

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI**

**ZİHİNSEL YETERSİZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARA
TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLARIN
ÖĞRETİMİNDE YAPILANDIRMACI ÖĞRENME
YAKLAŞIMININ ETKİLİLİĞİ**

Yahya ÇIKILI

DOKTORA TEZİ

Danışman

Doç. Dr. Ali Murat SÜNBÜL

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Koordinatörlüğü tarafından
08103007 nolu Doktora tez projesi olarak desteklenmiştir.

Konya-2008

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Bu tezin proje sayfasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Yahya ÇIKILI

DOKTORA TEZİ KABUL FORMU

Yahya ÇIKILI tarafından hazırlanan Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği başlıklı bu çalışma 04.12.2008 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ali Murat SÜN BÜL	Başkan	İmza
Doç. Dr. Ahmet SABAN	Üye	İmza
Yrd. Doç. Dr. Kemal GÜVEN	Üye	İmza
Yrd. Doç. Dr. Yavuz ERİŞEN	Üye	İmza
Yrd. Doç. Dr. Abdurrahman KILIÇ	Üye	İmza

ÖNSÖZ

İçinde bulunduğumuz yüzyılda görülen hızlı değişme ve gelişmeler toplumların eğitime bakış açılarının değişmesine neden olmuştur. Eğitim alanında görülen en somut değişmelerden birisi de öğretmen merkezli eğitim anlayışından öğrenci merkezli eğitim anlayışına geçiş alanında olmuştur. Bu geçiş öğrenci merkezli eğitim anlayışının nasıl uygulanacağı ile ilgili birçok araştırmanın yapılmasına neden olmuştur. Sonuçta günümüzde eğitim alanında sıkça söz edilen yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının ortaya çıktığı görülmektedir. Türkiye’de yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı ilk kez programlar 2005 yılından itibaren daha geniş kapsamlı olarak uygulamaya konmuştur.

Belli bir zamana kadar öğrenemeyecekleri yönünde görüş hakim iken yapılan araştırmalar sonucunda birçok bilgi ve beceriyi öğrenebilecekleri görülen zihinsel yetersizliği olan çocuklar da akranları gibi eğitim hakkına sahiptirler. Zihinsel yetersizliği olan çocukların eğitime devam eden büyük bir bölümü akranları ile birlikte aynı okulda eğitim almaktadırlar. Yapılan son yasal düzenlemelerin de bu tür uygulamaların attırılmasına yönelik olduğu söylenebilir. Okullarda uygulanmakta olan programlar açısından bakıldığında da beklenen bu çocukların en az sorunla karşılaşmalarıdır. Çocukların en az sorunla karşılaşmalarını sağlamak ise akranları ile birlikte aynı ya da benzer programı birlikte takip edebilmeyi gerektirir. Bu nedenle 1990’lı yıllardan itibaren program geliştirmede etkili olan ve 2005 yılından itibaren Türkiye’de de program geliştirmede temel alınan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı program geliştirme yaklaşımı zihinsel yetersizliği olan çocuklar için hazırlanacak programlarda da kullanılabilir.

Çalışmanın yürütülmesinde, sonuçlandırılmasında katkılarını esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Ali Murat SÜNBÜL’e, teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmalarım süresince bana rehberlik eden, öneri getiren, eleştiren Doç. Dr. Ahmet SABAN’a, Yrd. Doç. Dr. Kemal GÜVEN’e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmayı maddi olarak destekleyen Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Koordinatörlüğüne, çalışmanın yürütülmesine onay veren Konya Milli Eğitim Müdürlüğüne, çalışmanın yürütülmesine imkan veren Konya Şeker İlköğretim Okulu Yöneticileri ve özel eğitim sınıfı öğretmenlerine, hazırlanan programı inceleyerek eleştiri ve öneriler getiren Prof. Dr. Mehmet ÖZYÜREK, Yrd. Doç. Dr. Hakan SARI ve Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ'a, çalışmalarım sırasında zaman ayırarak destekte bulunan Öğr. Gör. Dr. Bülent DİLMAÇ'a, Yrd. Doç. Dr. Hasan BOZGEYİKLİ'ye, Arş. Gör. Zehra SÜTÇÜ'ye teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında sabır gösteren eşim Muazzez ÇIKILI'ya, kızlarım Derya ve Sevede Deniz ÇIKILI'ya sevgi ve teşekkürlerimi sunuyorum.

ÖZET

Bu çalışmada Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği araştırılmıştır.

Araştırma 2007-2008 öğretim yılında Konya ilinde özel eğitim sınıfına devam eden orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan üç öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilerin seçiminde öncelikle öğretmenlerle görüşülerek geometrik kavramlardan kare, üçgen, dikdörtgen ve daireyi ayırt etmede sorunu olan öğrenciler belirlenmiştir. Daha sonra öğrencilere önceden hazırlanan önkoşul beceri ölçü aracı ve kare, üçgen, dikdörtgen ve daire kavramları ölçü aracı uygulanmıştır. Ölçü aracının uygulanmasından sonra önkoşul becerilere sahip beş öğrenci belirlenmiştir. Öğrencilerden üçü ile çalışmalar yürütülmüş, ikisi ise yedek öğrenci olarak belirlenmiştir.

Çalışmada yarı deneysel model olan tek desenli araştırma modellerinden deneklerarası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Bu modelde uygulanan programın etkililiği her öğrencide ayrı ayrı incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular grafik üzerinde gösterilmiştir. Grafikte başlama düzeyi ile öğretim süreci sonunda gelinen düzey arasındaki mesafenin uzaklığı etkililik derecesini göstermektedir.

Çalışmada her bir kavram için öğretim planı, ölçü aracı, ölçü aracı uygulama yönergesi hazırlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin etkinlikler sırasındaki davranışlarını belirlemek amacıyla gözlem formu, ailelerin yürütülen program hakkındaki ve çocuklarında gördükleri davranışlar hakkındaki görüşlerini almak üzere görüşme formu kullanılmıştır.

Araştırma sonunda elde edilen bulgular aşağıda sıralanmıştır;

1. Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Kare Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin çalışmaya katılan üç öğrencide de etkili olduğu gözlenmiştir.

2. Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Üçgen Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin çalışmaya katılan üç öğrencide de etkili olduğu gözlenmiştir.

3. Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Dikdörtgen Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin çalışmaya katılan üç öğrencide de etkili olduğu gözlenmiştir.

4. Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Daire Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin çalışmaya katılan üç öğrencide de etkili olduğu gözlenmiştir.

5. Çalışmaya katılan öğrencilerin üçünün de tüm etkinliklere katıldıkları, etkinlikleri dikkatle izledikleri, etkinlikleri tamamladıkları, ihtiyaç duyduklarında soru sordukları belirlenmiştir.

6. Aileler, uygulanmış olan programın çocukları için uygun ve gerekli olduğunu, çocukların öğrendikleri kavramları evde ve dışarıda kullandıklarını, evde ve dışarıda eşya ve nesnelerin şekillerine daha dikkatli olduklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Zihinsel Yetersizlik, Yapılandırmacı Öğrenme, Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı.

ABSTRACT

In this study, the effectiveness of individualized teaching material that were prepared based on Constructivist Learning Approach was searched on mentally retarded children to teach basic geometric concepts.

The study was conducted with three mentally retarded children who attended special education class in Konya between the years 2007 and 2008. Before electing the students, the students who had difficulty in distinguishing square, triangular, rectangular and circle were discovered with help of teachers working in the school. Then, the preconditioned skill scale that was prepared earlier and the concept scale measuring square, rectangular, and triangular and circle concepts were applied. Following the application, five students who had required skills were chosen. Three of the students were included in the study and two of them were kept aside.

Multiple probation models that are single patterned semi experimental research model was used. The effectiveness of the program was examined separately for every participant in this model. The findings were shown in graphics. The space between pre and post levels shows the effectiveness of the program.

In the study, a teaching plan, scale and a guideline were prepared for every single concept. And an observation form was used to determine students' behaviors during the activities and an interview form was used to evaluate parents' thoughts about the program and their children's behaviors.

The findings of the study were as follows;

1. It was found that the individualized teaching material that was prepared based on constructivist learning approach was effective in teaching the concepts such as rectangular, triangular, circle and square to mentally retarded children.

2. It was found that the individualized teaching material that was prepared based on constructivist learning approach was effective in teaching the concept triangular which is one of the geometric shapes to these three mentally retarded children.

3. It was found that the individualized teaching material that was prepared based on constructivist learning approach was effective in teaching the concept rectangular which is one of the geometric shapes to these three mentally retarded children.

4. It was found that the individualized teaching material that was prepared based on constructivist learning approach was effective in teaching the concept circle which is one of the geometric shapes to these three mentally retarded children.

5. It was discovered that all of the three students participated, followed and completed all the activities and could ask questions when they needed to do so.

6. The parents indicated that the applied program was suitable and necessary for their children, their children used the concepts they learned at home and outside and the children were paying more attention to the shapes of the things at home and outside.

Keywords: Mentally Retarded, Constructivist Learning, Individuamized Education Programs

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
i	
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLOLAR LİSTESİ	
TABLO I: Çocuklarda Geometrik Düşüncenin Gelişimi.....	17
TABLO II: Haftalık Çalışma Çizelgesi.....	85
TABLO III: Kavram Öğretim Sırası.....	85
TABLO IV: Çalışmaya Katılan Öğrenciler.....	86
GRAFİKLER LİSTESİ	
GRAFİK 1: I. II. ve III. Öğrencinin Başlama Düzeyi, Öğretim Süreci Ve İzleme Süreçlerinde Kare Kavramı İle İlgili Kazanımları Yerine Getirme Düzeyleri.....	90
GRAFİK 2: I. II. ve III. Öğrencinin Başlama Düzeyi, Öğretim Süreci Ve İzleme Süreçlerinde Üçgen Kavramı İle İlgili Kazanımları Yerine Getirme Düzeyleri.....	94
GRAFİK 3: I. II. ve III. Öğrencinin Başlama Düzeyi, Öğretim Süreci Ve İzleme Süreçlerinde Dikdörtgen Kavramı İle İlgili Kazanımları Yerine Getirme Düzeyleri.....	98
GRAFİK 4: I. II. ve III. Öğrencinin Başlama Düzeyi, Öğretim Süreci Ve İzleme Süreçlerinde Daire Kavramı İle İlgili Kazanımları Yerine Getirme Düzeyleri.....	102
BÖLÜM I.....	1
Giriş	1
Türkiye’de Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Yönelik Eğitsel Düzenlemeler	3
Zihinsel Yetersizliği Olan Çocukların Tanılanması ve Eğitim Ortamlarına Yerleştirilmesi.....	6
Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklar İçin Kullanılan Öğretim Programları.....	9
Matematik Dersi Programı ve İçeriği	10
Geometri Öğrenme Alanı.....	12
Van Hiele’in Çocuklarda Geometrik Düşünme Modeli	15
Matematiksel Bilginin Yapısı	18
Kavram.....	19
Kavram Öğretme ve Öğrenme	20
Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı	23
Yapılandırmacı Yaklaşımında Hedef.....	25
Yapılandırmacı Yaklaşımında İçerik	27
Yapılandırmacı Yaklaşımında Eğitim Ortamları	29
Yapılandırmacı Yaklaşımında Değerlendirme	30
Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğretim Modelleri	32

Bireyselleştirilmiş Öğretim.....	34
Ölçüt Bağımlı Testlerin Hazırlanması	35
Öğrencinin Performans Düzeyinin Belirlenmesi	35
Amaçların Oluşturulması	36
Performans Düzeyine Göre Öğretim Planlarının Hazırlanması	36
Öğretimin Değerlendirilmesi	36
PROBLEM.....	37
AMAÇ	40
ÖNEM.....	43
SAYITLILAR.....	44
SINIRLILIKLAR.....	45
TANIMLAR	45
BÖLÜM II	47
KONU İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR.....	47
Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylerle İlgili Araştırmalar	47
Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Araştırmalar.....	57
BÖLÜM III	73
YÖNTEM	73
Araştırmanın Modeli.....	73
Öğrencilerin Seçimi	75
Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	76
Kare Kavramı Ölçü Aracı	77
Üçgen Kavramı Ölçü Aracı	77
Dikdörtgen Kavramı Ölçü Aracı.....	77
Daire Kavramı Ölçü Aracı.....	78
Ölçü Aracının Uygulanması	78
Ölçü Aracı Kayıt Çizelgesi	78
Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracının Puanlanması.....	78
Öğretim Süreci Etkinlik Gözlem Formu.....	79
Aile Görüşme Formu	79
Öğretim Materyallerinin Hazırlanması.....	79
Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerine Dayalı Bireyselleştirilmiş Temel Geometrik Kavramları Öğretim Materyali	80
Öğretim Materyalinin Ön Uygulanması	82
Araştırma Ortamı	83
Uygulama Güvenirliği	83
Puanlama Güvenirliği	84
Deney Süreci.....	84
Öğretim Süreci.....	86
Verilerin Çözümü	87
BÖLÜM IV.....	89
BULGULAR VE YORUMLAR	89
Kare Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular	89
Birinci Öğrenci ile İlgili Bulgular.....	91
İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular	92
Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular	92
Üçgen Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular.....	93

Birinci Öğrenci ile İlgili Bulgular	95
İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular	96
Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular	96
Dikdörtgen Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular	97
Birinci Öğrenci ile İlgili Bulgular	99
İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular	100
Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular	100
Daire Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular	101
Birinci Öğrenci ile İlgili Bulgular	103
İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular	104
Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular	104
Gözlem Formu ile elde Edilen Bulgular	105
Aile Görüşme Formundan Elde Edilen Bulgular	106
BÖLÜM V	108
BULGULAR TARTIŞMA VE ÖNERİLER	108
ÖNERİLER	115
KAYNAKÇA	118
EKLER	141
EK-1: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR ÖĞRETİMİ ÖNKOŞUL BECERİLERİ ÖLÇÜ ARACI	141
EK-3: AİLE İZİN BELGESİ	143
EK-4: ÖĞRETMEN İZİN BELGESİ	144
EK-5: ÖLÇÜ ARAÇLARI	145
EK-6: ÜÇGEN KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI KULLANIM YÖNERGESİ	161
EK-7: SINIF İÇİ ETKİNLİK GÖZLEM FORMU	184
EK-8: GEOMETRİK KAVRAMLARIN ÖĞRETİM İLE İLGİLİ AİLE GÖRÜŞME FORMU	185
EK-9: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE KARE KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI	186
EK-10: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE ÜÇGEN KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI	197
EK-11: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE DİKDÖRTGEN KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI	208
EK-12: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE DAİRE KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI	219
EK-13: UYGULAMA GÜVENİRLİĞİ FORMU	230

BÖLÜM I

Giriş

Günümüzde yaşanan hızlı değişim ve gelişmeler birçok alanı etkilediği gibi eğitim sistemlerini de etkilemiştir. Bu değişim ve gelişmeler, eğitim sistemlerinde öğretmen merkezli geleneksel eğitim anlayışından öğrenci merkezli eğitim anlayışına geçişi sağlamıştır. Bu anlayışın merkezinde öğrenci yer almaktadır. Öğrenci merkezli eğitim anlayışına geçişte en çok öğrenme ile ilgili yapılan araştırmaların etkili olduğu söylenebilir. Çünkü eğitim sürecinin odak noktasını öğrenci oluşturmakta ve tüm süreçler öğrenmeyi gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.

Öğrenme günümüze kadar farklı şekillerde tanımlanmıştır. Örneğin, davranışçı teoriye göre öğrenme, “bireyin çevresi ile etkileşimi sonucu davranışlarında meydana gelen nispeten kalıcı, izli davranış değişikliği” şeklinde tanımlanmaktadır (Demirel, 1998; Fidan, 1996; Yılmaz ve Sünbül, 2003). Tanım incelendiğinde öğrenme üzerinde birçok faktörün etkili olduğu söylenebilir. Alanda günümüze kadar yapılan araştırmalar öğrenmeyi etkileyen faktörlerin belirlenmesini sağlamıştır. Öğrenmeyi etkileyen faktörler arasında en önemli faktörlerden birisini bireysel farklılıklar oluşturmaktadır (Akbaba, 1995; Büyükkaragöz, 1997; Saban, 2004; Sünbül, 2007; 1997; Ülgen, 1997; Yılmaz ve Sünbül, 2000).

Bireysel farklılık, insanın değişmez özelliklerinden sadece birisini dikkate alarak, kişinin bir özelliği açısından diğerinden farklı olduğunu vurgulanmaktadır. Örneğin; aynı sınıfa devam eden çocukların yaşları aynıdır, ancak okuma-yazmaya geçişleri veya başarı düzeyleri aynı değildir. Bireylerarası farklılık ise, bir kişinin diğer kişilerden birden fazla değişmez özelliğinin farklı olduğunu belirtir (Özyürek, 2005). Öğretmenler, sınıflarında gerek bireysel farklılıklar, gerekse bireylerarası farklılık durumları ile sürekli karşılaşmaktadırlar.

Bireysel farklılıklar açısından bakıldığında özel eğitim gerektiren çocuklar ilk sınıflarda yer almaktadır. Özel eğitim gerektiren bireyler özelliklerine bağlı olarak farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflamalar içinde yer alan gruplardan birisi de zihinsel yetersizliği olan çocuklardır. Zihinsel yetersizliği olan çocuklar özel eğitim gerektiren bireyler içinde en popüler grup olarak belirtilmektedir (Çağlar, 1981; Doğru, 1998; Eripek, 2003, 2005; Sarı, 2002).

Zihinsel yetersizliği olan çocuklarla ilgili birçok kavram kullanılmış ve tanım yapılmıştır. Bu tanımlar üzerinde tıp, psikoloji, eğitim gibi alanların çalışmaları etkili olmuştur (Cavkaytar ve Diken, 2005, s. 31). Zihinsel yetersizliği olan çocuklar 2002 yılında AAMR (American Association on Mental Retardasyon) tarafından “Hem zihinsel işlevler hem de kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde anlamlı sınırlılıklar görülen bir yetersizlik durumu” (Cavkaytar ve Diken, 2005) şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımda zihinsel yetersizliğin, a. Zihinsel işlevlerde yetersizlik, b. Uyumsal davranışlarda yetersizlik ve c. Yetersizliğin gelişimsel dönemlerde ortaya çıkması olarak üç ölçütü olduğu görülmektedir (Eripek, 2003; 2005; Sucuoğlu ve Kargın, 2006;).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2006 yılında yayımlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde ise zihinsel yetersizlik “Zihinsel işlevler bakımından ortalamanın iki standart sapma altında farklılık gösteren, buna bağlı olarak kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde eksiklikleri ya da sınırlılıkları olan, bu özellikleri 18 yaşından önceki gelişim döneminde ortaya çıkan ve özel eğitim ile destek eğitim hizmetlerine ihtiyaç duyan birey” olarak tanımlanmıştır (MEB, 2006). Yapılan tanımların hemen hemen tümünde zihinsel yetersizliği olan çocukların zihinsel yetersizliği ve uyum sorunu üzerine vurgu yapıldığı görülmektedir.

Zihinsel yetersizliği olan çocuklar kendi içinde homojen olarak algılanmasına rağmen heterojen özellik gösterirler (Eripek, 2005, Cavkaytar ve Diken, 2005; Sarı, 2002). Bu heterojen durum zihinsel yetersizliği olan çocukların bireysel farklılıklarına bağlı olarak sınıflama ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Yapılan sınıflama

çocukların eğitsel ihtiyaçlarının karşılanması ve bu doğrultuda eğitsel düzenleme ve program hazırlamaya önemli katkılar sağlamaktadır.

Yönetmelikte zihinsel yetersizliği olan çocuklar; hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan birey, orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan birey, ağır düzeyde zihinsel yetersizliği olan birey, çok ağır düzeyde zihinsel yetersizliği olan birey şeklinde sınıflanmıştır (MEB, 2006). Ancak bu sınıflama, herhangi bir grupta yer alan öğrencilerin tümünün özellik ve ihtiyaçlarının aynı olduğunu gösterdiği söylenemez. Aynı yaş, aynı zekâ düzeyinde olan çocuklar arasında bile önemli farklılıklar görülebilmektedir.

Başlangıçta yapılan tıbbi tanımlamalara bağlı olarak zihinsel yetersizliği olan çocukların hiçbir şey yapamayacakları yönünde görüş hakim iken eğitsel tanımlamalar sonrasında bu çocukların da başarabilecekleri düşüncesi ortaya çıkmıştır. Zihinsel yetersizliği olan çocukların öğrenme ve uyum sorunlarını ortadan kaldırmak için genellikle günlük yaşam becerileri üzerinde durulmuş, ancak bu çocukların akademik öğrenme alanları ile ilgili de ihtiyaçları bulunduğu ve bu alanda da başarılı olabilecekleri belirlenmiştir (Avcıoğlu, 2005; Çiftçi ve Sucuoğlu, 2004; Doğru, 1999; Gürsel, 1987; 1993; Varol, 1992; Yıkış, 1999). Uyum sorunun giderilebilmesi için çocukların günlük yaşamda kendileri için gerekli okuma-yazma, temel matematiksel işlemler gibi akademik öğrenme konularına da ihtiyaçları bulunmaktadır. Çünkü bu alandaki beceriler hem çocukların günlük yaşam becerilerini destekleyecek, hem de akademik gelişmelerini gerçekleştirmelerine yardımcı olacaktır.

Türkiye’de Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Yönelik Eğitsel Düzenlemeler

Zihinsel yetersizliği olan her çocuk diğer çocuklar gibi bir bireydir. Bu çocukların da tüm çocuklar gibi gelişimsel olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını karşılamaları beklenmektedir. Ancak bu çocuklar sahip oldukları özellikleri nedeniyle yaşlılarından gelişimsel olarak farklılıklar göstermektedir. Bireyler arasındaki bu

farklılıklar, onların ihtiyaçlarının olmayacağı veya ihtiyaçlarını kendileri karşılayamayacağı anlamına gelmemektedir. Yapılan araştırmalar, özel eğitim gerektiren bireylerin de özelliklerine uygun ortam ve fırsatlar sağlandığında eğitim imkânlarından yararlanabileceklerini göstermiştir.

Özel eğitim gerektiren bireylerin özelliklerine uygun eğitim ortamlarının ve fırsatlarının sağlanmasına yönelik olarak geçmişten günümüze farklı zamanlarda çıkarılmış olan yasaların olduğu bilinmektedir. 1982 Anayasasının 42. maddesinde, “kimsenin eğitim ve öğretim hakkından yoksun bırakılamayacağı, devlet durumları sebebiyle özel eğitime ihtiyacı olanları topluma yararlı kılacak tedbirleri alır” hükmü yer almaktadır. Anayasadaki bu düzenlemelere bağlı olarak 1997 yılında özel eğitim gerektiren bireylerle ilgili 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname yayımlanmıştır (Resmi Gazete, 1997). Bu yasa ile özel eğitim gerektiren bireylere yönelik eğitsel düzenlemeler okulöncesi eğitimden başlayarak yüksek öğretim kurumlarına kadar yapılandırılmıştır. Bunun yanında yaygın eğitim hizmetleri, okulöncesi dönemde ailede eğitim hizmetleri ve ilköğretim çağında olup, okulda eğitim alamayacak durumda olan çocuklar için ailede eğitim hizmetleri de oluşturulmuştur. Yapılan bu düzenleme özel eğitim gerektiren bireyler açısından altın yıl olarak belirtilmektedir (Vuran, 2001).

573 sayılı kanun hükmünde kararnameye bağlı olarak 2006 yılında yayımlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinin yedinci maddesinde özel eğitim gerektiren bireylerin eğitsel açıdan tanılanması ve bu çocuklar için en uygun eğitsel ortamın seçilmesi gereği vurgulanmaktadır. Yönetmeliğin 13. maddesinde ise çocukların yerleştirildikleri eğitim kurumlarında izlenerek gerekli değişikliklerin yapılması gerektiği de belirtilmektedir.

Yönetmeliğin altıncı maddesinde, özel eğitim hizmetlerine erken başlanması, eğitim hizmetlerinin bu çocukların sosyal ve fiziksel çevrelerinden ayırmadan yürütülmesi, her tür öğretim kademesinden kesintisiz yararlanması, bu çocukların akranları ile birlikte eğitime önem verilmesi, özel eğitim hizmetlerinin ilkeleri olarak ifade

edilmiştir. Bu ilkeler yetersizliği olan çocuklar için yapılacak eğitsel düzenlemelere ışık tutucu niteliktedir.

Özel eğitim gerektiren bireylere dönük olarak düzenlenen eğitsel düzenlemeler ayrı okullarda eğitim ve birlikte eğitim olarak iki grupta ele almak mümkündür. Ayrı okullar, özel eğitim gerektiren çocukların özelliklerine uygun şekilde düzenlenmiş olup, yatılı veya gündüzlü olarak hizmet vermektedir. Zihinsel yetersizliği olan çocuklar ise gündüzlü ayrı okullar ve normal okullarda eğitim hizmeti alabilmektedir. Normal okullarda genel olarak ayrı sınıflarda (özel eğitim sınıfları) özel eğitim hizmeti ve normal okullarda akranları ile birlikte aynı sınıfta eğitim hizmeti şeklinde yürütülmektedir (Enç, 1981; MEB, 2006; Özsoy, 1992). Zihinsel yetersizliği olan çocukların akranları ile birlikte aynı sınıfta almış oldukları eğitim kaynaştırma eğitimi olarak adlandırılmaktadır. Kaynaştırma eğitimi, sınıf öğretmenine ve/veya engelli öğrenciye destek özel eğitim hizmetleri sağlanması koşulu ile engelli öğrencilerin genel eğitim sınıflarında eğitilmesi olarak tanımlanmaktadır (Kırcaali-İftar, 1992).

Gelişmiş ülkelerin çoğunda özel eğitim gerektiren çocukların eğitim ortamlarına yerleştirilmesinde en az sınırlandırılmış eğitim ortamlarının seçilmesi gerektiği belirtilmektedir (Burns, 2006; Borich 1996; Lerner, 1997; Walle, 1989). Bu yaklaşım öğrencinin, hem engelli olmayan yaşlıları ile olabildiğince bir arada bulunmasını, hem de eğitim ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak eğitim ortamlarına yerleştirilmesini ifade etmektedir (Sucuoğlu ve Kargın, 2006).

Özel eğitim gerektiren bireylerin en az sınırlandırılmış ortamlardan, en çok sınırlandırılmış ortamlara yerleştirilirken izlenmesi gereken sırayı Lerner (1997), altı grupta toplamaktadır. Bunlar; 1. Genel eğitim sınıfları, 2. Kaynak oda, 3. Ayrı sınıflar, 4. Ayrı okullar, 5. Yatılı okullar ve 6. Ev veya hastane programları. Salend (2001) ise bu ortamları 1. Çok az destekli ya da desteksiz genel eğitim sınıfı, 2. Danışman destekli genel eğitim sınıfları, 3. Yardımcı öğretmen destekli genel eğitim sınıfı, 4. Kaynak oda destekli genel eğitim sınıfı, 5. Genel eğitim sınıfında yarı zamanlı katılımla özel eğitim sınıfı, 6. Tam günlük özel eğitim sınıfı, 7. Gündüzlü özel

eğitim okulu, 8. Yatılı özel eğitim okulu, 9. Evde oğretim ve 10. Hastane ya da bakımevi olmak üzere on basamak şeklinde sıralamaktadır. Salend tarafından yapılan eğitsel ortam sınıflamasının özel eğitim hizmetlerinin en az sınırlandırılmış ortamlara daha çok açılım sağladığı görülmektedir (Sucuoğlu ve Kargın, 2006).

Özel eğitim hizmetlerinin planlama ve yürütülmesi hususunda ülkemizde de benzer düzenlemelere yönelik uygulamalar başlatılmıştır. Bu yönde yapılması gereken düzenlemelerle ilgili hususlar 2006 yılında yayımlanan yönetmelikte yer almaktadır. Yönetmeliğin 12. maddesinde yerleştirme hizmetlerinin kurul tarafından yapılacağı ve yerleştirme sırasında en az sınırlandırılmış ortamdaki, en çok sınırlandırılmış ortama doğru yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Ülkemizde yapılan son yasal düzenlemelerin de bu yönde uygulamalar fırsat sağlayıcı olduğu söylenebilir. Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinin 12. maddesinde özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin öncelikle yetersizliği olmayan akranlarının devam ettiği sınıf olmak üzere, özel eğitim sınıfı, gündüzlü özel eğitim okulu/kurumu, yatılı özel eğitim okulu/kurumu gibi en az sınırlandırılmış ortamdaki en çok sınırlandırılmış ortamda eğitimlerini sürdürmelerini sağlayacak şekilde yerleştirilmelerine dikkat edilir denilmektedir.

Yönetmeliğin altıncı maddesinde yer alan ilkelerden birisi de özel eğitim hizmetlerinin kesintisiz bir şekilde yürütülmesini sağlamak için bu çocuklara yönelik hizmet veren rehabilitasyon merkezleri ile işbirliğinin sağlanması gerektiğidir. Bu düzenlemeden gerekli yararı sağlamak amacıyla eğitim-öğretim hizmetlerinin tek kurum tarafından yürütülmesini sağlamak için daha önce farklı kurumlara bağlı olarak hizmet veren rehabilitasyon merkezleri Milli Eğitim Bakanlığına bağlanmıştır.

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocukların Tanılanması ve Eğitim Ortamlarına Yerleştirilmesi

Zihinsel yetersizliği olan çocukların, kendileri için yapılan eğitsel düzenlemelerden en üst düzeyde yararlanabilmeleri, tanılama süreci ile yakından ilgilidir. Çünkü zihinsel yetersizliği olan bireylerin özel eğitim hizmetlerinden yararlanabilmeleri için

öncelikle tanılanması gerekmektedir. Tanılama süreci sonrasında zihinsel yetersizliği olan bireyler özel eğitim ortamlarına yerleştirilmektedir. Özel eğitim hizmetlerinin niteliği üzerinde de tanılama süreci etkili olmaktadır (Özyürek, 1985).

Zihinsel yetersizliği olan bireylerin tanılanması ve onlara sunulacak eğitim hizmetlerinin niteliğinin belirlenmesinde tıbbi tanılama ve eğitsel tanılama modellerinden yararlanılmaktadır (Varol, 1991). Tıbbi tanılama modelinde, hastanelerin psikiyatri klinikleri veya rehberlik araştırma merkezlerinde standart zeka ve uyum testleri uygulanarak normalden sapmalar belirlenmektedir. Bu testlerin sonucunda çocukların zeka düzeyleri belirlenerek etiketlenmektedir (Eripek, 2003; 2005; Özyürek, 1985,). Zihinsel yetersizliği olan çocukların salt tıp modeline dayanılarak tanılanması ve eğitim ortamlarına yerleştirilmesi alınması gereken önlemler ve düzenlemeler açısından yetersiz kalabilmektedir (Özyürek, 1985). Zihinsel yetersizliği olan bireylerin tanılanması, tek başına onların özrünün onaylanması ve belli gruplara ayrılarak sınıflanması için değil, bu çocuklar için alınabilecek çeşitli eğitsel önlemlerin ne olması gerektiği konusuna açıklık getirici olması gerekir. Çünkü sadece zeka testlerinden elde edilen verilere göre bu çocukları tanılamak ve sınıflamak alınması gereken eğitsel önlemler açısından yetersiz kalabilmektedir (Eripek, 2003; 2005; Özyürek, 1985,).

Zihinsel yetersizliği olan çocukların eğitsel değerlendirmesi, özel eğitim hizmetlerinin sunumuna yönelik olarak yasal ve eğitsel yönden karar vermek için yararlanılacak, eğitim açısından önemli bilgilerin sistematik olarak derlenmesi sürecidir. Eğitsel değerlendirme, öğrencilerin öğrenme güçlüklerinin belirlenmesi amacıyla sürdürülen disiplinlerarası bir çalışmadır. Eğitsel değerlendirmenin temel odak noktasını, okulda çocuklara öğretilmeye çalışılan pek çok ders alanının yanında, okuldaki başarıyı etkileyen diğer etmenler oluşturmaktadır. Çocukların eğitsel açıdan değerlendirilmesi, okulun ötesine geçerek erken çocukluk döneminden başlayarak, yetişkinlik dönemine kadar uzanır. Eğitsel değerlendirme, nedenler bulmaya, yetersizlikten etkilenmiş çocuğu etiketlemeye ya da etiketlemeye dayalı sağaltım programı oluşturma amacı taşımaz. Yetersizlikten etkilenmiş çocuğun bir takım özel eğitim hizmetlerinden yararlanmaya uygunluğunu belirlemeye yönelik bir

çalışmayı içerir. Yani eğitsel değerlendirme, yetersizlikten etkilenmiş çocukların fiilen gözlemlenmiş beceri eksikliklerine dayalı programlar geliştirilmesine olanak verir (McLoughlin ve Lewis, 1997).

Eğitsel tanılama modeli, çocuklarla ilgili tıbbi ve psikometrik verilerin toplanmasına ek olarak, çocuklardaki yetersizliğin eğitim süreçleri açısından değerlendirilmesini, bireyin bilişsel, duyuşsal ve eğitsel performans düzeylerine ilişkin bilgilerin de toplanmasını içermektedir. Çocukların eğitsel açıdan değerlendirilmesi sürecinde gözlem ve ölçüt bağımlı testlerden yararlanılmaktadır. Çocukların eğitsel açıdan tanınması süreci sonunda, yetersizliğin sadece çocuktan kaynaklanmadığı, çevreden de kaynaklandığı görüşü ağırlık kazanmaktadır. Eğitsel tanılama modelinde çocuğun davranışları, performans düzeyi ile ilgili elde edilen verilere göre değerlendirilmektedir. Bu tür bir değerlendirme, zihinsel yetersizliği olan bir çocuğun nerede eğitim alacağı, hangi eğitim programını izleyeceği, programda nasıl bir değişiklik yapılabileceği, hangi araç-gereçlerin kullanılması gerektiği, nasıl bir değerlendirme yapılması gerektiği konularında yardımcı olabilmektedir (Özyürek, 1985; Varol, 1991).

Yönetmeliğin 12. maddesinde yetersizliği olan bireylerin yönlendirme ve yerleştirilmesinde faaliyetlerinin eğitsel değerlendirme süreci sonrasında yapılacağı belirtilmektedir. Yönetmeliğin 8. maddesinde de çocukların tüm gelişim alanlarındaki özellikleri ve akademik disiplin alanlarındaki yeterlikleri ile eğitim ihtiyaçlarının birlikte değerlendirilmesi, eğitsel değerlendirme ve tanılama olarak ifade edilmiştir. Eğitsel değerlendirme ve tanılamamın erken yaşta, uygun ortamda, yetersizliğe uygun farklı ölçme araçlarının kullanılması ve öğrenme ortamları ile ilgili yeterli ve yetersiz olduğu yönlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Yakın zamana kadar yetersizliği olan çocukların özel eğitim kurumlarına yerleştirilme şekline karşı çıkılarak, bu çocukların ayrıntılı değerlendirmeye ihtiyaçlarının bulunduğu belirtilmiştir. Ayrıntılı değerlendirme süreci, çocukların bilişsel, duygusal ve sosyal yönden değerlendirilmesini gerekli kılan çok yönlü bir

değerlendirme sürecidir. Ayrıntılı değerlendirme süreci ilk belirleme, gönderme öncesi sürecin uygulanması, gönderme süreci, ayrıntılı değerlendirme süreci, özel eğitim hizmeti için uygunluğa karar verme, bireyselleştirilmiş eğitim programlarının hazırlanması ve değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır. Bu süreçte çocuk, en yakın eğitim kurumuna akranları ile birlikte kayıt yaptırma ile başlamaktadır. Daha sonra çocuğun karşılaştığı sorunlar dikkate alınarak sınıf öğretmenin yaptığı gözlemler ve elde edilen bilgiler değerlendirilmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda sınıf öğretmenin çocuk için gerekli eğitsel düzenlemeleri yapması gerekir. Yapılan eğitsel düzenlemeler sonucunda çocuğun durumu tekrar değerlendirilir. Yapılan tüm bu çalışmalar rapor edilerek çocuk detaylı değerlendirme için ilgili kuruma gönderilir. Çocuklarla ilgili detaylı inceleme ve değerlendirme rehberlik ve araştırma merkezlerinde yürütülmektedir. Detaylı değerlendirme ve inceleme süreci sonunda çocuk için en uygun ortamın belirlenmesi, bireyselleştirilmiş eğitim programlarının hazırlanması ve çocuğun izlenmesi yer almaktadır (Sucuoğlu ve Kargın, 2006).

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklar İçin Kullanılan Öğretim Programları

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Eğitim Sistemi örgün ve yaygın eğitim olmak üzere iki yapıdan oluşmuştur. Örgün eğitim kurumları okulöncesi eğitim kurumlarından başlayarak yükseköğretim kurumlarına kadar yapılandırılmıştır. Her öğretim kademesinin, okulun amaç ve işlevleri de belirtilmiştir. Tüm öğretim kademeleri ve okulların amaç ve işlevlerine baktığımızda, çocukların zihinsel, sosyal, duygusal açıdan geliştirilmesi, mesleğe ve bir üst öğrenim kurumlarına hazırlanması temel amaç ve işlev olduğu görülmektedir. Okulların, kendilerinden beklenen bu görevleri yerine getirmeleri ise tesadüflere bırakılamayacak kadar ciddi bir iştir. Bu ciddi iş ve işlemlerin okullar tarafından yerine getirilmesi içense programlara ihtiyaç duyulmaktadır (Beydoğan, 1996; Sünbül, 2007; Varış, 1996).

Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğine göre zihinsel yetersizliği olan çocuklar akranları ile birlikte aynı sınıfta, akranları ile aynı okulda ayrı özel eğitim

sınıflarında, akranları ile birlikte aynı okul/sınıfta destek hizmeti olarak ve ayrı okullarda eğitim almaktadırlar. Özel eğitim sınıflarında, çocukların özelliklerine göre okulda kullanılan programlar veya bu çocukların özelliklerine uygun olarak hazırlanan programlar kullanılabilir. Yönetmeliğin 40. maddesinde, orta düzeyde zihinsel yetersizliği bulunan çocuklar için açılan ilköğretim okullarında, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan ve ilköğretim okulu programına denkliği kabul edilen özel eğitim programının uygulanacağı belirtilmektedir. Çocuklar için hazırlanacak bireyselleştirilmiş eğitim programlarının hazırlanmasında da bu programlar dikkate alınmaktadır. Ağır düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuklar için açılan eğitim uygulama okullarında ise bu çocukların, öz bakım ve günlük yaşam becerilerini geliştirmek ve topluma uyumlarını sağlamak amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından özel eğitim programlarının uygulanacağı ifade edilmektedir.

Şu anda Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan İlköğretim Okulu Orta Düzeyde Öğrenme Yetersizliği (Eğitilebilir) Olan Çocuklar Eğitim Programı ve Eğitim Uygulama Okulu Programı kullanılmaktadır (MEB, 2001, 2002). Bu programlar dikkate alınarak çocukların özellikleri, performans düzeylerine uygun bireyselleştirilmiş eğitim programları hazırlanmaktadır. Bu program içerisinde yer alan alanlardan birisi de matematik dersidir.

Matematik Dersi Programı ve İçeriği

Gerek akranları ile birlikte, gerekse ayrı sınıf veya okullarda eğitim alan zihinsel yetersizliği olan çocukların öğrenim süreleri boyunca karşılaştıkları program alanlarından birisi de matematik programıdır (Gürsel, 1993). Matematik dersi, ilköğretim programlarında çekirdek derslerden birisini oluşturmaktadır (Çakmak, 2000).

Matematik, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan programda, örüntüler ve düzenlerin bilimi olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2004). Desenler, geometrik veya

sayısal formlarda olabilir. Çocuklar çevrelerine baktıkları zaman bir çok geometrik desen görebilirler (Olkun ve Toluk, 2003).

Matematik, günlük yaşantımızda karşılaştığımız problemlerin çözümünde kullandığımız önemli araçlardan birisidir. Burada geçen problem tüm alanlarla ilgili olduğundan, matematik ile ilgili davranışlar okulöncesinden başlayarak, yüksek öğretime kadar tüm her düzeyde yer alır. Her öğrenci gibi zihinsel yetersizliği olan öğrenciler de matematik ile ilgili bilgi ve becerilerini günlük yaşamda kullanmak zorundadırlar (Baykul ve Aşkar, 1987, Baykul, 1997).

Günlük yaşamda matematiği kullanabilme ve anlayabilme gereksinimi önem kazanmakta ve hızla artmaktadır (M.E.B., 2004). Günlük hayatta kullanılan matematik aslında insanın doğayı matematize etme çabalarının bir ürünü olarak kabul edilmektedir (Olkun ve Toluk, 2003). Zihinsel yetersizliği olan çocukların da içinde buldukları topluma uyum sağlamaları ve ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri noktasında matematiğe olan ihtiyaçları artmaktadır. Günlük hayatta okula girdiklerinde, dışarı çıktıklarında, ihtiyaçlarını giderme durumlarında karşılarına sayılar, desenler çıkmaktadır.

Matematik programının konuları arasında, sayılar, dört işlem, ölçü, geometri yer almaktadır (Akpınar, 2004; Altun, 2005; Baykul, 1997; Hacısalihoğlu, Mirasyedioğlu, Olkun ve Toluk, 2003; Walle, 1989). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2005 yılında uygulamaya konulan matematik dersi programı içeriğinde sayılar, geometri, ölçme ve veri olmak üzere dört öğrenme alt alanı belirlenmiştir (MEB, 2004). İlköğretime devam eden zihinsel yetersizliği olan çocukların kazanması gereken yeterlik alanlarından birisi de geometridir.

Geometri Öğrenme Alanı

Geometri, matematiğin nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekiller, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerle geometrik şekillerin uzunluk, açı, alan, hacim gibi ölçülerini konu edinen dalı olarak tanımlanmaktadır. Geometri konusunun bu şekilde tanımlanmış olması, geometrik şekillerin özelliklerini ve bunlar arasındaki ilişkileri, a) Ölçü katmadan inceleyen, b) Ölçerek inceleyen olmak üzere iki şekilde ele alınmasına sebep olmuştur. Birincisine ölçüsel olmayan, ikincisine ise ölçüsel geometri denilmiştir (Baykul, 1997).

Geometri, tanımsız terimler, tanımlı terimler, aksiyomlar ve teoremler olmak üzere dört temel üzerine kurulmuştur. Geometri hayatı keşfetmenin ve anlamlı hale getirmenin bir yoludur (NCTM, 1989).

Geometri, çeşitli bilim dallarında yaygın olarak kullanılan, temel eğitim matematiği içinde tüm dünyada önemli bir alandır. Geometrinin oluşturduğu bakış açısı sayesinde öğrenciler problemleri analiz edebilir, çözebilir ve matematik ile hayat arasında bağ kurabilir. Bunun yanında geometrik gösterimler soyut kavramların oluşmasında yardımcı olur (Duatepe, 2000). Geometri, matematik dersi içinde geçen diğer konulara göre daha soyut bir özellik taşımaktadır.

Birçok matematikçi ve matematik eğitimcisi matematiği, cisimler, şekiller ve sembollerle ilişkiler ve desenler oluşturma etkinliği olarak ifade etmektedir (Wheatley, 1997, Zimmerman ve Cunningham, 1991, Akt. Olkun ve Toluk, 2003). Bu tanımlara baktığımızda matematiğin içinde geometri konusunun önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Günlük hayatımızda karşılaştığımız hemen hemen tüm eşyalar, araçlar bir geometrik yapıya sahiptir. Bu nedenle okulöncesinden başlayarak tüm çocuklara geometrik kavramların öğretiminde yararlar bulunmaktadır.

Geometri, doğal olarak içinde yaşadığımız dünyayı düzgün resmetmenin ve tanımlamanın bir yoludur (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004). İnsan, bir çevre içinde dünyaya gelir ve Piaget'ye göre insanın en büyük problemlerinden birisi de bu dünyayı tanımaktır (Senemoğlu, 1997; Ülgen, 2000). İnsanın çevresinde yer alan objelerin büyük bir bölümü geometrik şekillerle ilgilidir. Örneğin; odanın şekli, pencere, oyuncaklar vb. Çocuklar için geometri öğrenmenin sayıları ve işlemleri öğrenmede olduğu gibi birçok yararı bulunmaktadır. Bu yararlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004);

1. Geometri öğretmek, öğrencilere uzaysal becerilerin kazandırılmasını sağlar. Bunlar, geometrik şekillerin özellikleri, geometrik ilişkiler, geometrik objeler, problem çözümünde geometri kullanımı ve geometrik terminoloji olarak sıralanabilir.
2. Geometri, öğrencilere mantıksal düşünmeyi ve sonuç çıkarma fırsatı sağlar.
3. Geometri, çocukların günlük yaşamında önemli bir rol oynamaktadır. Çocuklar geometri konusu sayesinde pratik deneyimler kazanırlar ve geometrik kavramlara dayanan problem çözme sürecine girerler.
4. Geometri, materyallerle matematiksel kavramların görselleştirilmesine geniş fırsatlar verir.

İlköğretim okullarında geometri konusunun yer almasının da birçok sebebi bulunmaktadır. Bunlar;

1. İlköğretim okullarında matematik çalışmaları arasında eleştireci düşünce ve problem çözme önemli bir yer tutmaktadır. Geometri, öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine önemli katkıda bulunmaktadır.
2. Geometri konuları, matematiğin diğer konularının öğretiminde yardımcı olma özelliğine sahiptir.
3. Geometri, matematiğin günlük yaşamda kullanılan önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.
4. Geometri, bilim ve sanatta kullanılan önemli bir araçtır.
5. Geometri, öğrencilerin içinde yaşadıkları dünyayı daha yakından tanımlarına ve takdir etmelerine yardımcı olur.

6. Geometri, öğrencilerin boş vakit geçirmelerinin, hatta matematiği sevmelerinin bir aracıdır. Örneğin; geometrik şekiller, bu şekilleri yırtma, kesme, yapıştırma, döndürme gibi eğlenceli oyunlar oynanabilir (Baykul, 1997; Walle, 1989).

Matematik dersi programında öğrenme alanları sayılar, geometri, ölçüler ve veri olmak üzere dört alt alandan oluşmaktadır. Bu alanlardan birisi olan geometri bilgileri, sayılar gibi matematiğin konuları içinde önemli bir yere sahiptir. Varlıkların geometrik özellikleri, görsel öğeler içerdiğinden çok soyut değildir. Fakat kazanımların sıralanması ve kavramların kazandırılmasında seçilen bir takım nesnelere, araçlar, izlenen yollar ve düzenlenen etkinlikler önemli bir yere sahiptir. İlköğretim sınıflarında sezgisel olarak çocuklarda var olan geometrik bilgilerin anlamı süzülerek ve somut modeller kullanılarak kavramsallaştırılması ve geliştirilmesi gerekir. Bu çerçevede ilköğretim okulunun ilk beş yılı tamamlayan her çocuk;

1. Uzamsal (durum-yer, doğrultu-yön) ilişkileri ile ilgili becerileri geliştirir ve kullanır.
2. Geometrik cisim ve şekillerin özelliklerini bilir ve bunları problem çözümünde kullanır.
3. Geometrik cisim ve şekiller arasındaki ilişkileri belirler ve çıkarımlarda bulunur.
4. Geometrik şekilleri çizme ve cisimleri ölçmede kullanılan araçları tanır ve kullanır.
5. Geometrik cisim ve şekillerden yeni cisim ve şekiller elde eder, bunlarla süslemeler yapar.
6. Geometrik cisim ve şekilleri oluşturur, elle veya çizim araçlarını kullanarak bunların görüntülerini çizer.
7. Simetriyi bilir, kullanır ve kişilerin estetik duygulara yansıtılmasını sağlar.
8. Düzgün şekillerle örüntüler oluşturur ve aralarındaki ilişkiyi belirler (Ersoy, 2006; MEB, 2005).

