi puanları ortalamasını karşılaştırmak için bağımlı grup t testi kullanılmıştır. Sonuçların yorumlanmasında .05 anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir. Çıkan sonuca göre de uygulanan yöntemin kalıcılığa etkisinin nasıl olduğu saptanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma kapsamında toplanan verilerden elde edilen bulgulara, tablolara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Alt Problemlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde problem ve alt problemler merkeze alınarak belirtilen başlıklar altında bulgular ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön-test Puanlarına İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Grupların ön-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımsız grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.1).

Tablo 4.1.

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön-test Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Deney	17	27.65	8.86	0.493	0.625
Kontrol	20	26.00	11.07		

Tablo 4.1'e göre deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t=0.493$, $p=0.625$ ($p>0.05$)] Tablo 4.1 incelendiğinde deney grubunun ön-test puanları ortalaması 27.65, kontrol

grubunun ise ön-test puanları ortalaması ise 26.00 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlemde önceki başarılarının eşit olduğu söylenebilir. Deneysel işlemlerden önce grupların başarılarının eşit olması; Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak geliştirilen etkinliklerle işlenen dersin müfredata uygun olarak işlenen derse göre etkililiğine karar vermeyi sağlayacaktır.

4.1.2. Deney Grubunun Ön-test ve Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deney grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımlı grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.2).

Tablo 4.2.

Deney Grubu Öğrencilerinin Ön-test ve Son-test Puanlarının Karşılaştırılması

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Ön-test	17	27.65	8.86	-4.22	0.001
Son-test	17	49.12	21.88		

Tablo 4.2'e göre deney grubunun ön-test ve son-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t=-4.22$, $p=0.001$ ($p<0.05$)]. Tablo 4.2 incelendiğinde deney grubunun ön-test puanları ortalaması 27.65, son-test puanları ortalaması ise 49.12 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak deney grubunda öğrenme öğretme sürecinde kullanılan çoklu zekâ kuramına uygun olarak hazırlanmış etkinliklerin başarıyı arttırmada etkili olduğu söylenebilir.

4.1.3. Kontrol Grubunun Ön-test ve Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Kontrol grubunun ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımlı grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.3).

Tablo 4.3.

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön-test ve Son-test Puanlarının Karşılaştırılması

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Ön-test	20	26.00	11.07	-7.242	0.000
Son-test	20	46.50	16.63		

Tablo 4.3'e göre kontrol grubunun ön-test ve son-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t=-7.242$, $p=0.000$ ($p<0.05$)]. Tablo 4.3 incelendiğinde kontrol grubunun ön-test puanları ortalaması 26.00, son-test puanları ortalaması ise 46.50 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak kontrol grubunda müfredata uygun olarak işlenen dersin başarıyı arttırmada etkili olduğu söylenebilir.

4.1.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Grupların son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımsız grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4.

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son-test Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Deney	17	49.12	21.88	0.413	0.682
Kontrol	20	46.50	16.63		

Tablo 4.4'e göre grupların son-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t=0.413$, $p=0.682$ ($p>0.05$)]. Tablo 4.4 incelendiğinde deney grubunun son-test puanları ortalaması 49.12, kontrol grubunun ise son-test puanları ortalaması ise 46.50 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak aritmetik ortalamaya bakıldığında, Çoklu Zekâ Kuramına uygun hazırlanmış olan etkinliklere dayalı öğrenim gören öğrencilerin müfredata uygun öğrenim gören öğrencilere göre az da olsa daha başarılı olduğu söylenebilir.

4.1.5. Deney ve Kontrol Grubundaki Kız Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deney ve kontrol grubundaki kız öğrencilerin son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımsız grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.5).

Tablo 4.5.

Deney ve Kontrol Grubundaki Kız Öğrencilerin Son-test Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Deney Kız	10	49.00	17.76	-1.007	0.327
Kontrol Kız	10	56.50	15.46		

Tablo 4.5'e göre deney ve kontrol grubundaki kız öğrencilerin son-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t=-1.007$, $p=0.327$ ($p>0.05$)]. Tablo 4.5 incelendiğinde deney grubundaki kız öğrencilerin son-test puanları ortalaması 49.00, kontrol grubundaki kız öğrencilerin son-test puanları ortalaması ise 56.50 olarak bulunmuştur. Deneyisel işlemlerden sonra deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin geneline bakıldığında aritmetik ortalamaya göre öğrencilerin başarıları azda olsa deney grubu lehine yüksek iken sadece kız öğrencilerin başarılarına bakıldığında kontrol grubundaki kız öğrencilerin daha başarılı olduğu görülmektedir. Buna göre başarının

azda oldu deney grubu lehine yüksek olmasının sonucu kız öğrencilerden kaynaklanmamaktadır.

4.1.6. Deney ve Kontrol Grubundaki Erkek Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deney ve kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımsız grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.6).

Tablo 4.6.

Deney ve Kontrol Grubundaki Erkek Öğrencilerin Son-test Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Deney erkek	7	49.29	28.347	1.134	0.293
Kontrol erkek	10	36.50	11.068		

Tablo 4.6'e göre deney ve kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t=1.134$, $p=0.293$ ($p>0.05$)]. Tablo 4.6 incelendiğinde deney grubundaki erkek öğrencilerin son-test puanları ortalaması 49.29, kontrol grubundaki erkek öğrencilerin son-test puanları ortalaması ise 36.50 olarak bulunmuştur. Deneysel işlemlerden sonra deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin geneline bakıldığında aritmetik ortalamaya göre başarının azda olsa deney grubu lehine yüksek olmasının erkek öğrencilerden kaynaklı olduğu görülmektedir.

4.1.7. Deney Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son-test puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımsız grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.7).

Tablo 4.7.

Deney Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Kız	10	49.00	17.764	-0.026	0.980
Erkek	7	49.29	28.347		

Tablo 4.7'e göre deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t=-0.026$, $p=0.980$ ($p>0.05$)]. Tablo 4.7 incelendiğinde deney grubundaki kız öğrencilerin son-test puanları ortalaması 49.00, erkek öğrencilerin son-test puanları ortalaması ise 49.29 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak çoklu zekâ kuramına uygun olarak hazırlanmış olan etkinliklerin kız ve erkek öğrencilerin başarıları arasında anlamlı fark oluşturmadığı söylenebilir.

4.1.8. Kontrol Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Son-test Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin sontest puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımsız grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.8).

Tablo 4.8.

Kontrol Grubundaki Kız ve Erkek Öğrencilerin Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Kız	10	56.50	15.465	3.326	0.004
Erkek	7	36.50	11.068		

Tablo 4.8' e göre kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son-test puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t=3.326$, $p=0.004$ ($p<0.05$)]. Tablo 4.8. incelendiğinde kontrol grubundaki kız öğrencilerin son-test puanları ortalaması 56.50, erkek öğrencilerin son-test puanları ortalaması ise 36.50 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak kontrol grubunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre “kümeler” konusunda akademik başarılarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.1.9. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

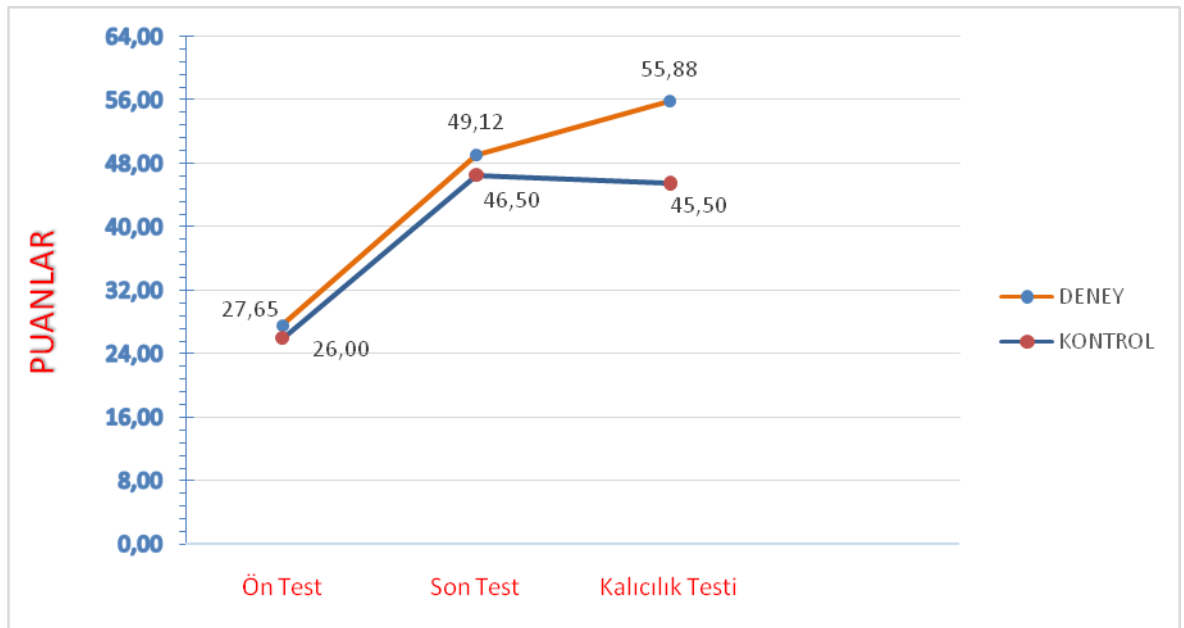
Grupların kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımsız grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.9).