Zihinsel yetersizliği olan çocuklar için hazırlanan eğitim programı içindeki matematik dersinin geometri konusu ile ilgili amaçlar bölümü incelendiğinde,

geometri içinde yer alan kavramların tanınması, özelliklerinin bilinmesi ve kavramların ayırt edilmesi yer almaktadır. Orta düzeyde öğrenme yetersizliği olan çocuklar için hazırlanmış matematik programında yer alan geometri konusu ile ilgili geometrik şekillerin çevre ve alan hesaplamaları ile ilgili amaçlar da yer almaktadır (MEB, 2001, 2002). Çocukların geometri konusunda yer alan yeterlikleri gerçekleştirebilmeleri için kavram bilgileri önemlidir. Matematik programı içinde yer alan geometri öğrenme alanındaki kavram bilgilerini edinmek, öğrencilere problem çözme, akıl yürütme, iletişim becerilerini geliştirmede önemli katkılar sağlayacaktır. Bu alanda yapılan araştırmalar Van Hiele'in çocuklarda geometrik düşünme modelinin geçerliğini göstermiştir.

Van Hiele'in Çocuklarda Geometrik Düşünme Modeli

Her matematiksel kavram ya da işlem gibi geometrik düşünce de belli evrelerden geçerek oluşmaktadır. Van Hiele (1986), çocuklarda geometrik düşüncenin gelişiminin beş evreden geçtiğini belirtmektedir. Bunlar; görsel dönem, analitik dönem, informal tümdengelim, formal tümdengelim ve en ileri dönemdir (Altun, 2005; Baykul, 1997; Crowley, 1987; Driskell, 2004; Hacısalihoğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004; Moody, 1996; Johnson 2002; Olkun ve Toluk, 2003; Walle, 1989).

Düzye 1 Görsel dönem: Birinci düzeydeki öğrenci geometrik şekilleri bir bütün olarak tanır. Öğrenciler bu evrede şekilleri görünüşleri itibariyle belirler, isimlendirir ve karşılaştırır. Örneğin; gösterilen bir şekil karedir, ancak niçin kare olduğu ile ilgili herhangi bir açıklaması olmaz. Bu evrede geometrik şekil ve benzerleri ile yaşantı kazandıkça öğrencilerin şekiller hakkındaki yargıları da değişir. Bu dönemde öğrencilerin şekiller hakkında bir fikir yürütmeleri mümkün değildir. Örneğin; öğrenciler dikdörtgenin kareden farkının daha uzun olması olduğu yargısına varabilir, ancak karenin köşelerinin dik olduğu ifadesi onlara anlamlı gelmez. Bu dönemde verilecek bu tür bilgiler öğrenciyi ezbere itecektir.

Birinci düzeyde öğrenciler için uygun verilecek etkinlikler genellikle geometrik şekil içeren eşyalarla oynama ve ara-bul diye adlandırılan etkinliklerdir. Öğrenciler şekilleri tanıma ve belirlemede yeterli deneyim kazandıktan sonra dönemin sonuna doğru etkinlikler geometrik şekillerin özelliklerine doğru kaydırılmalıdır. Bu aşamada geometrik şekillerin köşe sayıları, kenar sayıları, kenar özellikleri sorgulanmalıdır.

Düzyey 2 Analitik Dönem: Bu dönemde öğrenci geometrik şekilleri parçaları ve özellikleri itibarıyla karşılaştırır ve açıklar. Şekil belirlemenin ötesinde özellikleri kullanılarak şekli betimler. Öğrenciler şekle ait özellik ve kuralları etkinliklerle keşfeder ve deneysel yollarla ispatlar. Bu dönemde katlama ve ölçme etkinlikleri ile öğrenci karenin dört kenarı olduğunu, kenar uzunluklarının eşit olduğunu belirler.

Bu evredeki öğrenciler için uygun etkinlikler, çubuklardan geometrik şekiller oluşturmak, geometrik şekillerin boyutlarını ölçmek, çivili tahta veya geometri tahtası üzerinde geometrik şekil oluşturma, üç boyutlu şekillerin açılımlarını incelemek, onları kesip-katlamak, geometrik şekilleri karşılaştırmak benzerlik ve farklılıkları geometrik olarak ifade etmek vb. etkinlikleridir. Ayrıca, öğrencinin bir üst evreye geçişini sağlamak için geometrik şekillerle edinmiş olduğu bilgiyi bir tablo üzerine toplaması ve bu bilgilerden çıkarımda bulunması yararlı olur.

Düzyey 3 Yaşantıya bağlı çıkarım (İnformal tümdengelim): Bu evrede öğrenci şekiller arası ve şekillerin özellikleri arası ilişkileri ve tanımların rolünü anlayabilir. Şekilleri özelliklerine göre sıralayabilir, gruplandırabilir. İnformal ifadeleri kullanarak bildiği ilişkiden diğer ilişkilerle ilgili çıkarımda bulunabilir. Örneğin; Kare bir dikdörtgendir, dört kenarı var ve kenarları diktir açıklamasını yapabilir. Bu dönemde öğrenci bir tanım için gerekli ve yeterli şartların neler olabileceğini araştırır.

Düzyey 4 Çıkarım (Formal tümdengelim): Bu dönemde öğrenci aksiyom, teorem ve tanımlara dayalı olarak yapılan bir ispatın anlam ve önemini kavrayabilir. Daha önce ispatlamış olduğu bir teoremden hareket ederek başka bir teoremi ispata çalışabilir.

Düzyer 5 En ileri dönem: Öğrenci değişik aksiyomatik sistemler arasındaki farkları anlar. Değişik aksiyomatik sistemler içerisinde teoremler ortaya atar ve bu sistemleri analiz eder ve karşılaştırma yapar.

Olkun ve Toluk (2003), çocuklarda geometrik düşüncenin gelişimini aşağıdaki tabloda özetlemiştir.

Tablo I: Çocuklarda Geometrik Düşüncenin Gelişimi

1. Düzey	2. Düzey	3. Düzey	4. Düzey
Belirleme	Betimleme	Tanımlama	Kanıtlama
Geometrik şekilleri görünüş ve benzerliğe göre sınıflar	Geometrik şekilleri bir takım özelliklerine göre sınıflar	Geometrik şekillerdeki özellikler arası ilişkileri araştırır	Geometri ile ilgili teoremleri matematiksel yöntemlerle kanıtlar

Van Hiele tarafından geliştirilen çocuklarda geometrik düşünce gelişimi sürecinde öğrencilerin aşamaların birinden diğerine geçebilmelerinde öğretmenlerin büyük rolü bulunmaktadır. Bu nedenle Van Hiele tarafından her bir düzey için takip edilmesi gereken beş öğretim aşaması geliştirilmiştir. Bu aşamalar ve her bir aşamada yapılması gerekenler şunlardır (Olkun ve Toluk, 2003).

1. Görüşme: Öğretmen ve öğrenciler işlenecek konu hakkında bir diyaloga girerler. Bu aşamada kullanılan kelime ve kavramlar büyük önem taşır. Öğretmen sorduğu sorularla öğrencinin düzeyini belirlemeye çalışır. Aynı zamanda öğrencinin konuya ilgisini çeker. Örneğin; Kare nedir? Dikdörtgen nedir? Benzerlik ve farklılıkları nedir?

2. Yönelme; Öğretmen öğrencilerden aldığı cevaplar doğrultusunda onların üzerinde çalışılan konuyu araştırarak yapıyı keşfedebilmeleri için etkinlikleri sıralar. Örneğin; Geometri tahtası üzerinde bir dörtgen yapın. Köşelerinin birbirine benzemesini sağlayın. Bunlardan daha büyük ve küçük olanını yapın vb.

3. Netleştirme; Öğrenciler az yardımla deneyimlerinden edindikleri ile öğrendikleri yapıyı tartışmakta kullandıkları kelimeleri düzenlerler. Örneğin; kare ve dikdörtgen ile ilgili bulduğunuz özellikleri karşılaştırınız. Benzerlik ve farklılıkları bulunuz.

4. Serbest çalışma; Öğrenciler çok aşamalı problemlerle ve değişik çözüm yolları üzerinde uğraşırlar. Üzerinde çalışılan konudaki yapının değişik nesnelere arasındaki ilişkileri ortaya çıkarırlar. Örneğin; Öğrenciye boş bir A4 kağıt verin, önce ortadan ikiye katlamasını, sonra dikey olarak tekrar katlamasını ve köşesini kesmesini isteyin. Kestikten sonra nasıl bir şekil çıkar? Farklı kesimlerden sonra hangi şekiller çıkar? Cevaplarınızı destekleyecek deliller bulunuz.

5. Bütünleme; Öğrenciler öğrendiklerini yeni bir düşünce yapısı olarak içselleştirir. Öğretmen öğrencilerin ne aşamaya geldiklerini anlamak için onlara ne bildiklerini ve ne öğrendiklerini sorar. Örneğin; Geometrik şekillerle ilgili bulduklarınızı özetleyin.

Matematiksel Bilginin Yapısı

Matematiğin yapısına uygun bir şekilde öğretiminin gerçekleştirilebilmesi için de üç amaca yönelik olması gerekmektedir. Bu amaçlar; öğrencilerin matematik ile ilgili kavramları anlamalarına, matematikle ilgili işlemleri anlamalarına ve kavramlar ve işlemler arasındaki bağları kurmalarına yardımcı olmaktır. Kavramlar bilgisi, matematiksel kavramların kendilerini ve bunlar arasındaki ilişkileri kapsar. Başka bir ifadeyle matematiksel kavramların kendisi birer ilişkidir. Bu ilişkiler başka bir kavramla ilişkilidir (Baykul, 1995; Oklun ve Toluk, 2003; Valle, 1989).

Kavramsal bilgide anlam önemlidir. Bu anlam, çocuğun var olan bilgilerini kullanarak yeni bilgiyi açıklamasıdır. Kavramsal bilgi, işlemsel bilgiye anlam kazandırarak ona destek olur. İşlemsel bilgi ezberlemeyi gerektirirken, kavramsal bilgi anlamayı gerektirmektedir (Oklun ve Toluk, 2003). Piaget'ye göre, çocuklarda kavram gelişmeden, işleme geçilmemesi gerekmektedir (Senemoğlu, 1997, Charles,

2000; Ülgen, 1997; 2000). Ülgen'e (2000) göre kavram öğrenme, diğer öğrenmeler için bir temeldir. Fidan'a göre ise kavramlar, insan düşüncesinin temel taşlarıdır ve kavramların zenginliği öğrenilenlerin anlamlılığı üzerinde büyük bir öneme sahiptir. Kavramlar, zihinsel beceriler içinde yer almakta ve çocuklarda bilişsel gelişimin temelini de kavramlar oluşturmaktadır (Senemoğlu, 1997, Şimşek, 2006). Kavram öğrenmenin bireyler açısından şu yararları bulunmaktadır:

1. Kavramlar yolu ile insan zihni, çevremizin karmaşıklığını basitleştirir. Örneğin; insanlar dünyada binlerce renkle karşı karşıya gelir, ancak bu renkleri 8-12 kategoride anlamlaştırır.
2. Kavramlar insanlar arasındaki iletişimin gerçekleşmesinde, insanların birbirini anlamasında önemli rol oynar.
3. Kavramların birbiri ile ilişkisinden ilkeler ve kurallar ortaya çıkar. İlkelerin sağlamlığı, doğru yargıda bulunmaya ve problemleri anlayarak çevremize yardımcı olur (Fidan, 1996).

Kavram

Matematik programı içindeki kavramların işlemlerden daha üstün olduğunu ifade etmek mümkün değildir. Ancak çocuklarda işlem becerisinin geliştirilmesinde kavram bilgisinin oluşturulması önemlidir.

Öğretim kademeleri itibarıyla programlar incelendiğinde tüm derslerde kavramların önemli bir yere sahip olduğu görülür. İnsanların da bir çevrede dünyaya geldiğini, bu çevrede temel sorununun çevresini tanımak olduğunu ve ihtiyaçlarını karşılama durumlarını düşündüğümüzde kavram öğrenme ve öğretmenin çok önemli olduğu söylenebilir. Kavram öğrenme örgün okul eğitimi içinde oldukça ağırlıklı bir yer tutmaktadır (Şimşek, 2006).

Kavram günümüze kadar farklı şekillerde tanımlanmıştır. Kavram, bir kategoriye nelerin alınacağını ya da çıkarılacağını belirleyen ölçütler takımıdır. Eğitim açısından ise, ortak tepkiye yol açan uyaranlar takımıdır (Özyürek, 1984, Senemoğlu, 1997). Beydoğan (1998) kavramı, bazı bakımlardan ilişkili uyaranlar takımı ya da bazı kurullarla ilgili nitelikler kategorisi olarak tanımlamaktadır. Ülgen (1997) ise

kavramı, farklı obje ve olayların ortak ve değişebilen özelliklerine işaret ettiğine dikkat çeker. Şimşek'e (2006) göre kavram, benzer özellikleri paylaşan nesne, görüş ve olaylara verilen ortak isimdir. Kavram, bir obje veya olgu üzerinde birçok algıları içeren genel düşünce veya zihinsel imge olarak tanımlanmaktadır (Alkan, 1998). Kavramların günlük hayatta tam karşılıklarını bulmak her zaman mümkün değildir, ancak kavramların örneklenmesi mümkündür. Örneğin; "3" soyut bir rakamdır ama üç elma dediğimizde somut hale gelir (Çelik ve Alkan 2000; Kaynak, Narlı ve Köroğlu, 2000).

Kavramların, soyut-somut, nesnel-ilişkisel, üst-alt, kendiliğinden olan-kendiliğinden olmayan ve günlük-bilimsel olma üzere farklı türleri bulunmaktadır (Şimşek, 2006). Matematik dersi programında ve geometri konusunda geçen kavramlar genellikle soyut kavramlardır. Çocukların okul eğitimine başlamadan önce geometri konusu içinde geçen kavramlarla ilgili oyuncaklar, ev ortamında kullanılan araç-gereçler, günlük yaşam içinde karşılaşmış olduğu nesnelere sayesinde edinmiş oldukları etkileşimler bulunmaktadır.

Kavram Öğretme ve Öğrenme

Eğitim bir yönü itibariyle, yaşamımızın uygun biçimde kategorilendirilmesidir. Bu kategorilendirme ise kavram olarak ifade edilmektedir. Bu yönü ile ele alındığında eğitim, kavram oluşturma etkinliği olarak tanımlanmaktadır. Eğitim sadece somut yaşantılardan oluşmamaktadır. Bu yaşantıların aralarında sınıflandırılması, organize edilmesi, ayırt edilmesi ve ilişkilerin belirlenerek belli bir forma yerleştirilmesi gerekir. Başka bir ifadeyle yaşantılar kavram olarak adlandırdığımız genel fikirler halinde sınıflandırılarak yönetilir (Alkan, 1998).

Bir tanım veya soyutlamanın ezberlenmesi, onun kullanabilme gücü yönünden bir anlam ifade etmez. Öğrenciler, genel kural ve kavramları anlayacak yaşantılara sahip olmadan, sadece ezberletmek eğitimin en zayıf yönüdür. Yaşantılarımızı nasıl geliştirebiliriz sorusunun cevabı, yaşantılarımızdan genellemeler, kavramlar, ilkeler,

kurallar ve yöntemler geliştirerek şeklinde verilebilir. Kavram öğretimi sürecinde yaşantıların somut, zengin ve anlamlı olması gerekir. Böyle bir yaşantının sonucunda birey, tanım, genelleme, kural, yeni yaşantı ve işe koşma becerileri gösterebilecektir (Alkan, 1998).

Öğrenme kavramı tanımlanırken, davranış değişikliği üzerinde durulmaktadır. Birey her öğrenme sonucunda yeni bir davranış kazanır veya davranışında bir değişiklik meydana gelir. Başka bir ifadeyle birey daha önce hiç karşılaşmadığı bir şekil veya cisim ile karşılaştığında bir davranışta bulunur. Ancak bu davranış, o şekil veya cisme gösterilecek en uygun davranış değildir. Bireyin şekil veya cisim ile ilgili yaşantı sayısı arttıkça, onlara karşı gösterdiği davranışlarda bir değişme meydana gelecektir (Çilenti, 1984).

Kavram öğrenmenin, kavram oluşturma ve kavram kazanma olarak iki aşaması bulunmaktadır. Kavram oluşturma, kavramın örnekleri benzer ve farklı yanlarını algılayarak, benzerliklerden genelleme yaparak oluşturulur. Bu süreçte birey, objelerle ilgili oluşturduğu şemaya dayalı olarak hatırlama ve objeler arasında ilişki kurma işlemini yapar. Kavram kazanma ise, oluşturulan kavramı uygun kural ve ölçütlerle sınıflara ayırma işlemine işaret eder. Sadece kavram oluşturma kavram öğrenme anlamına gelmez. Kavram oluşturma, kavram kazanmanın ön şartını oluşturur. İkinci aşaması kavram kazanmadır. Kavram oluşturma kavramsal bilgi, kavram kazanma ise işlemsel bilgi ile ilgilidir (Ülgen, 1997; 2000).

Çocuklar kavramları çevreleri ile aktif etkileşimlerinin sonucu olarak keşfederek kazanmaktadırlar. Kavramlarla ilgili çocukların öğrenme deneyimleri kendiliğinden, informal veya yapılandırılmış olarak üç şekilde gerçekleşmektedir. Doğal deneyimler, çocukların günlük etkinlikleri sırasında kendiliğinden başlatılan ve sonlandırılan deneyimlerdir. Bu anlamda yetişkinlerin rolü, çocuklar için ilginç ve zengin bir çevre hazırlamaktır. İnformal öğrenme deneyimleri, doğal öğrenme deneyimlerinde olduğu gibi çocuk tarafından başlatılır. Bu deneyimler daha önceden öğretmen tarafından planlanmaz. Ancak deneyim ortaya çıktığında öğretmen öğrencilere rehberlikte bulunur. Yapılandırılmış öğrenme deneyimleri ise, öğretmen

veya yetişkinler tarafından önceden planlanmış etkinliklerle gerçekleştirilen deneyimleri kapsamaktadır (Aktaş-Arnas, 2004).

Kavram öğretimi ile ilgili birçok yöntem bulunmaktadır. Ancak kavramın sunumu ile ilgili genel olarak tümevarım ve tümdengelim olmak üzere iki temel yöntemin kullanıldığı belirtilmektedir. Tümdengelim yönteminde öğretmen öğrencilerine kavramı açıklayan sözcüğü, kavramın sözel tanımını, kavram tanımlayıcı ve ayırt edici niteliklerini verirken öğrencilerden kavrama uygun olan ve olmayan örnekler ister. Öğretimde genel olarak a. Öğretmenin tanımı sunması ya da tahtaya yazması, b. Tanımın içindeki belirsiz ve anlaşılmayan terimlerin açıklanması, c. Tanımdaki özelliklerin olumlu ve olumsuz olarak belirlenmesi, d. Öğrencilerin verilen tanımla örnekleri ilişkilendirmesi sırası izlenmektedir. Görünüm itibarıyla öğretmen daha basit olduğu için öğretmen merkezli yaklaşım olarak adlandırılmaktadır. Tümevarım yönteminde ise öğretmen, öğrencilerden kavramı en iyi anlatan örnekten yola çıkarak genelleme yapmalarını istemektedir. Bu yöntemde öğrenciden, kavramı ilgilendiren ve ilgilendirmeyen örnekleri inceleyerek tanımlayıcı ve ayırt edici nitelikleri belirlemeleri istenmektedir. Öğretimde genel olarak, a. Öğrencilere örnekler sunma, b. Öğrencilerin kavramsal özellikleri belirlemesi, c. Öğrencilerin tanımı oluşturması, d. Farklı ve karşıt örnekleri sunma, e. Öğrencilerin belirledikleri temel özellikleri üst kavramlarla ilişkilendirmesi, f. Pekiştirici yeni örneklerle öğrenmeyi destekleme sırası izlenmektedir (Ayas v.d. 1997; Beydoğan, 1998; Çepni v.d. 2005; Ülgen, 2000; Şimşek, 2006).

Her iki kavram öğretim yöntemini etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Kavram öğretimi üzerinde etkili olan faktörlerden birisi de öğrencilerin kavramlarla ilgili ön bilgileridir (Özmen ve Demircioğlu, 2003). Son zamanlarda eğitim sürecinde sıkça konuşulan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin ön yaşantılarını, bilgilerini merkeze alarak yeni kavram oluşturmayı amaçlayan öğrenmeyi tanımlamaktadır. Bodner (1990), bilgi öğrencinin sahip olduğu ön yaşantı ve bilgiye göre yapılandırılabilirliğini belirtmektedir (Metin, 2007).

Özellikle 1990'lı yıllarda öğretme-öğrenme sürecinde kullanılmaya başlanan yapılandırmacı program geliştirme yaklaşımı ülkemizde de 2005 yılında hazırlanan ilköğretim programlarında uygulanmaya başlamıştır. Bu yaklaşıma dayalı program geliştirme sürecinde kavram bilgisi üzerinde durulmaktadır. Yapılan birçok araştırma kavram öğretme-öğrenme sürecinde yapılandırmacı yaklaşımın etkili olduğunu göstermiştir.

Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı

Matematik eğitiminde en önemli amaçlardan birisi öğrencilerin matematik konularında geçen kavramları doğru olarak öğrenmelerini ve bu kavramları yaşantılarında ihtiyaçlarına bağlı olarak kullanmalarını sağlamaya yöneliktir. NCTM tarafından 1989 ve 2000 yıllarında matematik programları için geliştirilen standartlar, davranışçı program geliştirme uygulamalarından yapılandırmacı programlara geçişin olması gerektiğini göstermiştir. Yapılandırmacı yaklaşım, çocuklara gerçek yaşamla bağlantılı deneyimler edinmelerine vurgu yapmaktadır (Butler, Miller, Lee ve Pierce, 2001). Yapılandırmacılık 1990'lı yıllardan sonra eğitim programlarının desenlenmesi ve öğretim uygulamalarını etkileyen güçlü bir akım haline gelmiştir (Brooks ve Brooks, 1993; Marzano, 2000).

Son yıllarda öğrenme-öğretme alanında sıkça konuşulan yapılandırmacı yaklaşım, bir eğitim kuramından daha çok bilginin doğasına ilişkin bir felsefi yaklaşım ve öğretim kuramıdır (Hove ve Berv, 2000; Saban, 2004). Uşun (2007), yapılandırmacılığı, öğrencilerin belli bir konuda bir anlayış yaratmaları için kendi deneyimlerini kullandıkları, bilginin doğası ve yapılandırılma sürecinin nasıl olduğu ve nelerden etkilendiği gibi sorulara yanıt bulmaya çalışan, öğrenmeyi bir anlam yapılandırma süreci olarak ele alıp, bilginin öğrenci tarafından yapılandırıldığını savunan öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımı olarak tanımlamaktadır.

Öğrenme teorileri arasındaki yerini alan yapılandırmacı öğrenme kuramı önceki bilginin yeni bilgi ışığında yeniden yapılandırılması, algılanması gerektiğini

vurgulamaktadır (Driver, 1985; Driver, Squires, Rusworth, Wood-Robinson, 1993; Driver, Guesne, Tiberghien, 1995; Kabapınar ve Salan, 2000; Osborn and Freyberg 1985; Saban, 2004; Witrock, 1974). Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme, önceki bilgi ve deneyimlerle yeni bilgi ve deneyimlerin etkileşimi sonucunda öğrenci tarafından zihinde yeniden yapılandırılır (Defhlefs, 2002; İşman, 1999; Ünal ve Akpınar 2006; Yanpar, 2006). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının temel ögesi öğrencidir (Karadağ ve Korkmaz, 2007). Zihinsel yetersizliği olan çocukların eğitimlerinde öğrencilerin merkeze alınması, ön bilgilerinin belirlenmesi, özelliklerinin dikkate alınması, öğrencilerin özelliklerine uygun öğretimin desenlenmesi de son derece önemlidir.

Yapılandırmacı yaklaşım, geleneksel kuramlara alternatif bir kuram olarak ve teknolojik çağın gerektirdiği ihtiyaçlara cevap verebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Bu kuram, daha çok öğrencinin gerçek yaşamda kazanmış olduğu deneyimlerle ilgilenmektedir. Bir bilginin öğrenilmesi için gerçek yaşantı içinde bizzat yaşanması ve karşılaştırılması gerekir (Gürbüzürk ve Susam, 2007). Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme, mevcut durumdaki etkinliklerden oluşur ve yaşam boyu ilerleyen bir süreçtir (Yurdakul, 2005).

Milli Eğitim Bakanlığı 2004 yılında ilköğretim okulları matematik dersi öğretim programını değiştirmiş ve 2005 yılında uygulamaya koymuştur. Bu yeni program önceki programlardan oldukça farklılıklar göstermektedir. Önceki programlar tümüyle davranışçı yaklaşım çerçevesinde oluşturulmuş olup, konu içerikleri ve hedef ve davranışlar betimlenmektedir (Altun, 2005; Baykul ve diğ. 2007). Yeni program geliştirilirken bu yaklaşım terk edilerek yapılandırmacı yaklaşım benimsenmiş, davranış yerine kazanım benimsenmiş ve bilişsel gelişime vurgu yapılmıştır (Ersoy, 2006).

Geliştirilen yeni matematik öğretim programı her çocuk matematik öğrenebilir ilkesine dayanmakta veya bu amaçla düzenlendiği üzerine vurgu yapılmaktadır. Matematik ile ilgili kavramlar doğası gereği soyut kavramlardır. Çocukların gelişim düzeyleri dikkate alındığında, bu kavramların doğrudan algılanması zordur ve bir

takım gelişim süreçlerini gerektirir. Bu nedenle matematik ile ilgili kavramlar, somut ve sonlu yaşam modellerinden yola çıkılarak ele alınmıştır. Yeni matematik programında asıl vurgu işlem bilgisinden kavram bilgisine kaydırılmıştır. Bu çerçevede, matematik konularının öğrenme-öğretme sürecinde ve düzenlenen etkinliklerde kavramlar işlem bilgileri ile ilişkilendirilmesi ve kaynaştırılması gerekir. Bu işlem iyi yapılandırılmış ve düzenlenmiş eğitim etkinlikleri gerçekleştirilebilir. Etkinlikler sırasında öğrenciler aktif olarak katılımında bulunması gerekir (Baykul v.d., 2007; Ersoy, 2006; MEB, 2005).

Ausubel'in anlamlı öğrenme kuramına göre öğrenciler okul ortamına gelmeden önce kavramlarla ilgili bir bilişsel yapı oluşturmuşlardır. Yeni karşılaşılan bir kavram öğrencilerde var olan eski yapı ile uyuşursa büyük bir olasılıkla kabul edilir. Eğer yeni bilgi ile eski bilgi arasında uyuma olmazsa, bilginin uzun süreli belleğe aktarılması güçleşir (Aydın ve Uşak, 2003; Ün Açıkgöz, 2005). Bu yaklaşım yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme bireyin zihninde gerçekleşmektedir. Dışarıdan çok iyi öğretilmiş olsa bile öğrenciler öğrenemeyebilirler. Çünkü bireyler bilgiyi kendileri yapılandırır (Erdem, 2001; Karadağ ve Korkmaz, 2007; Osborn ve Wittrock, 1983; Saban, 2004; Sünbül, 2007; Yurdakul, 2005).

Yapılandırmacı yaklaşım, öğrenen bireylerin öğrenmeyi bizzat kendi etkileşim ve deneyimleri sonucu oluşturmaları gerektiği üzerinde durmaktadır. Bunun yanında öğrenen bireylerin bilgi ve deneyim sahibi olduklarını, yeni öğrenilecek bilginin var olan bilgi ve becerilerle ilişkilendirilmesi gereği üzerinde durmaktadır. Bu yaklaşımda öğrencilere somut, anlamlı, zengin yaşantılar sunularak anlam ve sonuca kendilerinin varmasını sağlamak önemlidir.

Yapılandırmacı Yaklaşımda Hedef

Öğrenme-öğretme sürecinin önemli öğelerinden birisi de hedeflerdir. Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan eğitim programı, öğrenmenin kalıcılığını sağlayacak ve üst düzey bilişsel becerileri geliştirecek şekilde tasarlanır. Bu tür yaklaşımın merkezinde

öğrenci yer almaktadır. Yapılandırmacılık öğrenci için bilgiyi anlamlı kılmaktadır. Eğitimin hedefi, bilgiyi nerede ve nasıl kullanacağını bilen, yeni bilgileri oluşturmada önceki bilgilerinden yararlanan bir insan modeli oluşturmaktır. Bu amacı gerçekleştirmede yapılandırmacı yaklaşım önemli bir rol oynamaktadır (Abbott, 1999; Karadağ ve Korkmaz, 2007).

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak geliştirilen programa göre eğitimin yeni hedefi, bilgiyi nasıl ve nerede kullanacağını bilen, kendi öğrenme yöntemlerini tanıyıp etkili bir biçimde kullanan ve yeni bilgi kazanmada önceki bilgilerinden yararlanan bireyler yetiştirmektir. Hedef, öğrencinin bilgiyi temelden kurması ya da oluşturmasıdır. Öğrenme, bireylerin etkili düşünme, usa vurma, problem çözme ve öğrenme becerilerini kazanmasını içerir (Alkan v.d., 1998). Hedef öğrencilerin önceden belli bir hiyerarşiye göre belirlenmiş hedeflere ulaşmalarına yardımcı olmak değil, öğrencilerin bilgiyi zihinsel olarak anlamlandırmaları için fırsatlar oluşturmaktır (Wilson, 1996, akt. Şaşan, 2002).

Yapılandırmacı yaklaşımda hedef, öğrencinin bilgiyi temelden kurmasını sağlamaktır. Öğrenciler sınıfa yaşantıları ile gelirler ve etkinliklere etkin olarak katılarak bilgiyi yapılandırır. Yapılandırmacı yaklaşımı kullanan program tasarımcıları bireylere ne öğretilmeli? sorusu yerine bireyler nasıl öğrenir? sorusu ile ilgilienirler. Bu nedenle yapılandırmacı yaklaşımı kullanan tasarımcılar, öğrencinin var olan bilgisini ortaya çıkarma ile işe başlar (Seiley, 1999).

Sınıfa gelen öğrencilerin deneyim ve bilgi birikimleri farklılık göstermektedir. Öğrenciler arasındaki bu farklılığa bağlı olarak yapılandırmacı yaklaşımda tek doğru yerine bireyler aynı kavrama farklı anlamlar yükleyebilirler. Bu nedenle amaçlar kesin olarak belirlenmez, öğrencilerin ulaşması gereken genel hedefler belirlenir. Davranışlar ise genel bir şekilde hedef ifadeleri içinde yer almaktadır (Holloway, 1999; Karadağ ve Korkmaz, 2007). Wilson'a (1996) göre, yapılandırmacı yaklaşımda hedef, öğrencilerin kendileri için önceden belirlenmiş hiyerarşik davranışlara ulaşmalarını sağlamak değil, öğrencilerin bilgiyi yapılandırmaları için fırsatlar sağlamaktır (Şaşan, 2002).

Yapılandırmacı yaklaşımda hedefler, öğretmen ve öğrencinin ortak kararı ile belirlenir. Bu karar, öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecine katılımını ve amaca ulaşma isteğini artırır (Ülgen, 1997; Yurdakul, 2005). Bu yaklaşımda öğrenme yaşantılarının hedefleri yazılması gerekir. Ancak bu hedef önceden katı bir şekilde belirlenmemelidir. Hedefler öğrenci merkezli olacak şekilde daha esnek bir şekilde ifade edilmelidir. Hedefler, öğrenen hedefleri, çevre ve etkileşim değişkenleri ile uyumlu olmalıdır. Başka bir ifade ile hedefler, kısa dönemli konu alanına yönelik değil, uzun dönemli öğrenen ürününe yönelik olmalı, okul dışında kullanılacak bilgi, beceri ve değerleri içermelidir (Yurdakul, 2005).

Yapılandırmacı Yaklaşımda İçerik

Geleneksel program tasarımındaki içerik hazırlama anlayışının tersine, yapılandırmacı anlayışa dayalı program tasarımında içerik spesifik olarak önceden belirlenmez. İçerikte daha çok öğrencinin bir anlayış ve bakış açısı geliştirmesine vurgu yapar. Bednar ve diğerleri (1992) yapılandırmacı yaklaşımda içeriğe, öğrencinin bir içerik alanında tartışma konularına yönelik olarak ilgili diğer alanları araştırmaya yönlendirilmesi, öğrencinin çeşitli bakış açılarını görmesi ve alternatif veri kaynaklarını araştırması için desteklenmesi olarak bakarlar. Jonassen (1994) ise içeriğin öğrencilere derinlemesine araştırma yapma ve uzmanlık düzeyinde bilgi oluşturma imkanı sağlaması gerektiğini belirtmiştir. Yapılandırmacı yaklaşımda içerik öğrencinin konuya yeni bakış açısı getirmesini, diğer konularla ilişkilendirmesini sağlayacaktır.

Yapılandırmacı yaklaşımda içerik genel hatları ile bellidir, ancak sınırlar kesin hatları ile belli değildir (Özden, 2003). Yapılandırmacı yaklaşım daha çok öğrenme ortamlarının tasarlanması üzerinde durmaktadır. Başka bir ifade ile öğrenme yaşantılarının oluşturulması üzerine vurgu yapar. Bu bakış açısına bağlı olarak öğrencilerin ortak ilgilerinden içerik oluşturulur. İçerik, önceden belirlenmiş olan

konu ya da alanlara göre değil, öğrencilerin içinde bulunduğu bağlama göre değerlendirilir (Erdem, 2001).

Öğretim programları tüm öğrenme-öğretme süreçleri için bir yol haritası niteliği taşımaktadır. Bu bağlamda öğretim programı geliştirilirken önce içerik, sonra kazanımlar olmak üzere öğretim sürecinde kullanılacak stratejiler, araç-gereçler, konu işlenişinde örnekler, ölçme ve değerlendirme araçları hakkında bir takım bilgiler içermelidir. Program tasarlanırken içeriğin hazırlanması için öğrencilerin ilgilerinden hareket edilmeli ve öğrencilerin neler bildiklerinin belirlenmesi önemlidir. Matematik dersinde içerik ve etkinlikler düzenlenirken aşağıdaki ilkeler dikkate alınması gerekir (Deryakulu, 2005; Ersoy, 2006).

1. Matematik yararlıdır: Matematik üzerinde yaşadığımız yerkürede doğa ve toplumla ilgili olayları ve olguları doğru algılamamıza, ilişkileri kavramamıza ve onlar üzerinde kontrol gücü kazanmamızda bize yardımcı olacak temel bilgi ve becerileri içerir.
2. Matematik öğrenme zevklidir: Matematik sadece yüzyıllardır biriken bilgi tortusu değil, insanlığın ortak ürünü, ayrıca keşfedilecek ilginç örüntüler ve ilişkiler içerir.
3. Matematiğin içeriği ayrıdır: Her öğrenme alanının kendine özgü bir içeriği vardır. Bazı alanların içeriği de kısmen diğer derslerin içeriği ile bağımlıdır. Matematik içerik olarak özellikle sayıların ve uzayın özelliklerini ve bunların uygulanması ile ilgili olup mantık dışında bir disipline bağımlı değildir.
4. Matematik yaparak öğrenilir: Matematik öğretme ve öğrenmede, öğrenenin etkin katılımını sağlayacak etkinlikler gerekir. Söz konusu etkinlikler sınıflama, sıralama, görselleştirme, sembolleştirme, soyutlama, genelleme, ispatlama vb. çalışmalardır.

Öğretim sürecinde yapılan etkinlikler yoluyla öğrenciler kendi kavramlarını oluşturur. Öğretim ortamlarında düzenlenen etkinlikler öğrencinin derse etkin katılımını sağlayıcı nitelikte olması gerekir. Öğrencilerin bu etkileşim yolu ile birinci elden bilgiye kendinin ulaşması sağlanır (Özden, 2003).

Yapılandırmacı eğitim programlarında içerik, tasarlanan ve gerçekleşen süreç özellikleri olarak belirtilmektedir (Yurdakul, 2005). Yapılandırmacı öğrenme programlarında içeriğin temel özellikleri aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Deryakulu, 2005);

1. Yapılandırmacı öğrenme programlarında içerik tasarımında öğrenci merkezli öğretim tasarım ilkeleri esas alınmalıdır.
2. Yapılandırmacı öğrenme programları, akıl yürütmeyi öngören zihinsel bir takım beceriler ve farkındalık bilincini zorunlu kılan bilişsel stratejiler ve değerlere göre biçimlenen tutumların öğrencilere kazandırılmasını öngördüğünden, değişik içerik biçimlerini tamamlayacak şekilde yer vermelidir. Çünkü bireylerin eğitimi bütün olarak görülmektedir.
3. Yapılandırmacı öğrenme programlarında içerik oluşturulurken ana hatları ortaya koyup sınırlandırılmamalı, gerekirse daha ilerisine gitmeyi sağlayacak şekilde düzenlenmelidir.
4. Yapılandırmacı öğrenme programlarında belirlenen içerikte kavramlar, genellemeler, gerçekler ve işlemsel bilgiler gibi bilgi çeşitleri bulunmalıdır.
5. Yapılandırmacı öğrenme programlarında içerik oluşturulma sürecinde temel fikirler etrafında yapılandırılmış ağ yaklaşımı benimsenmelidir. Öğrenci ağın herhangi bir yerinden öğrenmeye başlayabilmelidir.
6. Yapılandırmacı öğrenme programlarında içerikte temel kavramlara ve fikirlere yer verilmeli, temel birkaç kavram derinlemesine ele alınmalı ve sürece odaklanmalıdır.
7. Yapılandırmacı öğrenme programlarında içerik esnek olmalıdır.

Yapılandırmacı Yaklaşımda Eğitim Ortamları

Yapılandırmacı yaklaşım öğrenme ortamlarının tasarlanması üzerine vurgu yapmaktadır. Öğrenme-öğretme ortamlarının tasarlanması sürecinde öğrenme yaşantılarının oluşturulmasının önemli olduğu söylenebilir. Öğrenme-öğretme ortamlarının tasarlanmasında öğrencinin önceki yaşantılarından hareket edilerek yeni yaşantılar edinmesine dönük olması gerekir.

Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı eğitim ortamları, öğrencilerin daha çok sorumluluk almalarını ve etkin katılımlarını gerektirir. Çünkü öğrenme, bireyin bizzat kendisi tarafından, etkili katılımı ile gerçekleşir. Bu nedenle yapılandırmacı eğitim ortamları bireylerin çevreleri ile daha çok etkileşimde bulunmalarına, zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine imkan sağlayacak şekilde düzenlenir (Yaşar, 1998).

Yapılandırmacı eğitim ortamlarında öğrenciler bilgiyi yapılandırmada, her alana ve öğrenciye uygun olarak tasarlanmış etkinlikler içinde yer alır (Şaşan, 2002). Eğitim ortamlarında genel olarak öğrencilerin öğrenme sürecine daha çok katılımlarını sağlayacak, sorumluluk almalarını gerçekleştirecek öğrenme yaklaşımlarından yararlanılır. Eğitim ortamlarında amaç, çeşitli araç ve materyallerle öğrencilerin öğrenmeye kendi istekleri doğrultusunda yön vermeleri için fırsatlar vermektir (Erdem, 2001).

Eğitim durumları açısından düşünüldüğünde yapılandırmacılık, bir dizi öğretim tekniğinin uygulanmasından çok öğrenen olarak öğretmen ve öğrenci fikirleri arasındaki ilişkileri vurgulayan tutarlı beklentiler örüntüsü olarak değerlendirilmektedir (Yurdakul, 2005).

Yapılandırmacı Yaklaşımda Değerlendirme

Öğretme-öğrenme sürecinin en önemli öğelerinden birisi de değerlendirmedir. Geleneksel yaklaşımda değerlendirme öğretim süreci sonunda yapılan bir etkinlik olarak kabul edilirken, yapılandırmacı yaklaşımda değerlendirme sonuçtan çok sürece yöneliktir. Bu amaçla, öğrenme sürecinde öğrenci tarafından gösterilecek performanslar çeşitli yöntemlerle değerlendirilir. Değerlendirme öğretim sürecinin bir parçası olarak düşünülmesi gerekir (Bednar v.d., 1992; Koç ve Demirel, 2004; Mısırlı ve Çalışkan, 2007).

Yapılandırmacı yaklaşımda hedeflerin belirlenmesinde olduğu gibi ölçme değerlendirme durumlarının belirlenmesinde de öğretmen-öğrenci işbirliği esastır. Bu yaklaşımda ölçme değerlendirme durumlarının belirlenmesinde öğrenciyeye yardımcı olmak esastır. Amaç ezberlenen bilgiyi değil özümşenen bilgiyi değerlendirmektir (Brooks ve Brooks, 1993).

Yapılandırmacı yaklaşım, değerlendirme için çoklu bilgi toplama sürecini benimsemektedir. Bu nedenle öğretimin her aşamasında kullanılabilir araçların hazırlanması ve kullanılması gerekir. Yapılandırmacı yaklaşımı kullanan öğretmenler değerlendirmede test sonuçlarından daha çok, düzenli olarak gerçekleştirdiği gözlem sonuçlarını kullanması gerekir. Bu nedenle öğretmenler gözlem formları hazırlar ve öğretim süreci boyunca kullanır (Yaşar, 1998).

Yapılandırmacı yaklaşımda değerlendirme sadece öğretimin ortasında ve sonunda değil her aşamasında gerçekleştirilir. Bu yaklaşımda değerlendirme, öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasını belirleme şeklinde gerçekleşmektedir. Değerlendirme için sadece sınav sonuçları değil, gözlem, görüşme, ödevler, öğrenci dosyası, resimler, çizimler, proje çalışmaları gibi araçların sonuçları da kullanılır (Çepni, 2006; Deryakulu, 2005; Mısıır ve Çalışkan, 2007; Sünbül, 2007;). Şahin'e (2001) göre yapılandırmacı yaklaşımı benimseyen eğitimciler standart test ve not sistemine karşı çıkmaktadırlar.

Yurdakul'a (2004) göre yapılandırmacı yaklaşıma göre değerlendirme;

1. Öğrenme sürecinin dışında değil, bir parçasıdır.
2. Nesnel değil, öznel ve esnektir.
3. Öğretmen değil, öğrenen merkezlidir.
4. İçeriğe ulaşıp ulaşılmadığı değil, öğrenme sürecini anlamaya yöneliktir.
5. Öğrencilerin birey olarak ne kazandıklarından çok nasıl kazandıklarıyla ilgilidir.
6. Değerlendirme ayrıntılı ve bütüncüdür ve süreç içindeki kazanımlara dayalıdır.

Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğretim Modelleri

Yapılandırmacı yaklaşımın öğretim ortamında kullanılmasına yönelik 5E ve 7E modeli bulunmaktadır. Keser'e (2003) göre bu uygulama modellerinden en kullanışlısı Bybee tarafından geliştirilen 5E modelidir (Metin, 2007). 5E modeli, öğrencinin araştırma merakını artıran, konu ile ilgili beklentilerine cevap veren, bilgi ve becerilerinin aktif kullanımını içeren aktivitelerden oluşmaktadır (Özsevgeç, 2006). Bu model her aşamada öğrencileri aktivite içine dahil ederken, onların kendi kavramlarını oluşturmalarına da teşvik etmektedir (Engin, 2006). 5E modeli ile ilgili yapılan araştırmalar modelin kavram öğrenmede öğrencilerin başarılarını artırdığını, kavramsal gelişmelerini sağladığı ve konuya yönelik tutumlarını pozitif yönde değiştirdiğini göstermiştir (Bayar, 2005; Kör, 2006; Özsevgeç ve diğ., 2006; Sağlam, 2006).

Yapılandırmacı öğrenme etkinlikleri beş aşamada gerçekleşmektedir. Bu aşamalar şöyle sıralanmaktadır; 1. Dikkat çekme-girme (engage), 2. Keşfetme (explore), 3. Açıklama (explain), 4. Bilgiyi anlamlandırma-derinleşme (elaborate), 5. Değerlendirme (evaluate) (Uşun, 2007; Sünbül, 2007; Turgut ve diğ., 1997; Smerdan and Burkam, 1999; Çepni, Akdeniz ve Keser, 2000).

Dikkat çekme-girme (engage): Yeni fikirleri öğrenmeye başlamadan önce bireylerin önceki fikirlerinin farkında olması gerekir. Bu nedenle öğretmenin ilk eylemi öğrencilerin kavram hakkında bilgilerini tanımlamalarına yardımcı olmaktır. Öğrenci eğlendirici ve merak uyandırıcı bir girişle derse başlar. Bu aşamada öğrenciye konu ile ilgili sorular sorulur. Bu aşamada tanımlar yapma, kavramı açıklama, öğreneceklerini açıklama gibi eylemler söz konusu değildir. Bu aşamada önemli olan öğrencinin soru sorması, değişik fikirler ileri sürmesidir.

Keşfetme (explore): Bu aşamada öğrenciler yaptığı etkinlikler yolu ile olayı açıklamaya yönelik düşünceler üretirler. Bu düşünceler öğretmenin süzgecinden

geçtikten sonra olayı çözümlmek için beceriler ve çözüm yollarına dönüştürülür. Bu aşama öğrenci faaliyetini en fazla içeren aşamadır.

Açıklama (explain): Öğrenciler çoğu zaman öğretmenin yardımı olmadan yeni düşünce yollarını bulmakta güçlük çekerler. Öğretmen bu aşamada öğrencilerin önceki bilgilerinin farkına vararak yeni bilgiyi edinmelerine yardımcı olur. Bu basamak öğretmen merkezli olan bir basamaktır. Öğretmen formal olarak açıklama ve tanımlamaları yapar. Mümkün olan yerlerde öğrencinin deneyimlerini bir araya getirmede, açıklama yapmada yardımcı olur. Zihinsel yetersizliği olan bir öğrenci yaşlarına göre bu aşamada daha fazla destek ve yardıma ihtiyaç duyabilir.

Bilgiyi anlamlandırmak-derinleşme (elaborate): Yürütülmekte olan konuya yeni bilgiler elde edildikten sonra yeniden dönmek gerekir. Öğrenciler edindikleri yeni bilgiyi yeni durumlara uygular. Bu yolla zihinlerinde olmayan yeni kavramları öğrenmiş olurlar.

Değerlendirmek (evaluate): Bu aşama, öğrencilerden anladıklarını sergilemelerinin beklendiği ya da davranışlarını değiştirmelerinin beklendiği evredir. Öğretmen bu aşamada öğrencilere açık uçlu sorular sorar. Bu aşama aynı zamanda yeni kavramları öğrenmede öğrencilerin kendilerini değerlendirdikleri evredir. Öğrenci ve öğretmen süreç içinde yeni anlayışlara ulaşmada gelişmeleri kontrol etmeye çalıştıkça değerlendirme tekrar tekrar yapılacaktır.

Yapılandırmacı öğretim etkinlikleri ise, 1. Eski bilginin harekete geçirilmesi, 2. Yeni bilginin kazanılması, 3. Bilginin anlaşılması, 4. Bilginin uyarlanması, 5. Bilginin farkında olunması şeklinde beş aşamadan oluşmaktadır (Saban, 2004).