Tablo 4.9.

Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Gruplar	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Deney	17	55.88	20.33	1.460	0.153
Kontrol	20	45.50	22.53		

Tablo 4.9'e göre grupların kalıcılık testi puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t=1.460$, $p=0.153$ ($p>0.05$)]. Tablo 4.9 incelendiğinde deney grubunun kalıcılık testi puanları ortalaması 55.88, kontrol grubunun ise kalıcılık testi puanları ortalaması ise 45.50 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak deneysel işlemler bittikten 5 hafta sonra uygulanan kalıcılık testine göre grupların aritmetik ortalamalarına bakıldığında başarının az da olsa deney grubu lehine yüksek olduğu söylenebilir.



Grafik 4.1. Deney ve kontrol gruplarının ön-test, son-test ve kalıcılık testi puanlarının ortalamalarına ilişkin çizgi grafiği

Şekil 4.1'e bakıldığında deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön-test puanlarının ortalamaları hemen hemen aynı değerde iken, son-test puanları ortalamalarına bakıldığında deney grubunun daha fazla yükselme gösterdiği görülmektedir. Grupların kalıcılık testi puanları ortalamalarına bakıldığında ise deney grubunda yükselme görülürken kontrol grubunda düşme gözlenmiştir.

4.1.10. Deney Grubunun Son-test ve Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Deney grubunun son-test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımlı grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.10).

Tablo 4.10.

Deney Grubu Öğrencilerinin Son-test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Deney Grubu	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Sontest	17	49.12	21.88	-2.21	0.042
Kalıcılık testi	17	55.88	20.33		

Tablo 4.10'e göre deney grubunun son-test ve kalıcılık testi puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t=-2.21$, $p=0.042$ ($p<0.05$)]. Tablo 4.10 incelendiğinde deney grubunun son-test puanları ortalaması 49.12, kalıcılık testi puanları ortalaması ise 55.88 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanmış etkinliklere dayalı derste öğrenilen bilgilerin kısa sürede unutulmadığı ve kalıcı olduğu söylenebilir.

4.1.11. Kontrol Grubunun Son-test ve Kalıcılık Testi Puanları Arasındaki Farka İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Kontrol grubunun son-test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılaşma olup olmadığını anlamak için bağımlı grup t testi kullanılmıştır (Tablo 4.11).

Tablo 4.11.

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son-test ve Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması

Kontrol Grubu	N	$\bar{X}$	S.s.	t	p
Sontest	20	46.50	16.63	0.357	0.725
Kalıcılık	20	45.50	22.53		

Tablo 4.11'e göre kontrol grubunun son-test ve kalıcılık testi puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmemektedir [$t=0.357$, $p=0.725$ ($p>0.05$)]. Tablo 4.11 incelendiğinde kontrol grubunun son-test puanları ortalaması 46.50, kalıcılık testi puanları ortalaması ise 45.50 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak kontrol grubunun son-test puanları ve kalıcılık testi puanları arasında fark olmadığı söylenebilir. Bu durum öğrencilerin ek aktivite yapılmadan müfredata uygun ders anlatımına ve test tekniğine alışkın olmalarına bağlanabilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar üzerinde durulmuştur. Ayrıca araştırma bulgularına dayalı önerilerde bu bölümde yer almaktadır.

5.1. Sonuçlar

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Deneysel işlemler başlamadan önce grupların genel olarak bilgi düzeyleri bakımından birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Deneysel işlemlerden önce grupların başarılarının eşit olması; Çoklu Zeka Kuramına uygun olarak geliştirilen etkinliklerle işlenen dersin müfredata uygun olarak işlenen derse göre etkililiğine karar vermeyi sağlamıştır.

Deney grubunun öntest-sontest puanları ve kontrol grubunun öntest-sontest puanları karşılaştırıldığında her iki grubunda puanlarında artış olduğu görülmektedir. Ancak bu artış, deney grubunda kontrol grubuna göre biraz daha yüksektir. Sonuç olarak deney ve kontrol grubunda süreçte kullanılan yöntemin başarıyı arttırmada etkili olduğu söylenebilir.

Deneysel işlemler sonunda gruplara uygulanan son-test sonuçlarına göre Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerin kullanıldığı grupta yer alan öğrencilerin matematiksel başarıları ile müfredata göre ders işlenen grupta yer alan öğrencilerin matematiksel başarıları arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç Tabuk (2009)'un çalışmasıyla örtüşmektedir. Aritmetik ortalamaya bakıldığında ise Çoklu Zekâ Kuramına uygun hazırlanmış olan etkinliklere dayalı öğrenim gören öğrencilerin müfredata uygun öğrenim gören öğrencilere göre az da olsa daha başarılı olduğu söylenebilir. Diğer taraftan bu araştırmanın aksine Köroğlu ve Yeşildere (2004), Yıldırım ve Tarım (2008) ve Ercan (2008)'in yaptıkları çalışmalarda Çoklu Zekâyâ

dayalı öğretimle ders işleyen öğrencilerle geleneksel yöntemle göre ders işleyen öğrencilerin başarıları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Gruplara uygulanan son-test sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubundaki kız öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuç Ercan (2008) tarafından yapılan araştırma ile örtüşmektedir. Ayrıca gruptaki erkek öğrencilerde karşılaştırılmış ve aralarında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Buradan ünite sonunda, gruptaki kız ve erkek öğrencilerin gruplar arası cinsiyete göre akademik başarı düzeylerinin birbirine yakın olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Son-testten alınan aritmetik ortalamaya bakıldığında ise deney grubundaki kız öğrencilerin aritmetik ortalamaları kontrol grubundaki kız öğrencilerin aritmetik ortalamalarından düşük iken; deney grubundaki erkek öğrencilerin aritmetik ortalamaları kontrol grubundaki erkek öğrencilerin aritmetik ortalamalarından yüksektir. Buradan son-testten grupların aldıkları puanların aritmetik ortalamasının azda olsa deney grubu lehine yüksek olmasının erkek öğrencilerden kaynaklı olduğu görülmektedir.

Deney grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son-test puanlarına bakıldığında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı etkinliklerle yapılan öğretimde kız ve erkek öğrencilerin akademik başarılarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Sonuç olarak çoklu zekâ kuramına uygun olarak hazırlanmış olan etkinliklerin kız ve erkek öğrencilerin başarıları arasında anlamlı fark oluşturmadığı söylenebilir.

Kontrol grubundaki kız ve erkek öğrencilerin son-test puanlarına bakıldığında müfredata uygun olarak yapılan öğretimde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre akademik başarılarının daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç Ercan (2008) tarafından yapılan araştırma ile örtüşmektedir.

Deneyisel işlemlerin bitiminden 5 hafta sonra gruplara uygulanan kalıcılık testi puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Fakat grupların kalıcılık testi puanlarının ortalamalarına bakıldığında deney grubunun ortalamasının kontrol grubunun ortalamasından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Kontrol grubunun son-test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuç Altuntaş (2007) tarafından yapılan araştırmayla örtüşmektedir.

Bu durum öğrencilerin ek aktivite yapılmadan müfredata uygun ders anlatımına ve test tekniğine alışkın olmalarına bağlanabilir. Deney grubunun ise sontest-kalıcılık testi puanları arasında kalıcılık testi lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuç Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak geliştirilen etkinliklerle işlenen dersin müfredata uygun olarak işlenen derse göre bilgilerin daha kalıcı olduğunu göstermektedir.

5.2. Öneriler

5.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

Bu çalışmada Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle “kümeler” öğretimi gerçekleştirilmiş ve öğretim sonucunda gruplar arasında istatistikî olarak anlamlı fark çıkmasa da grupların ortalamalarına bakıldığında Çoklu Zeka Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin kullanıldığı sınıfın az da olsa daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu sonuç dikkate alınarak Çoklu Zekâ Kuramına uygun öğretim ilköğretim 6. Sınıfta matematik dersinde öğrencilerin matematik başarısını arttırmak için kullanılabilir.

5.2.2. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Bu çalışma matematikte “kümeler” konusuyla sınırlı tutulmuştur bu sebeple bu çalışma matematikteki diğer konularda da yapılabilir.

2. Bu çalışma da Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin duyuşsal özelliklerine (tutumuna, motivasyonuna... vb.) etkisinin olup olmadığı araştırılmamıştır. Benzer çalışmalarda Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin duyuşsal özelliklerine etkisinin olup olmadığı da araştırılabilir.