Zihinsel yetersizliği olan çocukların özellik ve ihtiyaçlarına uygun şekilde öğretimin tasarlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde aşamalarında bireyselleştirilmiş öğretimin etkili olduğu bilinmektedir. Bu çocuklarla yürütülecek öğretim sürecinde de önceki bilgilerin hatırlatılması, yeni bilginin oluşumu için etkinliklerin oluşturulması önemlidir.

Bireyselleştirilmiş Öğretim

Her bireyin ilgisi, yeteneği, zeka düzeyi, etkinliklere katılma biçimleri birbirinden farklılıklar göstermektedir. Eğitim süreci içinde bu bireysel farklılıkların dikkate alınması gereği ise uzun yıllar öncesinden vurgulanmıştır. Günümüzde ise bireysel farklılıklar kadar, bireylerin sahip olduğu yetenekler arasındaki farklılıkların da büyük ve önemli olduğu gerçeği kabul edilmektedir. Eğitim sürecinin tüm öğelerinin bireysel farklılıklara göre düzenlenmesi ve yürütülmesinin eğitim ile ilgili çalışmaları başarılı ve anlamlı kılacağı iddia edilmektedir. Bu durum yetersizliği olan bireyler için eğitim sürecinde bireyselleştirilmiş eğitim programı hazırlanması gereğini ortaya koymaktadır (Akçamete, 1991; Özyürek, 2005).

Bireyselleştirilmiş eğitim programı, özel ihtiyaçları ifade eden önemli bir kavramdır. Bireyselleştirilmiş eğitim programının temel amacı, çocuğun sosyal, duygusal, zihinsel ve fiziksel gelişim özelliklerini belirleyip, bu özelliklere uygun eğitim programı düzenlemektir. Bu yolla tüm yetersizliği olan çocuklar kendi özellik ve ihtiyaçlarına yönelik olarak eğitim-öğretim çalışmalarından yararlanma fırsatı bulacaklardır (Burns, 2006; Akçamete, 1991; Ataman, 1997; Kargin, 1990; Özyürek, 2005).

Zihinsel yetersizliği olan çocukların da toplumsal uyumlarını, akademik öğrenmelerini desteklemek amacıyla bireyselleştirilmiş eğitim programlarından yararlanma yoluna gidilmiştir. Bireyselleştirilmiş eğitim programlarının hazırlanması sırasında davranışçı yaklaşım, gelişimsel yaklaşım ve ekolojik yaklaşım olarak üç yaklaşımdan yararlanılmaktadır (Brinker, 1985; Tekin, 1996).

Bireyselleştirilmiş eğitim programlarının temel amacı, çocuğun sosyal, duygusal, fiziksel ve bilişsel özelliklerini belirleyip, bu özelliklere uygun eğitim programı ile yetersizliği olan çocukların eğitim hizmetlerinden yeterince yararlanmalarını sağlamaya yöneliktir. Bireyselleştirilmiş eğitim programı, yetersizliği olan çocuğun eğitimine nereden başlayıp, sırası ile neyin öğretilmesi ve nasıl öğretilmesi gerektiği

ile ilgili bir dizi eğitsel karara yön verir (Bıyıklı, 1997; Fiscus ve Mandell, 1997; Özyürek, 2005).

Bireyselleştirilmiş öğretim materyali, öğrencinin performans düzeyi dikkate alınarak hazırlanan öğretim materyalidir. Bireyselleştirilmiş öğretim materyali, ölçü araçlarının hazırlanması, öğrencinin performans düzeyinin belirlenmesi, amaçların oluşturulması, öğrencinin performans düzeyine göre öğretim planlarının hazırlanması ve öğretim sürecinin değerlendirilmesi öğelerinden oluşmaktadır (Akçamete, 1991; Gürsel, 1993; Mastropieri ve Scruggs, 2002; Özyürek, 2005; Varol, 1991).

Ölçüt Bağımlı Testlerin Hazırlanması

Ölçüt bağımlı testler, öğrencinin performansını, ölçülmek istenen içeriği gerçekleştirme durumuna göre değerlendirme imkanı veren araçlardır. Bu tür ölçme araçları, öğrencinin kazanımları gerçekleştirip gerçekleştirmediğini belirlemeye yöneliktir (Özyürek, 1986). Ölçüt bağımlı testler, öğretim öncesinde, öğrenciden öğrenmesi istenen kavram ile ilgili başlama düzeyini belirlemek, öğretim süreci içinde öğrenci kazanımlarında meydana gelen gelişmeleri kayıt etmek ve öğretim süreci sonunda öğrencinin kazanımları gerçekleştirme düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılır (McLoughlin, Lewis, 1997; Varol, 1991).

Öğrencinin Performans Düzeyinin Belirlenmesi

Kavram analizine bağlı olarak hazırlanan ölçüt bağımlı testlerde yer alan her bildirim için hazırlanan sorular öğrenciye yöneltilerek, öğrencinin vermiş olduğu yanlış ve doğru tepkiler kayıt edilerek öğrencinin kavram ile ilgili performans düzeyi belirlenir. Öğrencinin performans düzeyinin belirlenmesi, öğretime nereden başlanacağına ve öğrencinin neler öğrenmesi gerektiğine karar vermeye yardımcı olur (Özyürek, 1985; Varol, 1991).

Amaçların Oluşturulması

Öğrencinin performans düzeyi belirlendikten sonra öğrencinin öğrenmesi beklenen kavram ile ilgili uzun dönemli amaçlar belirlenir. Uzun dönemli amaçlar, öğrencinin bir ünite, bir dönem veya bir yıl sonunda kazanabileceği nitelikteki amaçlardır. Uzun dönemli amaçlara bağlı olarak kısa dönemli amaçlar ve öğrenci kazanımları belirlenir (Özyürek, 1985; 2005; Fiscus, Mandell, 1997). Öğretim süreci sonunda etkinliklere bağlı olarak öğrenilecek kavram ile ilgili öğrenci kazanımları belirlenir.

Performans Düzeyine Göre Öğretim Planlarının Hazırlanması

Öğrencinin performans düzeyine bağlı olarak amaçların belirlenmesinden sonra, öğretim planlarının hazırlanması gerekir. Öğretim planında, öğrencinin kazanması beklenen amaç ve kazanımlar, etkinlikler, araç-gereçler, öğretim ortamları, öğretim yöntem-teknikleri yer alır (Özyürek, 1985; Fiscus, Mandell, 1997).

Öğretimin Değerlendirilmesi

Kavram öğretimi ile ilgili öğrenci kazanımları öğretim süreci boyunca değerlendirilmesi gerekir. Öğrenci kazanımlarının değerlendirilmesi için daha önce hazırlanmış olan ölçü aracı, öğretim süreci gözlem formu, öğrenci etkinlikleri, aile görüşü formu kullanılır. Ölçüt bağımlı ölçü aracı öğrencinin performans düzeyini belirlemek, öğretim süreci içindeki gelişmeleri değerlendirmek ve öğretim sonrası süreci değerlendirmek amacıyla kullanılır (Gürsel, 1997; Özyürek, 2005; Fiscus, Mandell, 1997; McLoughlin, Lewis, 1997).

PROBLEM

Zihinsel yetersizliği olan bireyler için öğrenme-öğretme sürecinin amacı, bu bireylerin bağımsız bir şekilde kendi yaşamlarını idare etmelerini ve yönetmelerini sağlamaya yöneliktir. Bu amacı gerçekleştirmek için bireylerin öğrenmeleri gereken alanlardan birisini de matematik dersi ve içeriği oluşturmaktadır. Çünkü zihinsel yetersizliği olan bireylerin de kendi yaşlıları gibi sayıları tanımaları, işlem yapmaları, geometrik cisimleri, şekilleri tanımaları, ayırt etmeleri, sınıflamaları, onlarla ilgili işlem yapmaları gerekmektedir.

Zihinsel yetersizliği olan çocukların okuma-yazma ve matematik konularını öğrenmeleri erken tanılanmalarına ve onlara sağlanan eğitim ortamları ve uyaranları bağlı olmaktadır. Bu öğrencilerin özelliklerine uygun ortam ve uyaranların sağlanması ise hazırlanmış olan programlarda gerekli düzenlemeleri yapmakla mümkün olabilmektedir. Yapılacak bu düzenlemeler zihinsel yetersizliği olan çocukların matematik öğrenmelerini sağlayabilir (Özyürek, 1991).

Zihinsel yetersizliği olan bireyler ya ayrı eğitim kurumlarında ya da yaşlıları ile birlikte aynı sınıfta veya aynı okul içinde farklı sınıfta eğitim görmektedirler. Son yıllarda bu çocukların eğitim ortamlarına yerleştirilmelerinde en az sınırlandırılmış ortamlarına yerleştirilmeleri ön planda tutulmaktadır. 2006-2007 öğretim yılında 9201 zihinsel yetersizliği olan öğrenci özel eğitim sınıflarına, 55096 zihinsel yetersizliği olan öğrenci ise yaşlıları ile birlikte aynı sınıfta kaynaştırma eğitimine devam etmiştir (MEB, 2007).

Bu çocukların devam ettiği sınıflarda öncelikle devam ettiği okulun kullanmakta olduğu öğretim programı kullanılmaktadır. Ancak çocuklar bu programı izlemekte yetersiz kaldığından, kendi özelliklerine uygun olarak hazırlanmış öğretim programının kullanılması gerekmektedir. Her iki programın uygulanması sırasında da çocukların özelliklerine uygun olarak bireyselleştirilmiş eğitim programlarının

hazırlanmasına ve kullanılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü zihinsel yetersizliği olan bireylerin, yaşlıları gibi içinde buldukları çevreyi algılama, anlamlandırma ve kullanmada zorlukları bulunmaktadır. Bu çocuklar yaşlılarına göre daha çok desteğe ihtiyaç duymakta ve yaşlılarının geçirmiş olduğu aşamaları daha geç yaşamaktadırlar (Birkan, 2002; Eripek, 2003; 2005; Kırcaali-İftar, Birkan ve Uysal, 1997; Scruggs ve Mastropieri, 1992).

Milli Eğitim Bakanlığı 2005 yılında ilköğretim kademesinde tüm derslerde olduğu gibi matematik dersi öğretim programının hazırlanması sırasında da yapılandırmacı program geliştirme anlayışını kullanmıştır. Bu program her çocuğun matematik öğrenebileceği anlayışını merkeze alarak hazırlanmıştır. Programların hazırlanması sırasında öğrenci merkezli bir anlayış benimsenmiş ve kavram öğrenmeye öncelik verilmiştir. Matematik programının geliştirilmesi sırasında çocukların içinde bulunduğu, sürekli ilişkide bulunduğu şekiller, cisimler ön planda tutulmuş, çocukların etkileşim yolu ile kavramları edinmeleri amaçlanmıştır (Baykul ve diğ. 2007; MEB, 2005).

Kavram yanılgıları anlamlı öğrenmede büyük bir engel oluşturmaktadır. Matematik konularında kavram yanılgılarının zamanında giderilmemesi, öğrencilerin matematik dersinde yer alan kazanımları elde etmelerinde büyük zorluklarla karşılaşmalarına engel oluşturmaktadır. Geleneksel öğrenme yöntemlerinin kavram yanılgılarının oluşmasında önemli bir etken olduğu gözükmektedir (Alkan 2000; Kaynak, Narlı, Köroğlu, Çelik, 2000; Lawson, Marek, Cowan, Cavallo, 1994; Thomson, 1988; Ubuz, 1999).

Kavramların öğrencilerin zihnine tam anlamıyla yerleşebilmesi ve kalıcı olabilmesi için matematik öğretmenlerinin konuları etkinlik yaparak anlatması, kavramları soyut olmaktan çıkarıp somut hale getirebilmek için çalışma yapraklarından yararlanması gerekir (Kaynak, Narlı, Köroğlu, Çelik, Alkan 2000).

Zihinsel yetersizliği olan çocuklar genel eğitim sınıflarına devam eden yaşlılarının sahip olduğu araç-gereçler açısından da dezavantajlı durumdadır. Genel eğitime

devam eden çocuklar için hazırlanmış olan birçok ders kitabı, kaynaklar bulunmasına rağmen bu çocuklar için böyle bir imkan bulunmamaktadır (Gürsel, 1987; Yıkılmış,1999).

Zihinsel yetersizliği olan çocukların günlük yaşam becerilerini ve akademik becerileri edinmeleri ile ilgili bir çok yöntemin etkililiği araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar daha çok doğrudan öğretim yöntemleri ile ilgilidir. Zihinsel yetersizliği olan çocukların devam etmekte oldukları eğitim kurumlarında yürütülen programları izlemekte birçok sorunla karşılaştıkları bilinmektedir. Bu nedenle zihinsel yetersizliği olan çocukların devam etmekte oldukları eğitim kurumlarında en az sorunla karşılaşmalarını sağlayacak programların hazırlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Hazırlanacak programlar, uygulayıcılara yön verici, etkinlik örnekleri bulunan, araç-gereç kullanmada çeşitlilik sağlayan, farklı öğrenme-öğretme yaşantıları oluşturmaya yardımcı olan, öğrenci kazanımları ile ilgili ölçme ve değerlendirme araçlarında çeşitliliği sağlayıcı nitelikte olması gerekir.

İlköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim öğrencilerin kavram öğrenmeleri, kavram yanlışlarını giderme, öğrenmenin kalıcılığı, anlamlı öğrenme ve öğrenme üzerine yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların etkililiği ile ilgili bir çok araştırma yapılmış olmasına rağmen zihinsel yetersizliği olan çocukların öğrenmeleri üzerinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların etkililiğine yönelik yeterince araştırma bulunmamaktadır.

Bu araştırma, Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiğini belirlemeye yöneliktir.

AMAÇ

Bu araştırmanın genel amacı, Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiğini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Kare Kavramı Öğretim Materyali, kare kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan öğrencilere kare kavramının kazandırılmasında etkili midir?

a. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Kare Kavramı Öğretim Materyali, kare kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan birinci öğrenciye kare kavramının kazandırılmasında etkili midir?

b. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Kare Kavramı Öğretim Materyali, kare kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan ikinci öğrenciye kare kavramının kazandırılmasında etkili midir?

c. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Kare Kavramı Öğretim Materyali, kare kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan üçüncü öğrenciye kare kavramının kazandırılmasında etkili midir?

2. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Üçgen Kavramı Öğretim

Materyali, üçgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan öğrencilere üçgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

a. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Üçgen Kavramı Öğretim Materyali, üçgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan birinci öğrenciye üçgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

b. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Üçgen Kavramı Öğretim Materyali, üçgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan ikinci öğrenciye üçgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

c. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Üçgen Kavramı Öğretim Materyali, üçgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan üçüncü öğrenciye üçgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

3. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Dikdörtgen Kavramı Öğretim Materyali, dikdörtgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan öğrencilere dikdörtgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

a. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Dikdörtgen Kavramı Öğretim Materyali, dikdörtgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan birinci öğrenciye dikdörtgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

b. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Dikdörtgen Kavramı Öğretim Materyali, dikdörtgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel

yetersizliği olan ikinci öğrenciye dikdörtgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

c. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Dikdörtgen Kavramı Öğretim Materyali, dikdörtgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan üçüncü öğrenciye dikdörtgen kavramının kazandırılmasında etkili midir?

4. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Daire Kavramı Öğretim Materyali, daire kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan öğrencilere daire kavramının kazandırılmasında etkili midir?

a. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Daire Kavramı Öğretim Materyali, daire kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan birinci öğrenciye daire kavramının kazandırılmasında etkili midir?

b. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Daire Kavramı Öğretim Materyali, daire kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan ikinci öğrenciye daire kavramının kazandırılmasında etkili midir?

c. Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Daire Kavramı Öğretim Materyali, daire kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren zihinsel yetersizliği olan üçüncü öğrenciye daire kavramının kazandırılmasında etkili midir?

4. Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş

(kare, üçgen, dikdörtgen ve daire kavramları) Öğretim Materyalinin, önkoşul becerileri yerine getiren öğrencilerin etkinliklere katılımları üzerindeki etkisi nedir?

5. Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş (kare, üçgen, dikdörtgen ve daire kavramları) Öğretim Materyali ile ilgili ailelerin görüşü nedir?

6. Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş (kare, üçgen, dikdörtgen ve daire kavramı) Öğretim Materyalinde yer alan etkinliklerle ilgili öğrencilerin görüşü nedir?

ÖNEM

Araştırmanın genel amacı, Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiğini ortaya koymaktır.

Bu çalışmada geliştirilen Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerine Dayalı Temel Geometrik Kavramları Öğretim Materyali 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 15. maddesi uyarınca okullarda uygulanmakta olan programların denkliliğini bozmadan gerekli düzenlemenin yapılmasını sağlamada, zihinsel yetersizliği olan çocukların eğitsel değerlendirilmesi, kavram öğrenme düzeylerinin belirlenmesi ve özel eğitim hizmetlerinin amacının gerçekleştirilmesine katkıda bulunacağı umulmaktadır.

Bu çalışmada kullanılan öğretim materyalinin normal sınıflarda kaynaştırma eğitimine devam eden zihinsel yetersizliği olan çocukların özellik ve ihtiyaçları doğrultusunda düzenleme yapılarak uygulanmasına imkan sağlayacağı umulmaktadır.

Gerek genel eğitime devam eden çocukların gerekse zihinsel yetersizliği olan çocukların eğitimi için yetişmekte olan öğretmen adaylarının uygulama alanında zenginlik ve açılım sağlayacağı umulmaktadır.

Halen özel eğitim okullarında, özel eğitim sınıflarında ve kaynaştırma eğitiminde görev yapan öğretmenlerin, matematik dersi içinde yer alan geometrik kavramları yapılandırmacı öğretim etkinliklerine göre düzenleyip sunmaları açısından önemlidir.

Zihinsel yetersizliği olan öğrencilere yönelik olarak yürütülen matematik dersi programında yer alan diğer işlem, kavram ve beceri öğretimi alanında yapılandırmacı öğrenme etkinliklerinin etkili olup olmadığını ortaya koyacak araştırmalara ışık tutması açısından önemlidir.

SAYITLILAR

1. Araştırmada kullanılan Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin kullanıldığı ortamın uygun olduğu varsayılmıştır.
2. Araştırmada kullanılan Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinde yer alan etkinlikler için belirlenen sürenin yeterli olduğu varsayılmıştır.
2. Öğretim sürecinde kullanılan etkinlik gruplarının her birinin, kavramlarla ilgili öğrenci kazanımları için yeterli olduğu varsayılmıştır.
3. Önkoşul becerileri yerine getiren öğrencilerin farklı yaş ve sınıflarda olmasının, kavramlarla ilgili kazanımlar üzerinde etkili olmayacağı varsayılmıştır.

SINIRLILIKLAR

Bu araştırma;

1. Orta Düzeyde Öğrenme Güçlüğü Çeken Çocuklar Eğitim Programı Matematik dersi geometri konusu içinde yer alan üçgen, kare, dikdörtgen ve daire kavramları ile,
2. Temel geometrik kavramlar önkoşul becerilerini yerine getiren üç öğrenci ile,
3. 2007-2008 öğretim yılı ile sınırlıdır.

TANIMLAR

Özel eğitim gerektiren birey: Çeşitli nedenlerle bireysel ve gelişim özellikleri ile eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından beklenen düzeyden anlamlı farklılık gösteren bireydir (MEB, 2006)

Bireyselleştirilmiş eğitim programı: Bireyselleştirilmiş eğitim programı, özel eğitime ihtiyacı olan bireylerin gelişim özellikleri, eğitim performansları ve ihtiyaçları doğrultusunda hedeflenen amaçlara yönelik hazırlanan ve bu bireylere verilecek destek eğitim hizmetlerini de içeren özel eğitim programıdır (MEB, 2006).

Zihinsel yetersizliği olan birey: Zihinsel işlevler bakımından ortalamanın iki standart sapma altında farklılık gösteren, buna bağlı olarak kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde eksiklikleri ya da sınırlılıkları olan, bu özellikleri 18 yaşından önceki gelişim döneminde ortaya çıkan ve özel eğitim ile destek eğitim hizmetlerine ihtiyaç duyan birey (MEB, 2006, Ataman, 2003).

Orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan birey: Zihinsel işlevler ile kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerindeki sınırlılık nedeniyle temel akademik, günlük yaşam ve iş becerilerinin kazanılmasında özel eğitim ile destek eğitim hizmetlerine yoğun şekilde ihtiyaç duyan bireydir (MEB, 2006, Ataman, 2003).

Yapılandırıcılık: Öğrencilerin belli bir konuda bir anlayış geliştirmeleri için kendi deneyimlerini kullandıkları, bilginin doğası ve yapılandırılma sürecinin nasıl olduğu ve nelerden etkilendiği gibi sorulara yanıt bulmaya çalışan, öğrenmeyi bir anlam yapılandırma süreci olarak ele alıp, bilginin öğrenci tarafından yapılandırıldığını savunan öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımıdır (Uşun, 2007).

BÖLÜM II

KONU İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde konu ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiştir. Araştırmalar iki grupta ele alınmıştır. Birinci grupta zihinsel yetersizliği olan çocuklara dönük araştırmalar, ikinci grupta ise yapılandırmacı yaklaşıma dayalı yapılan araştırmalar yer almaktadır.

Zihinsel Yetersizliği Olan Bireylerle İlgili Araştırmalar

Granzin ve Carnine (1977), kavram sunusunda yer alan örneklerin çeşitlenmesinin öğrencilerin kavram üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma, yaygın olarak kullanılan kendilerine gösterilen dört nesne resminden üçünü tanıma önkoşuluna sahip 44 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada, olumsuz örneğin kavramın tek ilişkisiz niteliğinin değiştirilerek sunulduğu grubun ölçüte ulaşmak için yaptığı deneme sayısı, ortalama 17,4, kavramın birden fazla ilişkisiz niteliğinin değiştirilerek olumsuz örneğin sunulduğu grubun ölçüte ulaşmak için yaptığı deneme sayısı, ortalama 29,9 bulunmuştur. Aynı şekilde kavramın tek ilişkisiz niteliği değiştirilerek olumsuz örneğin sunulduğu grubun transfer testi sonuçları da diğer gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak kavram sunusunda bir seferde sunulan olumlu ve olumsuz örnekler arasında ilişkisiz nitelikler açısından tek farklılığın olmasının öğrencilerin kavramın kazanılmasını hızlandırdığı sonucuna varılmıştır (Tuncer ve Altunay, 2004).

Kossan (1981), gelişimsel farklılıkların kavram öğrenme stratejileri ile ilişkilerini incelemek amacıyla birbirini tamamlayan iki deneysel çalışma yapmıştır. Çalışmalara ilköğretim ikinci ve beşinci sınıf öğrencileri katılmıştır. Araştırmada öğretilecek kavramın yapısındaki karmaşıklığa bağlı olarak üç tür kavram

kullanılmıştır. Bunlar özellikleri tam olarak tanımlanmış kavramlar, kavramsal üyelik için gerekli ve yeterli tüm özelliklere sahip, ayırt edici özellikleri kapsayan örneklerden oluşan kavramlardır. Öğrenciler ya genel özellikleri soyutlamaya dayalı öğretim stratejilerini izleyerek ya da örnek göstermeye dayalı öğrenme koşullarında çalışmışlardır. En etkili strateji, öğrencilerin yaşı ve kavramın karmaşıklık düzeyinin bir işlevi olarak ortaya çıkmıştır. Genel olarak hem ikinci sınıf öğrencileri hem de beşinci sınıf öğrencileri, gerekli ve yeterli özellikleri tanımlanmış olan kavramları öğrenmede daha başarılı olmuşlardır. Ayrıca, ikinci sınıf öğrencileri özellikleri tam olarak tanımlanmış kavramları örnekleyici yaklaşıma daha iyi öğrenirken, beşinci sınıf öğrencileri ortak kavramsal özelliklerin soyut tanımlamalar yoluyla sunulduğu stratejilerden daha çok yararlanmışlardır. Bu da küçük yaşlarda kavram öğretiminde iyi seçilmiş örnekler, ilerleyen yaşlarda ise soyut tanımlar daha etkili olmaktadır (Şimşek, 2006).

Gürsel (1987), Eskişehir İlkokulları alt özel sınıf öğrencilerinin ritmik sayma, doğal sayılar toplama ve çıkarma işlemlerindeki amaçları gerçekleştirme düzeylerini araştırmıştır. Araştırma 23 öğrenci ile yürütülmüş ve bilgiler araştırmacı tarafından geliştirilen matematik mutlak testi ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin %68,75'nin ritmik sayma becerisini gerçekleştirdikleri, doğal sayılarla ilgili temel becerileri öğrencilerin %40,62'nin gerçekleştirdiği, toplama temel becerilerini gerçekleştirenlerin oranının %59,37, çıkarma temel becerilerini gerçekleştiren öğrencilerin oranının %21,87 olduğu, ritmik sayma becerilerini gerçekleştirmede erkek öğrencilerin lehine sonuçlara ulaşıldığı, doğal sayılarla ilgili temel becerileri gerçekleştirmede toplama ve çıkarma amaçlarını gerçekleştirmede kız ve erkek öğrenciler arasında fark olmadığı, zeka bölümü 59'un altında olan öğrencilerle zeka bölümü 60'in üstünde olan öğrencilerin ritmik saymada farklılık göstermedikleri, doğal sayılarla temel işlemler, toplama işlemleri ve çıkarma işlemlerinde zeka bölümü 60'in üzerinde olan öğrenciler lehine sonuçlara ulaşıldığı belirlenmiştir.

Godby ve diğerleri (1987), ileri derecede zihin engelli çocuklara nesne ismi öğretiminde artan bekleme süreli öğretim yöntemi ile en az ipucu yönteminin

etkililiğini incelemişlerdir. Araştırmada, tek denekli araştırma yöntemlerinden paralel uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırma sonunda, her iki öğretim yöntemi de doğru tepkileri oluşturmada etkili olduğunu, artan bekleme süreli öğretim yönteminin daha az oturum, deneme, hata sayısı ve doğrudan öğretim süresi ile sonuçlandığını görülmüştür.

Ault ve diğerleri (1988) öğretilbilir zihin engelli çocuklara günlük yaşamda kullanılan tabelaların üzerinde yazılı kelimelerin öğretilmesinde artan bekleme süreli öğretim yöntemi ile sabit bekleme süreli öğretim yönteminin etkililiğini karşılaştırmışlardır. Araştırmada, tek denekli araştırma yöntemlerinden paralel uygulamalar modeli kullanılmış ve üç öğrenci ile çalışmalar yürütülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, her iki yöntemin de etkili olduğunu, ancak sabit bekleme süreli öğretim yönteminin doğrudan öğretim süresi ve oturum sayısı göz önüne alındığında çok az farkla etkili olduğunu göstermiştir.

Vuran (1989), bağımsız olarak giyinme becerisini gerçekleştiremeyen zihin engelli çocukların giyinme becerisi ölçü aracında yapabildiklerine dayalı olarak hazırlanan giyinme becerileri öğretim materyalinin bağımsız olarak pantolon V yaka kazak ve çorap giyme becerilerinin kazanılmasında etkili olup olmadığı araştırmıştır. Araştırmaya grup eğitime devam eden on öğrenci ile bireysel eğitime devam eden beş öğrenci olmak üzere toplam onbeş öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada ön test son test arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiş. El edilen veriler, giyinme becerileri öğretim materyalinin öğrencilerin bağımsız olarak giyinme becerilerini öğrenmelerine üzerinde etkili olduğu göstermiştir.

Eripek (1989) alt özel sınıfların II. devresine devam eden öğrencilerin ilkökul sınıfları düzeyinde sesli okuma düzeylerini belirlemeye dönük bir çalışma yapmıştır. Araştırma, alt özel sınıfa devam eden 165 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplamak amacıyla her sınıf düzeyini temsil eden birer okuma parçası hazırlanmış, okuma parçaları ile ilgili sorular hazırlanmış ve sorulara ilişkin yanıt anahtarı oluşturulmuştur. Öğrencilerin sesli okuma becerilerinin değerlendirilmesinde Özsoy (1986) tarafından geliştirilen Bireysel Okuma

Değerlendirme Yönergesi kullanılmıştır. Araştırma sonunda 165 öğrenciden 147'sinin henüz okumayı öğrenmedikleri ortaya çıkmıştır. Okumayı öğrenen pek çok öğrencinin de hız, doğruluk ve anlama boyutlarında amaçları tam olarak gerçekleştiremedikleri anlaşılmıştır.

Varol (1991), tarafından yapılan zihin engelli çocuklara kırmızı, sarı, büyük, daire, üçgen, uzun, bir tane, iki tane ve kalın kavramlarını kazandırmada açık anlatım yöntemiyle sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretim materyalinin etkililiği araştırılmıştır. Araştırma altı öğrenci ile yürütülmüş ve tek denekli deneysel desenlerden dönüşümlü sağaltım deseni kullanılmıştır. Öğrencilerden her birine kavramlar açık anlatım yöntemiyle sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretim materyali ve geleneksel yöntemle sunulan kavram öğretim materyali ile dönüşümlü olarak sunulmuştur. Araştırma sonucunda açık anlatım yöntemiyle sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretim materyalinin farklı öğrencilerde farklı kavramların öğretiminde etkili olduğu izlenimine ulaşılmıştır.

Gündoğdu (1991), öğretilebilir zihin özürülere renk-şekil, uzun-kısa, büyük-küçük, kavramlarını öğretmede bireysel eğitim, grup eğitimi, bireysel yaklaşımla desteklenen grup eğitimlerinden hangisinin farklılık göstereceğini araştırmıştır. Çalışma, kavram gelişiminde aynı gelişim düzeyde, aynı sosyo-ekonomik ve kültürel düzeyde, benzer konuşma özellikleri gösteren 24 öğretilebilir çocukla yürütülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, renk, şekil, uzun, kısa, büyük, küçük kavramlarını kazandırmada bireysel eğitimle grup eğitimi, bireyselle desteklenmiş grup eğitimi ile grup eğitimi, bireyselle desteklenmiş grup eğitimiyle bireysel eğitim arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Ancak öğretilebilir çocuklar beş basamaklı eğitime tabi tutulduklarında renk-şekil, uzun-kısa, büyük-küçük, sayı gibi kavramları öğrenebildikleri belirtilmiştir.

Shelton ve diğerleri (1991) yapmış oldukları araştırmada ileri derecede zihin engelli çocuklara artan bekleme süreli öğretim yöntemini kullanarak günlük yaşamda kullanılan uyarı levhalarında yer alan kelimelerin öğretilmesinde küçük grup eğitiminin etkisini incelemiştir. Araştırmada tek denekli araştırma yöntemlerinden

davranışlar arası çoklu yoklama deseni kullanılmıştır. Çalışma, iki grup halinde dört öğrenci ile ve hedeflenmeyen bilgi öğretimini de kapsayacak şekilde yürütülmüştür. Araştırma sonunda, artan bekleme süreli öğretim yöntemi tüm deneklerin hedeflenen kelimeleri öğrenmelerinde etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmaya katılan tüm denekler, hedeflenmeyen bilgi öğretimine ilişkin olarak hedeflenen bazı kelimeleri heceleme ve kelime tanımlarını öğrenmişlerdir.

Farmer ve diğerleri (1991), öğretilebilir ve ileri derecede zihin engelli çocuklara toplumsal yaşamda kullanılan kelimelerin öğretilmesi becerisinde artan bekleme süreli öğretim yönteminin etkililiğini incelemiştir. Araştırmada, küçük grup eğitiminin de etkililiği incelenmiştir. Araştırma, tek denekli araştırma yöntemlerinden çoklu yoklama modeli kullanılarak, dört öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonunda, artan bekleme süreli öğretim yönteminin küçük grup düzenlemelerinde kullanılması üç denekte etkili olduğu görülmüştür.

Doyle ve diğerleri (1996), öğretilebilir zihin engelli çocuklara artan bekleme süreli öğretim yöntemini kullanarak yiyecek fotoğraflarını isimlendirme becerisini öğretmeyi incelemiştir. Araştırmada, tek desenli araştırma yöntemlerinden denekler arası çoklu yoklama deseni kullanılmış ve çalışmalar dört öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonunda, araştırma yönteminin üç öğrenciye 12 hedef davranışı, bir öğrenciye 6 hedef davranışı kazandırmada etkili olduğu görülmüştür.

Kırcaali-İftar, Birkan ve Uysal (1997), zihin özürlü çocuklara doğrudan öğretim yöntemiyle renk ve şekil kavramının öğretiminde, dilin doğal kullanımı ile dilin yapılandırılmış kullanımının etkililiklerini karşılaştırmıştır. Araştırma, zihin özürlü çocuklara yönelik bir okulöncesi eğitim programında bireysel eğitim alan yaşları altı onbir arasında olan sekiz zihin özürlü çocuk ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, iki çocukta doğal dilin kullanıldığı doğrudan öğretim, yapılandırılmış dilin kullanıldığı doğrudan öğretim yaklaşımından daha etkili olduğu belirlenmiştir. Çocukların üçünde doğal dil kullanımının daha kısa sürede kavram edinimine yol açtığı, ancak bu çocukların yapılandırılmış dil ile de ölçüte ulaştıkları

belirlenmiştir. İki öğrencide doğal dil ve yapılandırılmış dil kullanımının farklılık göstermediği, bir öğrencide ise her iki uygulamanın da etkili olduğu belirlenmiştir.

Birkan (2002), altı ile sekiz yaş arası gelişimsel geriliği olan iki çocuğa renk öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini araştırmıştır. Araştırmada kırmızı ile yeşil kavramının öğretimi üzerinde durmuştur. Araştırmada sonunda elde edilen bulgular, renkleri gösterme becerisinin basitten karmaşığa basamaklandırıldığı eşzamanlı ipucuyla öğretimin renk öğretiminde etkili olduğu gözlenmiştir.

Yıkılmış (1999), zihin engelli çocuklara temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş temel toplama işlemleri öğretim materyali ile temel çıkarma işlemleri öğretim materyalinin etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırma temel toplama işlemleri önkoşul becerilerine sahip üç ve temel çıkarma işlemleri önkoşul becerilerine sahip üç öğrenci olmak üzere altı öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada tek denekli deneysel yöntemlerden deneklerarası çoklu yoklama yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş temel toplama işlemleri materyalinin zihin engelli çocukların temel toplama işlemlerini, etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş temel çıkarma işlemleri öğretim materyalinin zihin engelli çocukların temel çıkarma işlemlerini gerçekleştirmelerinde etkili olduğu izlenimine varılmıştır.

Yıldızeli (2000), tarafından öğrenme güçlüğü çeken öğrencilere “Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemi” ile saat öğretiminin etkili olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada tek denekli yarı deneysel desenlerden A-S deseni kullanılmıştır. Araştırmanın denekleri 1999-2000 öğretim yılında Niğde Kiçaağaç Köyü ilköğretim Okulu’na devam eden öğrenme güçlüğü çeken 5 öğrenciden 4’ü oluşturmaktadır.

Hayes ve Conway (2000), orta düzeyde zihin engelli çocuklarla ortalama zeka düzeyine sahip çocukların kavram öğrenmelerini etkileyen bazı faktörleri araştırmıştır. Araştırmada 9-14 yaş grubunda yer alan çocuklara, yeni ve iyi tanımlanmamış görsel bir kategorinin dört ya da sekiz örneği gösterilmiştir. Daha sonra çocuklara eski ve yeni kavram örnekleri sunularak daha önce sunulmuş olan

kavramların örneklerini bulmaları istenmiştir. Araştırma sonunda çocukların örnekleri tanıma örüntüleri zihinsel engelliliğin, kategorinin prototipini soyutlama yeteneği üzerinde çok az bir etkiye sahip olduğu, belli bir kategorinin örneklerinden çok sayıda sunulmasının da prototip soyutlamasına zenginlik kattığı bulunmuştur.

Kanbaş (2002), zihin özürlü çocuklara adı söylenen mutfak araç ve gereçlerine ait resmi seçme becerisinin öğretiminde artan bekleme süreli öğretimin etkililiği ve hedeflenmeyen bilgi öğretimin etkililiğini araştırmıştır. Araştırmada, tek denekli araştırma yöntemlerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmış ve çalışmalar dört öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonunda elde edilen bulgular, artan bekleme süreli öğretimin adı söylenen mutfak araç ve gereçlerine ait resmi seçme becerisinin öğretiminde etkili olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda artan bekleme süreli öğretimin zihin özürlü çocukların adı söylenen mutfak araç ve gereçlerine ait resmi seçme becerisini farklı ortam, zaman ve gerçek araç-gereçlere genelledebilmelerinde ve öğretim bittikten sonra 3 ve 10 günlük süreler sonunda öğretilenlerin kalıcılığının korunmasında etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu araştırmanın hedeflenmeyen mutfak araç-gereçlerinin işlevini söyleme becerisinin kazanımında etkili olduğunu göstermiştir.

Güler, Sazak (2002), zihinsel engelli öğrencilere daire, üçgen ve kare kavramlarının kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş daire kavramı öğretim materyali, üçgen kavramı öğretim materyali ile kare kavramı öğretim materyalinin etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla yaptıkları araştırma sonunda, etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş üçgen ve kare kavramı öğretim materyalinin etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Cifci ve Sucuoğlu (2004), Bilişsel süreç yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan sosyal beceri öğretim programının, zihinsel engelli öğrencilerin özür dileme, alay edilmeyle başa çıkma ve uygun olmayan dokunmaktan kaçınma becerilerini kazanmalarında ve bu becerileri genelledebilmelerinde etkili olup olmadığını araştırmışlardır. Araştırmaya özel eğitim sınıfını bitirmiş 9-14 yaş grubunda yer alan dokuz öğrenci katılmıştır. Bunlardan üç öğrenciye özür dileme, üç öğrenciye alay edilme ile başa

çıkma ve üç öğrenciye uygun olmayan dokunmadan kaçınma becerisi öğretilmiş. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular bilişsel süreç yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan öğretim programının zihin engelli çocuklara sosyal beceri öğretiminde etkili olduğu gözlenmiştir.

Çolak ve Uzuner (2004), tarafından yapılan çalışmada, sınıf öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda, zihin engelli çocukların çoğunun normal çocuklar gibi okuma-yazmayı öğrenebildikleri, ancak normal çocuklara göre farklı zamanlarda bu beceriyi kazandıkları, öğretmenlerin öğrencilerin ihtiyaçlarına göre bireyselleştirilmiş programlar kullandıkları, okuma-yazma öğretimi sırasında ihtiyaç duyulan araç-gereç konusunda ciddi sıkıntılar yaşadıkları belirlenmiştir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme deseniyle gerçekleştirilmiş ve mesleki eğitim merkezi ve bir ilköğretim okulunun birinci kademesinde görevli çalışmaya istekli katılan yedi öğretmen ile yürütülmüştür.

Önder ve Dibek (2004) 7-11 yaş öğretilabilir zihin engelli çocuklarda eğitici dramının kelime kazanımına etkisini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmışlar. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve temel akademik becerilere sahip 18 öğretilabilir öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilere peabody resim kelime testi uygulanarak öğrencilerin en az %50 sinin bilmediği 20 kelime belirlenerek, bu kelimelerle ilgili drama etkinlikleri düzenlenmiştir. Araştırmada elde edilen bulguların analizi sonucunda, kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin kelime dağarcığında değişme olduğu, ancak son test sonuçlarının deney grubunda yer alan öğrenciler lehine çıktığı belirlenmiştir. Araştırma sonunda, öğrenme gücünü çeken öğrencilerin her birinde tam saat, yarım saati, çeyrek geçe ve çeyrek var, ve dakika geçe ve dakika var saati okuma amaçlarının gerçekleştirilmesinde bireyselleştirilmiş öğretim yönteminin etkili olduğu bulunmuştur. Ancak çeyrek geçe ve çeyrek var saati ve dakika geçe ve dakika var saati okuma amaçlarının gerçekleştirilmesinde oturum sayısı artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Koçbeker ve Salan (2005), otistik bir çocuğun yabancı dil öğrenme sürecinde karşılaştığı zorlukları, yabancı dil öğrenmesini kolaylaştıran faktörleri, yabancı dil

öğrenmesini etkileyen çevresel faktörleri ve otistik bir çocuğa erken yaşlarda yabancı dil eğitim verilmesinin sağlayacağı faydaları belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma Amerika'dan Türkiye'ye göç eden babası Türk annesi Amerikalı, ana dili İngilizce olan otistik bir öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden örnek olay incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen veriler, otistik öğrencinin Türkçeyi öğrenmesi üzerinde çevresel faktörlerin, motivasyon gücünün, otistik çocuklarda gözlemlenen bazı özelliklerin ve anadil ile yabancı dil arasındaki farkların olumsuz etkide bulunduğu belirlenmiştir. Öğrenci ile öğretmen arasında belli bir iletişim düzeyinin oluşmasının, oyunun, öğrencinin etkinliklere doğrudan katılımının sağlanmasının, rol değişiminin, yardımcı öğretim materyalleri kullanımının, müzik ve şarkı kullanımının, okumayı bildiği için hikaye okumanın, görsel materyallerin, ana dili ve beden dili kullanımının otistik öğrencinin yabancı dil öğrenimini kolaylaştırdığı, uygulanan programın öğrencinin davranış ve sosyal becerileri, dil gelişimi üzerinde olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir.

Kesikçi (2006), tarafından yapılan çalışmada Piaget'nin zihinsel gelişim kuramı doğrultusunda zihinsel engelli çocuklara matematik beceri ve kavramlarını öğrenmede kuramın etkili olup olmadığı saptanmak istenmiştir. Araştırma önkoşul becerilere sahip 15'i deney, 15'i kontrol grubunda olmak üzere toplam 30 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada ön-test, son-test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, Piaget'nin zihinsel gelişim kuramına dayalı olarak hazırlanıp uygulanan araç-gerecin doğrudan öğretim tekniği ile sunulması, zihinsel engelli öğrencilerin sayı kavramı kazanımlarını olumlu yönde geliştirdiği, öğrencilerin bu uygulama sonucunda matematik beceri ve kavramlarını öğrenmede, sayıların değerini kavramada daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Toper (2006), hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilere renkleri söyleme becerisinin eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini araştırmıştır. Araştırmada tek denekli desen kullanılmış ve zihin yetersizlik gösteren üç çocukla çalışılma yürütülmüştür. Araştırma sonunda elde edilen bulgular, eşzamanlı ipucuyla öğretimin çalışmayı tamamlayan iki çocukta renkleri söyleme becerisi üzerinde etkili

olduğu gözlenmiştir. Öğretim sonrası değerlendirme sürecinde çocukların birisinde renkleri söyleme becerisinde kalıcılığın sağlandığı, diğer çocukta ise renkleri söyleme becerisinde kalıcılığın sağlanamadığı belirlenmiştir.

Batu (2006), down sendromlu çocuklara sebze isimlerinin öğretimi: küçük grup çalışması konulu çalışmasında, doğrudan öğretimin down sendromlu çocuklara sebze isimlerinin öğretiminde etkili olduğunu ve deneklerin öğrendikleri becerileri izleme haftalarında da sürdürdüklerini ortaya koymuştur. Bununla birlikte deneklerin öğrendikleri becerileri farklı koşullarda da genelleyebildikleri gözlenmiştir. Çalışma üç öğrenci ile denekler arası çoklu yoklama kullanılarak yürütülmüştür.

Korkmaz ve Vuran (2007), hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilere renk isimlerinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini araştırmışlar. Araştırmada, davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmış ve araştırmada çoklu örnek modeli benimsenerek genelleme öğretimi yapılmıştır. Çalışma grubu, rehabilitasyon merkezine devam eden hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan üç öğrenciden oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen veriler, eşzamanlı ipucuyla öğretimin renkleri söyleme becerisinin öğretiminde, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan iki öğrencide etkili olduğunu göstermiştir. Öğrencinin ikisi de beceriyi başka araç-gereçlere genelleymiştir, ancak bir öğrencide becerinin kalıcılığı korunurken, diğer öğrencilerde kalıcılık sağlanamamıştır. Üçüncü öğrenci ile birinci öğretim setinde uzun bir süre öğrenme gerçekleşmeyince öğretime son verilmiştir.

Vuran ve Çelik (2008) zihinsel yetersizlik gösteren öğrencilere kavram öğretiminde doğrudan öğretim ve yanlış öğretim yöntemlerinden eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililik ve verimlilikleri karşılaştırılmıştır. Araştırma, zihinsel yetersizlik tanısı konmuş 5-7,5 yaşlar arasında dört öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada her kavram için otuz araç seti hazırlanmış ve her araç setinde kavramın olumlu ve olumsuz örneğini oluşturan materyaller hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, üç öğrencide hem doğrudan öğretim hem de eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu, bir öğrencide doğrudan öğretimin etkili olduğu gözlenmiştir.

Verimlilik açısından ise eşzamanlı ipucuyla öğretimin doğrudan öğretime göre deneme sayısı, hata sayısı ve öğretim oturumlarının süresi bakımından daha verimli olduğu belirlenmiştir. Kalıcılık bakımından yapılan değerlendirme oturumlarında öğrencilerin öğrendikleri kavramları korudukları belirlenmiştir.

Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Araştırmalar

Tynjala (1999), Jyvaskyla Üniversitesinde geleneksel öğrenme yaklaşımı ile oluşturmacı öğrenme yaklaşımını deneysel olarak karşılaştırmış ve araştırma sonunda elde edilen veriler, bilgi edinimi, düşünmenin gelişimi ve yeteneklerin kazanımı konusunda deney grubunda yer alan öğrenciler lehine anlamlı derecede fark bulunmuştur.

Lord (1999), çevre bilimi dersinde oluşturmacı yaklaşım ile geleneksel yaklaşımı karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda ulaşılan bulgular, oluşturmacı yaklaşımın uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, deney grubunda yer alan öğrenciler derslerin daha zevkli ve bilgi verici olarak geçtiğini belirtmişlerdir.

Demirel ve diğerleri (2000) tarafından ilköğretim yedinci sınıfta yer alan insan hakları ve vatandaşlık eğitim dersinde oluşturmacı yaklaşımın öğrenme sürecine etkisini araştırmışlar. Araştırma sonunda, oluşturmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı grubun erişilerinde geleneksel yaklaşıma göre daha anlamlı bir yükselmenin gözlenmiştir. Oluşturmacı yaklaşımın geleneksel yaklaşıma göre öğrencilerin derse karşı tutumlarında olumlu yönde daha etkili olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin sorumluluk duygularının geliştiği, grup çalışmalarından zevk aldıkları, derse ilgi duydukları, kendilerini değerli hissettikleri ve güven duygularının geliştiği görülmüştür.

Yegnidemir (2000), yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yönteminin kavramları anlamadaki etkisini geleneksel (anlatım) yöntemiyle karşılaştırmış ve öğrencilerin madde ve maddenin tanecikli, boşluklu ve hareketli yapısı ile ilgili kavram yanlışlarının olduğu ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yönteminin

geleneksel anlatım yöntemine göre yanlış kavramların giderilmesi açısından daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Erdem (2001), program geliştirmede yapılandırmacı yaklaşım konulu çalışmasında yapılandırmacı yaklaşımı tanıtmış ve programın öğeleri olan hedef, içerik, eğitim ve sınav durumlarının yapılandırmacı yaklaşıma göre nasıl hazırlandığını incelemiştir. Çalışmada var olan durumun ortaya konması amaçlandığından tarama yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca bilgilerin mantıksal olarak incelemesi yapılarak konu ile ilgili en iyi bilgileri veren bilgileri ayırt etmek için problem çözme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonunda yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenenlerin bilgiyi temelden kurdukları, bilgiyi etkin kazandıkları, öğrenmenin karmaşık ve gerçek yaşamda gerçekleştiği, içeriğin bütünden parçaya doğru sıralandığı ve bu durumun öğrenenlerin üst düzey düşünme becerisini kullanabildikleri, öğretmenlerin öğrenenlerle birlikte öğrenen grubunda yer aldığı, öğrenme durumlarına uygun farklı etkinlikler düzenlendiği, bilgiyi anlamlı ve kullanışlı yapacak materyallerin kullanımına uygun olduğu, sınav durumlarının sürece yönelik olduğu, performans değerlendirme gibi farklı ölçme araçlarının kullanımına yer verildiği belirlenmiştir.