3. Çoklu Zekâ Kuramına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle öğretimin etkililiğine yönelik öğrencilerin düşüncelerini öğrenmek için nitel çalışmalarda yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Altun, M. (2002). *İlköğretim ikinci kademedeki (6, 7 ve 8. Sınıflarda): matematik öğretimi*. (2. Basım). Bursa: Erkam Matbaası.
- Altun, M. (2005). *Eğitim fakülteleri ve İlköğretim Öğretmenleri İçin: Matematik Öğretimi*. Bursa: Erkam Matbaacılık.
- Altuntaş, N. (2007). *Çoklu zeka kuramı ile öğrenmenin 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Atçı, Y. (11 Aralık 2010). *6.sınıf matematik 1. dönem 2. yazılı*. 30 Eylül 2012, <http://www.egitimhane.com/6-sinif-matematik-1-donem-2-yazili-d40271.html>
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. (3. Basım). Ankara: Bilge Matbaacılık.
- Baki, A., Gürbüz, R., Ünal, S. ve Atasoy, E. (2009). Çoklu zeka kuramına dayalı etkinliklerin kavramsal öğrenmeye etkisi: tam sayılarda dört işlem örneği. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 237-259.
- Baykul, Y. (2004). *İlköğretimde matematik öğretimi (6.-8. Sınıflar İçin)*. (2. Basım). Ankara: Pegem A Yayınları.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi (6-8. Sınıflar)*. (1. Basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Bender, W. N. (2012). *Öğrenme güçlüğü olan bireyler ve eğitimleri*. (Çev. M. Y. Yüksel). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Bümen, N. (2005). *Okulda çoklu zeka kuramı*. (3. Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Calp, Ü. F. (2009). *Görme engelli öğrencilerin çoklu zeka alanlarının belirlenmesi ve matematik başarıları ile ilişkisi*. Yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çalışkan, S. ve Yenilmez, K. (2012). Kırsalda matematik eğitiminde çoklu zekâ uygulamaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 837-848.
- Demirel, Ö., Başbay, A. ve Erdem, E. (2006). *Eğitimde çoklu zeka kuram ve uygulama*. (1. Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Dincer Çengeloğlu, G. (2005). *Çoklu zeka kuramına göre düzenlenen hayat bilgisi dersi öğretim etkinliklerinin öğrenci başarı ve tutumuna etkisi*. Yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Eden, H. (2012). *İlköğretim matematik öğretmen kılavuz kitabı*. İstanbul: Meram Yayıncılık.
- Ercan, Ö. (2008). *Çoklu zeka kuramına dayalı öğretim etkinliklerinin 8.sınıf öğrencilerinin matematik dersi “permütasyon ve olasılık” ünitesindeki akademik başarılarına etkisi*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Frisbie, D. A. (1988). Reliability of scores from teacher-made tests. *Educational Measurement: Issue and Practice*, 7(1), 25-35.
- Gardner, H. (2004). *Zihin çerçeveleri: çoklu zeka kuramı*. (Çev. E. Kılıç). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Goleman, D. (2002). *Duygusal zeka neden IQ'dan daha önemlidir*. (Çev. B. S. Yüksel). İstanbul: Varlık Yayınları.
- Gürbüz, R. (2011). Çoklu zeka kuramına göre tasarlanan öğrenme ortamında gerçekleştirilen matematik öğretiminin olumlu ve olumsuz yansımaları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(3), 1195-1223.
- Gürbüz, R. ve Birgin O. (2011). Öğrenme ortamına çoklu zekâ kuramını taşıyan iki öğretmen ve iki araştırmacının yolculuğundan yansıyanlar. *Turkish journal of computer and mathematics education*, 2(1), 1-19.
- Jenks, K. M., Lieshout E. C. D. M. and Moor, J. M. H. (2012). Cognitive correlates of mathematical achievement in children with cerebral palsy and typically developing children. *The British Psychological Society*, 82, 120-135.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (18. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Korkmaz, Ö. (2012). The impact of critical thinking and logico-mathematical intelligence on algorithmic design skills. *J. Educational Computing Research*, 46(2), 173-193.

- Köksal, M. S. (2006). Kavram öğretimi ve çoklu zekâ teorisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 473-480.
- Köroğlu, H. ve Yeşildere, S. (2004). İlköğretim yedinci sınıf matematik dersi tamsayılar ünitesinde çoklu zeka teorisi tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 25-41.
- Kutluca, T., Çatlıoğlu, H., Birgin, O., Aydın, M. ve Butakın, V. (2009). Çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen etkinliklere dayalı öğretime ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 1-16.
- Loori, A. (2005). Multiple intelligences: a comparative study between the preferences of males and females [Abstract]. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 33(1), 77-88. <http://www.ingentaconnect.com/content/sbp/sbp/2005/00000033/00000001/art00008> 17 Ekim 2013'de alınmıştır.
- Noble, T. (2004). Integrating the revised bloom's taxonomy with multiple intelligences: a planning tool for curriculum differentiation [Abstract]. *Teachers College Record*, 106 (1), 193-211. <http://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentId=11520>, 17 Ekim 2013'de alınmıştır.
- Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2004). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. (3. Basım). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2006). *İlköğretimde matematik öğretimine çağdaş yaklaşımlar*. Ankara: Siyasal Basın Yayın Dağıtım.
- Onay, C. (2006). *Çoklu zekâ kuramına göre oyunla eğitim*. (1. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Öcalan, T. (2004). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Başak Matbaacılık.
- Saban, A. (2003). *Çoklu zekâ teorisi ve eğitim*. (3. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- San, İ. ve Güleriyüz, H. (2004). *Yaratıcı eğitim ve çoklu zeka uygulamaları*. Ankara: Artım Yayınları.

- Tabuk, M. (2009). *Proje tabanlı öğrenmede çoklu zekâ yaklaşımının matematik öğrenme başarısına etkisi*. Doktora tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Temiz, N. (2007). *Kimim-1? çoklu zekâ kuramı okulda ve sınıfta*. (1. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yıldırım, K. ve Tarım, K. (2008). Çoklu zekâ kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinde akademik başarı ve hatırd tutma düzeyine etkisi. *Elementary Education Online*, 7(1), 174-187.
- Yılmaz, G. ve Fer, S. (2003). Çok yönlü zekâ alanlarına göre düzenlenen öğretim etkinliklerine ilişkin öğrencilerin görüşleri ve başarıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 235-245.
- Uzoğlu, M. ve Büyükkasap, E. (2011). İlköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin zeka alanlarının tespiti ve bu alanlar ile fen ve matematik başarıları arasındaki ilişki. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3, 124-137.
- Wood, D. (2003). *Çocuklarda düşünme ve öğrenme*. (Çev. M. Özünlü). İstanbul: Doruk Yayımcılık.

EKLER

EK 1.

6.SINIF MATEMATİK DERSİ KÜMELER KONUSU DERS PLANI

TARİH	SAAT	ÖĞRENME ALANI	ALTÖĞRENME ALANI	KAZANIMLAR	AÇIKLAMALAR
31/12/2012	1	SAYILAR	KÜMELER	1. Küme ve kümenin elemanı kavramını bilir.	Öğrenciye bu kazanımı vermek için ETK.1,ETK.2,ETK.3,ETK.4,ETK.5 kullanılacaktır.
31/12/2012	1			2. Bir kümeyi modelleri ile belirler, farklı temsil biçimleri ile gösterir.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK. 6, ETK.7, ETK.8, ETK.9, ETK.10 kullanılacaktır.
03/01/2013	1			3. Boş küme ve evrensel küme kavramlarını bilir.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK. 11, ETK.12,ETK.13 kullanılacaktır.
03/01/2013	1			4. Denk küme ve eşit küme kavramlarını birbirinden ayırt eder.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.14, ETK.15, ETK.16 kullanılacaktır.
07/01/2013	2			5. Kümelerde birleşim ve kesişim işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözmede kullanır.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.17, ETK.18, ETK.19, ETK.20 kullanılacaktır.
10/01/2013	2			6.Kümelerde fark ve tümleme işlemlerini yapar ve bu işlemleri problem çözmede kullanır.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.21, ETK.22, ETK.23, ETK.24 kullanılacaktır.
14/01/2013	1			7. Bir kümenin alt kümelerini belirler.	Öğrencilere bu kazanımı vermek için ETK.25 kullanılacaktır.
14/01/2013	1			Konu değerlendirmesi	Kümeler konusunda kısa bir özet yapmak için ETK.26 ve ETK.27 kullanılacaktır.

NOT: Ayrıca tüm derslerin sonunda öğrencilere ETK.28 yaptırılacaktır.

EK 2.**Adı-soyadı:****Sınıf-no:****KÜMELER KONUSU BAŞARI TESTİ**

1) Aşağıdakilerden hangisi küme belirtir?

- A) Bazı çift sayılar
 B) Türkiye'nin illerinden bir kısmı
 C) Türkiye'nin ismi J harfiyle başlayan illeri
 D) Sınıfımızdaki kısa boylu öğrenciler

2) $A = \{\text{boş, boşver, boşluk}\}$ $B = \{\text{dolu, dolma, dolar}\}$

Yukarıda verilen kümelere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $A = B$ B) $A = \emptyset$
 C) $A \equiv B$ D) $B = \emptyset$

3) Turist kafilesini taşıyan bir otobüste 15 kişi İngilizce 18 kişi Almanca bilmektedir. 6 kişide her iki dili bildiğine göre bu turist kafilesi kaç kişidir?