Yanpar (2001), tarafından yapılan oluşturmacı yaklaşımın sosyal bilgiler dersinde bilişsel ve duyuşsal öğrenmeye etkisi konulu çalışmasında, devlet okullarında ve özel okullarda oluşturmacı yaklaşımın etkisinin geleneksel yaklaşıma göre anlamlı derecede farklı olduğu, özellikle devlet okullarında duyuşsal açıdan öğrencilerin oluşturmacı yaklaşımla diğer gruplara göre anlamlı derecede daha yüksek tutuma sahip oldukları, özel okulda da bilişsel başarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada nitel ve nicel yöntemler birlikte kullanılmıştır. Nitel veriler gözlem ve görüşme yoluyla, nicel veriler ise başarı testi, sosyal bilgiler dersine yönelik tutum ölçeği ve akademik benlik kavramı ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmaya devlet okullarından beşinci sınıfta öğrenim görmekte olan 80 öğrenci, özel okullardan da 48 öğrenci katılmıştır.

Budak (2001), üniversite analitik kimya laboratuvarında öğrencilerin kavramsal değişimi, başarısı, fen, kimya ve laboratuara karşı olan tutum ve algılamaları üzerine

rehberli sorgulama, kavram bütünleştirmesi, kavramsal değişim için karakterize edilen yapılandırmacı yöntemin etkisini, geleneksel doğrulama yöntemi ile karşılaştırarak yapılandırmacı yöntemin etkisini incelemiştir. Araştırma, kimya eğitimi anabilim dalında öğrenim gören 38 öğrenci ile yürütülmüş ve deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel grupta yapılandırmacı öğretim yöntemi, kontrol grubunda ise geleneksel doğrulama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgular, yapılandırmacı öğretim yönteminin öğrencilerin kavramsal değişim, başarı, bilim ve bilimi öğrenme yollarını algılamalarına anlamlı bir katkı sağladığını göstermiştir, ancak öğrencilerin fen ve kimya laboratuvarına olan tutumları üzerine anlamlı bir katkı sağlamadığı gözlenmiştir.

Köseoğlu ve Kavak (2001) yapılandırmacı öğretim yaklaşımı için genel bir öğretim stratejisi sunma amacıyla yaptıkları çalışmada, bir dersin 6 basamaktan oluşması gerektiğini savunmuşlardır. Bu basamaklar; olayın sunumu, ön bilgilerin hatırlatılması ve alternatif kavramların belirlenmesi, hipotez kurma, veri toplama, hipotezlerin test edilmesi kavram oluşturma, genelleme yapma olarak belirlenmiştir.

Turgut (2001), fen bilgisi öğretiminde yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile modellendirilmiş etkinliklerin öğrencide kavramsal gelişime ve başarıya etkisini araştırmıştır. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve çalışmalar 106 sekizinci sınıf öğrencisi ile fen bilgisi dersi “iş-güç-enerji” konusunda yürütülmüştür. Araştırma sonunda, öğrencilerin başarı düzeyi ve kavramsal öğrenme açısından yapılandırmacı öğretim yaklaşımı lehine sonuçlar elde edilmiştir.

Tezci (2002), oluşturmacı öğretim tasarım uygulamasının ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin yaratıcılıklarına ve başarılarına etkisini araştırmıştır. Araştırma Elazığ İlindeki iki ilköğretim okulunda dört ay 20 günlük süreyle 35 deney, 35 kontrol grubunda yer alan toplam 70 öğrenci ile yürütülmüş ve oluşturmacı tasarıma dayalı öğretim ile geleneksel öğretim uygulamalarının karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırmada öğrencilerin sözel yaratıcılıklarını ölçmek için Torrance Yaratıcı Düşünme Testi (TYDT) A sözel formu, öğrencilerin başarılarını ölçmek için geliştirilen hikaye yazma, karşılaştırma görevlerine yönelik yazma, çıkarsama

görevine yönelik yazma, özet yazma ve demokrasi konusunda ikna edici yazma görevlerine yönelik performans yönergesi kullanılmıştır. Öğrencilerin içerik bilgisini nasıl oluşturduklarına ilişkin de hem nicel hem de nitel bulgular bir arada kullanılmış. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların analizinden, yaratıcılıkta deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test sonuçlarına son test lehine sonuçların elde edildiği, gruplar arasında yapılan karşılaştırmada da deney grubu öğrenciler lehine sonuçlar çıktığı gözlenmiştir. Hikaye yazma, karşılaştırma görevine dönük yazma, çıkarsama görevine yönelik yazma, özet yazma ve demokrasi konusunda ikna edici yazma performansında da deney grubunun daha başarılı olduğu gözlenmiştir.

Koç (2002), oluşturmacı öğrenme yaklaşımının duyuşsal ve bilişsel öğrenme ürünleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgular, oluşturmacı öğrenme sınıfı ortamındaki öğrencilerin dersten zevk aldıkları, öğrenme etkinliklerine istekle katıldıkları, kendilerine güvendikleri, işbirliğine dayalı çalıştıkları, diğer arkadaşlarının görüşlerini dinledikleri ve onlara saygı duydukları gözlenmiştir. Oluşturmacı ve geleneksel öğrenme sınıflarındaki öğrencilerin üst düzey öğrenme erişisi ve kalıcılık planları ile problem çözme becerisi erişisi puanları arasında oluşturmacı sınıflar lehine anlamlı farklılıkların bulunduğu belirlenmiştir.

Balkan (2003), fen öğretiminde oluşturmacı yaklaşım uygulamasının akademik başarıya ve tutuma etkisini belirlemeye yönelik araştırma yapmış. Araştırma durum belirlemeye yönelik olduğu için deneme-tarama modeli ve kontrol deney grubu ön test son test deseni kullanılmıştır. Araştırma ilköğretim 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 43 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin analizinden, oluşturmacı yaklaşım uygulamasının öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerinde olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir.

Demirelli (2003), lisans ve lisansüstü öğrencilerine pH metre, Elktrod Kalibrasyonu ve Gran Metodunun öğretilmesi için yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bir laboratuvar aktivitesi hazırlamıştır. Gösterim, rehberli sorgulama, kavram oluşturma ve uygulama aşamalarından oluşan aktivite, eğitim fakültesi kimya

öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan 22 4. sınıf öğrencisine ile uygulanmıştır. Aktivitenin etkililiği ile ilgili bilgiler, sınıf içi gözlemler ve öğrencilerle resmi olmayan görüşmelerle kalitatif olarak toplanmıştır. Araştırma sonunda aktivitenin, öğrencilerin ilgi, tutum ve merakını artırmada, yaratıcı düşünme, problem çözme, kavramsal anlama, uygulama becerilerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin laboratuvar çalışmalarına olan ilgi, merak ve fene olan tutumları olumlu yönde değişmiş, öğrencilerin bu uygulama sayesinde yaratıcı fikirler üretme, problem çözme becerilerinde gelişme, kavramsal anlamaları gelişerek uygulama yapma becerilerinde gelişmeler tespit edilmiştir.

Aydoğdu (2003), laboratuvar da kimya eğitiminde doğrulama metoduna alternatif bir metot olarak kullanılan yapılandırmacı metodun kimya ders başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve deney grubunda yer alan öğrencilere yapılandırmacı metoda dayalı laboratuvar eğitimi, kontrol grubunda yer alan öğrencilere geleneksel doğrulama metoduna dayalı laboratuvar eğitimi kullanılmıştır. Saf suyun ve NaCl çözeltisinin elektrolizi araştırma konusu olarak seçilmiştir. Araştırma sonunda deney grubunda yer alan öğrencilerle, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarıları karşılaştırılmış ve deney grubunda yer alan öğrencilerin daha başarılı olduğu gözlenmiştir.

Huyugüzel (2004) yapılandırmacı öğrenme teorisine dayalı 4-E (Exploration, Explanation, Expansion, Evaluation) fen bilgisi öğrenme döngüsü yönteminin 6. sınıf fen bilgisi dersi içinde yer alan “Akan Elektrik” konusunu anlamaya olan etkisini araştırmıştır. Araştırmada 79 deneysel desen kullanılmış ve çalışmalar deney ve kontrol grubunda yer alan 79 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmacı tarafından geliştirilen fen bilgisi başarı testi ve likert tipi tutum ölçeğinden elde edilen bulgular, 4-E Fen Bilgisi Öğrenme Döngüsü yönteminin geleneksel öğretime göre, öğrencilerin Akan Elektrik konusundaki başarıları üzerinde daha etkili olduğunu göstermiştir.

Yıldırım (2004) tarafından öğrencilerin çoklu ortamın bilişsel araç olarak kullanıldığı yapılandırmacı bir öğrenme ortamında, takımlar halinde geliştirdikleri çoklu

öğrenme ortamına görsel tasarım ilkelerini nasıl uyguladıklarını belirlemeye dönük bir araştırma yapılmıştır. Çalışma Öğretim Teknolojileri ve Materyal geliştirme Dersini alan 30 ikinci sınıf üniversite öğrencisi ile yürütülmüş ve veriler, görsel tasarım ilkeleri değerlendirme listesi ile toplanmıştır. Araştırma sonunda, takımların çoğunluğunun, yapılandırmacı bir öğrenme ortamında dönem projesi olarak geliştirdikleri çoklu öğrenme ortamına, görsel tasarım ilkelerinin büyük bir bölümünü etkili bir şekilde uyguladıklarını göstermiştir.

Çepni ve diğerleri (2004) bütünleştirici öğrenme yaklaşımına dayalı materyal geliştirme kriterlerini belirlemek ve ilköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersi öğretim programındaki hareket ve kuvvet konusu ile bu yaklaşıma dayalı öğretmen rehber materyali hazırlamak amacıyla bir araştırma yapmışlardır. İlk olarak bütünleştirici öğrenme yaklaşımı tanıtılmış, standart öğretimden farklılaştığı noktaların her biri ayrıntılı olarak incelendikten sonra bütünleştirici materyal geliştirme kriterleri açıklanmıştır. Araştırma sonucunda, bütünleştirici öğrenme yaklaşımına uygun öğrenme ortamlarında öğretmenden çok öğrencinin aktif olduğu, kritik düşünme, problem çözme, tartışma ve grup çalışması yönteminin ve bununla birlikte öğrencilerin kendi arkadaşları ile kurdukları sosyal iletişimin etkin öğrenme açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akdeniz ve Keser (2004) yaptıkları araştırmada, geleneksel dinamikler göz ardı edilerek bütünleştirici öğrenme kuramına dayalı uygun öğrenme ortamlarına özgü uygulanabilir bir sistematığın boyutlarını incelemiştir. Araştırma kapsamında öğretim etkinliklerinin planlanmasına ve değerlendirilmesine yönelik tartışmalar, öğretim etkinliklerini şekillendiren temel bileşenler bağlamında ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Araştırma sonucunda yapılandırmacı kuramın uygulanabilirliğini etkileyen en önemli faktörlerden birisinin öğretim modeli olduğu, ülkemizde bu kuramın uygulanması ile ilgili araştırmaların yapılması, öğretim sürecinde gerçekleştirilmesi gereken planlama ve değerlendirme etkinliklerinin ayrıntılı olarak belirlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gökçe (2004), ilköğretimde aktif öğrenmenin öğrenciler üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmaya 382 öğrenci 34 öğretmen katılmış ve veriler anket yolu ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, ilköğretim okullarında aktif öğrenme sürecinin etkili bir şekilde uygulandığı, öğretim etkinliklerinin planlanması sürecine öğrencilerin aktif olarak katılmadıkları, ancak öğrencilerin aktif öğrenme sürecine katılımında bulunmaya istekli oldukları görülmüştür.

Güveli ve Güveli (2004) tarafından yapılan araştırmada, bilgisayarın öğretimdeki potansiyelini göz önüne alarak Mathematica'da reel değerli fonksiyonlarda limit konusunu temel alan yapısalci yaklaşımla bilgisayar destekli matematik öğretimi materyali hazırlamışlardır. Bu materyal öğretmen adaylarına tanıtılmış ve öğretmen adaylarının bu materyal hakkındaki görüşleri yapılandırılmamış görüşme yolu ile alınmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adayları bu şekilde hazırlanmış materyallerle daha iyi öğrenmenin sağlandığını, anlamadıkları ya da yanlış yaptıkları bir işlemde bunu hemen görebilme imkanı sağladığını, öğretmen adaylarının bu materyal sayesinde olumlu tutum geliştirdikleri gözlenmiştir.

Şimşek (2004) yaptığı araştırmada, eğitim bilimcileri ve uygulayıcıları yapılandırmacılığı eleştirel bir gözle incelenmesine davet etmek ve tartışmaya sunmayı amaçlamıştır. Araştırmada yapılandırmacı yaklaşım, yapılandırmacı yaklaşımı benimsetmeye ve meşrulaştırmaya çalışanlar kadar, eleştirip karşı çıkanların görüşlerine de yer verilerek irdelenmiştir. Bu çalışmada bir taraftan yapılandırmacı yaklaşımın felsefi ve psikolojik dayanakları irdelenirken, diğer taraftan bu yaklaşıma ilişkin sorunlar ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Akpınar ve Ergin (2005), yapılandırmacı yaklaşımın etkisinde kalan fen bilgisi programının amaçlarına ulaşılabilmesi için öğrencilerin ön bilgilerinin belirlenerek öğretime bu noktadan başlanmasının şart olduğunu, öğrencilerin bilgiye ulaşabilmeleri, bilgiyi yapılandırmaları ve bilimsel iletişim kurabilmeleri için uygun öğrenme-öğretme etkinliklerinin hazırlanması gerektiği vurgulanmıştır. Bunun yanında fen bilgisi öğretmenleri ve öğrenci velilerinin yapılandırmacı öğrenme anlayışı konusunda bilgilendirilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir.

Akar ve Yıldırım (2004), eğitim fakültesi 3. sınıfta öğrenim görmekte olan 34 öğretmen adayı üzerinde bir eylem araştırması yapmışlardır. Araştırmada sınıf yönetimi dersi, Tenenbaum ve arkadaşlarının (2001) önerilerini ve literatürde değinilen oluşturmacı öğretim ortamlarının özelliklerini yansıtan durum çalışması, problem çözme etkinlikleri gibi yapılandırmacı etkinlikler kullanılarak haftada 4 saat olmak üzere toplam 11 hafta ders yürütülmüştür. Araştırmada elde edilen bulgular, yapılandırmacı öğretim etkinliklerinin öğrenci etkileşimlerini arttırdığını, kendi deneyimleri ile akranlarının deneyimlerini karşılaştırarak bilgiyi yapılandırdıklarını göstermiştir. Ayrıca yapılandırmacı öğretim ortamlarının öğrencilerin motivasyonunu olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Yeşilyurt ve diğerleri (2004) tarafından yapılan çalışmada, yüksek öğretim temel fizik laboratuvarında bütünleştirici laboratuvar modeli rehberli-sınavlı adıyla bir uygulama yapmışlardır. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve deney grubunda yer alan öğrencilere bütünleştirici laboratuvar modeline dayalı laboratuvar etkinlikleri, kontrol grubunda ispatlama yöntemine dayalı laboratuvar etkinlikleri kullanılmıştır. Etkinlikler sonrası yapılan sınav sonuçlarında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmada, geliştirilen bütünleştirici laboratuvar R_S modelinin geleneksel doğrulama deney uygulamalarına göre daha verimli bir deneyle öğrenme modeli oluşturabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Demircioğlu ve diğerleri (2004), Lise II Kimya Öğretim Programında yer alan “Çözünürlük Dengesinin Etki Eden Faktörler” konusunda 5E modeline uygun geliştirilen etkinliklerin uygulanmasının etkililiğini araştırmışlardır. Çalışma 46 öğrenci, bir kimya öğretmeni ile yürütülmüş ve ön test-son test kontrol gruplu araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, 5E modeline uygun etkinliklerin kullanıldığı deney grubunda yer alan öğrencilerin, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduklarını göstermiştir.

Ayar Kayalı ve Tarhan (2004), Lise 1 kimya dersi programında yer alan kimyasal bağlar ünitesinde iyonik bağlar konusunda öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının ortaya çıkarılması ve bu kavram yanlışlarının yapılandırmacı kurama dayalı olarak aktif öğrenme yöntemi ile düzeltilmesi amacıyla bir araştırma yapmışlardır. 12 sorudan oluşan bir test hazırlanarak öğrencilerin kavram yanlışları belirlenmiştir. Daha sonra iyonik bağlar konusunda yapılandırmacı modele dayalı olarak rehber materyal hazırlanmıştır. Bu materyalde ünite ile ilgili neden-niçin irdelemesi ön planda tutulmuş, konu ile ilgili yeterince şekil, fotoğraf ve grafik verilmiş, işbirlikli öğrenme etkinliklerine, bilgisayar animasyonlarına ve okuma parçalarına yer verilmiştir. Araştırma sonunda, öğrencilerin başarılarında artış olduğu gözlenmiştir. Bu sonuç, yapılandırmacı modelin göz önünde bulundurulduğu her aşamasında irdeleme ve tartışmanın olduğu aktif öğrenmeye dayalı grup etkinliklerini içeren rehber materyal uygulamasının başarısını yansıtmıştır. İyonik bağlar konusunda rehber materyalin uygulanması ile bilginin yapılandırılması, kavram yanlışlarının oluşmasının engellenmesi ve öğrencilerin sosyal gelişimine olumlu katkı sağladığı sonucu elde edilmiştir.

Altun (2004) tarafından yapılan çalışmada, lisans ve lisansüstü programlardaki öğrencilere Otoprotoliz denge sabiti ve bu sabite iyonik şiddetin ve sıcaklığın etkisi ile ilgili kavramları öğretmeye yardımcı olacak yapılandırmacı öğrenme teorisine dayalı bir laboratuvar aktivitesi hazırlanmıştır. Bu aktivite, gösteri, rehberli sorgulama, kavram oluşturma ve uygulama aşamalarından oluşturulmuştur. Yapılan aktivitelerin etkisi araştırmacının sınıf içinde yaptığı gözlemler, işlem yapılarının incelenmesi ve laboratuvar raporlarının değerlendirilmesi ile kalitatif olarak araştırılmıştır. Araştırmada, yapılan aktivitelerin, öğrencilerin derse karşı ilgi ve tutumlarını artırdığı, motivasyonlarını pozitif yönde etkilediği, derse aktif katılımlarını sağladığı ve sosyalleşmelerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin (2005), İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde yer alan “Vücudumuzda Neler Var?” “Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” ünitesinin yapılandırmacılık (Constructivism) kuramına dayalı öğretimi konulu çalışma yapmıştır. Araştırma, İzmir ilinde öğretim hizmeti veren bir ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan öğrencilerle

yürütülmüştür. Öğrenciler 25 kişilik deney ve 23 kişilik kontrol gruplara ayrılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilerle konu yapılandırmacılık kuramına dayalı aktif öğretim yöntem ve teknikleri ile işbirliğine dayalı öğretimle yürütülmüştür. Etkinlikler Gagnon ve Collay'ın yapılandırmacı sınıfların tasarımında geliştirdikleri altı ilkeyi esas alarak çevrimiçi grup çalışmaları ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan öğrencilere araştırmacı tarafından hazırlanan fen bilgisi başarı testi ve tutum ölçeği ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Bunun yanında uygulama sonunda yine araştırmacı tarafından geliştirilen iki aşamalı başarı testi her iki gruba uygulanmış ve her gruptan 67 şer öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Araştırma sonunda, ilköğretim altıncı sınıf fen bilgisi dersinde yer alan “Vücudumuzda Neler var?” Çevremizi Nasıl algılıyoruz?” ünitesinin yapılandırmacılık kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını, tutumlarını, sınıf içi organizasyonlarında rol alma düzeylerini ve bilgiyi yapılandırmalarını, geleneksel yöntemlere göre daha fazla arttırdığı yargısına ulaşılmıştır.

Güngör (2005) tarafından, işbirlikli öğrenme yönteminin cinsiyete göre okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı ve okumaya yönelik tutum üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve altıncı sınıf öğrencilerinden oluşan 30'u deney grubu, 26'sı kontrol grubu olmak üzere toplam 56 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada deney grubunda yer alan öğrencilere işbirlikli öğrenme tekniklerinden birlikte öğrenme, kontrol grubunda yer alan öğrencilere ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Veriler, okuduğunu anlama stratejileri ölçeği ve okumaya yönelik tutum ölçeği ile toplanmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucunda, işbirlikli öğrenme grubunda yer alan kız ve erkek öğrencilerin geleneksel öğretim grubundaki kız ve erkek öğrencilere göre daha sık okuduğunu anlama stratejilerini kullandıkları ve okumaya yönelik daha olumlu tutuma sahip oldukları gözlenmiştir. Ayrıca işbirlikli öğrenme yönteminin, kız ve erkek öğrencilerin okuduğunu anlama stratejilerini kullanmaları ve okumaya yönelik tutumları arasındaki farklılığı ortadan kaldırdığı belirlenmiştir.

Öztür, Ürek ve Tarhan (2005) tarafından yapılan araştırmada yapılandırmacılığa dayalı öğretim yöntemlerinin kullanımının, kimya dersinde öğrencilerin kavram

yanılgılarını büyük ölçüde giderdiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma lise 1 kimya programındaki Maddenin Yapısı ünitesinde yer alan kovalent bağlar konusundaki öğrencilerin kavram yanılgıları belirlenerek, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı beyin fırtınası, işbirlikli öğrenme, kavram haritaları gibi aktif öğrenme uygulamaları ile yürütülmüştür.

Ersoy (2005), ilköğretim beşinci sınıf bilgisayar dersindeki yerleşim düzeni ve öğretmen rolünün yapılandırmacı öğrenmeye göre bir değerlendirmesini araştırmıştır. Araştırmada yapılandırmacı öğretmen davranışlarını sınırlandıran faktörler de belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, bilgisayar dersinde benimsenen bireysel yerleşim düzeni ile gerçekleşen öğretmen rollerinin genellikle yapılandırmacı öğrenmeye uygunluk gösterdiği belirlenmiştir. Ancak, sınıf yerleşim düzeninden kaynaklanan ve yapılandırmacı öğretmen rollerinin gerçekleştirmesini sınırlandıran bazı etmenlerin olduğu ortaya çıkmıştır.

Akpınar ve Ergin (2005)'in yaptıkları çalışmada, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı tartışılmış, alanda yapılan çalışmalardan, yapılandırmacı yaklaşımda fen bilgisinin öğretimi ile ilgili örnekler verilmiştir. Çalışma sonunda öğretmenler, geleneksel öğretim yöntem ve tekniklerini süreç içerisinde daha az kullanmaya özen göstermeli ve bunların yerine öğrencilerin bilgiye ulaşma yollarını öğrenecekleri öğretim ortamları hazırlanmalı, ders planında katı bir tutum sergilenmemeli, öğrenci görüş ve isteklerine de yer vermeli, sınıf ortamındaki geleneksel oturma düzeninden vazgeçilmeli, öğrencilerin birbirleri ile iletişimde bulunabilecekleri ve çeşitli etkinlikler yapabilecekleri ortamlar hazırlanmalı, ders içerisinde öğrencilerin daha önceden anlamını bilmedikleri kelimeleri kullanmadan kaçınmalı, öğrencilere daha fazla konuşma ve soru sorma hakkı vermeli, ölçme ve değerlendirmeyi öğrencileri birbiri ile karşılaştırmak için değil, her öğrencinin kendisinin eksik ve olumlu taraflarını görmesi ve kendi gelişiminin farkına varması için yapılmalı, diğer meslektaşları ile sürekli diyalog içinde olmalı, öğretim sürecinde karşılaştığı problemleri onlarla tartışmalı, teknolojik araç-gereçleri kullanmayı öğrenmeli ve sınıf içinde bunlardan gerektiği gibi yararlanmalı, öğrencilerin de bu araç-gereçleri

kullanmalarına yardımcı olmalı. Daha sonraki derslere dönük etkinlik örnekleri hazırlamalı, bunları öğrenme-öğretme sürecinde kullanarak, varsa eksiklerini tamamladıktan sonra diğer öğretmenlerin de yararlanabileceği şekilde çoğaltmalıdır.

Önen (2005) yaptığı çalışmada, yapılandırmacı öğretim yaklaşımına uygun olarak hazırlanan dersler yardımı ile öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının giderilip giderilemeyeceği ve konu ile ilgili genel düşüncelerinin değiştirilip değiştirilemeyeceği araştırılmıştır. Çalışma ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 47 öğrenci ile, ilköğretim yedinci sınıf fen bilgisi dersinde yer alan Ya Basınç Olmasaydı konusunda yürütülmüştür. Öğrencilerin konu ile ilgili kavram yanlışları belirlendikten sonra dersler örnek olay temel teşkil edecek şekilde tartışma, grup çalışması, beyin fırtınası, bulmaca gibi yöntemler kullanılarak yapılandırmacı öğretim yaklaşımına uygun şekilde yürütülmüştür. Araştırma sonunda, öğrencilerin fen bilgisi dersinde yer alan Ya Basınç olmasaydı konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesinde yapılandırmacı yaklaşımın genelde etkili olduğu gözlenmiştir.

Erfidan (2005) yapılandırmacı öğrenme modelinin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen öğrenmelerine ve tutumları üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmada deneysel desen kullanılmış ve ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıfa devam eden 154 öğrenci ile yürütülmüştür. Deneysel grupta yer alan öğrencilerle fen bilgisi dersi yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre yürütülmüş, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen bilgisi dersi ise geleneksel öğretim yaklaşımına göre yürütülmüştür. Araştırma sonunda elde edilen bulgular, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğretim yaklaşımına göre öğrencilerin fen başarıları ve tutumları üzerinde olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir.

Arslan, Bora ve Samancı (2006), işbirliğine dayalı öğrenme tekniklerinin onuncu sınıf öğrencilerinin sinir sistemi konusunu öğrenmeleri üzerine etkisi ile ilgili yapmış oldukları çalışmada, grup araştırması tekniği ile birleştirme II tekniğinin onuncu sınıf öğrencilerinin sinir sistemi öğrenmelerine geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma onuncu sınıfta öğrenim görmekte olan 71 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilerden 24'ü ile birleştirme II, 21'i ile grup

araştırması ve 26'sı ile geleneksel yöntemle dersler yürütülmüştür. Çalışmada veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan onuncu sınıf sinir sistemi konusu ile ilgili başarı testi ön test, son test uygulaması ile elde edilmiştir.

Arslan ve Yanpar (2006), oluşturmacı (constructivist) yaklaşıma dayalı işbirliğine dayalı öğrenmenin ilköğretim sosyal bilgiler dersindeki etkileri konulu çalışmalarında, oluşturmacıya dayalı işbirliğine dayalı öğrenme, öğrencilerin başarıları ve derse karşı tutumları üzerine olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir. Araştırmada niteliksel bilgiler görüşme yöntemiyle, niceliksel bilgiler ise başarı testi ve tutum ölçeği ile toplanmıştır. Çalışma ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri yürütülmüştür.

Çelebi (2006), yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin erişimi ve tutumları üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırma Konya İli Karatay İlçesi İsmil İlköğretim Okulu 5. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüş ve deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grubuna sosyal bilgiler tutum ölçeği ve sosyal bilgiler başarı testi uygulanmış, ayrıca deney grubuna öğrenci görüşleri ile süreç değerlendirme ölçekleri kullanılmıştır. Çalışma sonunda elde edilen verilerin analizi, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubunda geleneksel öğretim uygulanan öğrencilere göre sosyal bilgiler dersinde daha yüksek erişimi elde ettiklerini, deney grubundaki öğrencilerin daha olumlu tutum geliştirdiklerini göstermiştir.

Şengül (2006), Yapılandırmacılık kuramına dayalı olarak hazırlanan aktif öğretim yöntemlerinin akan elektrik konusunda öğrencilerin fen başarı ve tutumları üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışma ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersi Yaşamımızı Yönlendiren Elektrik ünitesi içinde yer alan Akan Elektrik konusunda 68 altıncı sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Deney grubunda yer alan öğrencilerin devam ettiği sınıfta konu aktif öğrenme yöntem ve teknikleri ile yürütülmüştür. Çalışmada araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi başarı testi öğrencilere ön test ve son test olarak, Akınoğlu (200) tarafından geliştirilen tutum ölçeği ise öğrencilerin

tutumlarını belirlemek için kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile geleneksel öğretim yaklaşımı arasında öğrencilerin akademik başarı ve fene, fen bilgisi dersine olan tutumları açısından, yapılandırmacı öğretim yaklaşımı lehine anlamlı farklılık gözlenmiştir.

Varank ve Kuzucuoğlu (2007) tarafından yapılan işbirlikli öğrenmede birlikte öğrenme tekniğinin öğrencilerin matematik başarılarına ve işbirliği içinde çalışma becerilerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma 37 kız, 31 erkek öğrenci olmak üzere toplam 68 beşinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Kontrol grubunda yer alan öğrencilere doğal sayılarla dört işlem konusu klasik, düz anlatım yöntemi ile öğretilirken, deney grubunda yer alan öğrencilere aynı konu işbirlikli öğrenme yönteminin birlikte öğrenme tekniği öğretilmiştir. Çalışma sonucunda deney grubunda yer alan öğrencilerin son test puan ortalaması kontrol grubundaki öğrencilerin başarı ortalamasından yüksek bulunmuş, ancak ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir. Ayrıca işbirlikli öğrenme yöntemine katılan öğrencilerin grup çalışma becerileri arasında da anlamlı fark görülmemiştir.

Altun ve Büyükduman (2007) yapılandırmacı öğretim tasarımı uygulamasına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri bir örnek olay incelemesi konulu bir araştırma yapılmıştır. Araştırma, İstanbul Teknik Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokulu İngilizce Hazırlık Bölümü Okuma dersini alan 25 öğrenci ve 1 öğretmenden oluşan çalışma grubu ile yürütülmüş, nitel araştırma tekniği kullanılmıştır. Öğretim yapılandırmacı öğrenme ilkelerine uygun olarak geliştirilen yapılandırmacı öğrenme tasarımı ile yürütülmüş, veriler gözlem ve görüşme tekniği ile toplanmıştır. Elde edilen bulgular, bir yandan tasarım uygulamasının, öğrenci ve öğretmen üzerinde genel olarak olumlu bir etki bıraktığını, diğer yandan sınav odaklı bir sistemin yaygın olduğu günümüzde, öğrenmeye odaklı olan yapılandırmacı öğrenme ilkelerine göre düzenlenen öğretim tasarımının, özellikle bazı öğrencilerde olumsuzluklara işaret ettiğini göstermiştir.

Güvenç ve Ün Açıkgöz (2007) tarafından işbirlikli kavram haritalama, bireysel kavram haritalama, geleneksel öğretim yönteminin öğrencilerin öğrenme stratejisi

kullanımı üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Çalışma gurubu ilköğretim beşinci sınıf düzeyinde 72 öğrenciden oluşturulmuş ve 35 saat süren deneysel bir uygulama ile yürütülmüştür. Araştırmada veriler öğrenme stratejileri ölçeği ve görüşme ile toplanmıştır. Araştırma sonunda, kavram haritalama stratejisinin öğrencilerin öğrenme stratejisi kullanımları üzerinde geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu, işbirlikli öğrenme grubunun uygulamasından daha olumlu etkilendiği belirlenmiştir.

Yıldırım ve Tarım (2008), çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim beşinci sınıf matematik dersinde akademik başarı hatırda tutma düzeyine etkisini araştırmıştır. Araştırma Adana iline bağlı bir ilköğretim okulunda 72 beşinci sınıf öğrencisi ile 16 hafta yürütülmüş ve başarı testi ile yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular matematik dersinde çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretimin akademik başarı ve hatırda tutma düzeyi üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur. Görüşme bulguları ise öğrencilerin çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yöntemine göre düzenlenen öğretimden daha fazla yararlandıklarını ve bu yöntemle ders işlemekten mutlu olduklarını göstermiştir.

Sucuoğlu, Büyüköztürk, Ünsal (2008), tarafından Türk çocuklarının temel ilişki kavram bilgilerinin değerlendirilmesi araştırılmış. Çalışma 808 okulöncesi eğitim öğrencisi, 1073 ilköğretim birinci sınıf öğrencisi ve 1138 ilköğretim ikinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Öğrencilerin %20,66'sı alt, %37,49'u orta, %41,83'ü ise üst sosyoekonomik düzeydeki okullara devam eden öğrenciler arasından seçilmiştir. Öğrencilerin kavram bilgileri öğretmenler tarafından Boehm Temel Kavramlar Testi kullanılarak belirlenmiş ve elde edilen veriler öğrencilerin sosyo ekonomik düzeyine göre değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçları, 50 temel kavramın öğrencilerin %85 ve daha fazlası tarafından bilindiğini, ancak öğrencilerin yaklaşık %50'sinin birinci, her, birkaç, üçüncü, çift ve yarım kavramlarını bilmediklerini göstermiştir. Ayrıca kavram bilgilerinin sınıf düzeyi ve sosyo ekonomik düzeye göre farklılaştığı ikinci sınıf öğrencileri ile üst sosyo ekonomik düzey öğrencilerinin kavram puanlarının diğer gruplardan daha fazla olduğu bulunmuştur. Çalışmanın sonuçları öğrenme

güçlükleri olan ve olmayan çocuklarla çalışan öğretmenlerin Boehm gibi kavram testlerini kullanmalarının yararları çerçevesinde tartışılmıştır.

Bu bölümde zihinsel yetersizliği olan çocuklar ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı araştırma sonuçlarına yer verilmiştir. Araştırmaların incelenmesi sonucunda zihinsel yetersizliği olan çocuklarla ilgili yapılan çalışmaların çoğunun tek desenli araştırma yönteminde yer alan tekniklerin etkililiklerini belirlemeye yönelik olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular ise kullanılan tekniklerin zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin akademik öğrenme ve beceri öğrenmeleri üzerinde olumlu etkide bulunduğunu göstermiştir.

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamalarla ilgili yapılan araştırmalar sonunda, yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin akademik başarıları ve tutumları üzerinde olumlu etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların öğrencilerin kavram yanılgılarını giderme ve kavram öğrenme düzeyleri artırmada da etkili olduğu gözlenmiştir. Ayrıca farklı öğretim kademelerinde farklı dersler ve derslerde yer alan konuların öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımının etkili olduğu görülmüştür. Bu alanda yapılan araştırmaların çoğunda nicel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Daha sonraki araştırmalarda nitel araştırma yöntemlerinin de kullanılmasının alana önemli katkılar sağlayacağı söylenebilir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu ve seçimi, veri toplama araçları, öğretim materyalleri, deney süreci ve verilerin çözümü ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada bağımsız değişkenini oluşturan Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin, bağımlı değişken olan “zihinsel yetersizliği olan çocukların temel geometrik kavramları ayırt etme düzeyleri üzerindeki etkililiğini” belirlemek amacıyla Tek Denekli Araştırma Desenlerinden Deneklerarası Çoklu Yoklama Modeli kullanılmıştır.

Tek denekli araştırma yöntemleri, araştırma örnekleminde yer alan denek sayısının sadece bir olduğu durumlarda kullanılan yarı deneysel bir araştırma yöntemidir. Tek denekli araştırmalarda bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisi bir denek üzerinde araştırılır. Deneklerin birden fazla olması durumunda ise bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni etkileme düzeyi her bir denekte ayrı ayrı ele alınır (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997; Balcı, 2004).

Deneklerarası Çoklu Yoklama Modeli, bir beceri, işlem ya da kavram öğretimi programının etkililiğinin, denekler arasında değerlendirilmesinde kullanılan bir modeldir. Bu model genelleme yapabilme olanağı vermesi yanında, geriye dönüşü olmayan akademik becerilerin öğretiminde de kolaylıkla kullanılabilir. Bu modelde aynı beceri üzerinde yapılan deneysel uygulamanın etkililiğinin

genellenebilmesi amacıyla en az üç denek üzerinde sınanması gerekmektedir (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Deneklerarası Çoklu Yoklama Modelinin birinci evresi başlama düzeyini, ikinci evresi ise uygulama düzeyini içermektedir. Bu modelde bir denekte bir işlem ya da beceri ile ilgili uygulama evresini başlatmadan önce deneğin işlem ya da becerideki performans düzeyini belirlemek amacıyla başlama düzeyi verileri toplanmaktadır. Başlama ve uygulama evrelerinde ise diğer deneklerdeki değişiklikleri gözlemek amacıyla yoklama verileri, uygulama sürecindeki değişiklikleri belirlemek amacıyla uygulama evresi verileri toplanmaktadır. Uygulama evresi sonunda ise uygulanan yöntemin denek üzerindeki etkililiğinin devam edip etmediğini belirlemek amacıyla izleme verileri toplanmaktadır.

Deneklerarası Çoklu Yoklama Modelinde etkililiğin belirlenmesi için birinci denek için sürekli başlama verisi toplama işlemi yapılırken, diğer deneklerde sadece birinci oturumda yoklama verisi toplanır. Birinci denek için toplanan verilerde kararlılık oluştuğunda uygulamaya başlanır. Bu aşamada ikinci denek için başlama verisi toplanırken, üçüncü denek için yoklama verisi toplanır. İkinci denekte başlama verilerinin kararlılığını uygulama aşaması izler. İkinci deneğin uygulama aşamasında ise üçüncü denek için başlama verisi toplanır. İkinci denek ile ilgili kararlılığa ulaşıncaya üçüncü denek için uygulama başlatılır. Ayrıca bazı oturumlarda diğer deneklerle ilgili izleme verisi toplanır (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Bu araştırmada Deneklerarası Çoklu Yoklama Modeli, Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin zihinsel yetersizliği olan çocukların temel geometrik kavramlarını edinim düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla aşağıdaki gibi kullanılmıştır.

Birinci aşamada Yapılandırmacı Öğretim Etkinlikleri Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracı kullanılarak birinci öğrencide temel geometrik kavramlarla ilgili art arda üç oturumluk başlama düzeyi, ikinci ve üçüncü öğrencilerde de birer

oturumluk yoklama verisi toplanmıştır. Başlama düzeyinde kararlılığa ulaşınca birinci öğrencide uygulamaya başlanmıştır. Başlama düzeyinin kararlılığı art arda üç oturumda elde edilen verilerin aynı olması (% \pm 10) olarak benimsenmiştir (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Birinci öğrencide uygulamanın başladığı ilk oturumda Yapılandırmacı Öğretim Etkinlikleri Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracı kullanılarak temel geometrik kavramlara yönelik olarak ikinci öğrencide art arda üç oturumluk başlama düzeyi verisi, üçüncü öğrencide de bir oturumluk yoklama verisi alınmıştır. Birinci öğrencide uygulama evresi verileri ölçütü karşılandığında ikinci öğrencide uygulama süreci başlatılmıştır.

İkinci öğrencide uygulama evresinin ilk oturumunda üçüncü öğrencide Yapılandırmacı Öğretim Etkinlikleri Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracı kullanılarak art arda üç oturumluk başlama düzeyi verisi, birinci öğrencide de birer oturumluk izleme verisi toplanmıştır. İkinci öğrencide uygulama evresi verileri ölçütü karşılandığında üçüncü öğrencide uygulama süreci başlatılmıştır.

Araştırmada ele alınan temel geometrik kavramların öğretiminde üç öğrenci üzerinde çalışılacağından üçüncü öğrencide alınan uygulama evresi verileri belirlenen ölçütü karşıladığında Yapılandırmacı Öğretim Etkinlikleri Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracı kullanılarak birinci ve ikinci öğrencilerde birer oturumluk izleme verisi alınmıştır. Üçüncü öğrencinin uygulama verileri kararlılığa ulaştığında ise uygulama sürecine son verilmiştir. Aynı ikişer hafta arayla ölçü aracıyla izleme verileri toplanmıştır.

Öğrencilerin Seçimi

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin belirlenmesi için iki önkoşul özellik belirlenmiştir. Bunlardan birinci öğretimi yapılacak geometrik kavramlar için

önkoşul özelliği gösteren becerileri yerine getiriyor olması, ikincisi ise öğretimi yapılacak geometrik kavramlarla ilgili yeterlikleri yerine getiremiyor olmasıdır.

Çalışma yapılacak öğrenciler, yukarıda belirtilen önkoşullar göz önünde bulundurularak temel geometrik kavramların öğretimi için 2007-2008 öğretim yılında Konya ili merkez ilçelerindeki ilköğretim okullarında bulunan özel eğitim sınıfına devam eden orta düzeyde öğrenme güçlüğü çeken çocuklar arasından seçilmiştir. Konya ili merkez ilçede 31 özel eğitim sınıfı ve bu sınıflara devam eden 240 öğrenci bulunmaktadır.

Çalışma yapılacak öğrencilerin seçimi için özel eğitim sınıflarında görev yapan öğretmenlerle görüşülerek, matematik dersi programında yer alan temel geometrik kavramları ayırt etmede, özelliklerini belirlemede ve tanımlamada başarısız olan öğrencileri belirlemeleri istenmiştir. Öğretmenler tarafından belirlenen öğrencilere Temel Geometrik Kavramlar Önkoşul Becerileri Ölçü Aracı uygulanmıştır (EK-1). Uygulama sonucunda önkoşul becerilere sahip öğrencilere ölçü aracı uygulanmış ve geometrik kavramları ayırt etmede sorunu olan 5 öğrenci belirlenmiştir. Belirlenen beş öğrenciden üçü ile çalışmalar yürütülmüş, iki öğrenci ise yedek öğrenci olarak kabul edilmiştir. Öğrencilerin belirlenmesi sonrasında Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden (EK-2), öğrencilerin ailelerinden (EK-3) ve sınıf öğretmeninden izin alınmıştır (EK-4).

Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Araştırmada, öğrencilerin belirlenen beceriyi yerine getirme düzeylerine ilişkin başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme verilerine ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla, öğrencilerin matematik dersinde geçen temel geometrik kavramları ayırt etme düzeyleri ile ilgili başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme verilerinin toplanmasında kullanılmak üzere Kare Kavramı Ölçü Aracı, Üçgen Kavramı Ölçü Aracı, Dikdörtgen Kavramı Ölçü Aracı ve Daire Kavramı Ölçü Aracı geliştirilmiştir (EK-5). Ölçü araçlarının kullanımı ile ilgili de birer tane Ölçü Aracı Kullanım

Yönergesi hazırlanmıştır (EK-6). Ayrıca öğrencilerin öğretim sürecinde etkinliklerle ilgili davranışlarını belirlemek amacıyla gözlem formu (EK-7) ve ailenin yürütülen eğitim ile ilgili görüşlerini ve çocuğun etkinliklere yönelik davranışlarını belirlemek amacıyla aile görüşme formu (EK-7) hazırlanmıştır.

Kare Kavramı Ölçü Aracı

Kare Kavramı Ölçü Aracı, çalışmaya katılan öğrencilerin kare kavramı ile ilgili başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme aşamasında kazanımları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Kare kavramı ölçü aracı, kare kavramının analizi yapılarak kazanımları belirlemek üzere 14 yönerge, soru ve ölçütten oluşmaktadır.

Üçgen Kavramı Ölçü Aracı

Üçgen Kavramı Ölçü Aracı, çalışmaya katılan öğrencilerin üçgen kavramı ile ilgili başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme aşamasında kazanımları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Üçgen kavramı ölçü aracı, üçgen kavramının analizi yapılarak kazanımları belirlemek üzere 14 yönerge, soru ve ölçütten oluşmaktadır.

Dikdörtgen Kavramı Ölçü Aracı

Dikdörtgen Kavramı Ölçü Aracı, çalışmaya katılan öğrencilerin dikdörtgen kavramı ile ilgili başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme aşamasında kazanımları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Dikdörtgen kavramı ölçü aracı, dikdörtgen kavramının analizi yapılarak kazanımları belirlemek üzere 15 yönerge, soru ve ölçütten oluşmaktadır.

Daire Kavramı Ölçü Aracı

Daire Kavramı Ölçü Aracı, çalışmaya katılan öğrencilerin daire kavramı ile ilgili başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme aşamasında kazanımları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Daire kavramı ölçü aracı, daire kavramının analizi yapılarak kazanımları belirlemek üzere 14 yönerge, soru ve ölçütten oluşmaktadır.

Ölçü Aracının Uygulanması: Ölçü Aracı, öğretim öncesinde başlama düzeyini belirlemek amacıyla her bir öğrenciye en az üç kez, her öğretim oturumu sonunda bir kez uygulanmıştır. Ayrıca izleme aşamasında belirli aralıklarla uygulanmıştır. Ölçü aracında yer alan sorular yönergede belirtildiği gibi öğrenciye sorulmuş ve başarılı olduğu durumlar için (+), başarısız olduğu durumlar veya tepkisiz kaldığı durumlar için (-) işareti ile kayıt çizelgesine kayıt edilmiştir.

Ölçü Aracı Kayıt Çizelgesi: Temel Geometrik Kavramlar öğretimine alınan orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin öğretim öncesinde, öğretim sürecinde ve izleme sürecinde elde ettikleri kazanımlar, ölçü aracının son bölümünde oluşturulan kayıt bölümüne işlenmiştir. Bu kayıt çizelgesinde öğrencinin adı, soyadı, kayıt tarihi, sorular ve öğrencilerin doğru cevaplarının (+), yanlış cevaplarının veya tepkisiz kaldığı durumların (-) olarak kayıt edildiği sütunlar yer almaktadır.

Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracının Puanlanması: Öğrencilerin Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracında yer alan sorulara vermiş oldukları her doğru cevap karşılığında 1, yanlış cevap verdiği veya boş olan soru karşılığında ise 0 (sıfır) verilmiştir. Verilen doğru cevaplar, belirtilen ölçütü gerçekleştirmiş olması gerekir.

Öğretim Süreci Etkinlik Gözlem Formu

Öğrenci ile bireysel olarak yürütülen kavram öğretim oturumlarında öğrencilerin etkinlikler sırasındaki davranışlarını belirlemek amacıyla bir gözlem formu hazırlanmıştır. Gözlem formu, sekiz maddeden oluşmakta ve her madde için evet, hayır ve kısmen şeklinde üçlü bir skala kullanılmıştır. Öğrencilerle birlikte yürütülen tüm oturumlarda gözlem formu kullanılmış ve öğrenci davranışları ilgili sütuna kayıt edilmiştir. Öğrencide gözlemlenen davranışlar, gözlemlenme durumuna göre + şeklinde kayıt edilmiştir.