- A) 39 B) 33 C) 27 D) 25

4) $A \cup B$ Kümesinin eleman sayısı 24 'dür. A kümesinin 18, B kümesinin 14 elemanı var ise $A \cap B$ nin eleman sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 16 D) 22

5) Aşağıdaki kümelerden hangisi boş küme değildir?

- A) Haftanın Z ile başlayan günleri kümesi
 B) Bal yapan maymunların kümesi
 C) 5 ile 7 arasındaki çift doğal sayıların kümesi
 D) İç açıların ölçüleri toplamı 360° olan üçgenlerin kümesi

6) $A = \{20 \text{ den küçük doğal sayılar}\}$

Yukarıda ortak özellik yöntemiyle belirtilen küme için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $0 \notin A$ B) $13 \notin A$
 C) $s(A) = 10$ D) $14 \in A$

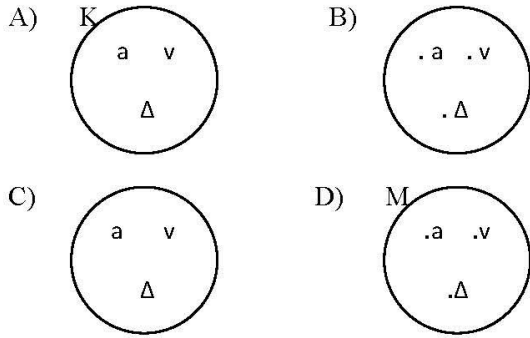
7) SİNAN kelimesinin harflerinden oluşan kümeyi liste yöntemiyle yazınız.

- A) $A = \{S, İ, N, A\}$
 B) $B = \{S, İ, N, A, N\}$
 C) $C = \{s, i, n, a, n\}$
 D) $D = \{s, i, n, a\}$

8) $K = \{\text{ç, a, y}\}$ ve $L = \{n, e, h, i, r, \text{ç, a, y}\}$ kümeleri veriliyor. $K \subset M \subset L$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi M kümesi olabilir?

- A) $M = \{n, e, h, i, r\}$ B) $M = \{g, ö, l\}$
 C) $M = \{\text{ç, a, y, i, n}\}$ D) $M = \{h, i, r, \text{ç}\}$

9) Aşağıdakilerden hangisi bir küme belirtir?



10) $A = \{1, 5, 12\}$

$B = \{1, 5, 7, 9\}$

Olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ kaçtır?

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

11) $A = \{1, 5, a, b\}$ kümesi veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi A kümesine uygun bir evrensel küme değildir?

A) $E = \{1, 5, a, b, c\}$

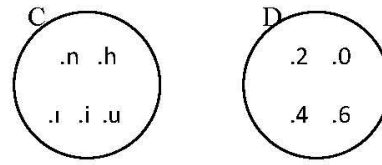
B) $E = \{2, 5, a, b, d\}$

C) $E = \{1, 2, 5, a, b\}$

D) $E = \{0, 1, 5, a, b, c, d\}$

12) $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$B = \{i, u, h\}$



Yukarıda verilen kümeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

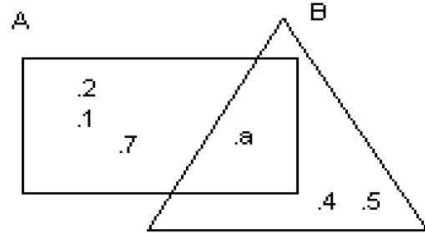
A) C kümesi ile B kümesi eşit kümelerdir.

B) A kümesi ile D kümesi eşit kümelerdir.

C) C kümesi B kümesi için bir evrensel küme olabilir.

D) C kümesi ile B kümesi denk kümelerdir.

13)



Yukarıda verilenlere göre $s(A \cap B)$ kaçtır?

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

14) Aşağıda verilen ifadelerden hangisi küme belirtir?

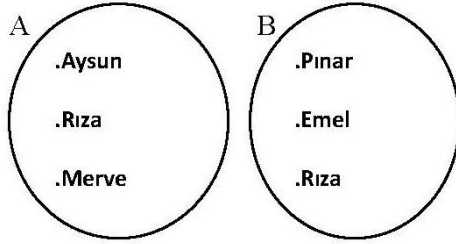
A)Lezzetli yemekler

B)Heyecanlı oyunlar

C)Bir sınıftaki kısa boylu öğrenciler

D)Türkiye'nin coğrafi bölgeleri

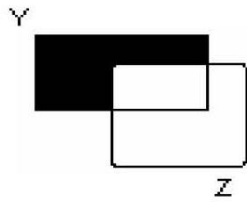
15)



Yukarıda verilenlere göre $A \cup B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A = \{\text{Aysun, Rıza, Merve, Pınar}\}$
 B) $B = \{\text{Aysun, Rıza, Merve, Pınar}\}$
 C) $C = \{\text{Aysun, Rıza, Pınar, Emel}\}$
 D) $D = \{\text{Aysun, Rıza, Merve, Pınar, Emel}\}$

16)



Yukarıda taralı bölgenin ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $Y \cup Z$ B) $Y \cap Z$
 C) $Y \setminus Z$ D) $Z \setminus Y$

17) $K = \{\emptyset\}$

$$L = \emptyset$$

$$M = \{\text{kitap}\}$$

Olduğuna göre $s(K) + s(L) + s(M)$ kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

18) Kümelerde bulucusunun adıyla anılan gösterme biçimine ne denir?

- A) Boş
 B) Evrensel
 C) Liste yöntemi
 D) Venn Şeması

19) A ve B, E evrensel kümesinin alt kümesidir.

$$A = \{5, 7, 9, 11\}$$

$$B = \{2, 6, 8, 9, 10\}$$

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$$

Olduğuna göre, $s(A') + s(B')$ kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

20) $A = \{a, b, c, 5\}$ kümesi veriliyor. $A \subset B$ olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $B = \{ \}$ B) $B = \{a, b, c, k, 5\}$
 C) $B = \{k, 5\}$ D) $B = \{a, b, c\}$

EK 3. İZİN BELGELERİ

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.25.20.03-746/

Konu : Tez Çalışması

35132 14.12.2012

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığına)

İlgi : Valilik Makamı'nın 12.12.2012 tarihli ve 34663 sayılı onayı.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Hatice Nur YILMAZ'ın İlköğretim 6.Sınıf Kümeler Ünitesinde Çoklu Zeka Kuramına Uygun Olarak Hazırlanmış Etkinliklerin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılık Düzeyine Etkisi konulu tez çalışmasına teşkil edecek anket uygulamasına ilişkin valilik onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Abdullah BİLGE
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

EKLER :

Onay (1 Adet)

Anket Döküman

Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı	
KAYIT	Tarih: 20.12.2012
	Sayı: 6579
	Görev: Genel Kurul
	İmza: Eğitim Müdürü
KAYIT	İmza: [İmza]

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : B.08.4.MEM.0.25.20.02-605

Konu : Anket Çalışması

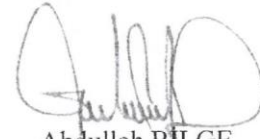
34662 12.12.2012

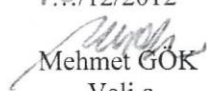
VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığı'nın Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 07.03.2012 tarihli ve 3616 (2012/13) sayılı genelgesi
b) 04.12.2012 tarihli ve 023278 sayılı yazı.

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Hatice Nur YILMAZ'ın ilgi (b) yazı ile "İlköğretim 6. Sınıf Kümeler Ünitesinde Çokluk Zeka Kuramına Uygun Olarak Hazırlanmış Etkinliklerin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılık Düzeyine Etkisi" konulu anket çalışmasına esas teşkil edecek tez uygulamasını İlimiz Karayazı İlçesi Atatürk Ortaokulu'nda yapma isteği, ilgi (a) genelge çerçevesinde Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.


Abdullah BİLGE
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
12.12/2012

Mehmet GÖK
Vali a.
Vali Yardımcısı

Y.Mumcu Mah. Atatürkevi Cad. Proje Koordinasyon Merkezi Yakutiye
ERZURUM

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Y.DELİBAŞOĞLU ŞEF

Telefon : (0442) 234 48 06 Faks : (0442) 2344805

e-posta : erzurummem@meb.gov.tr

Elektronik Ağ : <http://erzurum.meb.gov.tr>



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı : Hatice Nur

Soyadı : Yılmaz

Uyruğu : T.C

Doğum Tarihi : 30 Kasım 1988

Doğum Yeri : Ankara

Medeni Durum : Bekâr

Adres: Yibo Lojmanları A-1 Karayazı/ERZURUM.

EĞİTİM DURUMU

Yüksek Lisans (2011- 2013) : Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
İlköğretim Anabilim Dalı / Tezli Yüksek Lisans Programı.

Lisans (2007- 2011) : Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik
Öğretmenliği.

Lise (2003- 2007) : Erzincan Anadolu Lisesi.

İlköğretim (1995- 2003) : Kuvay-i Milliye İlköğretim Okulu (Balıkesir), Atatürk
İlköğretim Okulu (Erzincan), Cumhuriyet İlköğretim Okulu (Erzincan).

İŞ DURUMU

2012-.....: Erzurum İli Karayazı İlçesi Atatürk Ortaokulu