Aile Görüşme Formu

Öğrenci ile bireysel olarak yürütülen kavram öğretim süreci, süreç esnasında ve sonrasında öğrenci davranışlarındaki değişimler, yürütülen programın çocuklar açısından değerlendirilmesini belirlemek amacıyla aile görüşme yapılmıştır. Görüşme, sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan nitel araştırma yöntemlerinden birisidir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Araştırmada görüşme formu yaklaşımı kullanıldığı için bir görüşme formu hazırlanmıştır (EK-8). Görüşme formunda, ailelerin çocuklarla yürütülen kavram öğretimi konusunda ne düşündükleri, öğretim süresince çocuklarında gözlemledikleri değişikliklerin ne olduğu, çocukların davranışlarında ne gibi değişikliklerin olduğu, benzer uygulamaların devam edip etmemesi konusunda ne düşündüklerini belirlemeye yönelik sorular yöneltilmiştir. Her öğrencinin ailesi ile öğretim süreci sonunda bizzat görüşülerek, yukarıda belirtilen konularda görüşleri alınmıştır.

Öğretim Materyallerinin Hazırlanması

Araştırmanın uygulama aşamasında temel geometrik kavramların öğretiminde kullanılmak üzere Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerine Dayalı Olarak

Bireyselleştirilmiş Temel Geometrik Kavramları Öğretim Materyali hazırlanmıştır. Öğretim Materyallerinin hazırlanması aşamasında İlköğretim Matematik Ders Programı (2005), İlköğretim Matematik Ders Kitapları, İlköğretim Matematik Öğretmen Kılavuz Kitapları, Orta Düzeyde Öğrenme Güçlüğü Çeken Çocuklar Öğretim Programı, Teaching Mathematics, Learning and Teaching Geometry, K-12, Teaching Mathematics For Elementary School Teachers, Teaching Mathematics To Student With Learning Disability, Teaching Students with Mental Retardation, Effective Instruction For Special Education ve Resimli Matematik Terimleri Sözlüğü adlı kaynaklar ile bu konuda yapılan araştırmalardan yararlanılmıştır. Hazırlanan öğretim materyalleri ile ilgili alanda uzman kişilerin görüş ve önerileri alınarak son şekli verilmiştir.

Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerine Dayalı Bireyselleştirilmiş Temel Geometrik Kavramları Öğretim Materyali

Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerine Dayalı Bireyselleştirilmiş Temel Geometrik Kavramları Öğretim Materyali, amaçlar, öğretim sürecinde yapılacak etkinlikleri içeren öğretim planı, ölçü aracı ve ölçü aracı kayıt çizelgesi, etkinlik gözlem formu ve aile anketinden oluşmaktadır.

Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerine Dayalı Bireyselleştirilmiş Temel Geometrik Kavramları Öğretim Materyali içinde yer alan öğretim planı, öğrencinin performans düzeyini, öğretim amacını, öğretim etkinliği ve öğretimin değerlendirilmesini içermektedir.

Öğretim planında yer alan etkinlikler temel geometrik kavramların öğretiminde kullanılacak şekilde sıralanmıştır. Öğretim etkinliklerinin gerçekleştirilmesi aşamasında izlenecek olan etkinlikler; öğretmenin öğrencilerin dikkatini çekmesi, öğretmenin etkinliği açıklaması, etkinliklerle ilgili araç-gereçleri sunması, öğretmenin etkinliklerle ilgili soru sorması, öğrencinin etkinliği gerçekleştirilmesi, öğrencinin yapmış olduğu etkinliğin sonucu ile ilgili öğretmen tepkilerinden

oluşmaktadır. Bu süreçte öğretmen tarafından açıklanan etkinliğin öğrenci tarafından yerine getirilememesi veya yanlış yerine getirilmesi halinde öğrencinin öğretmenin yaptığı örnek etkinliği izlemesi ve sonraki etkinlikleri yardım almaksızın yerine getirmesini gerçekleştirici şekilde düzenlenmiştir. Öğretim sürecinde gerçek nesnelere, yapay nesnelere ve iki boyutlu şekiller kullanılmıştır.

Öğretim materyali kare, üçgen, dikdörtgen ve daire olmak üzere dört kavram ile ilgili hazırlanmıştır. **Bireyselleştirilmiş Yapılandırıcı Öğretim Etkinlikleri ile Kare Kavramı Öğretim Materyali** (Ek-9) 6 grup 29 etkinlikten oluşmaktadır. Hazırlanan etkinlikler öğrencinin kareyi diğer geometrik şekiller içinden ayırt etmesini, kare yapmasını/çizmesini, karenin özelliklerini söylemesini ve karenin tanımını söylemesini gerçekleştirecek şekilde düzenlenmiştir. Kare ile ilgili şekiller oluşturulurken farklı konum, farklı büyüklük, farklı malzeme ve farklı renklerin kullanımına dikkat edilmiştir. Örneklerin seçiminde günlük hayatta karşılaşılan somut araçlardan başlanarak iki boyutlu şekillere doğru sıralanmıştır.

Bireyselleştirilmiş Yapılandırıcı Öğretim Etkinlikleri ile Üçgen Kavramı Öğretim Materyali (EK-10), 4 grup 27 etkinlikten oluşmaktadır. Hazırlanan etkinlikler öğrencinin üçgeni diğer geometrik şekiller içinden ayırt etmesini, üçgen yapmasını/çizmesini, üçgenin özelliklerini söylemesini ve üçgenin tanımını söylemesini gerçekleştirecek şekilde düzenlenmiştir. Üçgen ile ilgili şekiller oluşturulurken farklı konum, farklı üçgen çeşitleri, farklı büyüklük, farklı malzeme ve farklı renklerin kullanımına dikkat edilmiştir. Örneklerin seçiminde günlük hayatta karşılaşılan somut araçlardan başlanarak iki boyutlu şekillere doğru sıralanmıştır.

Bireyselleştirilmiş Yapılandırıcı Öğretim Etkinlikleri ile Dikdörtgen Kavramı Öğretim Materyali (EK-11), 4 grup 26 etkinlikten oluşmaktadır. Hazırlanan etkinlikler öğrencinin dikdörtgeni diğer geometrik şekiller içinden ayırt etmesini, dikdörtgen yapmasını/çizmesini, dikdörtgenin özelliklerini söylemesini ve dikdörtgenin tanımını söylemesini gerçekleştirecek şekilde düzenlenmiştir. Dikdörtgen ile ilgili şekiller oluşturulurken farklı konum, farklı büyüklük, farklı

malzeme ve farklı renklerin kullanımına dikkat edilmiştir. Örneklerin seçiminde günlük hayatta karşılaşılan somut araçlardan başlanarak iki boyutlu şekillere doğru sıralanmıştır.

Bireyselleştirilmiş Yapılandırıcı Öğretim Etkinlikleri ile Daire Kavramı Öğretim Materyali (EK-12), 5 grup 30 etkinlikten oluşmaktadır. Hazırlanan etkinlikler öğrencinin daireyi diğer geometrik şekiller içinden ayırt etmesini, daire yapmasını/çizmesini, dairenin özelliklerini söylemesini ve dairenin tanımını söylemesini gerçekleştirecek şekilde düzenlenmiştir. Daire ile ilgili şekiller oluşturulurken farklı büyüklük, farklı malzeme ve farklı renklerin kullanımına dikkat edilmiştir. Örneklerin seçiminde günlük hayatta karşılaşılan somut araçlardan başlanarak iki boyutlu şekillere doğru sıralanmıştır.

Öğretim Materyalinin Ön Uygulaması

Uygulama sürecine başlamadan önce öğretim materyalindeki eksikleri gidermek, araştırmacının öğrencilerle alışmasını sağlamak amacıyla ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama aşamasında özel eğitim alanında görev yapan bir öğretmen gözlemci olarak katılmıştır. Bu nedenle ön uygulama öncesinde katılımcı gözlemciye temel geometrik kavramların öğretiminde bireyselleştirilmiş yapılandırıcı öğretim etkinliklerinin amacı, etkinlikler, etkinliklerin sırası ve ders planları hakkında bilgi verilmiştir. Bunun sonucunda katılımcı gözlemciden uygulama süreci boyunca gözlem yapıp notlar alması istenmiştir. Ön uygulama sonrasında katılımcı gözlemci ile bir görüşme yapıp uygulamaya yönelik görüşleri alınmıştır. Bu toplantıda katılımcı gözlemciden gözlem süresince yapmış olduğu gözlemle ilgili tutmuş olduğu kayıtlar da istenmiştir. Katılımcı gözlemcinin tutmuş olduğu kayıtlar ve yapmış olduğu açıklamalar doğrultusunda öğretim materyaline son şekli verilmiştir.

Araştırma Ortamı

Öğrencinin performans düzeyinin belirlenmesi, öğretim materyalinin uygulanması ve izleme verilerinin toplanması Şeker İlköğretim Okulu yönetimi tarafından okul içinde tahsis edilen ortamda yürütülmüştür. Daha önce sınıf olarak kullanılan bu ortam şimdi kütüphane olarak kullanılmaktadır. Ortamda, sıralar, kitaplıklar ve yazı tahtası bulunmaktadır. Çalışmalar, iki sıra birleştirilerek her bir öğrenci ile bireysel olarak çalışılarak yürütülmüştür.

Uygulama Güvenirliği

Bu araştırmada uygulamayı yürütecek araştırmacının, öğrenme gücü çeken çocuklara temel geometrik kavramları öğretirken Bireyselleştirilmiş Yapılandırıcı Öğretim Etkinliklerini planlanan biçimde kullanıp kullanmadığını belirlemek üzere uygulama güvenliği analizleri yapılmıştır.

Uygulama güvenliği verilerinin toplanmasında kullanılmak üzere Temel Geometrik Kavramların Bireyselleştirilmiş Yapılandırıcı Öğretim Etkinliklerine Dayalı Öğretimi Uygulama Güvenliği Formu hazırlanmıştır (EK-13). Uygulama güvenliğinin belirlenmesi amacıyla özel eğitim sınıfında görev yapan bir öğretmenden katılımcı gözlemci yardımı alınmıştır. Katılımcı gözlemciye bu formun kullanımı ve yürütülen program konusunda bilgi verilmiştir. Katılımcı gözlemci uygulama süresince araştırmacının yapması gereken ve yapması gerekip de yapmadığı davranışları kayıt etmiştir.

Uygulama güvenliğinin belirlenmesinde, **Uygulama güvenliği=Doğru tepki sayısı/Toplam tepki sayısıX100** formülü kullanılmıştır (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997). Uygulama sonunda, uygulama güvenliği %100 olarak bulunmuştur.

Puanlama Güvenirliği

Araştırma süresinde öğrencilerin vermiş olduğu tepkilerin güvenirliği ile ilgili özel eğitim sınıfında görev yapan, özel eğitim mezunu bir öğretmenden yardım alınmıştır. Gözlemci kişiye Yapılandırıcı Öğretim Etkinlikleri Temel Geometrik Kavramları Ayırt Etme Ölçü Aracı, ölçü aracı uygulama yönergesi ve kayıt işlemleri ile ilgili bilgi verilmiştir. Araştırmacı ile gözlemci eş zamanlı olarak verilerin toplanması ile ilgili kayıt tutmuştur. Gözlemci aynı ortamda öğrencinin etkilenmeyeceği şekilde oturmuştur. Gözlemciler arası güvenirlilik= iki gözlemci arasındaki görüş birliği+görüş ayrılığı ve görüş birliği toplamına bölümüX100 formülü ile bulunmuştur (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997). Araştırmada gözlemciler arası güvenirlilik % 95 olarak bulunmuştur.

Deney Süreci

Araştırmanın bu aşamasında Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin uygulama sürecine yer verilmiştir.

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin öğretimine birinci öğrenci ile başlanmış ve okul ile belirlenen haftanın gün ve saatlerinde yürütülmüştür.

Tablo II: Haftalık Çalışma Çizelgesi			
	Pazartesi	Çarşamba	Cuma
I. Oturum	08.30-09.20	08.30-09.20	08.30-09.20
II. Oturum	09.30-10.10	09.30-10.10	09.30-10.10

Tablo II’de görüldüğü gibi çalışmalar haftanın Pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri olmak üzere haftada üç gün ikişer oturum şeklinde yürütülmüştür. Kavramların öğretim sırası tablo III’te gösterilmiştir.

Tablo III: Kavram Öğretim Sırası				
Öğrenciler	Kavram Öğretim Sırası			
I. Öğrenci	Kare	Üçgen	Dikdörtgen	Daire
II. Öğrenci	Kare	Üçgen	Dikdörtgen	Daire
III. öğrenci	Kare	Üçgen	Dikdörtgen	Daire

Öğretim sürecinde kavramların öğretimi Tablo II’de gösterildiği I. II. ve III. öğrencide kare, üçgen, dikdörtgen ve daire şeklinde yürütülmüştür. Kavramların sırasını belirlemede matematik programında yer alan kavram sırası esas alınmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerle ilgili bilgiler tablo IV’te verilmiştir.

Tablo IV: Çalışmaya Katılan Öğrenciler				
Öğrenciler	Yaşı	Sınıfı	Cinsiyeti	Yetersizlik düzeyi
I. Öğrenci	13	5	E	Orta Düzeyde Zihinsel Yetersizliği
II. Öğrenci	12	4	E	Orta Düzeyde Zihinsel Yetersizliği
III. Öğrenci	12	4	K	Orta Düzeyde Zihinsel Yetersizliği

Çalışmaya katılan öğrencilerle ilgili özel bilgiler gizlilik nedeniyle verilmemiştir. Bu nedenle çalışmaya katılan öğrencilere I. Öğrenci, II, öğrenci ve III. öğrenci olarak koldanmış bilgiler kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin üçü de orta düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip, ikisi erkek, birisi kız öğrencidir. Öğrencilerin ikisi 4. sınıfa, birisi ise 5. sınıfa devam etmektedir.

Öğretim Süreci: Bireyselleştirilmiş Yapılandırmacı Öğretim Etkinlikleri ile Temel Geometrik Kavramların öğretime alınacak öğrencinin başlama düzeyi kararlılık elde edildiğinde uygulamaya başlanmıştır. Öğretim süreci aşağıdaki şekilde yürütülmüştür:

1. Öğretime hazırlık: Bu aşamada öğretimin sürdürüldüğü ortama asılan geometrik şekillerle, öğretim araçlarının bulunduğu kutu ile ve şiirle öğrencinin dikkati çekilmiştir. Ayrıca öğrenciye ne yapacağı ve öğretim süreci sonunda kullanılacak pekiştiriciler açıklanmıştır.
2. Sunu: Bu aşamada öğrenciye bir problem durum verilmiştir. Daha sonra öğrenciye soru yöneltilmiştir. Öğrenciye yöneltilen soru ile ilgili araçlar sırası ile sunulmuştur. Öğrenci kendisine yöneltilen soru ile ilgili doğru cevap ve tepkilerde bulunduğu sözel olarak ödüllendirilmiştir. Öğrenci doğru cevap ve tepki veremediğinde veya tepkisiz kaldığında öğretmen öğrencinin kendisini izlemesini sağlayarak etkinliği gerçekleştirmiş ve öğrenci ile birlikte tekrarlamıştır. Bu aşamada, öğrencinin yönergeye uygun şekilde etkinliklere katılması, etkinlikleri tamamlaması ve açıklamada bulunması sağlanmıştır.

3. Değerlendirme: Öğretim süreci sonunda değerlendirme etkinliğine yer verilmiştir. Bu süreçte öğrenciye geometrik kavramları çizme, gösterme, söyleme, sayma, tanımlama ile ilgili etkinlikler yer almıştır. Değerlendirme etkinliği için önceden hazırlanmış olan ölçü aracı, öğretim süreci sonunda bir kez uygulanmıştır. Öğrencilerdeki kazanımın yeterliği için 3/4 ölçüt olarak kabul edilmiştir. Zihinsel yetersizliği olan öğrencilerle yapılan çalışmalarda genelde 4/5, 3/2 ve 3/4 ölçüt olarak alınmıştır. Ayrıca etkinlikler süresince öğrenci davranışlarını belirlemek amacıyla gözlem formu kullanılmıştır.

Verilerin Çözümü

Tek Desenli Araştırma Deseninin kullanıldığı araştırmalarda elde edilen verilerin analizi grafik üzerinde verilerek yorumlanmaktadır. Deneklerarası Çoklu Yoklama modelinde başlama düzeyi, uygulama ve izleme evrelerinde elde edilen eğriler kendilerinden önceki eğrilerle karşılaştırılarak uygulamada kullanılan yöntemin etkili olup olmadığına yönelik bilgi verirler (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Bu araştırmanın amaçlarında yer alan soruların cevaplandırılabilmesi ve tek denekli araştırma yöntemlerinin bir gereği olarak grafiklerden yararlanma yoluna gidilmiştir. Araştırmada öğretim öncesi öğrencilerin performans düzeylerinin belirlenmesi için başlama, uygulamanın etki düzeyini belirlemek için öğretim süreci, uygulamanın etkisinin devam edip etmediğinin belirlenmesi için izleme evrelerine yer verilmiştir.

Araştırma sonunda elde edilen veriler çizgi grafik üzerinden analiz edilmiştir. Çünkü çizgi grafikler süreç boyunca izlenen değişimi ifade etmede en sık kullanılan grafiiktir. Bu grafik üzerine öğrencilerin başlama, öğretim süreci ve izleme süreci verileri işlenmiştir. Başlama düzeyi eğrisi ile öğretim süreci eğrisi arasındaki dikey uzaklık ne kadar fazla ise kullanılan yöntem o denli etkilidir. İki eğri arasındaki uzaklık ne kadar az ya da birbiri ile aynı doğrultuda ise kullanılan yöntem etkisiz olarak kabul edilir (Tanvey ve Gast, 1984 Akt. Yıkılmış, 1999, Yalın, 2001, Balcı, 2004).

Aileler ile yapılan görüşme sonucu elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Betimsel analizde görüşme yapılan bireylerin görüşlerini çarpıcı biçimde yansıtmak için doğrudan alıntılara yer verilir. Bu tür analizde amaç, bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış şekilde sunmaktır. Bu tür analiz sonucunda betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden-sonuç ilişkisi irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılabilir. Ayrıca ileriye dönük tahminlerde de bulunulabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

BÖLÜM IV

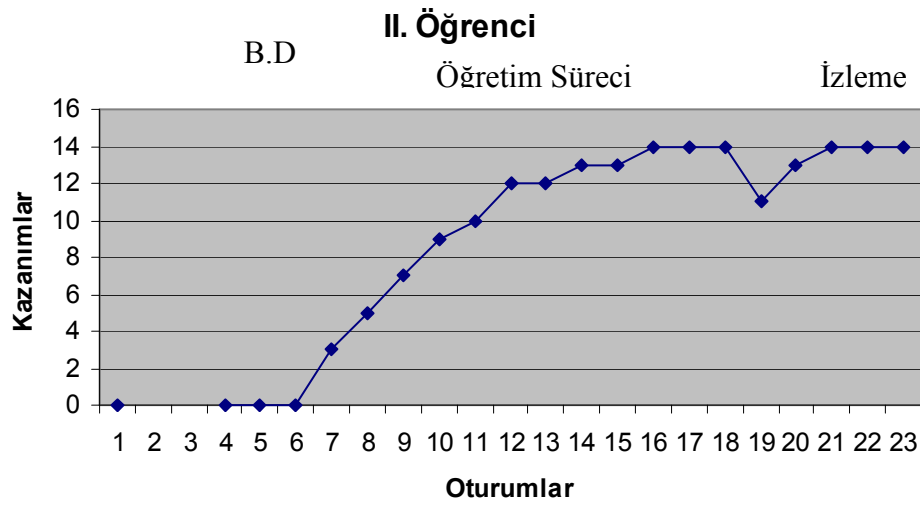
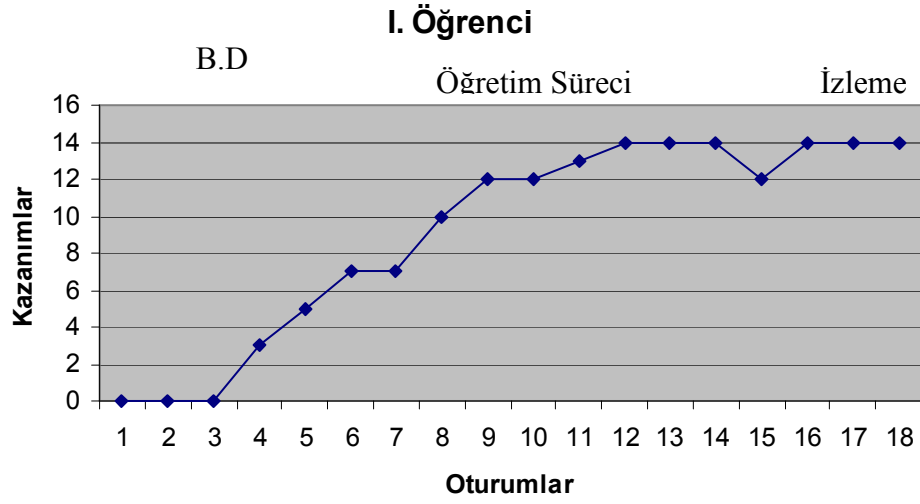
BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırmada kullanılan zihinsel yetersizliği olan çocuklara yönelik olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş kare kavramı öğretim materyalinin, üçgen kavramı öğretim materyalinin, dikdörtgen kavramı öğretim materyalinin ve daire kavramı öğretim materyalinin etkililiği ile ilgili bulgulara yer verilmiştir. Bu bulgular kare kavramı ölçü aracı, üçgen kavramı ölçü aracı, dikdörtgen kavramı ölçü aracı, daire kavramı ölçü aracı, gözlem formu ve aile görüşme formundan elde edilmiştir.

Kare Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Kare Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin etkililiği ile ilgili bulgular grafik 1’de gösterilmiştir. Grafik 1’de I., II. ve III. öğrencinin başlama, öğretim süreci ve izleme aşamalarına yer verilmiştir.

Grafik 1: I. II. ve III. öğrencinin başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme süreçlerinde kare kavramı ile ilgili kazanımları yerine getirme düzeyleri



İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 1 incelendiğinde ikinci öğrencinin başlama düzeyinde ölçü aracında yer alan kazanımlardan hiçbirini beklenen yeterlikte gösteremediği görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 12. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

İkinci öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte kare kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş kare kavramı öğretim materyalinin ikinci öğrencinin kare kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 1 incelendiğinde üçüncü öğrencinin başlama düzeyinde ölçü aracında yer alan kazanımlardan hiçbirini beklenen yeterlikte gösteremediği görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 13. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

Üçüncü öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte kare kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

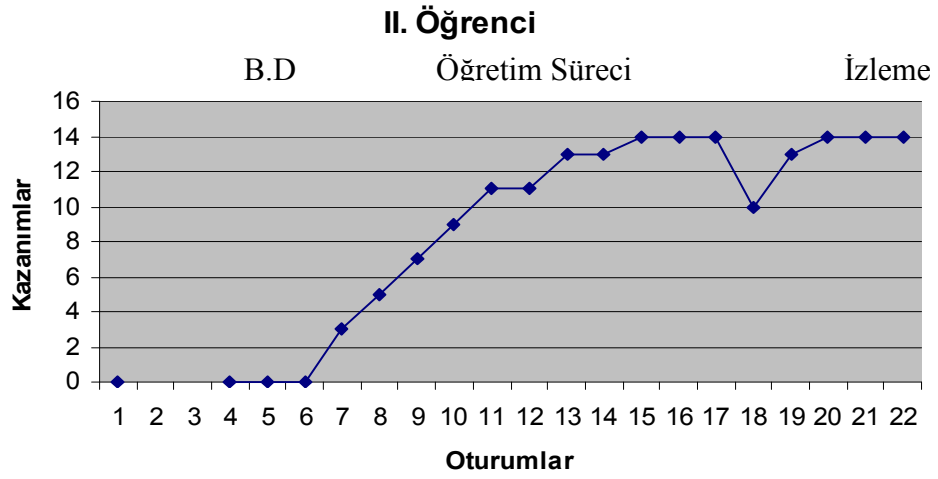
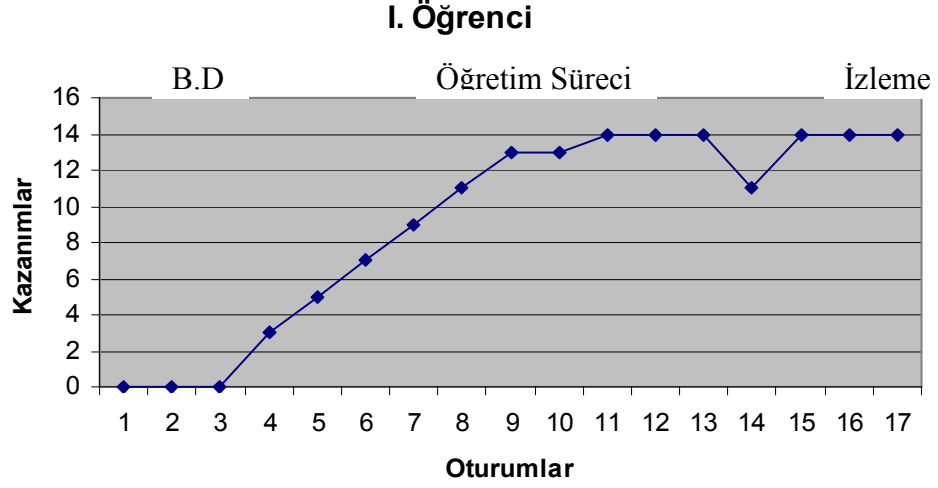
Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş kare kavramı öğretim materyalinin üçüncü öğrencinin kare kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

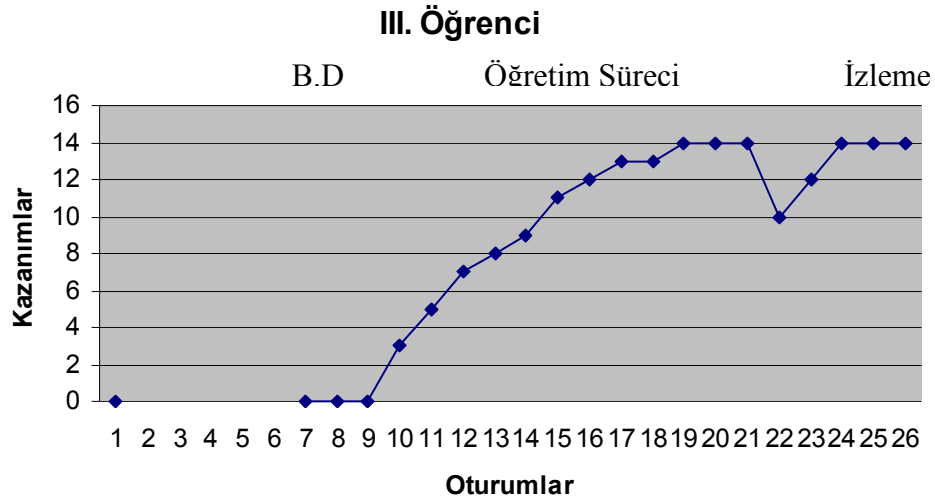
Grafik 1 incelendiğinde yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş kare kavramı öğretim materyali kullanılarak yürütülen öğretim sonunda üç öğrenci için elde edilen verilerin başlangıç düzeylerine göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılığın eğrilerde görüldüğü gibi yukarıya doğru, yani olumlu yönde olduğu görülmektedir. Bu durumda yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş kare kavramı öğretim materyalinin üç öğrencinin de kare kavramı ile ilgili kazanımları elde etmeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Üçgen Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Üçgen Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin etkililiği ile ilgili bulgular grafik 2'de gösterilmiştir. Grafik 2'de I., II. ve III. öğrencinin başlama, öğretim süreci ve izleme aşamalarına yer verilmiştir.

Grafik 2: I. II. ve III. öğrencinin başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme süreçlerinde üçgen kavramı ile ilgili kazanımları yerine getirme düzeyleri





Birinci Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 2 incelendiğinde birinci öğrencinin önkoşul beceriler düzeyinde yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 10. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

Birinci öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte üçgen kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş üçgen kavramı öğretim materyalinin birinci öğrencinin üçgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 2 incelendiğinde ikinci öğrencinin önkoşul beceriler düzeyinde yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 11. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

İkinci öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte üçgen kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş üçgen kavramı öğretim materyalinin ikinci öğrencinin üçgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 2 incelendiğinde üçüncü öğrencinin önkoşul beceriler düzeyinde yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 13. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

Üçüncü öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi

ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte üçgen kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

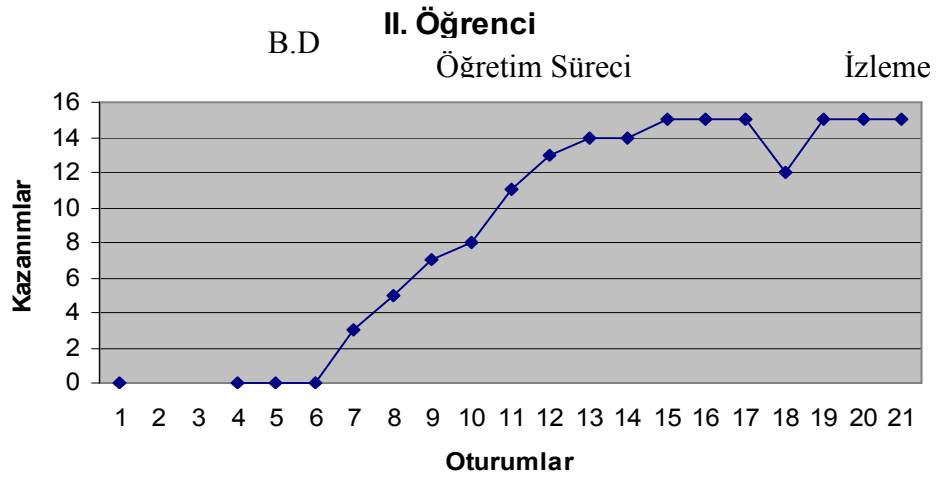
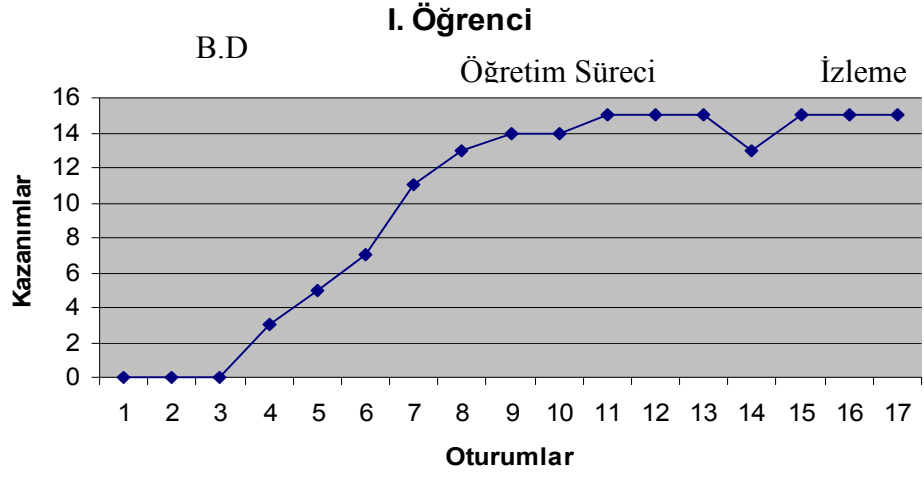
Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş üçgen kavramı öğretim materyalinin üçüncü öğrencinin üçgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

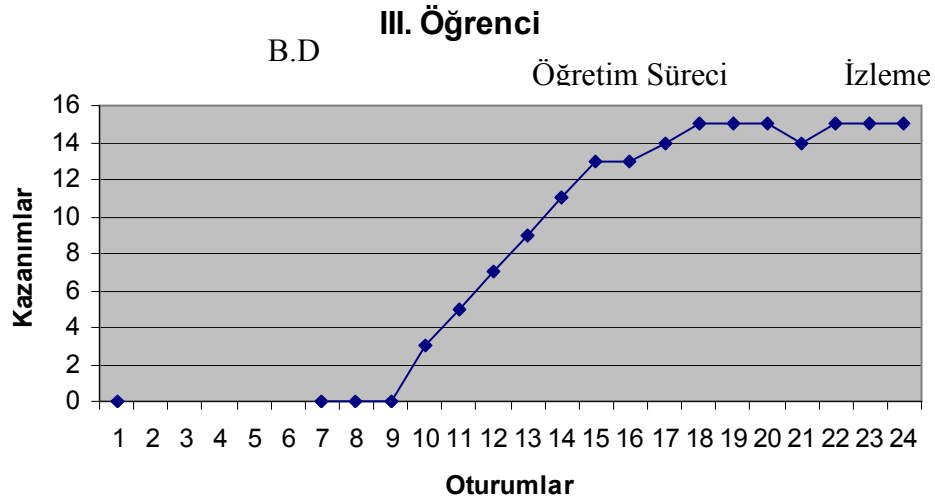
Grafik 2 incelendiğinde yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş üçgen kavramı öğretim materyali kullanılarak yürütülen öğretim sonunda üç öğrenci için elde edilen verilerin başlangıç düzeylerine göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılık eğrilerde görüldüğü gibi yukarıya doğru, yani olumlu yöndedir. Bu durumda yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş üçgen kavramı öğretim materyalinin üç öğrencinin de üçgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Dikdörtgen Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Dikdörtgen Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin etkililiği ile ilgili bulgular grafik 3'te gösterilmiştir. Grafik 3'te I., II. ve III. öğrencinin başlama, öğretim süreci ve izleme aşamalarına yer verilmiştir.

Grafik 3: I. II. ve III. öğrencinin başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme süreçlerinde dikdörtgen kavramı ile ilgili kazanımları yerine getirme düzeyleri





Birinci Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 3 incelendiğinde birinci öğrencinin önkoşul beceriler düzeyinde yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 10. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 15 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

Birinci öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte dikdörtgen kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş dikdörtgen kavramı öğretim materyalinin birinci öğrencinin dikdörtgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 3 incelendiğinde ikinci öğrencinin önkoşul beceriler düzeyinde yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 11. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 15 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

İkinci öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte dikdörtgen kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş dikdörtgen kavramı öğretim materyalinin ikinci öğrencinin dikdörtgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 3 incelendiğinde üçüncü öğrencinin önkoşul beceriler düzeyinde yeterliğe sahip olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 11. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

Üçüncü öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu

söylenbilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte dikdörtgen kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

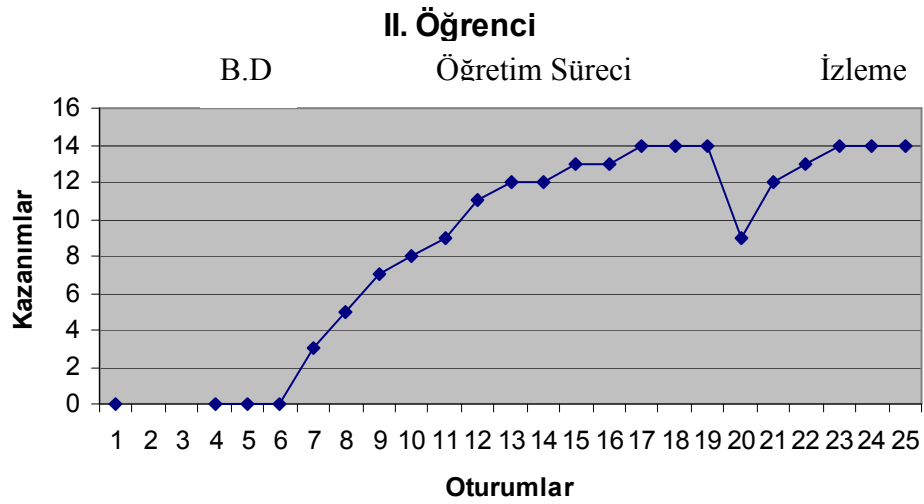
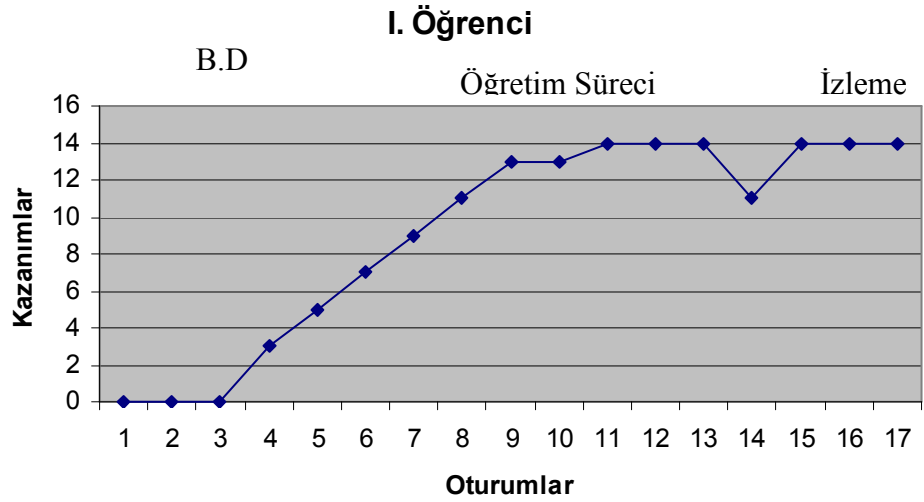
Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş dikdörtgen kavramı öğretim materyalinin üçüncü öğrencinin dikdörtgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenbilir.

Grafik 3 incelendiğinde yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş dikdörtgen kavramı öğretim materyali kullanılarak yürütülen öğretim sonunda üç öğrenci için elde edilen verilerin başlangıç düzeylerine göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılık eğrilerde görüldüğü gibi yukarıya doğru, yani olumlu yöndedir. Bu durumda yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş dikdörtgen kavramı öğretim materyalinin üç öğrencinin de dikdörtgen kavramı ile ilgili kazanımları elde etmeleri üzerinde etkili olduğu söylenbilir.

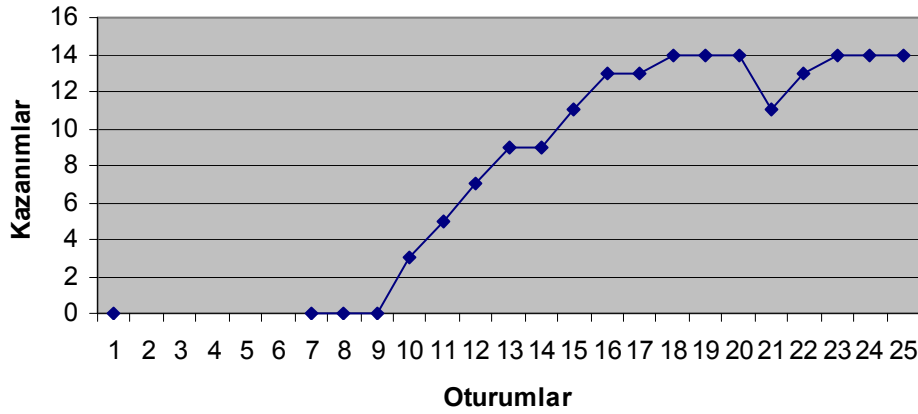
Daire Kavramı Öğretimi ile İlgili Bulgular

Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramlardan Daire Kavramının Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin etkililiği ile ilgili bulgular grafik 4'te gösterilmiştir. Grafik 4'te I., II. ve III. öğrencinin başlama, öğretim süreci ve izleme aşamalarına yer verilmiştir.

Grafik 4: I. II. ve III. öğrencinin başlama düzeyi, öğretim süreci ve izleme süreçlerinde daire kavramı ile ilgili kazanımları yerine getirme düzeyleri



III. Öğrenci



Birinci Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 4 incelendiğinde birinci öğrencinin başlama düzeyinde ölçü aracında yer alan kazanımlardan hiçbirini beklenen yeterlikte gösteremediği görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 10. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

Birinci öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte daire kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş daire kavramı öğretim materyalinin birinci öğrencinin daire kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

İkinci Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 4 incelendiğinde ikinci öğrencinin başlama düzeyinde ölçü aracında yer alan kazanımlardan hiçbirini beklenen yeterlikte gösteremediği görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 13. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

İkinci öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte daire kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş daire kavramı öğretim materyalinin ikinci öğrencinin daire kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Üçüncü Öğrenci ile İlgili Bulgular

Grafik 4 incelendiğinde üçüncü öğrencinin başlama düzeyinde ölçü aracında yer alan kazanımlardan hiçbirini beklenen yeterlikte gösteremediği görülmektedir. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı bireyselleştirilmiş öğretim materyali ile yürütülen öğretim sürecine bakıldığında ise 11. oturum sonunda öğrencinin kendinden beklenen 14 kazanımın tamamını (%100) kazandığı ve kararlık gösterdiği gözlenmektedir.

Üçüncü öğrencinin öğretim süreci sonunda ulaştığı nokta öğretime başlama düzeyinden daha yukarıda bulunmaktadır. Bu durumda öğrencinin başlama düzeyi ile öğretim süreci sonundaki bulunduğu nokta arasında anlamlı bir farklılık olduğu söylenebilir. Öğrencinin öğretim süreci boyunca kazanımlarda ilerleme gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Bununla birlikte daire kavramı ölçü aracı ile elde edilen izleme verileri öğretim süreci sonunda elde edilen verilerle tutarlılık göstermektedir.

Bu sonuca göre yapılandırmacı öğretim etkinliklerine dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş daire kavramı öğretim materyalinin üçüncü öğrencinin daire kavramı ile ilgili kazanımları elde etmesinde etkili olduğu söylenebilir.

Grafik 4 incelendiğinde yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş daire kavramı öğretim materyali kullanılarak yürütülen öğretim sonunda üç öğrenci için elde edilen verilerin başlangıç düzeylerine göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Bu farklılığın, eğrilerde görüldüğü gibi yukarıya doğru, yani olumlu yönde olduğu görülmektedir. Bu durumda yapılandırmacı öğretime dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş daire kavramı öğretim materyalinin üç öğrencinin de daire kavramı ile ilgili kazanımları elde etmeleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Gözlem Formu ile elde Edilen Bulgular

Öğretim süreci boyunca öğrencilerin etkinliklere katılımlarını, etkinlikleri izlemelerini, etkinlikleri tamamlamalarını, etkinliklerle ilgili ilgililerini belirlemeye yönelik olarak hazırlanmış olan gözlem formu kullanılmıştır. Kullanılan gözlem formu sonucunda öğrencilerin üçünün de, etkinliklerin tümüne katıldıkları, etkinlikleri tamamladıkları, etkinlikleri ilgi ile izledikleri, dikkatlerini etkinlikler üzerine topladıkları, uygulayıcı tarafından yapılan örnek etkinlikleri izledikleri, etkinliklerle ilgili sorular sordukları gözlenmiştir.

Öğretimi yapılan geometrik şekillerle ilgili öğrencilerin günlük hayatta sık karşılaştıkları araçlar, oyuncaklar, şekiller kullanıldığı için öğretim sırasında öğrencilerden kavramlarla ilgili örnekler gelmiştir. Örneğin bir öğrenci evlerinde üçgen şeklinde bayrak olduğunu, bir öğrenci halı desenlerinin, sehpaalarının üçgen şeklinde olduğunu belirtmiştir.

Etkinlikler sırasında zaman zaman öğrencilerden kendi istedikleri etkinlikleri yapma yönünde istekler gelmiştir. Öğrencilerden gelen bu istekler öğretim için kullanılan zamanı çok fazla etkilemeyecek şekilde karşılanmıştır. Öğrencilerden gelen bu istekler yerine getirilirken üzerinde çalışılan konu ile ilgili sorular yöneltilerek dikkatleri etkinlikler üzerine çekilmiştir. Örneğin; Öğrencilerden birisinin geometrik şekillerle şekil oluşturma yönünde isteği olmuştur. Bu isteği yerine getirilirken kullandığı şeklin adı, yaptığı şeklin adı sorularak üzerinde çalışılan etkinliklere ilgisi çekilmiştir. Öğrencilerden birisi araba resmi yapmayı çok sevdiği için araba yapmasına izin verilmiştir. Ancak yaptığı arabanın üzerindeki dikdörtgen gösterilerek adı ve özellikleri sorulmuş ve etkinliğe yönlendirilmiştir.

Aile Görüşme Formundan Elde Edilen Bulgular

Ailelerin çocukları ile yürütülen öğretim sürecine dönük görüşlerini belirlemek üzere bir görüşme formu düzenlenmiştir. Görüşme, öğretim süreci sonunda ailelerle birebir görüşülerek gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, ailelerin yürütülen kavram öğretim sürecinden memnun olduklarını, çocukları için uygun ve gerekli olduğunu, çocuklarının okulda öğrendiklerini evde kullanmaya başladıklarını, kavram öğretimi olduğu gün çocuklarının okula istekle geldiğini, öğrendiği kavram ile ilgili evdeki eşyaları isimlendirdiklerini, örnekler verdiklerini, benzer öğretim hizmetlerinin devam etmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Ailelerden birisi çocuğunun bu çalışma ile okula daha istekle geldiğini, dikkat problemi olduğunu, ancak bu öğretim süreci ile azaldığını, yolda giderken karşılaştığı araçları isimlendirdiklerini belirtmiştir. Ayrıca okulda yürütülen

matematik dersinde diğer öğrencilerin öğrendiği konuları da öğrenmeye başlamalarından dolayı memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Aileler, bu tür uygulamaların devam etmesinin, başka ders ve konularda da benzer çalışmaların yapılmasının gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Yürütülen etkinlikler ve benzeri uygulamaların çocuklarının başarılarını, arkadaşları ile etkileşimlerini arttırabileceğini düşünmektedirler.

Yapılan görüşmede birinci soru ile ilgili I. öğrencinin ailesi, “Başlangıçta biraz tereddüt ettim, sonradan diğer öğrencilerin yaptığı çalışmalara benzer çalışmalar yaptıkları için gerekli olduğunu düşünüyorum. Öğretilen şeylerin çocuğumun öğreneceğini düşünmüştüm”. II. öğrencinin ailesi, “Öğretilen bilgiler çocuğum için hem gerekli hem de uygun. İkinci sınıfa giden kardeşi de benzer çalışmaları yapıyor. Birlikte çalıştıkları için mutlu oluyorum”. III. öğrencinin ailesi “

III. soru ile ilgili I. öğrencinin ailesi “çocuğum bunları öğrenmeye başladığından bu yana okula daha istekli geliyor. Yapılan çalışmaları seviyor. Evdeki eşyaların isim ve şekilleri ile daha çok ilgilenmeye başladı. Okulda gördüğü şekillerle ilgili kartondan şekiller yapmaya başladı. Bazen da eşyaların şekilleri ile ilgili soru sormaya başladı”. III. öğrencinin ailesi “çocuğumun dikkat problemi vardı, biraz azaldı. Okula istekle gelmeye başladı. Hatta bazen sabahları bugün yine dersimiz var mı? Diye sorardı. Yolda giderken ve evde eşyalarımızın şekillerini söylemeye, köşelerini göstermeye başladı”.

Etkinlikler tamamlandıktan sonra öğrencilere “Etkinlikler konusunda ne düşünüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerden alınan cevaplar, etkinlikleri çok sevdiklerini, etkinlik olduğu günlerde okula severek geldiklerini, etkinliklerin devam etmesini istedikleri, etkinlikler sırasında üçgen, kare, dikdörtgen ve dairenin özelliklerini öğrendiklerini, etkinlikte kullanılan araçlarla farklı şekiller oluşturabildikleri şeklinde olduğu gözlenmiştir. Ayrıca görüşme sırasında bir öğrenci “ikinci sınıfa devam eden kardeşimin gördüğü konuları biz niçin şimdi görüyoruz” şeklinde bir soru sormuştur.

BÖLÜM V

BULGULAR TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği araştırılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulardan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş kare kavramı öğretim etkinliklerinin, üçgen kavramı öğretim etkinliklerinin, dikdörtgen kavramı öğretim etkinliklerinin ve daire kavramı öğretim etkinliklerinin orta düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip üç öğrencinin temel geometrik kavramları öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulara göre Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin etkili olduğu söylenebilir.

Zihinsel yetersizliği olan çocuklara dönük olarak yapılan araştırmalar genellikle doğrudan öğretim yaklaşımında kullanılan farklı teknik ve uygulamaların etkililiğini belirlemeye yöneliktir. Dezavantajlı çocukların eğitiminde kullanılan yöntemlerin etkililiği ile ilgili yapılan bir proje çalışması sonucunda temel beceriler, bilişsel-kavramsal ve duyuşsal alanlarda tek etkili olan yöntemin doğrudan öğretim yöntemi olduğu belirtilmiştir (Tuncer, Altunay, 2004). Reid ve Vale (2007), yapılandırmacı yaklaşımın sadece yetenekli öğrencilerde uygulanabileceği, engelli öğrencilerde uygulanamayacağı ile ilgili yanlış bir kanaatin olduğunu, ancak yapılandırmacı uygulamaların engelli bireylere dönük olarak da kullanılabileceğini belirtmektedir. Çifci ve Sucuoğlu (2003) tarafından yapılan çalışmada bilişsel süreç yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan sosyal beceri öğretim programının, zihinsel engelli öğrencilerin özür dileme, alay edilme ile başa çıkma ve uygun olmayan dokunmaktan kaçınma becerilerini kazanmalarında ve bu becerileri genelleylebilmelerinde etkili olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmaya özel eğitim

sınıfını bitirmiş, iş okuluna devam eden 15-19 yaşları arasındaki çocuklar katılmıştır. Çalışmada çocuklara kazandırılacak sosyal becerilerle ilgili hikaye ve resimli kartlar hazırlanmıştır. Hazırlanan hikaye ve resimler öğrencilere anlatıldıktan sonra öğretmen kendisini hikayede yer alan kişinin yerine koyarak hikaye ve resimlerle ilgili kendisine sorular sorarak cevaplar vermiştir. Daha sonra öğrencinin kendisini hikayedeki kişinin yerine koyarak sorular sorarak cevaplarını vermesi istenmiştir. Öğrenci başarısız olduğunda sözel yardımlar kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular bilişsel süreç yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan sosyal beceri öğretim programının zihinsel engelli çocukların bu becerileri öğrenmeleri ve genellemeleri üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir. Ayrıca sosyal beceri programlarının öğrencinin aktif katılımını gerektirdiği ve aktif katılımın öğrencilerin öğrenmesini ve genelleme yapmasını kolaylaştırdığı belirtilmektedir. Araştırmada elde edilen bu bulgu zihinsel yetersizliği olan çocukların öğretimi üzerinde farklı yaklaşımların da etkili olabileceğini göstermiştir.

Scruggs ve Mastropieri (1992) tarafından yapılan orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuklar için etkili kaynaştırma stratejileri konulu çalışmalarında yapılandırmacı yaklaşımın zihinsel yetersizliği olan çocukların öğrenmesi üzerine etkililiği ile ilgili hemen hemen hiçbir deneysel çalışmanın bulunmadığını belirtmiştir. Parmar ve Cawley (1997), öğrenme yetersizliği olan çocuklara matematik öğretmeni yetiştirme adlı çalışmalarında, matematik öğrenme-öğretme süreci ile ilgili yaklaşımların davranışçı yaklaşım, Bruner'ın keşfederek öğrenme yaklaşımı ve yapılandırmacı yaklaşım olmak üzere üç grupta ele alınabileceği belirtilmektedir. Öğretmenlerin yetiştirilme sürecinde her üç yaklaşımı kullanabilecek düzeyde yetiştirilmesi ve öğretmenlerin, çocukların özelliklerine, konunun özelliklerine, sahip olunan donanım gibi faktörleri göz önünde bulundurarak hangi yaklaşımı kullanması gerektiğine kendisinin karar vermesi gerektiği belirtilmektedir.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etkililiği ile ilgili genel eğitim sınıflarına devam eden çocuklarla ilgili bir çok araştırma yapılmış ve yapılandırmacı yaklaşımın olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir. Ancak yapılandırmacı yaklaşıma dayalı

uygulamaların zihinsel yetersizliği olan çocukların başarısı üzerinde etkililiği ile ilgili yeterince araştırma bulunmamaktadır. Bu alanda yeterli araştırmanın bulunmaması, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların zihinsel yetersizliği olan çocukların öğrenmesi üzerinde etkili olmadığı anlamına geldiği söylenemez.

Özerbaş (2007) tarafından ilköğretim okulu 7. sınıf öğrencileri ile matematik dersinde yürütülen araştırma sonunda elde edilen bulgular, yapılandırmacı öğrenme ortamında bilgisayar destekli öğretimin uygulandığı deney grubunun, geleneksel öğretim yaklaşımının uygulandığı kontrol grubunda yer öğrencilerden daha başarılı olduklarını göstermiştir. Ayrıca uygulanan öğretim süreci sonunda deney grubundaki öğrencilerde kalıcılığın daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Hançer (2007) tarafından yapılan çalışma sonunda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarını gidermede geleneksel öğretim yaklaşımına göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Çelebi (2006), yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin erishi ve tutumları üzerine etkisi ile ilgili yaptığı araştırmada yapılandırmacı yaklaşıma dayalı işbirlikli deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı ve tutumlarının olumlu yönde değiştiği belirlenmiştir. Erdem (2001), tarafından yapılan çalışmada ise yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğrencilerin bilgiyi temelden kurdukları, etkin kazandıkları, öğrenmenin gerçek yaşamla gerçekleştiği, öğretmenlerin öğrencilerle birlikte öğrenen grubunda yer aldığı, etkili materyal kullanımına olanak verdiği, ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin sonuçtan sürece yönelik olduğu belirlenmiştir. Tezci (2002), tarafından yapılan çalışmada oluşturmacı öğretim tasarımının beşinci sınıf öğrencilerinin yaratıcılıklarına ve başarılarına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların analizinden deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test sonuçlarına son test lehine sonuçların elde edildiği, gruplar arasında yapılar karşılaştırma da deney grubu öğrenciler lehine sonuçlar çıktığı gözlenmiştir. Hikaye yazma, karşılaştırma görevine dönük yazma, çıkarsama görevine yönelik yazma, özet yazma ve demokrasi konusunda ikna edici yazma performansında da deney grubunda yer alan öğrencilerin daha başarılı olduğu gözlenmiştir.

Balkan'ın (2003) fen öğretiminde oluşturmacı yaklaşım uygulamasının akademik başarıya ve tutuma etkisini belirlemeye yönelik olarak yaptığı araştırmada, 6. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerinde oluşturmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir.

Şengül (2006) tarafından yapılan yapılandırmacı kurama dayalı olarak hazırlanan aktif öğretim yönteminin akan elektrik konusunda öğrencilerin fen başarı ve tutumları üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile geleneksel öğretim yaklaşımı arasında öğrencilerin akademik başarı ve fen bilgisi dersine olan tutumları açısından, yapılandırmacı öğretim yaklaşımı lehine anlamlı farklılık gözlenmiştir.

Çetin (2005), ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde yer alan Vücudumuzda Neler Var?, Çevremizi Nasıl Algılıyoruz? Ünitesinin yapılandırmacılık kuramına dayalı öğretim konulu çalışması sonucunda, yapılandırmacılık kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını, tutuklarını, sınıf içi organizasyonlarında rol alma düzeylerini ve bilgiyi yapılandırmalarını geleneksel yöntemlere göre daha fazla arttırdığı yargısına varılmıştır.

Yanpar (2001)'in oluşturmacı yaklaşımın sosyal bilgiler dersinde bilişsel ve duyuşsal öğrenmeye etkisi konulu çalışmasında devlet okullarında ve özel okullarda oluşturmacı yaklaşımın etkisinin geleneksel yaklaşıma göre anlamlı derecede farklılık olduğu, özellikle devlet okullarında duyuşsal açıdan öğrencilerin oluşturmacı yaklaşımla diğer gruplara göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Arslan ve Yanpar (2006) oluşturmacı yaklaşıma dayalı işbirliğine dayalı öğrenmenin ilköğretim sosyal bilgiler dersindeki etkileri konulu çalışmalarında, oluşturmacı yaklaşıma dayalı işbirliğine dayalı öğrenmenin öğrencilerin başarıları ve derse karşı tutumları üzerinde olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir. Tynjala (1999) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada geleneksel öğrenme yaklaşımı ile

oluşturmacı öğrenme yaklaşımı deneysel olarak incelenmiş ve elde edilen bulgular bilgi edinimi, düşünmenin gelişimi ve yeteneklerin kazanımı konusunda deney grubunda yer alan öğrenciler lehine anlamlı derecede fark bulunduğunu göstermiştir. Lord (1999)'un çevre bilimi dersinde oluşturmacı yaklaşım ile geleneksel yaklaşımı karşılaştırdığı araştırma sonucunda, oluşturmacı yaklaşımın uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Demirel ve diğerleri (2000) tarafından 7. sınıfta yer alan insan hakları ve vatandaşlık eğitimi dersinde oluşturmacı yaklaşımın öğrenme sürecine etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda oluşturmacı öğrenme yaklaşımının uygulandığı grubun erişilerinde geleneksel yaklaşıma göre daha anlamlı bir yükselmenin olduğu gözlenmiştir. Koç (2002), tarafından yapılan çalışmada yapılandırmacılığa dayalı öğretim yöntemlerinin kullanımının kimya dersinde öğrencilerin kavram yanlışlarını büyük ölçüde giderdiği sonucuna ulaşılmıştır. Akpınar ve Ergin (2004) tarafından yapılan çalışmada yapılandırmacı yaklaşım tartışılmış ve sonuçta öğretmenlerin sınıflarda geleneksel yöntem ve teknikleri daha az kullanmaları, onun yerine öğrenciyi sınıf içinde aktif hale getirci yöntem ve tekniklere yer vermeleri, sınıf içinde öğrencinin aktif katılımını sağlayıcı etkinliklere yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Önen (2005) yapılandırmacı öğretim yaklaşımına uygun olarak hazırlanan dersler yardımı ile öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarının giderilip giderilemeyeceği ve konu ile ilgili genel düşüncelerinin değiştirilip değiştirilemeyeceği araştırılmış ve elde edilen bulgular öğrencilerdeki kavram yanlışlarını gidermede yapılandırmacı yaklaşımın genelde etkili olduğu gözlenmiştir. Erfidan (2005) tarafından yapılan çalışma sonucunda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının geleneksel öğretim yaklaşımına göre öğrencilerin fen başarıları ve tutumları üzerinde olumlu etkide bulunduğu belirlenmiştir. Çepni ve diğerleri (2004) tarafından yapılan araştırma sonucunda bütünleştirici öğrenme yaklaşımına uygun öğrenme ortamlarında öğretmenden çok öğrencilerin aktif olduğu, kritik düşünme, problem çözme, tartışma ve grup çalışması yönteminin ve

bununla birlikte öğrencilerin kendi arkadaşları ile kurdukları sosyal etkileşimin sosyal etkileşimin etkin öğrenme açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Demircioğlu ve diğerleri (2004), Lise II Kimya Öğretim Programında yer alan “Çözünürlük Dengesinin Etki Eden Faktörler” konusunda 5E modeline uygun geliştirilen etkinliklerin uygulanmasının etkililiğini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, 5E modeline uygun etkinliklerin kullanıldığı deney grubunda yer alan öğrencilerin, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduklarını göstermiştir.

Ayar Kayalı ve Tarhan (2004), Lise 1 kimya dersi programında yer alan kimyasal bağlar ünitesinde iyonik bağlar konusunda öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarının ortaya çıkarılması ve bu kavram yanlışlarının yapılandırmacı kurama dayalı olarak aktif öğrenme yöntemi ile düzeltilmesi amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Araştırma sonunda, öğrencilerin başarılarında artış olduğu gözlenmiştir.

Turgut (2001), fen bilgisi öğretiminde yapılandırmacı öğretim yaklaşımı ile modellendirilmiş etkinliklerin öğrencide kavramsal gelişime ve başarıya etkisini araştırmıştır. Araştırma sonunda, öğrencilerin başarı düzeyi ve kavramsal öğrenme açısından yapılandırmacı öğretim yaklaşımı lehine sonuçlar elde edilmiştir.

Yegnidemir (2000), yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yönteminin kavramları anlamadaki etkisini geleneksel (anlatım) yöntemiyle karşılaştırmış ve öğrencilerin madde ve maddenin tanecikli, boşluklu ve hareketli yapısı ile ilgili kavram yanlışlarının olduğu ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yönteminin geleneksel anlatım yöntemine göre yanlış kavramların giderilmesi açısından daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıda belirtilen araştırmalar yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların genel eğitime devam eden öğrencilerin başarıları, derse karşı olan tutumları, derslerde geçen kavram yanlışlarını gidermede olumlu etkide bulunduğu

belirlenmiştir. Ayrıca alanda yapılan araştırmalar sonucunda yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin bizzat etkinliğe katılımını gerektirmektedir. Yapılandırmacı yaklaşımda içerik öğrenci etkinliği şeklinde düzenlenmesi ve sınıfta uygulanması gerekmektedir. Zihinsel yetersizliği olan çocukların bulunduğu sınıflarda, öğrencilerin öğrenme materyali ile etkileşime girmesini sağlayıcı etkinliklerin düzenlenmesinin ve uygulanmasının, bu öğrencilerin öğrenmesi açısından katkıda bulunacağı söylenebilir.

Yapılandırmacı yaklaşım öğrencilerin yaşantı edinimine vurgu yapmaktadır. Yapılandırmacı öğretim etkinlikleri ile öğrencinin öğrenme materyali ile doğrudan etkileşime girmesi sağlanarak yaşantı edinimi sağlanabilir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilerin ön yaşantıları önemli olduğu için zihinsel yetersizliği olan çocuklara kavram öğretiminde, çocukların kavram ile ilgili ne bildiğinin belirlenerek öğretime başlanması ve sürdürülmesi önemlidir.

Yapılandırmacı yaklaşımda bireysel farklılıklar önemli bir yere sahiptir. Ayrıca yapılandırmacı yaklaşımın temel ögesini öğrenci oluşturmaktadır. Zihinsel yetersizliği olan öğrenciler arasında da önemli farklılıklar gözlenebilmektedir. Öğretim hizmetinin öğrencinin merkeze alınarak öğrencilerdeki bireysel farklılıklara göre planlanması, sürdürülmesi açısından da yapılandırmacı yaklaşım uygulamalarının olumlu katkıda bulunacağı söylenebilir.

Yapılandırmacı yaklaşımda değerlendirme önemli bir yere sahiptir ve değerlendirme sonuçtan çok sürece yöneliktir. Bununla birlikte değerlendirmenin bireysel olarak yapılması ve her öğrencideki değişim ve gelişimin ayrı ayrı gözlenmesi gerekmektedir. Böyle bir değerlendirmenin yapılabilmesi için de yapılandırmacı yaklaşımda geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımı yanında alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının kullanımı gerekmektedir. Zihinsel yetersizliği olan öğrencilerin de öğrenme düzeylerini belirleme ile ilgili farklı araçların kullanımı ve sonuçlarının değerlendirilmesi açısından yapılandırmacı yaklaşıma dayalı alternatif ölçme araçlarının katkıda bulunacağı söylenebilir.

2000 yılından itibaren özel eğitim alanında yapılan yasal düzenlemeler zihinsel yetersizliği olan çocukların daha çok yaşlıları ile birlikte eğitim almalarını sağlamaya yöneliktir. Bu düzenleme zihinsel yetersizliği olan çocukların yaşlıları ile birlikte genel eğitim sınıflarına devam etmelerini sağlamıştır. Genel eğitim sınıflarında ise 2005 yılından itibaren Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan programlar kullanılmaktadır. Yaşlıları ile birlikte genel eğitim sınıflarına devam eden zihinsel yetersizliği olan çocukların uygulanmakta olan programlardan yeterince yararlanabilmelerini sağlama açısından da bu tür çalışmaların önemli olduğu söylenebilir. Çünkü 2005 yılından itibaren uygulamaya konulan matematik ders programı “herkes matematik öğrenebilir” düşüncesine dayanmaktadır.

ÖNERİLER

Bu çalışmada Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği araştırılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulardan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş kare kavramı öğretim etkinliklerinin, üçgen kavramı öğretim etkinliklerinin, dikdörtgen kavramı öğretim etkinliklerinin ve daire kavramı öğretim etkinliklerinin orta düzeyde zihinsel yetersizliğe sahip üç öğrencinin temel geometrik kavramları öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulara göre Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin etkili olduğu söylenebilir.

Bu sonuç ile ilgili öneriler aşağıda belirtilmiştir;

1. Zihinsel yetersizliği olan çocukların bir kısmı ilköğretim okullarında açılan özel eğitim sınıflarında öğrenimlerine devam etmektedirler. Araştırmada kullanılan öğretim materyali bu sınıflarda görev yapan öğretmenler tarafından kullanılabilir,

2. Zihinsel yetersizliği olan çocukların bir kısmı genel eğitim sınıflarında yaşıtları ile birlikte aynı sınıfta kaynaştırma eğitimi hizmeti almaktadırlar. Genel eğitim sınıflarında kaynaştırma eğitimine devam eden öğrencisi olan öğretmenler araştırmada kullanılan öğretim materyalini kullanabilirler,

3. Zihinsel yetersizliği olan çocuklar için ayrıca hazırlanmış kitap ya da öğretim materyali yeterince bulunmamaktadır. Sınıfında zihinsel yetersizliği olan öğrenci bulunan öğretmenler araştırmada kullanılan öğretim materyalini inceleyerek yeni öğretim materyalleri hazırlayabilirler,

4. Zihinsel yetersizliği olan çocuklar için halen Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2001 ve 2002 yıllarında hazırlanan programlar kullanılmaktadır. Ancak ilköğretim okullarında 2005 yılından itibaren yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan programlar kullanılmaktadır. Bu durum kaynaştırma eğitimi veren veya özel eğitim sınıflarında öğretim hizmeti veren öğretmenlerde çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle 1990'lı yıllardan itibaren program geliştirme alanında sıkça kullanılmaya başlanan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı program geliştirme çalışmaları zihinsel yetersizliği olan çocuklar için de yürütülerek programlar arasında birliktelik sağlanabilir,

5. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı çeşitli yöntem ve tekniklerin zihinsel yetersizliği olan çocukların farklı derslerdeki akademik başarıları üzerindeki etkililikleri araştırılabilir,

6. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı uygulamaların zihinsel yetersizliği olan çocukların matematik dersinin farklı konuları ile ilgili akademik başarıları üzerindeki etkililikleri araştırılabilir,

7. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan öğretmen rehber materyallerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkililikleri araştırılabilir,

8. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak geliştirilecek değerlendirme araçlarının zihinsel yetersizliği olan çocukların başarılarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi üzerine etkililikleri araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Abbott, J. Ryan, T. (1999) Constructing Knowledge, Reconstructing Schooling, *Educational Leadership*, 57 (3), 66-69.

Akar, H., ve Yıldırım, A.(2004). Oluşturmacı Öğretim Etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersinde Kullanılması: Bir Eylem Araştırması, <http://www.sabanciuniv.edu.tr>

Akbaba, S. (1995). Psikolojik Danışma ve Sınıf Ortamlarında Öğrenme Psikolojisi, *Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları*.

Akçamete, G. (1991). Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı, İşitme Engelliler ve Okuma, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 151-160.

Akdeniz, A. R. ve Keser, F. (2004). Bütünleştirici Öğrenme Ortamlarında Öğretim Etkinliklerinin Planlanması ve Değerlendirilmesi, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Cilt:1, 41-60.

Akpınar, E., Ergin, O., (2005), Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü, *İlköğretim Online*, 4 (2), 55-64.

Aktaş-Arnas, Y. (2004), Okulöncesi Dönemde Matematik Eğitimi, *Adana: Nobel Kitapevi*.

Alkan, C. (1998). Eğitim Teknolojisi, *Ankara: Anı Yayıncılık*.

Altun, A. (2005). Matematik Öğretimi, *Alfa Yayınları*.

Altun, S. ve Büyükduman, İ. (2007). Yapılandırmacı Öğretim Tasarımı Uygulamasına İlişkin öğretmen ve Öğrenci Görüşleri Bir Örnek Olay İncelemesi, *İstanbul: Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7 (1), 7-39.

Altun, Y. (2004). Yapılandırıcı Öğrenme Teorisine Dayanan Laboratuar Aktivitesi: Üniversite

Öğrencilerine Suyun Otoprotoliz Sabiti Tayininin Öğretilmesi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (1),125–134.

Arslan, A. ve Yanpar, T. (2006). Oluşturmacı (Constructivist) Yaklaşımına Dayalı İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersindeki Etkileri, *Ankara: Eğitim Araştırmaları, Anı Yayıncılık*, 6 (24), 22-32.

Arslan, O., Bora, N. D. ve Samancı, N. K. (2006). İşbirliğine Dayalı Öğrenme Tekniklerinin Onuncu Sınıf Öğrencilerinin Sinir Sistemi Konusunu Öğrenmeleri Üzerine Etkisi, *Ankara: Eğitim Araştırmaları, Anı Yayıncılık*, 7(29), 1-9.

Ataman, A. (1997). Türkiye’de Özel Eğitime Yeni Yaklaşımlar, *Özel Eğitim Dergisi*, 7, 21-23.

Ataman, A. (2003). Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitim, *Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş*, Ayşegül Ataman (Ed.), Ankara: Gündüz Yayıncılık.

Ault, M. S., Melinda, J., Gast, D. L. ve Wolery, M., (1988). Comparison of Progressive and Constant Time-Delay Procedures in Teaching Community-Sign Word Reading, *American Journal on Mental Reterdation*, 93 (1), 44-56.

Avcıoğlu, H. (2005). Etkinliklerle Sosyal Beceri Öğretimi, *Ankara: Kök Yayıncılık*.

Ayar Kayalı, H. ve Tarhan, L. (2004). *İyonik Bağlar Konusunda Kavram Yanılgılarının Giderilmesi Amacıyla Yapılandırıcı - Aktif Öğrenmeye Dayalı Bir Rehber Materyal Uygulaması*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:27, 145-154.

Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D. ve Turgut, M., F. (1997). Kimya Öğretimi, *Öğretmen Eğitimi Dizisi*, Ankara: YÖK/DB Milli eğitimi Geliştirme Projesi Yayınları.

Aydın, H. ve Uşak, M., (2003). Fen Derslerinde Alternatif Kavramların Araştırılmasının Önemi: Kuramsal Bir yaklaşım, *PAU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1), 121-135.

Aydoğdu, C. (2003). Kimya Eğitiminde Yapılandırmacı Metoda Dayalı Laboratuvar ile Doğrulama Metoduna Dayalı Laboratuvar Eğitiminin Öğrenci Başarısı Bakamından Karşılaştırılması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 14-18.

Balcı, A. (2004). Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem-Teknik ve İlkeler, *Ankara: Pegema Yayıncılık*.

Balkan, F. (2003). Fen Öğretiminde Oluşturmacı Yaklaşım Uygulamasının Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisinin Belirlenmesi, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Batu, S. (2006). Down Sendromlu Çocuklara Sebze İsimlerinin Öğretimi: Küçük Grup Çalışması, *Eğitim Araştırmaları*, Ankara: Anı Yayıncılık, 6(24), 53-65.

Bayar, F. (2005). İlköğretim 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programında Yer Alan Isı ve Isının Maddedeki Yolculuğu Ünitesi ile İlgili Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Uygun Etkinliklerin Geliştirilmesi, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Baykul, Y. (1997). İlkokullarda Matematik Öğretimi, *Ankara: Elit Yayıncılık*.

Baykul, Y. ve Aşkar, P. (1987). Özel Öğretim Yöntemleri-Matematik Öğretimi, *Eğitim Ön Lisans Programı*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Bednar, A., Cunningham, D., Duffy, T. ve Perry, J. (1992). Theory into Practice: How Do We Link?, *Constructivism and The Technology of Instruction*, (Ed.) Duffy, T, Jonassen, D., New Jersey,: Lawrence Erlbaum Associate Inc., 17-34.

Beydoğan, H. Ö. (1998). Çocuklarda Kavram Öğrenme ve Kavram Öğretme, *Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları*.

Beydoğan, H. Ö. (1996). Program Geliştirme Model ve Yaklaşımlarının Eğitim Programlarımıza Yansımaları, *Akademik Araştırmalar*, Yıl;1, Sayı;2, 30-35.

Bıyıklı, L. (1997). Özel Eğitime Gereksinim Duyan Çocuklar, *Özel Eğitim Dergisi*, 7, 30-33.

Birkan, B. (2002). Gelişimsel Yetersizliği Olan Çocuklara Renk öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 169-186.

Borich, Gary, D. (1996). Effective Teaching Methods, 3. Ed., *Prentice Hall, Inc., A Simon and Schuster Company Englewood Cliffs*, New Jersey.

Brinker, R. P. (1985). Interaction Between Severely Mentally Retarded Student and Other Students in Integrated and Segregated Public School Settings, *American Journal of Mental Retardation*, 89 (6), 587-594.

Brooks, J., G. ve Brooks, M., G. (1993). In Search Understanding: The Case for Constructivist Classrooms, *Upper Saddle River*, NJ: Merrill Prentice Hall.

Budak, E. (2001). Üniversite Analitik Kimya Laboratuvarında Öğrencilerin Değişimi, Başarısı, Tutumu ve Algılamaları Üzerine Yapılandırmacı Öğretim Yönteminin Etkileri, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Eğitimi Bilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi.

Burns, E. (2006). IEP-2005 Writing and Implementing Individualized Education Programs, *Charles C Thomas Publisher Ltd.*

Buttler, F. M., Miller, S. P., Lee, K. ve Pierce, T. (2001). Teaching Mathematics to Student With Mild-to-Moderate Mental Retardation, *A Review of the Literature, Mental Retardation*, 39 (1), 20-31.

Büyükkaragöz, S. (1997). Program Geliştirme.

Cavkaytar, A. ve Diken, İbrahim H. (2005). Özel Eğitime Giriş, *Ankara: Kök Yayıncılık.*

Charles, C. M. (2000). Öğretmenler İçin Piaget İlkeleri, *Çev.: Gülten ÜLGEN*, Ankara: Pegema Yayıncılık.

Cifci, İ. ve Sucuoğlu, B. (2004). Bilişsel Süreç Yaklaşımıyla Sosyal Beceri Öğretimi, *Ankara: Kök Yayıncılık.*

Crowley, L. M. (1987). The Van Hiele Model of The Development of Geometric Thought, *Learning and Teaching Geometry K-12, Ed., M., M., Lindquist and A., P., Shulte*, Virginia.

Çağlar, D. (1981). Geri Zekalılar, *Özel Eğitime Giriş*, Ankara Üniversitesi Yayınları.

Çakmak, M. (2000). İlköğretimde Matematik Öğretimi ve Aktif Öğrenme Teknikleri, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 119-131.

Çelebi, C. (2006). Yapılandırmacılık Yaklaşımına Dayalı İşbirlikli Öğrenmenin İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Erişi Ve Tutumları Üzerine Etkisi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Çepni, S., Akdeniz, A. R. ve Keser, Ö. F. (2000). Fen Bilimleri Öğretiminde Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Uygun Örnek Rehber Materyallerin Geliştirilmesi. *TFD. 19.Fizik Kongresi*, Fırat Üniversitesi, 26-29 Eylül, Elazığ.

Çepni, S., Ayas, A., Akdeniz, A., Özmen, H., Yiğit, N. ve Ayvacı, H., Ş. (2005). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, *Ankara: Pegema Yayıncılık*.

Çepni, S., Küçük, M. ve Bacanak, A. (2004). Bütünleştirici Öğrenme Yaklaşımına Uygun Bir Öğretmen Rehber Materyali Geliştirme Çalışması: Hareket ve Kuvvet, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Cilt:3, 1701-1724.

Çetin, O. (2005). İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Yer Alan “Vücudumuzda Neler Var?” “Çevremizi Nasıl Algılıyoruz?” Ünitesinin Yapılandırmacılık (Constructivism) Kuramına Dayalı Öğretimi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Çiftçi, İ. ve Sucuoğlu, B. (2004). Bilişsel Süreç Yaklaşımıyla Sosyal Beceri Öğretimi, *Ankara: Kök Yayıncılık*.

Çilenti, K. (1984). Eğitim Teknolojisi ve Öğretim, *Ankara: Kadioğlu Matbaası*.

Çolak, A. ve Uzuner, Y. (2004). Zihinsel Özürlü Çocukların Okuma Yazma Öğrenmeleri ve Özel Eğitim Öğretmenleri: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Araştırması, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4 (2), 241-270.

Defhlefs, T. M. (2002). Relationship of Constructivist Learning Enviroment To Student Attitude and Achievement in High School Mathematics and Science, *University of Nebraska, Doctora Dissertation*.

Demircioğlu, G. Özmen, H., ve Demircioğlu, H. (2004). Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Geliştirilen Etkinliklerin Uygulanmasının Etkililiğinin Araştırılması, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1 (1).

Demirel, Ö. (1998). Kuramdan Uygulamaya Program Geliştirme, *Ankara: Kardeş Matbaası*.

Demirel, Ö., Taş, A. M., Tüfekçi, S., Tazçayır, N. ve Yurdakul, B. (2000). Yapılandırmacı Yaklaşımın Öğrenme Sürecine Etkileri, *Erzurum, IX. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Atatürk Üniversitesi, 27-29 Eylül.

Demirelli, H. (2003). Yapılandırmacı Öğrenme Teorisine Dayalı Bir Laboratuvar Aktivitesi: Elektrod Kalibrasyonu ve Gran Metodu, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 161-170.

Deryakulu, D. (2005). Yapıcı Öğrenme, *Sınıfta Demokrasi*, Ankara: Eğitimsen Yayınları.

Doğanay, A. ve Sarı, M. (2007). İlköğretim Okullarında Oluşturmacılık Ne Kadar Oluşturuldu? Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji ve Matematik Derslerinde Karşılaştırmalı Bir İnceleme, *16. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, 5-7 Eylül 2007, Tokat, Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

Doğru, S. S. Y. (1998). Öğretilebilir Zihin Engelli Çocuklar Okulu Programının Özbakım I ve II Sınıf Amaçlarına Göre Değerlendirilmesi, *VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 9-11 Eylül 1998, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Doğru, S. S. Y. (1999). Zihin Engelli Çocukların Duygusal Yüz İfadelerini Tanıma, Durumlarının Değerlendirilmesi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Doktora Tezi.

Doyle, P. M., Schuster J. W. ve Meyer, S. (1996). Embedding Extra Stimul in the Task Direction: Effects on Learning Students With Moderate Mental Reterdation, *Journal of Special Education*, 29 (4), 381-399.

Driskell, S., O. S. (2004). Fourth-Grade Student' Reasoning About Properties of Two Dimensional Shapes, *Thesis Doctor of Philosophy*, University of Virginia.

Driver, R., (1985), The Pupil as Scientist? *Milton Keynes, Opinion University Pres.*

Driver, R., Guesne, E. ve Tiberghien, A. (1995). Children's Ideas in Science, *Buckingham, Open Univ. Pres.*

Driver, R., Squires, A., Rusworth, P. ve Wood-Robinson, V. (1993), Making Sense of Secondary Science: Research into Children's Ideas, *London: Routledge.*

Duatepe, A. (2000). Van Hiele Geometrik Düşünme Seviyeleri Üzerine Niteliksel bir Araştırma, *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Enç, M. (1981). Özel Eğitim Alanı, *Özel Eğitime Giriş*, Ankara Üniversitesi Yayınları.

Erdem, E. (2001). Program Geliştirmede Yapılandırmacı Yaklaşım, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Erfidan, K. (2005). Yapısalıcı Yaklaşımın Fen Bilgisi Eğitimine Etkisi ve 2. Kademe Öğrencilerinin Yapısalıcı Zekaya Göre Fen Algıları, *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Eripek, S. (2003). Zeka Geriliği Olan Çocuklar, *Özel gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş*, Ayşegül ataman (Ed.), Ankara: Gündüz Yayıncılık.

Eripek, S. (2005). Zeka Geriliği, *Ankara: Kök Yayınları*.

Eripek, S. (1989). Alt Özel Sınıf Öğrencilerinin İlkokul Sınıfları Düzeyinde Sesli Okuma Başarılarının Değerlendirilmesi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (2), 125-140.

Ersoy, A. (2005). İlköğretim Bilgisayar Dersindeki Sınıf Yerleşim Düzeni Öğretmen Rolünün Yapılandırmacı Öğrenmeye Göre Değerlendirilmesi, *The Turkish Journal of Educational Technology TOJET*, October 2005, Volume 4, Issue 4, Article 20.

Ersoy, Y. (2006). İlköğretim Matematik öğretim Programlarındaki Yenilikler I: Amaç, İçerik ve Kazanımlar, *İlköğretim Online*, 5(1), 30-44.

Farmer, J. A., Gast, D. L., Wolery, M. ve Winterling, V., (1991), Small Group Instruction for Students With Severe Handicaps: A study of Observational Learning, *Education and Training in Mental Reterdation* 26(2), 190-201.

Fidan, N. (1996). Okulda Öğrenme ve Öğretme, *Ankara: Alkım Yayınları*.

Fiscuss, E. D. ve Mandell, C. J. (1997). Bireyselleştirilmiş Eğitim Programlarının Geliştirilmesi, *Çev: Hatice Günayer Şenel, Elif Tekin, (Çeviri Ed.), Gönül Akçamete, Özkan Matbaacılık*.

Godby, S., Gast, D. L. ve Wolery, M. (1987). A Comparison of Time Delay and System of Least Prompt in Teaching Object Identification, *Research in Developmental Disabilities*, 8(2), 283-305.

Gökçe, F. (2004). İlköğretimde Aktif Öğrenmenin Öğrenciler Üzerindeki Etkileri, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Cilt:1, 213-232*.

Güler, A. ve Sazak, E. (2002). Engelli Çocuklara Daire, Üçgen ve Kare Kavramlarının Kazandırılmasında Etkileşim Ünitesi ile Sunulan Bireyselleştirilmiş öğretim Materyalinin Etkililiği, *XI. Ulusal Özel Eğitim Kongresi Bildirileri*, Konya: Eğitim Kitabevi.

Gündoğdu, T. M. (1991). Öğretilebilir Zihinsel Özürlülerin Kavram Gelişiminde Bireysel, Grup ve Bireysel Yaklaşımla Grup eğitimlerinin Karşılaştırılması, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Güngör, A. (2005). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Cinsiyete Göre Okuduğunu Anlama Stratejilerinin Kullanımı ve Okumayla Yönelik Tutum Üzerine Etkileri, *Eğitim Araştırmaları*, Anı Yayıncılık, 5(20), 135-146.

Gürbüzürk, O. ve Susam, E. (2007). İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde “Vücudumuzda Sistemler Ünitesinin” Yapılandırmacı Yaklaşımına Göre Etkililiğinin Değerlendirilmesi, *16. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, 5-7 Eylül 2007, Tokat, Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

Gürsel, O. (1987). Eskişehir İlkokulları Alt Özel Sınıf Öğrencilerinin Ritmik Sayma, Doğal Sayılar Toplama Ve Çıkarma İşlemlerindeki Amaçları Gerçekleştirme Düzeyleri, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

GÜRSEL, O. (1993). Zihin Engelli Çocukların, Doğal Sayıları, Gerçek Nesne Kullanarak Eşleme, Resimleri İşaret Ederek Gösterme, Rakamlar Gösterildiğinde Söyleme Becerilerinin Gerçekleştirilmesinde, Bireyselleştirilmiş öğretim Materyalinin Basamaklandırılmış Yöntemle Sunulmasının Etkililiği, *Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları*.

Güvenç, H. ve Ün Açıkgöz, K. (2007). İşbirlikli öğrenme ve Kavram Haritalamanın Öğrenme Stratejisi Kullanımı Üzerindeki Etkileri, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7 (1).

Güveli, E ve Güveli, H. (2004). Limit Konusunun Mathematica'da Yapısalcı Yaklaşımla Öğretilmesi, *XII. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Cilt: 4, .2247–2263.

Hacısalıhoğlu, M. Mirasyedioğlu, Ş. ve Akpınar, A. (2004). Matematik Öğretimi, İşbirliğine Dayalı Yapılandırıcı Öğrenme ve Öğretme, *Ankara: Asil Yayın Dağıtım*.

Hançer, A. H. (2007). Fen Eğitiminde Yapılandırıcı Yaklaşıma Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi, *C. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 31 (1), 69-81.

Hayes, B. K. (2000). *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 25 (3), 217-234.

Holloway, J. H. (1999). Caution: Constructivism Ahead, *Educational Leadership*, 57 (3), 85-86.

Hove, K., R. ve Berv, J. (2000). Constructing Constructivism , Epistemological and Pedagogical, *In d., C., Philip (Ed.), Constructivism in Education*, 19-40, University of Chicago.

Huyugüzel Çavas, P. (2004), İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Yer Alan Yaşamımızı Yönlendiren Elektrik Ünitesinin Öğrenme Döngüsüne Göre İşlenmesi, *Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

İşman, A. (1999). Eğitim Teknolojisinin Kuramsal Boyutu: Yapısalcı Yaklaşımın (Constructivism) Eğitim Öğretim ortamlarına Etkisi, *Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi.

Johnson, C., D. (2002). The Effect of The Geometer's Sketchpad on The Van Hiele Levels and Academic Achievement of High School Students, *Thesis Doctor of Philosophy*, Wayne State University.

Kabapınar, F. ve Salan, Ü. (2000). Ortoöğretim Kimya Aday Öğretmenlerinin Bütünleştirici (Constructivist) Öğretim Yöntemlerine İlişkin Tutum ve Algılama Şekilleri, *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Kanbaş, E. (2002). Zihin Özürlü Çocuklara Adı Söylenen Mutfak Araç Ve Gereçlerine Ait Resmi Seçme Becerisinin Öğretiminde Artan Bekleme Süreli Öğretimin Etkililiği Ve Hedeflenmeyen Bilgi Öğretimi, *Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Karadağ, E. ve Korkmaz, T. (2007). Yapılandırmacı Öğrenmeye Genel Bakış, *Kuramdan Uygulamaya Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı*, (Ed.) Karadağ ve Korkmaz, Ankara: Kök Yayıncılık.

Karcaali-İftar, G. (1992). Özel Eğitimde Kaynaştırma, *Eğitim ve Bilim*, 16, 45-50.

Kargın, T. (1990). Eğitsel Yaklaşımlı Aile Rehberliğinin İşitme engelli Çocukların Sözel İletişim Becerilerine Etkisi, *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Kaynak, M., Narlı, S., Köroğlu, H., Çelik, A. ve Alkan, H. (2000). 9. 10. ve 11. Sınıf Öğrencilerinin 9. Sınıf Matematik Dersinde Düşükleri Bazı Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi ve Çözüme Yönelik Öneriler, *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Keser, Ö. F. (2003). Fizik Eğitimine Yönelik Bütünleştirici Öğrenme Ortamı ve Tasarımı, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Doktora Tezi.

Kesikçi, A. (2006). Piaget'nin Zihin Gelişimi Kuramına Göre Zihinsel Engellilerde Matematik Öğretimi, *Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Kırcaali-İftar, G., Birkan, B. ve Uysal A. (1997). Zihin Özürlü Çocuklara Kavram Öğretimi, *Zihinsel Yetersizlik Araştırma, Eğitim ve Kazanma Vakfı*, Mesleki Eğitim Yayınları 1.

Kırcaali-İftar, G. ve Tekin, E. (1997). Tek Desenli Araştırma Yöntemleri, *Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları*.

Koç, G. (2002) Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Duyuşsal ve Bilişsel Öğrenme Ürünlerine Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Doktora Tezi.

Koç, G. ve Demirel, M. (2004). Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde Yeni Bir Paradigma, *Eğitim Bilimleri Dergisi*, Sayı:1, 7-22.

Koçbeker, B. N. Ve Saban, A. (2005). Otistik Bir Çocuğun Yabancı Dil öğrenimine İlişkin Örnek Olay İncelemesi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 401-427.

Korkmaz, Ö. T. ve Vuran, S. (2007). Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Renk İsimlerinin Öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği, *Eğitim Araştırmaları*, Anı Yayıncılık, 7(29), 143-155.

Kör, A. S. (2006). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinde “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesinde Görülen Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Bütünleştirici Öğrenme Kuramına Dayalı Geliştirilen Materyallerin Etkisi, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Köseoğlu , F. Ve Kavak, N. (2001). Fen Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşım, *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (1), 139-148.

- Lawson, A. E. ve Thomson, L. D. (1988) Formal Reasoning Disability and Misconceptions Concerning Genetics and Naturel Selection, *Journal of Research in Science Teaching*, 25, 733-746.
- Lerner, J. (1998). Learning Disabilities, 7. Ed. Houghton Mifflin Company, Boston, New York.
- Lord, T. R. (1999). A Comparison Between Tradistionalist and Constructivist Teaching In Environment Science, *The Journal of Enviremental Education*, 30 (3), 22-28.
- M.E.B. (2001). İlköğretim Okulu Orta Düzeyde Öğrenme Yetersizliği (Eğitilebilir) Olan Çocuklar Eğitim Programı, *Ankara: Milli Eğitim Basımevi*.
- M.E.B. (2002). Eğitim ve Uygulama Okulu Eğitim Programı, *Ankara: Milli Eğitim Basımevi*.
- M.E.B. (2004). İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı, *Ankara: Devlet Kitapları Basımevi Müdürlüğü*.
- Marek, E. A., Cowan, C. C. ve Cavallo, A. M. L., (1994), Students Misconceptions Abaout difision; How Can They Be Eliminated?, *The American Biology Teacher*, 56, 74-77.
- Marzano, R., J. (2000). 20th Century Advance in Instruction: (Ed.) R., S., Brandt *Education in a New Era*, 67-96.
- Mastropieri, M. A. ve Scruggs, E. (2002). Effective Instruction For Special Education, *Pro-Ed. International Publisher*.

McLaughlin, James, A. ve Lewis, Rena, B. (1997). Özel Gereksinimli Öğrencilerin Değerlendirilmesi, *Çev. Filiz Gencer, Ed. Ayşegül Ataman*, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

M.E.B. (2006). Özel Eğitim Hizmetleri Tanıtım El Kitabı, *Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi*.

M.E.B. (2006). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, *31.05.2006 Tarih ve 26184 Sayılı Tebliğler Dergisi*.

Metin, M. (2007). Yapısalci Yaklaşımın 5E Modeline Göre Hazırlanan Öğretim Materyalinin Sınıf Öğretmen Adaylarının Asit-Baz Hakkındaki Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkisi, *16. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, 5-7 Eylül 2007, Tokat, Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

Mısır, E. Z. ve Çalışkan, N. (2007). Yapılandırmacı Öğrenmede Dikkat Edilmesi Gereken Koşullar, *Kuramdan uygulamaya Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı*, (Ed.) Karadağ ve Korkmaz, Ankara: Kök Yayıncılık.

Moody, A., B. (1996). Discreteness of The Van Hiele Levels of Student Insight Into Geometry, *Thesis Doctor of Philosophy*, University of Arkansas.

National Council of Teachers of Mathematics (1989), *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*.

Olkun, S. ve Toluk, Z. (2003). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi, *Ankara: Anı Yayıncılık*.

Olkun, S. ve Toptaş, V. (2007). Resimli Matematik Terimleri Sözlüğü, *Ankara: Maya Akademi Yayınları*.

Osborn R., ve Freyberg, P. (1985) Learning in Science: The Implications of Children's Science, *Auckland,: Heinemann.*

Osborn, R. ve Wittrock, M., C., (1983), Learning Science: A Generative Process, *Science Education*, 67 (4), 489-508.

Önder, A. ve Dibek, E. (2004). 7-11 Yaş Öğretilbilir Zihin Engelli Çocuklarda Eğitici Dramanın Kelime Kazanımına Etkisi, *I. Uluslararası Okulöncesi Eğitim Kongresi*, 30 Haziran-3 Temmuz 2004, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi.

Önen, F. (2005). İlköğretimde Basınç Konusunda Öğrencilerin Sahip Olduğu Kavram Yanılgılarının Yapılandırmacı Yaklaşım ile Giderilmesi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Özden, Y. (2003). Öğrenme Öğretme, *Ankara: Pegema Yayıncılık.*

Özerbaş, M. A. (2007). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (4), 609-635.

Özmen, H. ve Demircioğlu, G. (2003). Asitler ve Bazlar Konusundaki Öğrenci Yanlış Anlamalarının Değerlendirilmesinde Kavramsal Değişim Metinlerinin Etkisi, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı:159.<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/159/ozmen-demircioglu.htm>.

Özsevgeç, T. (2006). Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik 5E Modeline Göre Geliştirilen Öğrenci Rehber Materyalinin Etkililiğinin Değerlendirilmesi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, Aralık 2006.

Özsevgeç, T., Çepni, S. ve Özsevgeç, L. (2006). 5E Modelinin Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkililiği: Kuvvet ve Hareket Örneği, *7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 7-9 Eylül.

Özsoy, Y. (1992). Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar ve Eğitimleri, *Özel Eğitime Giriş*, Ankara: Karatepe Yayınları.

Öztürk Ürek, R. ve Tahran L. (2005). Kovalent Bağlar Konusundaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde Yapılandırmacılığa Dayalı Bir Aktif Öğrenme Uygulaması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt:28,s.168–177.

Özyürek, M. (1985). Ortopedik Arızalıların Eğitim Ortamlarına Yerleştirilmesi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 17(1-2), 113-125.

Özyürek, M. (1984). Kavram Öğrenme ve Öğretme, *Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, C:16, Sayı:2, 347-366.

Özyürek, M. (1991) Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Tıbbi ve Eğitsel Yaklaşımlar, *Özel eğitim Dergisi*, C:1, Sayı:1, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, 17-20.

Özyürek., M. (2005). Bireysel Farklılıkları İnceleme Yaklaşımları, *Ankara: Kök Yayıncılık*.

Parmar, R. S. ve Cawley, J. F. (1997) Preparing Teachers to Teach Mathematics to Students with Learning Disabilities, *Journal of Learning Disabilities* 30, 188-197.

Reid, D. K. Ve Vale, J. W. (2007). Engelliler Araştırmaları alanından Ortaya Çıkan Oluşturmacı Bir Perspektif, *Çev. Mustafa Nursoy, Çeviri Editörü: Soner Durmuş, Constructivism-Oluşturmacılık*, Nobel Yayın Dağıtım.

Resmi Gazete, 6 Haziran 1997 Tarih ve say: 23011.

Saban, A. (2004). Öğretme Öğrenme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar, *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım*.

Sağlam, M. (2006). Işık ve Ses Ünitesine Yönelik 5E Etkinliklerinin Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Değerlendirilmesi, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, Doktora Tezi.

Sarı, H. (2002). Özel Eğitime Muhtaç Öğrencilerin Eğitimleri ile İlgili Öneriler, *Ankara: Pegema Yayınları*.

Scruggs, E. ve Mastropieri, M. A. (1992). Effective Mainstreaming Strategies For Mildly Handicapped Students, *The Elementary School Journal*, 92 (3), 389-409.

Seiley, N. (1999). The Art of Constructivist Teaching in The Primary School, *London, David Fulten Publisher*.

Senemoğlu, N. (1997). Gelişim Öğrenme ve Öğretim, *Ankara: Spot Matbaacılık*.

Shelton, B. S., Gast, D. L., Wolery, M. ve Winterling, V. (1991). The Role of Small Group Instruction in Facilitating Observational and Incidental Learning, *Language Special and Hearing Services in Scholls*, 19, 57-72.

Smerdan, B. A. ve Burkam, D. T. (1999). Access to Constructivist an Didactic Teaching: Who gets it? Wehere is the Practiced?, *Teachers College Record*, 101(1), 5-34.

Sucuoğlu, B., Büyüköztürk, Ş. ve Ünsal, P. (2008). Türk Çocuklarının Temel İlişkisel Kavram Bilgilerinin Değerlendirilmesi, *İlköğretim Online*, 7(1), 203-217.

Sucuoğlu, B. ve Kargın, T., (2006), Kaynaştırma Uygulamaları Yaklaşımlar Yöntemler Teknikler, *İstanbul: Morpa Yayınları*.

Sulak, H., Doğan, M., Doğan, A., Yazıcı, E., Sulak, S. ve Peker, B. (2007). İlköğretim Okulu Matematik Dersi Öğretmen Kılavuzu, *Yaşar Baykul (Ed.)*, *Ankara: Pegema Yayıncılık*.

- Sünbül, A., M. (2007). Öğretim İlke ve Yöntemleri, *Konya: Çizgi Yayınları*.
- Şahin., T. Y. (2001). Oluşturmacı Yaklaşımın Sosyal Bilgiler Dersinde Bilişsel Ve Duyuşsal Öğrenmeye Etkisi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1 (2).
- Şaşan, H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme, *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 74 (75), 49-52.
- Şengül, N. (2006). Yapılandırmacılık Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Aktif Öğretim Yöntemlerinin Akan Elektrik Konusunda Öğrencilerin Fen Başarı Ve Tutumları Üzerine Etkisi, *Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.
- Şimşek, A. (2006). Kavram Öğretimi, *İçerik Türlerine Dayalı Öğretim*, Ed. Ali Şimşek, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Simsek, N. (2004). Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretime Eleştirel Bir Yaklaşım. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 5 (3), 115-139.
- Tekin, E. (1996). İşlevsel ve Etkili Bireyselleştirilmiş Eğitim Programları, *Anadolu Üniversitesi Eğitim fakültesi Dergisi*, 6(2), 111-121.
- Tekin-İftar, E. ve Kırcaali-İftar, G. (1997). Özel Eğitimde Yanlızsız Öğretim Yöntemleri, *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım*.
- Tezci, E. (2002). Oluşturmacı Öğretim Tasarım Uygulamasının İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Yaratıcılıklarına Ve Başarılarına Etkisi, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi*.
- Toper, Ö. (2006). Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Renkleri Söyleme Becerisinin Öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.

Tuncer, T. ve Altunay, B. (2004) Doğrudan Öğretim Modelinde Kavram Öğretimi, *Ankara, Kök Yayıncılık.*

Turgut, M. F., Baker, D., Cunningham, R. ve Piburn, M. (1997). İlköğretim Fen Öğretimi, *YÖK/DB, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmetöncesi Öğretmen Eğitimi Yayınları.*

Tynjala, P. (1999). Towards Expert Knowledge? A Comparison Between a Constructivist Traditional Learning Environment in the University, *International Journal of Education Research*, 31, 357-442.

Ubuz, B. (1999). 10. ve 11. Sınıf Öğrencilerinin Geometrik Kavram Yanılgıları ve Cinsiyet Farklılıkları, *Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Uşun, S. (2007). Yapılandırmacı Program Geliştirme Süreçlerinde Eğitim Durumu Düzenleme Öğeleri ve İlkeleri, *16. Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri*, 5-7 Eylül 2007, Tokat, Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

Ülgen, G. (1997). Eğitim Psikolojisi, *Ankara: Alkım Yayınları.*

Ülgen, G. (2000). Kavram Geliştirme, *Ankara: Pegema Yayıncılık.*

Ün Açıkgöz, K. (2005). Aktif Öğrenme, *İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.*

Ünal, G. ve Akpınar, E. (2006) To What Extend Science Teachers Are Constructivist in Their Classrooms, *Journal of Baltic Science Education*, 2 (10), 40-50.

Van De Walle, J. A. (1989). Elementary School Mathematics, *Virginia Commonwealth Universtiy.*

Varank, İ. ve Kuzucuoğlu, G. (2007). İşbirlikli Öğrenmede Birlikte Öğrenme Tekniğinin Öğrencilerin Matematik Başarılarına ve İşbirliği İçinde Çalışma Becerilerine Etkisi, *İlköğretim Online*, 6(3), 232-332.

Varış, F. (1996). Eğitimde Program Geliştirme, *Ankara: Alkım Yayınları*.

Varol, N. (1991). Zihin Engelli Çocuklara Kırmızı, Sarı, Büyük, Daire, Üçgen, Uzun, Bir Tane, İki Tane Ve Kalın Kavramlarını Kazandırmada Açık Anlatım Yöntemiyle Sunulan Bireyselleştirilmiş Kavram Öğretim Materyalinin Etkililiği, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Doktora Tezi.

Vuran, S. (1989). Zihin Engelli Çocukların Giyinme Becerilerinde Yapabildiklerine Dayalı Olarak Hazırlanan Öğretim Materyalinin Etkililiği, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Vuran, S. ve Çelik, S. (2008). Örneklerle Kavram Öğretimi, *Ankara: Kök Yayıncılık*.

Vuran, S. (2001). Özürlüler ile İlgili Son Yıllarda Yapılan Yasal Düzenlemelerin Eğitim Hizmetleri açısından Değerlendirilmesi, *10. Özel Eğitim Kongresi Bildirileri*, Hatay.

Wheatley, (1997) Reasoning With Images in Mathematical Activity, *In L.D. English (Ed.), Mathematical Reasoning. Akt. Olkun ve Toluk, (2003), İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Wilson, B. G. (1996). Reflections on Constructivism and Instructional Design, *Denver, Englewood*.

Witrock, M. C. (1974). Learning as a Generative Process, *Educational Psychology*, 11, 87-95.

Yalın, H., İ. (2001). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım*.

Yanpar - Sahin, T. (2001). Oluşturmacı Yaklaşımın Sosyal Bilgiler Dersinde Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenmeye Etkisi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*. 1(2), 463-482.

Yanpar, T. (2006). Etkili ve Anlamlı Öğrenme için Kuramsal Yaklaşımlar ve Yapılandırıcılık, *Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi, (Ed.), Cemil Öztürk*, Ankara: Pegem Yayıncılık, 85-109.

Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci, *VII. Eğitim Bilimleri Kongresi*, Selçuk Üniversitesi, 9-11 Eylül, 698-701.

Yegnidemir, D. (2000). Temel Eğitim 8. Sınıf Öğrencilerinde Madde ve Maddenin Tanecikli-Boşluklu-Hareketli Yapısı ile İlgili Yanlış Kavramların Tespiti ve Giderilmesi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Yeşilyurt, M. Bayraktar, S. ve Erdemir, N. (2004). Laboratuarda Bütünleştiricilik: R-S Modeli, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1, (1).

Yıkılmış, A. (1999). Zihin Engelli Çocuklara Temel Toplama Ve Çıkarma İşlemlerinin, Kazandırılmasında Etkileşim Ünitesi İle Sunulan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Doktora Tezi.

Yıldırım, K. ve Tarım, K. (2008). Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim Beşinci Sınıf Matematik Dersinde Akademik Başarı Hatırda Tutma Düzeyine Etkisi, *İlköğretim Online*, 7 (1), 174-178.

Yıldırım, Z. (2004). Oluşturmacı Öğrenme Ortamının Sonuçları: Öğrenciler Görsel Tasarım İlkelerini Nasıl Uygulamaktadırlar, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, Cilt 29, Sayı 132, 78-84.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, *Ankara: Seçkin Yayıncılık*, 6. Baskı.

Yıldızeli, A. İ. (2000). Öğrenme Güçlüğü Çeken Çocuklara Bireyselleştirilmiş Öğretim Yöntemiyle Matematik Öğretimi, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, H. ve Sünbül, A. M. (2000) Öğretimde Planlama ve Değerlendirme, *Konya: Mikro Yayınları*.

Yurdakul, B. (2005). Yapılandırmacılık, *Eğitimde Yeni Yönelimler*, Özcan Demirel (Ed.), Ankara: Pegema Yayıncılık, 39-65.

Zimmerman ve Cunningham, (1991), Editor's Introduction: What is Mathematical Visualization? *In Zimmerman and Cunningham (Ed.), Visualization in Teaching and Learning Mathematics, 1-8. Akt. Olkun ve Toluk, (2003), İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

EKLER

EK-1: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE TEMEL GEOMETRİK KAVRAMLAR ÖĞRETİMİ ÖNKOŞUL BECERİLERİ ÖLÇÜ ARACI

Öğrencinin Kimlik Bilgileri:

Adı Soyadı:

Okulu:

Cinsiyeti:

Sınıfı:

Yaşı:

Görüşme Tarihi:

Sorular

1. Önündeki resimlere bak. Sana gösterdiğim karttaki resmin aynısı göster?

A)Üzerinde araba, çiçek ve çocuk olan resim (gösterilen resim araba)

B)Üzerinde kuş, inek, çocuk olan resim (gösterilen resim çocuk)

C)Üzerinde ev, tren, otobüs olan resim (gösterilen resim tren)

D)Üzerinde at, inek, koyun olan resim (gösterilen resim at)

2. Önündeki nesnelere bak. Birer birer say?

A)İçinde 5 tane boncuk olan tabak

B)İçinde 5 tane fasulye olan tabak

C)İçinde 5 tane nohut olan tabak

D)İçinde 5 tane çubuk olan tabak

3. Önündeki kağıda bak. Üzerini çiz?

A)Önünde yatay 10 tane nokta olan kağıt

B)Önünde dikey 10 tane nokta olan kağıt

C)Önünde arası boşluk yatay iki nokta olan kağıt

D)Önünde arası boşluk dikey iki nokta olan kağıt

4. Önündeki resimlere bak. Gösterdiğim resmin adını söyle?

A)Üzerinde araba, çiçek ve çocuk olan resim (söylenen resim araba)

- B)Üzerinde kuş, inek, çocuk olan resim (söylenen resim çocuk)
 C)Üzerinde ev, tren, otobüs olan resim (söylenen resim tren)
 D)Üzerinde at, inek, koyun olan resim (söylenen resim at)

5. Önündeki nesnelere bak. Kısa olanı göster?

- A)Biri uzun, birisi kısa iki çubuk.
 B)Biri uzun birisi kısa iki kalem.
 C)Biri uzun, birisi kısa iki parça ip.
 D)Biri uzun birisi kısa iki parça tel.

6. Önündeki nesnelere bak. Uzun olanı göster?

- A)Biri uzun, birisi kısa iki çubuk.
 B)Biri uzun birisi kısa iki kalem.
 C)Biri uzun, birisi kısa iki parça ip.
 D)Biri uzun birisi kısa iki parça tel.

7. Önündeki nesnelere bak eşit uzunlukta olanı göster?

- A)10cm uzunluğunda iki çubuk, 5cm uzunluğunda bir çubuk
 B)15cm uzunluğunda iki parça ip, 25cm uzunluğunda bir ip parçası
 C)5cm uzunluğunda iki parça tel, 10cm uzunluğunda bir parça tel
 D)20cm uzunluğunda iki cetvel, 30cm uzunluğunda bir cetvel

8. Önündeki nesnelere bak. Kenarını göster?

- A)Masa
 B)Kitap
 C)Tahta
 D)Tablo

9. Önündeki nesnelere bak. Köşelerini göster?

- A)Masa
 B)Kitap
 C)Tahta
 D)Tablo

EK-3: AİLE İZİN BELGESİ

Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü öğretim görevlisi Yahya ÇIKILI'ya velisi bulunduğum Konya Meram İlköğretim Okulu Özel eğitim Sınıfı öğrencisi oğlum/kızım ya Yapılandırmacı Öğretim Etkinlikleri ile Temel Geometrik Kavramları öğretmesine, topladığı bilgileri doktora tez çalışmasında kullanmasına izin veriyorum. Bu tez çalışmasının amacı, öğrenme güçlüğü çeken çocuklara Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerinin Öğrenme Güçlüğü Çeken Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretimi Üzerindeki etkililiğini araştırmaktır.

Bu çalışma öğrenme güçlüğü çeken çocuklara sınıf ortamında matematik konularını öğretmeyi zenginleştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın çocuğum üzerinde herhangi bir risk taşımadığını ve çalışma süresince istediğim zaman çocuğumun katılımını engelleyebileceğimi anlamış bulunuyorum. Çalışmada gizliliğin esas olduğunu ve çocuğumun isminin hiçbir şekilde rapor edilmeyeceğinin bilincindeyim.

Tarih:...../...../2007

Öğrenci Velisinin:

Adı Soyadı:

İmzası :

EK-4: ÖĞRETMEN İZİN BELGESİ

Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü öğretim görevlisi Yahya ÇIKILI'ya öğretmeni olduğum Konya Meram İlçesi İlköğretim Okulu Özel Eğitim Sınıfı öğrencisi ya Yapılandırmacı Öğretim Etkinlikleri ile Temel Geometrik Kavramları öğretmesine, topladığı bilgileri doktora tez çalışmasında kullanmasına izin veriyorum. Bu tez çalışmasının amacı, öğrenme güçlüğü çeken çocuklara Yapılandırmacı Öğretim Etkinliklerinin Öğrenme Güçlüğü Çeken Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretimi Üzerindeki etkililiğini araştırmaktır.

Sınıf etkinliklerini engellemeyeceğimi ve çalışma süresince öğrencilerle temel geometrik kavramların öğretimi ile ilgili etkinlik yapmamam gerektiğini anlamış bulunmaktayım. Çalışma süresince istediğim zaman öğrencimi çalışmadan çekebileceğimin bilincindeyim.

Tarih:...../...../2007

Öğrencinin Öğretmeninin:

Adı Soyadı:

İmzası :

EK-5: ÖLÇÜ ARAÇLARI

ÜÇGEN KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI

ÖĞRENCİNİN:

Adı Soyadı:

Tarih: .../.../2008

Uygulayıcı:

Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen geometrik şeklin adını söyle	3/4	Masadaki şekle bak, adını söyle.		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı aşağıda eş kenar üçgen		
		2. Kartondan yapılmış, tabanı üst kısımda çeşit kenar üçgen		
		3. Çubuklardan yapılmış, tabanı sağ tarafa doğru dik üçgen		
		4. Telden yapılmış, tabanı sol tarafa doğru ikiz kenar üçgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen nesnelere bak, üçgen olanı göster	3/4	Masadaki şekillere bak, üçgen olanı göster		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı üst kısımda eş kenar üçgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen ikinci sırada		
		2. Telden yapılmış tabanı alt kısımda dik üçgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen dördüncü sırada		
		3. Çubuklardan yapılmış tabanı sağa doğru çeşit kenar üçgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen birinci sırada		
		4. Kartondan yapılmış tabanı sol tarafa doğru dik üçgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen üçüncü sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen şekiller	3/4	Kağıttaki şekillere bak, üçgen olanı göster		

içinden üçgen olanı gösterir.		1. Kağıt üzerine çizilmiş tabanı üst kısımda dik üçgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen birinci sırada		
		2. Kağıt üzerine çizilmiş tabanı alt kısımda ikiz kenar üçgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen üçüncü sırada		
		3. Kağıt üzerine çizilmiş tabanı sağ tarafa doğru eş kenar üçgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen ikinci sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen araçlar üzerindeki üçgenleri gösterir	3/4	Masadaki araçlara bak, üçgen olanı bölümü göster		
		1. Çatısı üçgen şeklinde ev		
		2. Üzerinde üçgen olan robot resim		
		3. Üzerinde üçgen olan tangram		
		4. Örtüsü üçgen oluşturan masa		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Çevresinden üçgene örnek verir	3/4	Çevremizden üçgene örnek ver		
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylendiğinde üçgen yapar	3/4	Masadaki araçlara bak, üç gen yap		
		1. Aynı uzunlukta tane geometri çubuğu		
		2. Farklı uzunlukta beş tane geometri çubuğu		
		3. Aynı uzunlukta üç tane çubuk		
		4. Farklı uzunlukta beş tane çubuk		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylendiğinde üçgen çizer	3/4	Kağıda bak, bir tane üçgen çiz		
		1. Üzerinde üç nokta olan A4 kağıt		
		2. Noktalı kağıt		
		3. Kareli kağıt		
		4. Boş A4 kağıt		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Üçgenin kenarlarını gösterir	3/4	Masadaki üçgene bak, kenarlarını göster		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı aşağıda		

		eş kenar üçgen		
		2. Kartondan yapılmış, tabanı üst kısımda çeşit kenar üçgen		
		3. Çubuklardan yapılmış, tabanı sağ tarafa doğru dik üçgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş, tabanı sol tarafa doğru ikiz kenar üçgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Üçgenin kenar sayısını söyler	3/4	Masadaki üçgene bak, kaç tane kenarı olduğunu söyle		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı aşağıda eş kenar üçgen		
		2. Kartondan yapılmış, tabanı üst kısımda çeşit kenar üçgen		
		3. Çubuklardan yapılmış, tabanı sağ tarafa doğru dik üçgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş, tabanı sol tarafa doğru ikiz kenar üçgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Üçgenin köşelerini gösterir	3/4	Masadaki üçgene bak, köşelerini göster		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı aşağıda eş kenar üçgen		
		2. Kartondan yapılmış, tabanı üst kısımda çeşit kenar üçgen		
		3. Çubuklardan yapılmış, tabanı sağ tarafa doğru dik üçgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş, tabanı sol tarafa doğru ikiz kenar üçgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Üçgenin köşe sayısını söyler	3/4	Masadaki üçgene bak, kaç tane köşesi olduğunu söyle		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı aşağıda eş kenar üçgen		
		2. Kartondan yapılmış, tabanı üst kısımda çeşit kenar üçgen		
		3. Çubuklardan yapılmış, tabanı sağ tarafa doğru dik üçgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş, tabanı sol tarafa doğru ikiz kenar üçgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen	3/4	Masadaki şekillere teker teker bak,		

şekillerden üç kenarı olan şekli gösterir		üç kenarı olanı göster		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı üst kısımda eş kenar üçgen, kare, beşgen, dikdörtgen, daire-üçgen ikinci sırada		
		2. Telden yapılmış tabanı alt kısımda dik üçgen, kare, altıgen, dikdörtgen, daire-üçgen birinci sırada		
		3. Çubuklardan yapılmış tabanı sağa doğru çeşit kenar üçgen, kare, yamuk, dikdörtgen, daire-üçgen dördüncü sırada		
		4. Kartondan yapılmış tabanı sol tarafa doğru dik üçgen, kare, altıgen, dikdörtgen, daire-üçgen üçüncü sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen şekillerden üç köşesi olan şekli gösterir	3/4	Masadaki şekillere teker teker bak, üç köşesi olanı göster		
		1. Tahtadan yapılmış, tabanı üst kısımda eş kenar üçgen, kare, dikdörtgen, altıgen, daire-üçgen ikinci sırada		
		2. Telden yapılmış tabanı alt kısımda dik üçgen, kare, elips, dikdörtgen, daire-üçgen birinci sırada		
		3. Çubuklardan yapılmış tabanı sağa doğru çeşit kenar üçgen, beşgen, kare, dikdörtgen, daire-üçgen dördüncü sırada		
		4. Kartondan yapılmış tabanı sol tarafa doğru dik üçgen, kare, altıgen, dikdörtgen, daire-üçgen üçüncü sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Üçgenin tanımını söyler	3/4	Masadaki üçgene bak, tanımını söyle		
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		

KARE KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI

ÖĞRENCİNİN:

Adı Soyadı:

Uygulayıcı:

Tarih: .../.../2008

Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen geometrik şeklin kare olduğunu söyler	3/4	Masadaki şekle bak, adını söyle.		
		1. Tahtadan yapılmış kare (kenar uzunluğu 3 cm)		
		2. Kartondan yapılmış kare (kenar uzunluğu 5 cm)		
		3. Çubuklardan yapılmış kare (kenar uzunluğu 8 cm)		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kare (kenar uzunluğu 10cm)		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen nesnelere kare olanı gösterir	3/4	Masadaki şekillere teker teker bak, kare olanı göster		
		1. Tahtadan yapılmış, üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, daire-kare birinci sırada		
		2. Telden yapılmış üçgen, kare, altıgen, dikdörtgen, daire-kare ikinci sırada		
		3. Çubuklardan yapılmış kenar üçgen, kare, dikdörtgen, elips, daire-kare üçüncü sırada		
		4. Kartondan yapılmış üçgen, kare, dikdörtgen, yamuk, daire-kare dördüncü sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen şekiller içinden kare olanı gösterir.	3/4	Kağıttaki şekillere bak, kare olanı göster		
		1. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, elips, daire-kare dördüncü sırada		
		2. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, altıgen, daire-kare birinci sırada		
		3. Kağıt üzerine çizilmiş kenar üçgen, kare, dikdörtgen, yamuk, daire-kare üçüncü sırada		

		4. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, daire-kare ikinci sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen araçlar üzerindeki kare gösterir	3/4	Masadaki araçlara bak, kare olan bölümü göster 1. Pencereleri kare şeklinde ev 2. Üzerinde kare olan robot resim 3. Üzerinde kare olan tangram 4. Üzerinde kare olan araba		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Çevresinde n üçgene örnek verir	3/4	Çevremizden kareye örnek ver 1. 2. 3. 4.		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylendiğinde kare yapar	3/4	Masadaki araçlara bak, kare yap. 1. Eşit uzunlukta dört geometri çubuğu 2. Dördü eşit uzunlukta altı geometri çubuğu 3. Eşit uzunlukta çubuk 4. Dördü eşit uzunlukta altı çubuk		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylendiğinde kare çizer	3/4	Kağıda bak, bir tane kare çiz 1. Üzerinde dört nokta olan A4 kağıt 2. Noktalı kağıt 3. Kareli kağıt 4. Boş A4 kağıt		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Karenin kenarlarını gösterir	3/4	Masadaki kareye bak, kenarlarını göster 1. Tahtadan yapılmış kenar uzunluğu 5cm olan kare 2. Kartondan yapılmış kenar uzunluğu 10cm olan kare 3. Çubuklardan yapılmış kenar uzunluğu 4cm olan kare 4. Kağıt üzerine çizilmiş kenar uzunluğu 7cm olan kare		

Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Karenin kenar sayısını söyler	3/4	Masadaki kareye bak, kaç tane kenarı olduğunu söyle		
		1. Tahtadan yapılmış kenar uzunluğu 4cm olan kare		
		2. Kartondan yapılmış kenar uzunluğu 10cm olan kare		
		3. Çubuklardan yapılmış kenar uzunluğu 8cm olan kare		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kenar uzunluğu 15cm olan kare		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Karenin kenar uzunluklarının eşit olduğunu söyler	3/4	Masadaki kareye bak, kenar uzunluklarını söyle		
		1. Tahtadan yapılmış kenar uzunluğu 5cm olan kare		
		2. Kartondan yapılmış kenar uzunluğu 10cm olan kare		
		3. Çubuklardan yapılmış kenar uzunluğu 15cm olan kare		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kenar uzunluğu 8cm olan kare		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Karenin köşelerini gösterir	3/4	Masadaki kareye bak, köşelerini göster		
		1. Tahtadan yapılmış kare		
		2. Kartondan yapılmış kare		
		3. Çubuklardan yapılmış kare		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kare		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Karenin köşe sayısını söyler	3/4	Masadaki kareye bak, kaç tane köşesi olduğunu söyle		
		1. Tahtadan yapılmış kare		
		2. Kartondan yapılmış kare		
		3. Çubuklardan yapılmış kare		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kare		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Karenin köşelerinin dik olduğunu	3/4	Masadaki kareye bak, köşesinin özelliğini söyle		
		1. Tahtadan yapılmış kare		
		2. Kartondan yapılmış kare		

söyler		3. Çubuklardan yapılmış kare		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kare		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Karenin tanımını söyler	3/4	Masadaki kareye bak, tanımını söyle		
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		

DİKDÖRTGEN KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI

ÖĞRENCİNİN:

Adı Soyadı:

Uygulayıcı:

Tarih: .../.../2008

Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen geometrik şeklin dikdörtgen olduğunu söyler	3/4	Masadaki şekle bak, adını söyle.		
		1. Tahtadan yapılmış kısa kenarı 3cm, uzun kenarı 8cm olan dikdörtgen		
		2. Kartondan yapılmış kısa kenarı 2cm, uzun kenarı 10cm olan dikdörtgen		
		3. Çubuklardan yapılmış kısa kenarı 5cm, uzun kenarı 15cm olan dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kısa kenarı 8cm, uzun kenarı 10cm olan dikdörtgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen nesnelere dikdörtgen olanı gösterir	3/4	Masadaki şekillere teker teker bak, dikdörtgen olanı göster		
		1. Tahtadan yapılmış, üçgen, kare, dikdörtgen, yamuk, daire- dikdörtgen birinci sırada		
		2. Telden yapılmış üçgen, kare, beşgen, dikdörtgen, daire- dikdörtgen ikinci sırada		
		3. Çubuklardan yapılmış kenar üçgen, altıgen, kare, dikdörtgen, daire- dikdörtgen üçüncü sırada		
		4. Kartondan yapılmış üçgen, kare, dikdörtgen, altıgen, daire- dikdörtgen dördüncü sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen şekiller içinden dikdörtgen olanı gösterir.	3/4	Kağıttaki şekillere bak, kare olanı göster		
		1. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, daire- dikdörtgen dördüncü sırada		
		2. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, altıgen, daire- dikdörtgen birinci sırada		
		3. Kağıt üzerine çizilmiş kenar üçgen, kare, dikdörtgen, elips, daire- dikdörtgen üçüncü sırada		

		4. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, yamuk, daire- dikdörtgen ikinci sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen araçlar üzerindeki dikdörtgeni gösterir	3/4	Masadaki araçlara bak, dikdörtgen olan bölümü göster 1. Dikdörtgen şeklinde bina 2. Üzerinde dikdörtgen olan robot resim 3. Üzerinde dikdörtgen olan tangram 4. Üzerinde dikdörtgen olan araba		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Çevresinde n dikdörtgene örnek verir	3/4	Çevremizden dikdörtgene örnek ver 1. 2. 3. 4.		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylendiğinde dikdörtgen yapar	3/4	Masadaki araçlara bak, dikdörtgen yap. 1. İki uzun iki kısa dört geometri çubuğu 2. İki uzun iki kısa, iki farklı uzunluklarda altı geometri çubuğu 3. İki uzun iki kısa dört çubuk 4. İki uzun iki kısa, iki farklı uzunluklarda altı çubuk		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylendiğinde dikdörtgen çizer	3/4	Kağıda bak, bir tane dikdörtgen çiz 1. Üzerinde dört nokta (dikdörtgen oluşturacak) olan A4 kağıt 2. Noktalı kağıt 3. Kareli kağıt 4. Boş A4 kağıt		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dikdörtgenin kenarlarını gösterir	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, kenarlarını göster 1. Tahtadan yapılmış kısa kenarı 3cm, uzun kenarı 6 cm olan dikdörtgen 2. Kartondan yapılmış kısa kenarı 5cm, uzun kenarı 10 cm olan dikdörtgen		

		3. Çubuklardan yapılmış kısa kenarı 5cm, uzun kenarı 7cm olan dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kısa kenarı 4cm, uzun kenarı 6cm olan dikdörtgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dikdörtgen in uzun kenarlarını gösterir	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, uzun kenarlarını göster		
		1. Tahtadan yapılmış kısa kenarı 5cm, uzun kenarı 7cm olan dikdörtgen		
		2. Kartondan yapılmış kısa kenarı 3cm, uzun kenarı 6 cm olan dikdörtgen		
		3. Çubuklardan yapılmış kısa kenarı 5cm, uzun kenarı 10 cm olan dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kısa kenarı 4cm, uzun kenarı 6cm olan dikdörtgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dikdörtgen in kısa kenarlarını gösterir	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, uzun kenarlarını göster		
		1. Tahtadan yapılmış kısa kenarı 4cm, uzun kenarı 6cm olan dikdörtgen		
		2. Kartondan yapılmış kısa kenarı 3cm, uzun kenarı 6 cm olan dikdörtgen		
		3. Çubuklardan yapılmış kısa kenarı 5cm, uzun kenarı 7cm olan dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş kısa kenarı 5cm, uzun kenarı 10 cm olan dikdörtgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dikdörtgen in kenar sayısını söyler	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, kaç tane kenarı olduğunu söyle		
		1. Tahtadan yapılmış dikdörtgen		
		2. Kartondan yapılmış dikdörtgen		
		3. Çubuklardan yapılmış dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dikdörtgen in köşelerini gösterir	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, köşelerini göster		
		1. Tahtadan yapılmış dikdörtgen		
		2. Kartondan yapılmış dikdörtgen		

		3. Çubuklardan yapılmış dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dikdörtgen in köşe sayısını söyler	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, kaç tane köşesi olduğunu söyle		
		1. Tahtadan yapılmış dikdörtgen		
		2. Kartondan yapılmış dikdörtgen		
		3. Çubuklardan yapılmış dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgen		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dikdörtgen in köşelerinin dik olduğunu söyler	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, köşesinin özelliğini söyle		
		1. Tahtadan yapılmış dikdörtgen		
		2. Kartondan yapılmış dikdörtgen		
		3. Çubuklardan yapılmış dikdörtgen		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgen		
Dikdörtgen in tanımını söyler	3/4	Masadaki dikdörtgene bak, tanımını söyle	I. Oturum	II. Oturum
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		

DAİRE KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI

ÖĞRENCİNİN:

Adı Soyadı:

Uygulayıcı:

Tarih: .../.../2008

Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen geometrik şeklin daire olduğunu söyler	3/4	Masadaki şekle bak, adını söyle.		
		1. Tahtadan yapılmış çapı 5cm olan daire		
		2. Kartondan yapılmış çapı 7 cm olan daire		
		3. Plastikten yapılmış çapı 4cm olan daire		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş çapı 10cm olan daire		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Verilen nesnelere daire olanı gösterir	3/4	Masadaki şekillere teker teker bak, daire olanı göster		
		1. Tahtadan yapılmış, üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, daire-daire birinci sırada		
		2. Kartondan yapılmış üçgen, kare, dikdörtgen, altıgen, daire-daire ikinci sırada		
		3. Telden yapılmış kenar üçgen, kare, dikdörtgen, yamuk, daire-daire üçüncü sırada		
		4. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, elips, daire-daire dördüncü sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen şekiller içinden daire olanı gösterir.	3/4	Kağıttaki şekillere bak, daire olanı göster		
		1. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, altıgen, daire-daire dördüncü sırada		
		2. (Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, daire-daire birinci sırada		
		3. Kağıt üzerine çizilmiş kenar üçgen, kare, yıldız, dikdörtgen, daire-daire üçüncü sırada		

		4. Kağıt üzerine çizilmiş üçgen, kare, dikdörtgen, elips, daire-daire ikinci sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen araçlar üzerindeki daireyi gösterir	3/4	Masadaki araçlara bak, daire olan bölümü göster		
		1. Penceresi daire şeklinde olan ev		
		2. Üzerinde daire olan robot resim		
		3. Üzerinde daire olan ağaç resmi		
		4. Araba resmi		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Çevresinden daireye örnek verir	3/4	Çevremizden daireye örnek ver		
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylenğinde daire yapar	3/4	Masadaki araçlara bak bir tane daire yap		
		1. Geometri tahtası ve lastik		
		2. 10cm uzunluğunda tel		
		3. 15cm uzunluğunda ip		
		4. 15cm uzunluğunda tel		
Bildirim		Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylenğinde daire çizer	3/4	Kağıda bak, bir tane daire çiz		
		1. Üzerine kesik çizgilerle daire çizilmiş kağıt		
		2. Üzerine kesik noktalarla daire çizilmiş kağıt		
		3. Kareli kağıt		
		4. Boş A4 kağıt		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Gösterilen şekiller içinden köşesi olmayan şekli gösterir	3/4	Kağıttaki şekillere bak, kenarı olmayan şekli göster		
		1. Kare, dikdörtgen, yamuk, beşgen, daire-daire ikinci sırada		
		2. Kare, paralelkenar, beşgen, dikdörtgen, daire-daire dördüncü		

		sırada		
		3. Kare, dikdörtgen, üçgen, altıgen, daire-daire birinci sırada.		
		4. Kare, dikdörtgen, beşgen, altıgen, daire-daire birinci sırada		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dairenin çevresindeki çizginin çember olduğunu söyler	3/4	Masadaki şekle bak, gösterdiğim çizginin adını söyle		
		1. Tahtadan yapılmış daire		
		2. Plastikten yapılmış daire		
		3. Geometri tahtasına lastikten yapılmış daire		
4. Kağıt üzerine çizilmiş daire				
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dairenin ortasındaki noktanın merkez olduğunu söyler	3/4	Masadaki şekle bak, gösterdiğim yerin adını söyle		
		1. Tahtadan yapılmış ortası noktalı daire		
		2. Kartondan yapılmış ortası noktalı daire		
		3. Geometri tahtası üzerine lastikle yapılmış daire		
4. Kağıda çizilmiş ortası noktalı daire				
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dairenin çapı gösterildiğinde çap olduğunu söyler.	3/4	Masadaki daireye bak, gösterdiğim yerin adını söyle		
		1. Tahtadan yapılmış, üzerinde çap olan daire		
		2. Kartondan yapılmış, üzerinde çap olan daire		
		3. Lastikle daire yapılmış ve üzerinde çap olan geometri tahtası		
4. Kağıda çizilmiş çap olan daire				
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dairenin yarıçapı gösterildiğinde yarıçap olduğunu	3/4	Masadaki daireye bak, gösterdiğim yerin adını söyle		
		1. Tahtadan yapılmış, üzerinde yarıçap olan daire		
		2. Kartondan yapılmış, üzerinde		

söyler.		yarıçap olan daire		
		3. Lastikle daire yapılmış ve üzerinde yarıçap olan geometri tahtası		
		4. Kağıda çizilmiş yarıçap olan daire		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Söylenğinde yarıçap çizer	3/4	Masadaki daireye bak, bir tane yarıçap çiz		
		1. Çapı 3cm olan bir daire		
		2. Çapı 6cm olan daire		
		3. Çapı 10cm olan daire		
		4. Çapı 15cm olan daire		
Bildirim	Ölçüt	Sorular	I. Oturum	II. Oturum
Dairenin tanımını söyler	3/4	Masadaki daireye bak, tanımını söyle		
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		

EK-6: ÜÇGEN KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI KULLANIM YÖNERGESİ

Üçgen Kavramı Ölçü Aracının Uygulanacağı Öğrencinin Performans Düzeyi: Bu ölçü aracı nesnelere eşleştiren, 1-5 arası sayabilen, göster, çiz, söyle yönergelerini yerine getiren, kenar, köşe kavramlarını bilen öğrencilere uygulanır.

Ölçü Aracının Amaçları:

1. Öğrencinin verilen geometrik şekiller içinden üçgen olanı göstermesine yönelik ölçü aracıdır.
2. Öğrencinin gösterilen geometrik şeklin adının “üçgen” olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
3. Öğrencinin verilen üçgenin kenarlarını göstermesine/söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
4. Öğrencinin verilen üçgenin köşelerini göstermesine/söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
5. Öğrencinin verilen üçgenin tanımını söylemesine yönelik ölçü aracıdır.

Ölçü Aracının Kapsamı: Ölçü aracı, temel geometrik şekillerden üçgen kavramı önkoşul becerilerini yerine getiren öğrencilere uygulanır.

Uygulama Ortamı: Uygulama öğrenci ile birlikte çalışmaların yürütüleceği bireysel çalışma odasında yapılır. Öğretmen ve öğrenci karşılıklı olarak masaya oturur ve kullanılacak araçlar bir kutu içinde bulundurulur.

Ölçü Aracının Uygulanması: Öğretmen ve öğrenci masaya karşılıklı olarak oturur. Öğretmen bugün seninle birlikte çalışacağız, açıklamasını yaptıktan sonra birinci bildirim ile ilgili olarak “şimdi masanın üzerine geometrik şekiller koyacağım. Masanın üzerine koyduğum şeklin adını söyleyeceksin” der. Öğretmen masanın üzerine üçgenleri bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra masadaki üçgenleri kaldırarak, “şimdi bana gösterdiğim şeklin adını söyle” yönergelerini verir. Öğretmen öğrencinin cevap vermesi için 3-5 saniye süre verir. Öğrenci “üçgen”

diyerek doğru tepki verirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci doğru cevap vermez veya tepkisiz kalırsa öğretmen yönergeyi tekrarlar. Öğrenci yine yanlış cevap verir veya tepkisiz kalırsa öğrenci tepkisi yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

İkinci bildirim için masanın üzerine tahtadan, telden, kartondan ve çubuklardan yapılmış üçgen, dikdörtgen, daireyi bırakır. Öğrencinin bir süre şekilleri incelemesine müsaade edilir. Sonra öğretmen şekilleri masadan kaldırarak “gösterdiğim şekiller içinden üçgen olanı göster” yönergesini verir. Öğretmen 3-5 saniye bekler. Öğrenci üçgeni doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Eğer öğrenci üçgeni doğru bir şekilde gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine üçgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Üçüncü bildirim için öğretmen masaya üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen, daire olan kağıdı bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Öğrenci inceledikten sonra kağıtları kaldırır ve “şimdi sana göstereceğim kağıdın üzerindeki üçgeni göstereceksin” yönergesini verir. Öğrencinin cevap vermesi için 3-5 saniye bekler. Öğrenci doğru bir şekilde kağıttaki üçgeni gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci kağıt üzerindeki şekiller içinden üçgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa, yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine yanlış cevap verir veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Dördüncü bildirim için öğretmen masaya üzerinde ev, robot, tangram ve masa resmi olan kağıdı bırakır ve öğrencinin bir süre incelemesine izin verir. Sonra kağıtları kaldırır ve “şimdi sana göstereceğim resim üzerindeki üçgeni göstereceksin” yönergesini verir ve öğrenciyi 3-5 saniye bekler. Öğrenci resimler üzerindeki üçgeni doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üçgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer

öğrenci yine yanlış tepkide bulunur veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Beşinci bildirim için öğretmen “çevremizden üçgen şeklinde olan araçlar, eşyalar, oyuncaklardan örnek vermeni istiyorum” yönergesini verir. Öğrenci cevap vermesi için 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci üç tane örnek verebilirse doğru olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde kayıt edilir. Eğer öğrenci çevresinden üçgene benzeyen üç örnek veremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine üç örnek veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Altıncı bildirim için aynı uzunlukta, farklı uzunluklarda geometri çubuklarını ve çubukları masanın üzerine bırakır. Öğrencinin bir süre incelemesine izin verir. Daha sonra çubukları kaldırır ve “şimdi sana vereceğim çubuklarla üçgen yapacaksın” yönergesinin verir. Öğrenciye çubukları verir ve üçgen yapması için 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci verilen çubuklarla üçgen yaparsa doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üçgen yapamaz veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine üçgen yapamaz veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Yedinci bildirim için öğretmen masaya, üzerinde üç nokta bulunan kağıdı, noktalı kağıdı, izometrik kağıdı ve boş kağıdı bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra kağıtları kaldırarak “şimdi sana vereceğim kağıdın üzerine bir tane üçgen çiz” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci üç kenarı, üç köşesi olacak şekilde üçgen çizdiğinde doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci kağıtlara üçgen çizemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci üçgen çizemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Sekizinci bildirim için öğretmen masaya kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış üçgenleri ve üzerinde üçgen olan kağıdı masaya bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra araçları kaldırır ve “şimdi sana gösterdiğim üçgenin kenarlarını

göster” yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç kenarını da gösterirse doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üçgenin üç kenarını doğru bir şekilde gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine üçgenin kenarlarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Dokuzuncu bildirim için öğretmen masaya kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış üçgenleri ve üzerinde üçgen olan kağıdı masaya bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra araçları kaldırır ve “şimdi bana üçgenin kaç kenarı olduğunu söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci üçgenin kenarlarını sayarak veya doğrudan üç kenarı var cevabını verirse doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Eğer öğrenci doğru cevap veremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine doğru cevap veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onuncu bildirim için öğretmen masaya kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış üçgenleri ve üzerinde üçgen olan kağıdı masaya bırakır. Öğrencinin bir süre araçları incelemesine izin verilir. Sonra araçlar kaldırılır ve öğretmen “şimdi sana göstereceğim üçgenin köşelerini göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci üçgenin üç köşesini doğru bir şekilde gösterirse doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üçgenin üç köşesini doğru bir şekilde gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine üçgenin üç köşesini gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onbirinci bildirim için öğretmen masaya kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış üçgenleri ve üzerinde üçgen olan kağıdı masaya bırakır. Öğrencinin bir süre araçları incelemesine izin verilir. Sonra araçlar kaldırılır ve öğretmen “şimdi üçgenin kaç köşesi var” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci üçgenin köşelerini sayarak veya doğrudan üç köşesi var cevabını verirse doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üçgenin üç köşesi var cevabını veremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine üçgenin üç köşesi

var cevabını veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onikinci bildirim için öğretmen masaya tahtadan, kartondan, telden ve çubuklardan yapılmış üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, daire altıgen ve yamuk şekillerini bırakır. Öğrencinin bir süre incelemesine izin verilir. Daha sonra araçlar kaldırılır ve öğretmen öğrenciye “şimdi bu şekiller içinden üç kenarı olan şekli göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci üç kenarı olan üçgen şeklini gösterirse doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üç kenarı olan şekli gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine üç kenarı olan şekli gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onüçüncü bildirim için öğretmen masaya tahtadan, kartondan, telden ve çubuklardan yapılmış üçgen, kare, dikdörtgen, beşgen, daire altıgen ve yamuk şekillerini bırakır. Öğrencinin bir süre incelemesine izin verilir. Daha sonra araçlar kaldırılır ve öğretmen öğrenciye “şimdi bu şekiller içinden üç köşesi olan şekli göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci üç köşesi olan üçgen şeklini gösterirse doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üç köşesi olan şekli gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine üç köşesi olan şekli gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Ondördüncü bildirim için öğretmen masaya tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış üçgenleri ve üzerinde üçgen olan kağıdı bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra araçlar kaldırılır ve öğretmen “şimdi sana göstereceğim şeklin tanımını söyle” yönergesini verir. Öğrenci üçgen “üç kenarlı, üç köşeli kapalı şekildir, üç kenarı, üç köşesi olan şekildir” cevabını verirse doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci üçgeni yanlış tanımlar veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine üçgenin tanımını söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

KARE KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI KULLANIM YÖNERGESİ

Kare Kavramı Ölçü Aracının Uygulanacağı Öğrencinin Performans

Düzeyi: Bu ölçü aracı nesnelere eşleştiren, 1-5 arası sayabilen, göster, çiz, yaz, yap, söyle yönergelerini yerine getiren, kenar, köşe ve eşit kavramlarını bilen öğrencilere uygulanır.

Ölçü Aracının Amaçları:

1. Öğrencinin verilen geometrik şekiller içinden kare olanı göstermesine yönelik ölçü aracıdır.
2. Öğrencinin verilen geometrik şeklin “kare” olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
3. Öğrencinin verilen karenin kenarlarını göstermesine/söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
4. Öğrencinin verilen karenin köşelerini göstermesine/söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
5. Karenin köşelerinin dik olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
6. Karenin kenar uzunluklarının eşit olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
7. Öğrencinin verilen karenin tanımını söylemesine yönelik ölçü aracıdır.

Uygulama Ortamı: Uygulama öğrenci ile birlikte çalışmaların yürütüleceği bireysel çalışma odasında yapılır. Odada öğrencinin dikkatini çekici herhangi bir başka araç-gereç veya kişi bulundurulmaz. Öğretmen ve öğrenci karşılıklı olarak masaya oturur ve kullanılacak araçlar bir kutu içinde bulundurulur.

Ölçü Aracının Uygulanması: Öğretmen ve öğrenci masaya karşılıklı olarak oturur. Öğretmen bugün seninle birlikte çalışacağız, açıklamasını yaptıktan sonra tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış kareleri ve üzerinde kare olan kağıdı masanın üzerine bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra araçları kaldırır ve birinci bildirim ile ilgili olarak “şimdi sana göstereceğim şeklin adını söyle” yönergelerini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci gösterilen şeklin kare olduğunu söylerse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde

işaretlenir. Öğrenci kare diyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine kare diyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

İkinci bildirim için öğretmen masaya tahtadan, telden, kartondan ve çubuklardan yapılmış üçgen, kare, daire, dikdörtgen, beşgen, altıgen, elips ve yamuğu bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra kaldırır ve “şimdi bana kare olanı göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci kareyi doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci kareyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine kareyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Üçüncü bildirim için öğretmen üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen, elips, daire, yamuk, beşgen ve altıgen çizilmiş olan kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin bir süre incelemesine izin verir. Sonra öğretmen kağıtları kaldırır ve “şimdi bana bunlardan kare olanı göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Eğer öğrenci kareyi doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci kareyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine kareyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Dördüncü bildirim için masaya üzerinde ev, robot ve araba resmi olan kağıt ile tangramı masaya bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra kaldırılır ve öğretmen “şimdi bana bu resimlerde kare olan yeri göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci resimler ve tangram üzerinde kare olan yerleri doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci resimler ve tangram üzerinde kare olan yerleri gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine kareleri gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Beşinci bildirim için öğretmen masaya eşit uzunlukta, dördü eşit uzunlukta altı geometri çubuğu ve çubuğu bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra kaldırır ve “şimdi bunlarla bir tane kare yap” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci geometri çubuğu ve çubuklarla kare yaparsa sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci kare yapamaz veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine kare yapamaz veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Altıncı bildirim için öğretmen üzerine kare oluşturacak dört nokta olan kağıdı, noktalı kağıdı, kareli kağıdı ve boş kağıdı masaya bırakır ve bir süre öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra kağıtları kaldırarak “şimdi bana kare çiz” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci kağıt üzerine dört kenarı ve dört köşesi olan ve kenar uzunlukları aynı kare çizdiğinde sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci kağıt üzerine kare çizemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine kare çizemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Yedinci bildirim için öğretmen öğrenciye “şimdi bana çevrendeki araçlardan, oyuncaklardan, eşyalardan kareye örnek ver” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Eğer öğrenci çevresinden en az üç tane kare olan veya benzeyen örnek verirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci çevresinden en az üç örnek veremezse veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine örnek veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Sekizinci bildirim için öğretmen tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış kareler ile üzerine kare çizilmiş kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi bana karenin kenarlarını göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci karenin dört kenarını da gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci karenin dört kenarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır.

Öğrenci yine karenin dört kenarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde kayıt edilir.

Dokuzuncu bildirim için öğretmen tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış kareler ile üzerine kare çizilmiş kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi bana karenin kaç kenarı olduğunu söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci karenin kenarlarını sayarak veya doğrudan dört kenarı var cevabını verdiğiğinde sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci karenin dört kenarı var cevabını veremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Eğer öğrenci yine karenin dört kenarı olduğu cevabını veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onuncu bildirim için öğretmen masaya tahtadan, çubuklardan ve kartondan yapılmış kareler ile üzerine kare çizilmiş kağıdı bırakır ve öğrencinin bir süre incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi sana gösterdiğim karenin kenar uzunluklarını söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye izin verilir. Öğrenci karenin kenarlarını birbiri ile ölçerek veya doğrudan karenin kenar uzunluklarının eşit olduğunu söylediğinde sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci karenin kenar uzunluklarının eşit olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine karenin kenar uzunluklarının eşit olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onbirinci bildirim için öğretmen tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış kareler ile üzerine kare çizilmiş kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi bana karenin köşelerini göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci karenin dört köşesini gösterdiğinde sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci karenin dört köşesini gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine karenin köşelerini gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onikinci bildirim için öğretmen tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış kareler ile üzerine kare çizilmiş kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi bana karenin kaç köşesi olduğunu söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci karenin köşelerini sayarak veya doğrudan dört köşesi var cevabını verirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci karenin dört köşesi var cevabını veremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine karenin dört köşesi var cevabını veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onüçüncü bildirim için öğretmen tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış kareler ile üzerine kare çizilmiş kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi bana karenin köşe özelliğini söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci karenin köşelerinin dik olduğu cevabını verirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + işareti konur. Öğrenci karenin köşelerinin dik olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine karenin köşelerinin dik olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Ondördüncü bildirim için öğretmen tahtadan, telden, çubuklardan ve kartondan yapılmış kare, üçgen, daire, elips, dikdörtgen, beşgen ve altıgeni masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi bana dört kenar uzunluğu eşit olan şekli göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci verilen şekiller içinden kareyi gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci verilen şekiller içinden dört kenarı eşit olan kareyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine verilen şekiller içinden kareyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onbeşinci bildirim için öğretmen masaya, tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış kareleri ve üzerinde kare çizilmiş kağıdı bırakır, öğrencinin bir süre

incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi sana gösterdiğim karenin tanımını söyle” yönergesini verir. Öğrenci kareyi “dört kenarlı, dört köşeli, her köşesi dik olan kapalı şekil veya dört eşit kenarlı, köşesi dik olan dörtgendir” şeklinde tanımlarsa doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci doğru bir şekilde kareyi tanımlayamazsa veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine kareyi doğru bir şekilde tanımlayamaz veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

DİKDÖRTGEN KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI KULLANIM YÖNERGESİ

Dikdörtgen Kavramı Ölçü Aracının Uygulanacağı Öğrencinin

Performans Düzeyi: Bu ölçü aracı nesnelere eşleştiren, 1-5 arası sayabilen, göster, çiz, yaz, yap, söyle yönergelerini yerine getiren, kenar, köşe, uzun, kısa kavramlarını bilen öğrencilere uygulanır.

Ölçü Aracının Amaçları:

1. Öğrencinin verilen dört geometrik şekil içinden dikdörtgen olanı göstermesine yönelik ölçü aracıdır.
2. Öğrencinin verilen geometrik şeklin adının “dikdörtgen” olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
3. Öğrencinin verilen dikdörtgenin kenarlarını göstermesine/söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
4. Dikdörtgenin uzun/kısa kenarlarını göstermesine yönelik ölçü aracıdır.
5. Öğrencinin verilen dikdörtgenin köşelerini göstermesine/söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
6. Öğrencinin dikdörtgenin köşelerinin dik olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
5. Öğrencinin verilen dikdörtgenin tanımını söylemesine yönelik ölçü aracıdır.

Uygulama Ortamı: Uygulama öğrenci ile birlikte çalışmaların yürütüleceği bireysel çalışma odasında yapılır. Odada öğrencinin dikkatini çekici herhangi bir başka araç-gereç veya kişi bulundurulmaz. Öğretmen ve öğrenci karşılıklı olarak masaya oturur ve kullanılacak araçlar bir kutu içinde bulundurulur.

Ölçü Aracının Uygulanması: Öğretmen ve öğrenci masaya karşılıklı olarak oturur. Öğretmen bugün seninle birlikte çalışacağız, açıklamasını yaptıktan sonra tahtadan, kartondan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenler ile üzerine dikdörtgen çizilmiş kağıdı bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “sana gösterdiğim şeklin adını söyle” yönergelerini verir. Öğrenci gösterilen şekillerin dikdörtgen olduğunu söylediğinde sözel olarak ödüllendirilir ve

kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci gösterilen şeklin dikdörtgen olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine gösterilen şeklin dikdörtgen olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

İkinci bildirim için öğretmen, tahtadan, telden, çubuklardan, kartondan yapılmış kare, dikdörtgen, üçgen, yamuk, daire, altıgen ve beşgenleri masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verilir. Sonra öğretmen araçları kaldırır ve “sana gösterdiğim şekillerden dikdörtgen olanı göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci verilen şekiller içinden dikdörtgen olanı gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci verilen şekiller içinden dikdörtgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine verilen şekiller içinden dikdörtgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Üçüncü bildirim için öğretmen, üzerine kare, dikdörtgen, üçgen, yamuk, daire, altıgen ve beşgen çizilmiş kağıtları masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verilir. Sonra öğretmen kağıtları kaldırır ve “sana gösterdiğim kağıttaki şekiller içinden dikdörtgen olanı göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci kağıt üzerinde gösterilen şekiller içinden dikdörtgen olanı gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci kağıt üzerinde gösterilen şekiller içinden dikdörtgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine verilen şekiller içinden dikdörtgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Dördüncü bildirim için öğretmen, üzerine bina, robot, araba resmi olan kağıdı ve tangramı masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verilir. Sonra öğretmen kağıtları kaldırır ve “sana gösterdiğim resimdeki dikdörtgeni göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci kağıt üzerinde gösterilen resimlerdeki ve tangram üzerindeki dikdörtgeni gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci resimler üzerindeki ve tangramdaki dikdörtgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır.

Öğrenci yine resimler ve tangram üzerindeki içinden dikdörtgeni gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Beşinci bildirim için öğretmen öğrenciye “çevrendeki araçlardan, oyuncaklardan, eşyalardan dikdörtgen şeklinde olanlara örnek ver” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci çevresinden dikdörtgene en az üç örnek verirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci en az üç örnek veremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine örnek veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Altıncı bildirim için öğretmen masaya geometri çubuklarını ve çubukları bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “şimdi sana verdiğim çubuklarla bir dikdörtgen yap” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci verilen çubuklarla ikisi uzun ikisi kısa kenarı olan, köşeleri dik dikdörtgen yaptığında sözel olarak ödüllendirilir. Öğrenci çubuklarla dikdörtgen yapamaz veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine çubuklarla dikdörtgen yapamaz veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Yedinci bildirim için üzerinde dikdörtgen oluşturacak dört nokta bulunan kağıdı, noktalı kağıdı, kareli kağıdı ve boş kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen kağıtları kaldırarak “kağıda bak bir tane dikdörtgen çiz” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci iki kenarı uzun, iki kenarı kısa ve köşeleri dik dikdörtgen çizdiğinde sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgen çizemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgen çizemez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Sekizinci bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak,

kenarlarını göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarını gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin kenarlarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgenin kenarlarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Dokuzuncu bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak, kaç tane kenarı olduğunu söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci dikdörtgenin kenarlarını sayarak veya doğrudan dört kenarı var cevabını verirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarı olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgenin dört kenarı olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onuncu bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak, uzun kenarlarını göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci dikdörtgenin iki uzun kenarını gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin iki uzun kenarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgenin iki uzun kenarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onbirinci bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak, kısa kenarlarını göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci dikdörtgenin iki kısa kenarını gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt

çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin iki kısa kenarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgenin iki kısa kenarını gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onikinci bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak, köşelerini göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci dikdörtgenin dört köşesini gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin dört köşesini gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgenin dört köşesini gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onüçüncü bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak, kaç köşesi olduğunu söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci sayarak veya doğrudan dikdörtgenin dört köşesi olduğunu söylediğinde sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin dört köşesi olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgenin dört köşesi olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Ondördüncü bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak, köşesinin özelliğini söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci dikdörtgenin köşelerinin dik olduğunu söylediğinde sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin köşelerinin dik olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır.

Öğrenci yine dikdörtgenin köşelerinin dik olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onbeşinci bildirim için öğretmen, kartondan, tahtadan, çubuklardan yapılmış dikdörtgenleri ve üzerinde dikdörtgen olan kağıdı masaya bırakır, öğrencinin incelemesine izin verir. Daha sonra öğretmen araçları kaldırarak “dikdörtgene bak, tanımını söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci dikdörtgeni “dört kenarlı, dört köşeli, köşeleri dik, karşılıklı kenarları birbirine eşit kapalı şekildir veya dört kenarı, dört köşesi olan köşeleri dik, karşılıklı kenarları eşit şekildir” şeklinde tanımlarsa doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dikdörtgenin tanımını tam olarak yapamaz veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dikdörtgenin tanımını tam olarak yapamaz veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

DAİRE KAVRAMI ÖLÇÜ ARACI KULLANIM YÖNERGESİ

Daire Kavramı Ölçü Aracının Uygulanacağı Öğrencinin Performans

Düzeyi: Bu ölçü aracı nesnelere eşleştiren, göster, çiz, yaz, yap, söyle yönergelerini yerine getiren öğrencilere uygulanır.

Ölçü Aracının Amaçları:

1. Öğrencinin verilen geometrik şekiller içinden daire olanı göstermesine yönelik ölçü aracıdır.
2. Öğrencinin verilen geometrik şeklin “daire” olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
3. Öğrencinin verilen dairenin dışındaki çizginin çember olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
4. Öğrencinin daire üzerinde gösterilen yerin çap olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
5. Öğrencinin daire üzerinde gösterilen yerin yarıçap olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
6. Öğrencinin daire üzerinde gösterilen yerin merkez olduğunu söylemesine yönelik ölçü aracıdır.
7. Öğrencinin verilen dairenin tanımını söylemesine yönelik ölçü aracıdır.

Uygulama Ortamı: Uygulama öğrenci ile birlikte çalışmaların yürütüleceği bireysel çalışma odasında yapılır. Odada öğrencinin dikkatini çekici herhangi bir başka araç-gereç veya kişi bulundurulmaz. Öğretmen ve öğrenci karşılıklı olarak masaya oturur ve kullanılacak araçlar bir kutu içinde bulundurulur.

Ölçü Aracının Uygulanması: Öğretmen ve öğrenci masaya karşılıklı olarak oturur. Öğretmen bugün seninle birlikte çalışacağız, açıklamasını yaptıktan sonra tahtadan, kartondan, plastikten yapılmış daire ve üzerinde daire olan kağıdı masanın üzerine bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra araçları kaldırır ve birinci bildirim ile ilgili olarak öğretmen “şimdi şekle bak, adını söyle” yönergelerini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci gösterilen şeklin daire olduğunu söylerse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci daire

diyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine daire diyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine –şeklinde işaretlenir.

İkinci bildirim için öğretmen masaya tahtadan, telden, kartondan ve çubuklardan yapılmış üçgen, kare, daire, dikdörtgen, beşgen, altıgen, elips ve yamuğu bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra kaldırır ve “şimdi masadaki şekillere bak, daire olanı göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci daireyi doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci daireyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine daireyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Üçüncü bildirim için öğretmen üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen, elips, daire, yamuk, beşgen ve altıgen çizilmiş olan kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin bir süre incelemesine izin verir. Sonra öğretmen kağıtları kaldırır ve “şimdi şekillere bak, daire olanı göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Eğer öğrenci daireyi doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci daireyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine daireyi gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Dördüncü bildirim için masaya üzerinde ev, robot ve araba resmi olan kağıt ile tangramı masaya bırakır. Öğrenci bir süre inceledikten sonra kaldırılır ve öğretmen “şimdi resimlere bak, daire olan bölümü göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci resimler ve tangram üzerinde daire olan yerleri doğru bir şekilde gösterirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci resimler ve tangram üzerinde daire olan yerleri gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine daireleri gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Beşinci bildirim için öğretmen, “şimdi çevremizdeki araçlardan, oyuncaklardan, eşyalardan daire olanları söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci çevreden doğru olarak en az üç örnek verirse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci çevreden daireye en az üç örnek veremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine çevreden daireye en az üç örnek veremez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Beşinci bildirim için öğretmen masaya geometri tahtası, lastik, ip ve tel bırakır ve öğrencinin bir süre incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırır ve “araçlara bak, bir daire yap” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci araçlarla daire yaparsa sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci daire yapamaz veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine daire yapamaz veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Altıncı bildirim için öğretmen masaya üzerine noktalarla, kesik çizgilerle daire çizilmiş kağıdı, kareli kağıdı ve boş A4 kağıdı bırakır ve öğrencinin bir süre incelemesine izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırır ve “kağıtlara bak, bir daire çiz” yönergesini verir. Öğrenciyi 3-5 saniye bekler. Öğrenci kağıda daire çizerse sözel olarak ödüllendirir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretler. Öğrenci daire çizemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine daire yapamaz veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Yedinci bildirim için öğretmen kare, dikdörtgen, yamuk, beşgen, yamuk, paralelkenar, altıgeni masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra araçları masadan kaldırarak “masadaki şekillere bak, köşesi olmayan şekli göster” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verilir. Öğrenci verilen şekiller içinden köşesi olmayan şekli gösterirse sözel olarak ödüllendirilir. Öğrenci verilen şekiller içinden köşesi olmayan şekli gösteremez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine verilen şekiller içinden köşesi olmayan şekli gösteremez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Sekizinci bildirim için öğretmen, tahtadan, plastikten ve kartondan yapılmış daireyi ve üzerine daire çizilmiş kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra masadaki araçları kaldırarak “şimdi masadaki şekle bak, gösterdiğim yerin ne olduğunu söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci gösterilen yerin çember olduğunu söylese sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde kayıt edilir. Öğrenci gösterilen yerin çember olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine gösterilen yerin çember olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde kayıt edilir.

Dokuzuncu bildirim için öğretmen, merkezi işaretlenmiş tahtadan, plastikten, geometri tahtası üzerine yapılmış daireleri ve üzerine daire çizilmiş kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verilir. Sonra öğretmen araçları kaldırır ve “şekle bak, gösterdiğim yerin adını söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci gösterilen yerin merkez olduğunu söylese sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci gösterilen yerin merkez olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine gösterilen yerin merkez olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onuncu bildirim için öğretmen, üzerinde çapı çizilmiş olan tahtadan, plastikten, geometri tahtası üzerine yapılmış daireleri ve üzerine daire çizilmiş kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verilir. Sonra öğretmen araçları kaldırır ve “şekle bak, gösterdiğim yerin adını söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci gösterilen yerin çap olduğunu söylese sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci gösterilen yerin çap olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine gösterilen yerin çap olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onbirinci bildirim için öğretmen, üzerine farklı çap uzunluklarında merkezi işaretlenmiş dairelerin çizilmiş olduğu kağıtları masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra öğretmen kağıtları kaldırarak “şimdi kağıttaki daireye bak, çap çiz” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci kağıttaki daireye merkezden geçen bir tane çap çizerse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci merkezden geçen bir çap çizemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine merkezden geçen bir çap çizemez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onikinci bildirim için öğretmen, üzerinde yarıçapı çizilmiş olan tahtadan, plastikten, geometri tahtası üzerine yapılmış daireleri ve üzerine daire çizilmiş kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verilir. Sonra öğretmen araçları kaldırır ve “şekle bak, gösterdiğim yerin adını söyle” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci gösterilen yerin yarıçap olduğunu söylerse sözel olarak ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci gösterilen yerin yarıçap olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine gösterilen yerin yarıçap olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Onüçüncü bildirim için öğretmen, üzerine farklı çap uzunluklarında merkezi işaretlenmiş dairelerin çizilmiş olduğu kağıtları masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine izin verir. Sonra öğretmen kağıtları kaldırarak “şimdi kağıttaki daireye bak, yarıçap çiz” yönergesini verir. Öğrenciye 3-5 saniye süre verir. Öğrenci kağıttaki daireye merkezden çembere kadar bir tane yarı çap çizerse ödüllendirilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci merkezden çembere kadar bir tane yarıçap çizemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine merkezden çembere kadar bir tane yarıçap çizemez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

Ondördüncü bildirim için öğretmen, tahtadan, kartondan, plastikten yapılmış daireleri ve üzerine daire çizilmiş kağıdı masaya bırakır ve öğrencinin incelemesine

izin verir. Sonra öğretmen araçları kaldırır ve “daireye bak, tanımını söyle” yönergesini verir. Öğrenci daireyi “çember ve çemberin içini kapsayan bölüm veya çember ve çemberin iç bölgesinin birleşimi” şeklinde tanımlarsa doğru kabul edilir ve kayıt çizelgesine + şeklinde işaretlenir. Öğrenci dairenin tanımını söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yönerge tekrarlanır. Öğrenci yine dairenin tanımını söyleyemez veya tepkisiz kalırsa yanlış olarak kabul edilir ve kayıt çizelgesine – şeklinde işaretlenir.

EK-7: SINIF İÇİ ETKİNLİK GÖZLEM FORMU

Öğrencinin:

.../.../.....

Adı Soyadı:

Gözlemci:

Davranışlar	Evet	Hayır	Bazen
Etkinliklere katılır			
Etkinlikleri tamamlar			
İhtiyaç duyduğunda yardım ister			
Etkinlikleri dikkatle izler			
Etkinlik sırasında yaptıklarını açıklar			
Etkinlik sırasında sıkılır			
Etkinlikleri eksik bırakır			
Farklı bir etkinlik yapılmasını ister			

EK-8: GEOMETRİK KAVRAMLARIN ÖĞRETİM İLE İLGİLİ AİLE GÖRÜŞME FORMU

Görüşmeci:

Tarih:

1. Çocuğunuz ile yürütülmekte olan kavram öğretimi ile ilgili ne düşünüyorsunuz?

Öğretilen kavramların çocuğunuz için gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?

Öğretilen kavramı çocuğunuz için uygun olduğunu düşünüyor musunuz?

2. Çocuğunuz ile birlikte yürütülen kavram öğretimi sırasında çocuğunuzda ne gibi değişiklikler oldu?

3. Çocuğunuz ile birlikte yürütülen kavram öğretim süreci sonrasında çocuğunuzun davranışlarında ne gibi değişiklikler oldu?

Evdeki eşyaların şeklini söyleme,

Ev ve okul dışında çevresindeki eşyaların şeklerini söyleme

Okula istekle gelme

4. Çocuğunuz ile birlikte bu tür uygulamaların devam etmesi konusunda ne düşünüyorsunuz?

5. Eklemek istediğiniz varsa başka konular neler?

EK-9: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE KARE KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI

Önkoşul Davranışlar: Bu öğretim planı, nesneleri eşleştiren, 1-5 arası sayabilen, göster, çiz, yaz, söyle yönergelerini yerine getiren, kenar, köşe ve eşit kavramını ayırt eden öğrencilere uygulanır.

Öğretim amacı:

Öğrenci kareyi ayırt eder .

Öğrenci Kazanımları

1. Verilen şeklin kare olduğunu söyler
2. Verilen nesnelere içinden kare olanları gösterir.
3. Gösterilen şekiller içinden kare olanları gösterir.
4. Gösterilen şekil üzerindeki kareyi gösterir.
5. Çevresinden kareye örnek verir.
6. Söylendiğinde kare yapar.
7. Söylendiğinde üçgen çizer.
8. Karenin kenarlarını gösterir.
9. Karenin dört kenarı olduğunu söyler.
10. Karenin kenarlarının eşit uzunlukta olduğunu söyler.
11. Karenin köşelerini gösterir.
12. Karenin dört köşesi olduğunu söyler.
13. Karenin köşelerinin dik olduğunu söyler.
14. Karenin tanımını söyler.

Öğretim Süreci

1. Kullanılacak araç-gereç ve kaynaklar

Öğretmen-öğrenci:

1. Öğretmen ve öğrenci için üzerinde yakın çevreden kareyi gösteren resimlerin bulunduğu resim, kesik çizgilerle, noktalarla üçgenlerin bulunduğu, değişik geometrik şekillerin yapılabileceği noktalardan oluşan çalışma yaprakları, noktalı kağıtlar, kareli kağıtlar, farklı uzunluklarda çubuklar, ip, karton, geometrik şekil çubukları, geometri tahtası, lastik, tangram.

2. Kurşun kalem, kağıt, cetvel, silgi, makas.

2. Öğretime hazırlık:

Öğretmen öğrenci sınıfa gelmeden önce duvara ve masaya kare şekillerinin bulunduğu kartonları asar (Öğrenci sınıfa girdiğinde şekillerle ilgili sorular sorarak ve ilgilenerak ilgi ve dikkatini konuya çeker). Öğretmen öğretim sürecinde kullanacağı araç-gereçlerin bulunduğu kutuyu/dosyayı masanın üzerine koyar. Kutunun içinde ne var? Diyerek öğrencide merak uyandırır. Öğrenci doğru tahminde bulunursa öğretmen alkışlar ve aferin der. Doğru tahmin edemezse seninle şimdi kare ile ilgili çalışma yapacağız, kutunun içinde de geometrik şekiller var der.

3. Bireysel öğretim-öğrenme etkinlikleri

Öğretim sürecinin başında öğretmen;

Ben kareyim kareyim,

Dört köşeye sahibim,

Aynıdır her bir kenarım,

Yemek masasının üstüne çok benzerim.

Şiirini okur.

Şiiri öğrenci ile birlikte tekrar ettikten sonra aşağıdaki etkinlikleri öğrenciye yaptırır;

Etkinlik1a: Kareleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerinde dikdörtgen şeklinde pencere, kare masa, top, daire portakal dilimi, altıgen saat, zarf olan kağıdı bırakır ve elindeki kareyi göstererek “gösterdiğim şekle benzeyen resmi göster” açıklamasını yapar. Öğrenci kareye benzeyen şekli gösterdiğinde aferin der. Öğrenci kareye benzeyen şekli

gösteremezse yardım eder. Öğretmen bu etkinliği üzerinde farklı eşya resimlerinin bulunduğu kağıtlarla tekrarlar (Bu etkinlikte öğrencinin ev’de, okulda ve dışarıda sıkça karşılaştığı geometrik şekilleri gösteren resimleri kullanır ve kağıtlardaki kare şeklini gösteren resimleri arttırır).

Etkinlik1b: Kareyi bulalım;

Öğretmen öğrenciye “öğrenciler sınıfta çalışırken çocuklar şekilleri karıştırmışlar. Şimdi bu şekiller içinden sana gösterdiğim şeklin aynısı olanları bulmanı istiyorum” der. (Plastikten yapılmış kare, üçgen, dikdörtgen, daire). Öğrenci kareyi gösterdiğinde öğretmen aferin, bu kare der. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci kare cevabını verirse aferin der, öğrenci kare diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1c: Kareleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastikten yapılmış her birinden ikişer tane dikdörtgen, beşgen, kare, daire, üçgeni (geometrik şekiller aynı büyüklükte) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden üçgen olanları bulmasını ister. Öğrenci iki kareyi doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar kare der. Öğrenci kareleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci kare cevabını verirse aferin der, öğrenci kare diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1d; Kareleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastik ve kartondan yapılmış her birinden üçer tane dikdörtgen, beşgen, kare, daire, üçgeni (şekiller farklı büyüklük ve renklerde) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden kare olanları bulmasını ister. Öğrenci üç kareyi doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar kare der. Öğrenci kareleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci kare cevabını verirse aferin der, öğrenci kare diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1e; Kareleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne farklı malzemedan yapılmış her birinden dörder tane dikdörtgen, beşgen, kare, daire, üçgeni (şekiller farklı büyüklük ve renklerde) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden kare olanları bulmasını ister. Öğrenci dört kareyi doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar karelerdir. Öğrenci kareleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci kare cevabını verirse aferin der, öğrenci kare diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1f: Kareleri bulalım;

Öğretmen üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen olan tangramı öğrencinin önüne bırakır ve bu şekle bak kare olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci tangram üzerindeki kareleri gösterdiğinde aferin, bunlar karelerdir. Öğrenci kareleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci kare cevabını verirse aferin der, öğrenci kare diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1g: Kareleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan robot resmini öğrencinin önüne bırakır. Şekle bak, kareyi göster der. Öğrenci robot üzerindeki kareleri gösterdiğinde aferin, bunlar karelerdir. Öğrenci kareleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1h: Kareleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan araba, kamyon ve ev resimlerini öğrencinin önüne teker teker bırakır, şekle bak kare olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci araba, kamyon ve ev üzerindeki kareleri gösterdiğinde aferin, bunlar karelerdir. Öğrenci kareleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1i: Kareleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire şeklinde trafik levhalarının bulunduğu kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, kare olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci trafik levhalarından kareleri gösterdiğinde aferin, bunlar kare der. Öğrenci kareleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1j: Kareleri bulalım;

Öğretmen, öğrencinin önüne üzerinde dört kare (farklı büyüklüklerde, farklı renklerde ve farklı yönlerde çizilmiş kareler), dört üçgen, dört dikdörtgen, ve dört daire olan çalışma kağıdını öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, kare olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci kağıttaki kareleri gösterdiğinde aferin der. Eğer öğrenci karelerin tamamını göstermez, belli kareleri gösterir veya tepkisiz kalırsa kareleri göstererek bunlar nedir? şeklinde sorular sorarak öğrenciye yardım eder ve yönlendirir.

Etkinlik 2a: Kare yapalım;

Öğretmen, “Ali annesinin yaptığı böreği sınıfa getirmiş ve kare şeklinde keserek arkadaşlarına dağıtmaya karar vermiş. Ancak böreği kare şeklinde nasıl keseceğini bilememiş. Şimdi seninle Ali’ye böreğin kare şeklinde nasıl kesileceğini gösterelim” der.

Öğretmen öğrencinin önüne eşit uzunlukta dört tane çubuk bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane kare yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen dört çubukla kare yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane kare yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2b: Kare yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne farklı uzunlukta altı tane çubuk bırakır (çubukların dört tanesi eşit uzunlukta). Şimdi bu çubuklarla bir tane kare yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen altı içinden dört çubukla kare yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır, yanlış yaparsa veya yeni çubuk istediğinde öğretmen kendisi çubuklarla bir tane kare yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2c: Kare yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne aynı uzunlukta ve aynı renkte dört tane geometri çubuğu ve plastik çivi bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane kare yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen dört geometri çubuğu ile kare yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane kare yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2d: Kare yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne farklı uzunlukta ve farklı renkte altı tane geometri çubuğu ve plastik çivi bırakır (geometri çubuklarının dört tanesi eşit uzunlukta). Şimdi bu çubuklarla bir tane kare yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen altı geometri çubuğu içinden dört tanesi ile kare yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır, yanlış yaparsa veya yeni çubuk istediğinde öğretmen kendisi çubuklarla bir tane kare yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2e: Kare yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne geometri tahtasını ve bir tane lastik bırakır. Şimdi bu tahta üzerinde lastik ile kare yapmanı istiyorum der. Öğrenci geometri tahtası üzerinde lastik kullanarak kare yaptığında aferin der (Eğer öğrenci lastikleri çubuklara geçirmede ve tutturmada zorlanırsa öğretmen yardım eder). Öğrenci lastik ile üçgeni yaptıktan sonra öğretmen iki tane daha lastik vererek yeni kareler yapmasını ister.

Etkinlik 2f: Kare yapalım;

Öğretmen üzerinde farklı yönlerde ve farklı kenar uzunluklarına (büyük-küçük, köşesi aşağıda, tabanı aşağıda) sahip kare oluşturacak kesik çizgilerden ve noktalardan oluşan kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, noktalara ve kesik çizgilere bak, bu kesik çizgileri ve noktaları birleştirerek kare çiz açıklamasını yapar. Öğrenci kesik çizgileri ve noktaları birleştirerek kare çizdiğinde aferin der. Öğrenci noktaları ve kesik çizgileri birleştirmede başarısız olduğunda, eksik çizdiğinde veya tepkisiz kaldığında öğretmen bir tane örnek göstererek yardım eder.

Etkinlik 2g: Kare yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne noktalı kağıt bırakır ve noktalı kağıdın üzerine kare çizmesini ister (öğrenci istediği büyüklük ve sayıda kare çizebilir). Öğrenci en az bir tane kare çizdiğinde öğretmen aferin der. Öğrenci kare çizmede başarısız olursa öğretmen bir tane örnek kare çizerek yardım eder. Öğretmen daha sonra izometrik kağıt üzerinde aynı etkinliği öğrenciye yaptırır.

Etkinlik 2h: Kare yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne boş bir kağıt bırakır ve şimdi kağıda kare çiz açıklamasını yapar. Öğrenci kağıda bir tane kare çizdiğinde öğretmen aferin der (Kare farklı büyüklükte ve sayıda olabilir). Öğrenci kare çizmede başarısız olursa öğretmen bir tane örnek kare çizerek yardım eder.

Etkinlik 3a; Karenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen, “Babam bir bahçe aldı. Bahçe kare şeklinde. Bahçenin kenarlarına tel çekmeye karar verdik. Şimdi seninle bahçenin tel çekilmesi gereken kenarlarını bulalım” der.

Öğretmen farklı renklerde geometri çubuklardan yapılmış kareyi öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana karenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci karenin dört kenarını gösterdiğinde aferin bunlar karenin kenarları der. Eğer öğrenci karenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen karenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur.

Etkinlik 3b; Karenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen aynı renklerde geometri çubuklardan yapılmış kareyi öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana karenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci karenin dört kenarını gösterdiğinde aferin bunlar karenin kenarları der. Eğer öğrenci karenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen karenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğrenci karenin kenarlarını gösterdiğinde “karenin kaç kenarı var”? sorusunu sorar. Öğrenci karenin dört kenarı olduğunu söylediğinde öğretmen aferin der. Öğrenci karenin dört kenarı

olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa öğretmen kenarları göstererek sayar ve dört kenarı olduğunu söyler, öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 3b; Karenin kenarlarını bulalım

Öğretmen çubuklardan yapılmış kareyi öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana karenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci karenin dört kenarını gösterdiğinde öğretmen aferin bunlar karenin kenarları der. Eğer öğrenci karenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen karenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğrenci karenin kenarlarını gösterdiğinde “karenin kaç kenarı var”? sorusunu sorar. Öğrenci karenin dört kenarı olduğunu söylediğinde öğretmen aferin der. Öğrenci karenin dört kenarı olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa öğretmen kenarları göstererek sayar ve dört kenarı olduğunu söyler, öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 3c; Karenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen farklı kenar uzunluklarında kareler çizilmiş üç kağıdı tek tek öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana karenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci karenin dört kenarını gösterdiğinde aferin bunlar karenin kenarları der. Eğer öğrenci karenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen karenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğrenci karenin kenarlarını gösterdiğinde “karenin kaç kenarı var”? sorusunu sorar. Öğrenci karenin dört kenarı olduğunu söylediğinde öğretmen aferin der. Öğrenci karenin dört kenarı olduğunu söyleyemez veya tepkisiz kalırsa öğretmen kenarları göstererek sayar ve dört kenarı olduğunu söyler, öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 3d; Karenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen çubuklardan kareyi öğrencinin önüne bırakır ve karenin kenarını göstererek, gösterdiğim yerin ne olduğunu bana söyle açıklamasını yapar. Öğrenci kenar cevabını verirse öğretmen aferin evet burası karenin kenarı der. Öğrenci kenar cevabını vermez veya tepkisiz kalırsa öğretmen burası karenin kenarı der ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 4a: Karenin kenarlarını ölçelim;

Öğretmen çubuktan yapılmış kareyi öğrencinin önüne bırakır ve öğrenciye çubukları yan yana getirip uzunluklarını kontrol ölç yönergesini verir. Öğrenci yönergeyi yerine getiremezse öğretmen iki çubuğu yan yana getirerek uzunluklarını gösterir. Sonra öğrenciye aynı yönergeyi tekrar eder. Öğrenci çubukları yan yana getirip çubukların uzunluklarının eşit olduğunu söylediğinde öğretmen aferin, karenin kenar uzunluklarını eşit der ve öğrenciye tekrar ettirir.

Öğretmen bu etkinliği, aynı ve farklı renk geometri çubuklarından yapılmış karelerle, kağıt üzerine çizilmiş karelerle tekrarlar (Kağıt üzerine çizilmiş karenin kenar uzunluklarının öğrenci tarafından karşılaştırılmasını sağlamak için önceden kağıt üzerine çizilmiş karenin kenar uzunluklarında çubukların hazırlanması gerekir).

Etkinlik 5a: Karenin köşelerini bulalım;

Öğretmen, “Sınıfımız kare şeklinde ve öğrencilerle köşe kapmaca oyunu oynayacağız. Fakat öğrenciler oyun sırasında nerelere gitmesini gerektiğini bilmiyorlar. Şimdi seninle öğrencilerle oyun sırasında gitmeleri gereken köşeleri bulalım” der.

Etkinlik 5b; Karenin köşelerini bulalım;

Öğretmen aynı renklerde geometri çubuklardan yapılmış kareleri öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana karenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci karenin dört köşesini gösterdiğinde aferin bunlar karenin köşeleri ve köşeleri dik der. Eğer öğrenci karenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen karenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur.

Etkinlik 5c; Karenin köşelerini bulalım;

Öğretmen çubuklardan yapılmış kareyi öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana karenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci karenin dört köşesini gösterdiğinde aferin bunlar karenin köşeleri ve köşeler dik der. Eğer öğrenci karenin

köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen karenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur.

Etkinlik 5d; Karenin köşelerini bulalım;

Öğretmen farklı kenar uzunluklarına, farklı yönlerde doğru kare çizilmiş üç kağıdı tek tek öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana karenin köşelerini göster yönergelerini verir. Öğrenci karenin dört köşesini gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin köşeleri ve köşeleri dik der. Eğer öğrenci karenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen karenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur.

Öğretmen aynı etkinliği tangram, araba, kamyon ve robot adam üzerindeki karelerle öğrenciye yaptırır.

Etkinlik 6e; Karenin köşelerini bulalım;

Öğretmen çubuklardan yapılmış kareyi öğrencinin önüne bırakır ve karenin köşesini göstererek, gösterdiğim yerin ne olduğunu bana söyle açıklamasını yapar. Öğrenci köşe cevabını verirse öğretmen aferin evet burası karenin köşesi köşeleri ve köşeler dik der. Öğrenci köşe cevabını vermez veya tepkisiz kalırsa öğretmen burası köşe der ve öğrenciye tekrar ettirir.

Öğretmen bu etkinliği geometri çubuklarından yapılmış kare, kartondan yapılmış kare ve kağıt üzerine çizilmiş karelerle tekrarlar.

Öğrenci etkinliklerini tamamladıktan sonra öğretmen geometri çubuklarından yapılmış olan kare üzerinden öğrencinin karenin kenarlarını göstermesini, köşelerini göstermesini, karenin kaç kenarı, kaç köşesi olduğunu söylemesini ister. Öğrenci doğru cevap verdiğinde aferin der, eğer öğrenci tepki vermez veya yanlış cevap verirse öğretmen, karenin kenarlarını göstererek ve sayarak karenin dört kenarı, yine karenin köşelerini göstererek ve sayarak üçgenin dört köşesi olduğunu söyler ve öğrenciden de karenin kenarlarını ve köşelerini göstererek ve sayarak tekrarlamasını ister. Öğrenci tekrar ettikten sonra öğretmen öğrenciye kare nedir? Sorusunu sorar. Öğrenci karenin tanımını söylerse aferin, dört kenarı, dört köşesi olan, kenar uzunlukları eşit ve köşeleri dik olan şekle kare denir

açıklamasını yapar. Öğrenci karenin tanımını söyleyemez, eksik söyler veya tepkisiz kalırsa öğretmen kendisi karenin tanımını söyleyerek öğrenciye tekrar ettirir.

Dersin sonunda öğrenci kazanımları ölçü aracında yer alan sorularla değerlendirilir. Ölçü aracında sorulan sorulara öğrenci doğru cevap verdiğinde (+), yanlış cevap verdiğinde veya tepkisiz kaldığında (-) işaret konur. Öğrencinin etkinliğe katılım düzeyi, istekliliği, etkinliği tamamlama düzeyi de değerlendirmeye alınacaktır.

EK-10: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE ÜÇGEN KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI

Önkoşul Davranışlar: Bu öğretim planı, nesneleri eşleştiren, 1-5 arası sayabilen, göster, çiz, yaz, söyle yönergelerini yerine getiren, kenar, köşe kavramlarını ayırt eden öğrencilere uygulanır.

Öğretim amacı:

Üçgeni ayırt eder.

Öğrenci Kazanımları

1. Verilen şeklin üçgen olduğunu söyler
2. Verilen nesnelere içinden üçgen olanları gösterir.
3. Gösterilen şekiller içinden üçgen olanları gösterir.
4. Gösterilen araç üzerinde üçgeni gösterir.
5. Çevresinden üçgene örnek verir.
6. Söylendiğinde üçgen yapar.
7. Söylendiğinde üçgen çizer.
8. Üçgenin kenarlarını gösterir.
9. Üçgenin üç kenarı olduğunu söyler.
10. Üçgenin köşelerini gösterir.
11. Üçgenin üç köşesi olduğunu söyler.
12. Verilen şekiller içinden üç kenarı olan şekli gösterir.
13. Verilen şekiller içinden üç köşesi olan şekli gösterir.
14. Üçgenin tanımını söyler.

Öğretim Süreci

1. Kullanılacak araç-gereç ve kaynaklar

Öğretmen-öğrenci:

1. Öğretmen ve öğrenci için üzerinde yakın çevreden üçgeni gösteren resimlerin bulunduğu resim, kesik çizgilerle, noktalarla üçgenlerin bulunduğu, değişik geometrik şekillerin yapılabileceği noktalardan oluşan çalışma yaprakları, noktalı kağıtlar, kareli kağıtlar, farklı uzunluklarda çubuklar, ip, karton, geometrik şekil çubukları, geometri tahtası, lastik, tangram.

2. Kurşun kalem, kağıt, silgi, makas.

2. Öğretime hazırlık:

Öğretmen öğrenci sınıfa gelmeden önce duvara üçgen şekillerinin bulunduğu karton asar (Öğrenci sınıfa girdiğinde şekillerle ilgili sorular sorarak ve ilgilenerken ilgi ve dikkatini konuya çeker). Öğretmen öğretim sürecinde kullanacağı araç-gereçlerin bulunduğu kutuyu/dosyayı masanın üzerine koyar. Kutunun içinde ne var? diyerek öğrencide merak uyandırır. Öğrenci doğru tahminde bulunursa öğretmen alkışlar ve aferin der. Doğru tahmin edemezse seninle şimdi üçgen ile ilgili çalışma yapacağız, kutunun içinde de geometrik şekiller var der.

3. Bireysel öğretme-öğrenme etkinlikleri

Öğretim sürecinin başında öğretmen;

Üç kenarı üç köşesi,

Olan şekildir,

Evimizin çatısı,

Çok güzel bir üçgendir.

Şiirini okur.

Şiiri öğrenci ile birlikte tekrar ettikten sonra aşağıdaki etkinlikleri öğrenciye yaptırır;

Etkinlik1a: Üçgenleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerinde dikdörtgen şeklinde pencere, dama tahtası, ay, daire şeklinde saat, altıgen saat, zarf olan kağıdı bırakır ve elindeki üçgeni göstererek “gösterdiğim şekle benzeyen resmi göster” açıklamasını yapar. Öğrenci üçgene

benzeyen şekli gösterdiğinde aferin der. Öğrenci üçgene benzeyen şekli gösteremezse yardım eder. Öğretmen bu etkinliği üzerinde farklı eşya resimlerinin bulunduğu kağıtlarla tekrarlar (Bu etkinlikte öğrencinin ev’de, okulda ve dışarıda sıkça karşılaştığı geometrik şekilleri gösteren resimleri kullanır ve kağıtlardaki üçgen şeklini gösteren resimleri arttırır).

Etkinlik1b: Üçgeni bulalım;

Öğretmen öğrenciye “öğrenciler sınıfta çalışırken çocuklar şekilleri karıştırmışlar. Şimdi bu şekiller içinden sana gösterdiğim şeklin aynısı olanları bulmanı istiyorum” der. (Plastikten yapılmış üçgen, kare, dikdörtgen, daire). Öğrenci üçgeni gösterdiğinde öğretmen aferin, bu üçgen der. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci üçgen cevabını verirse aferin der, öğrenci üçgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1c: Üçgenleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastikten yapılmış her birinden iki tane dikdörtgen, beşgen, kare, daire, üçgeni (geometrik şekiller aynı büyüklükte, üçgenler ise dik üçgen ve eşit kenar üçgen) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden üçgen olanları bulmasını ister. Öğrenci iki üçgeni doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar üçgen der. Öğrenci üçgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci üçgen cevabını verirse aferin der, öğrenci üçgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1d; Üçgenleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastik ve kartondan yapılmış her birinden üçer tane dikdörtgen, beşgen, kare, daire, üçgeni (şekiller farklı büyüklük ve renklerde, üçgenler ise, ikiz kenar üçgen, çeşitkenar üçgen ve ikizkenar üçgen) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden üçgen olanları bulmasını ister. Öğrenci üç üçgeni doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar üçgen der. Öğrenci üçgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını

sorar, öğrenci üçgen cevabını verirse aferin der, öğrenci üçgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1e; Üçgenleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastik ve kartondan yapılmış her birinden dörder tane dikdörtgen, altıgen, kare, elips, üçgeni (şekiller farklı büyüklük ve renklerde, üçgenler ise, ikiz kenar üçgen, çeşitkenar üçgen ve ikizkenar üçgen, geniş açılı üçgen) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden üçgen olanları bulmasını ister. Öğrenci üç üçgeni doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar üçgen der. Öğrenci üçgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci üçgen cevabını verirse aferin der, öğrenci üçgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1f: Üçgenleri bulalım;

Öğretmen üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen olan tangramı öğrencinin önüne bırakır ve bu şekle bak üçgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci tangram üzerindeki üçgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar üçgen der. Öğrenci üçgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci üçgen cevabını verirse aferin der, öğrenci üçgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1g: Üçgenleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan robot resmini öğrencinin önüne bırakır. Şekle bak, üçgen olanları göster der. Öğrenci robot üzerindeki üçgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar üçgen der. Öğrenci üçgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1h: Üçgenleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan araba, kamyon ve ev resimleri olan kağıdı teker teker öğrencinin önüne bırakır, şekle bak üçgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci araba, kamyon ve ev üzerindeki

üçgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar üçgen der. Öğrenci üçgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1i: Üçgenleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire şeklinde trafik levhalarının bulunduğu kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, üçgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci trafik levhalarından üçgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar üçgen der. Öğrenci üçgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1j: Üçgenleri bulalım;

Öğretmen, öğrencinin önüne üzerinde her birinden dörder tane üçgen (farklı yönlerde doğru çizilmiş, farklı kenar ve açılarda üçgenler), kare, dikdörtgen, ve daire olan çalışma kağıdını öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, üçgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci kağıttaki üçgenleri gösterdiğinde aferin der. Eğer öğrenci üçgenlerin tamamını göstermez, belli üçgenleri gösterir veya tepkisiz kalırsa bunlar nedir? şeklinde sorular sorarak öğrenciye yardım eder ve yönlendirir.

Etkinlik 2a: Üçgen yapalım;

Öğretmen, “öğrenciler yaş pasta getirmişler ve yaş pastayı üçgen şeklinde kesip paylaşmaya karar vermişler. Ancak nasıl keseceklerini bilmiyorlar. Şimdi seninle pastanın üçgen şeklinde nasıl kesileceğini gösterelim” açıklamasını yapar.

Öğretmen öğrencinin önüne eşit uzunlukta ve farklı renklerde üç tane geometri çubuğunu bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane üçgen yap yönergesini verir. Öğrenci verilen üç çubukla üçgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane üçgen yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2b: Üçgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne farklı uzunlukta ve aynı renkte üç tane geometri çubuğu bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane üçgen yap açıklamasını yapar.

Öğrenci verilen üç çubukla üçgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane üçgen yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2c: Üçgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne aynı uzunlukta üç tane çubuk bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane üçgen yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen üç çubuk ile üçgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane üçgen yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2d: Üçgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne ikisi aynı uzunlukta biri farklı uzunlukta üç tane çubuk bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane üçgen yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen üç çubuk ile üçgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane üçgen yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2e: Üçgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne farklı uzunlukta çubuklar bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane üçgen yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen çubuklarla üçgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane üçgen yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2f: Üçgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne geometri tahtasını ve bir tane lastik bırakır. Şimdi bu tahta üzerinde lastik ile üçgen yapmanı istiyorum der. Öğrenci geometri tahtası üzerinde lastik kullanarak üçgen yaptığında aferin der (Eğer öğrenci lastikleri çubuklara geçirmede ve tutturmada zorlanırsa öğretmen yardım eder). Öğrenci lastik ile üçgeni yaptıktan sonra öğretmen iki tane daha lastik vererek yeni üçgenler yapmasını ister.

Etkinlik 2g: Üçgen yapalım;

Öğretmen üzerinde farklı yönlerde ve farklı kenar uzunluklarına (Dik üçgen, çeşit kenar üçgen, ikiz kenar üçgen) sahip üçgen oluşturacak kesik çizgilerden oluşan kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, çizgilere bak ve bu kesik çizgileri birleştirerek üçgen çiz açıklamasını yapar. Öğrenci kesik çizgileri birleştirerek üçgen çizdiğinde aferin der. Öğrenci çizgileri birleştirmede başarısız olduğunda, eksik çizdiğinde veya tepkisiz kaldığında öğretmen bir tane örnek göstererek yardım eder. Öğretmen daha sonra aynı etkinliği noktalarla tekrar ettirir.

Etkinlik 2h: Üçgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne noktalı kağıt bırakır ve noktalı kağıdın üzerine üçgen çizmesini ister (istediği şekil, büyüklük ve sayıda üçgen çizebilir). Öğrenci en az bir tane üçgen çizdiğinde öğretmen aferin der. Öğrenci üçgen çizmede başarısız olursa öğretmen bir tane örnek üçgen çizerek yardım eder. Öğretmen daha sonra izometrik kağıt üzerinde aynı etkinliği öğrenciye yaptırır.

Etkinlik 3a; Üçgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen, “Ahmet doğum gününde pastayı üçgen şeklinde kesmiş ve kenarlarına mum dikmeye karar vermiş. Ancak mumları nereye dikmesi gerektiğini bulamamış. Şimdi seninle Ahmet’e yardımcı olalım, mumları dikmesi gereken kenarları bulalım” der.

Öğretmen tabanı aşağıda farklı renk geometri çubuklarından yapılmış üçgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana üçgenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç kenarını gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin kenarları der. Eğer öğrenci üçgenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç kenarı var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söylerse aferin der. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylerse öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen bu etkinliği aynı renk geometri çubuğundan ve çubuklardan yapılmış tabanı sağa, sola ve yukarıya doğru olan eşit kenar üçgen ile tekrarlar.

Etkinlik 3b; Üçgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen farklı renk geometri çubuğundan yapılmış ve tabanı aşağıda ikiz kenar üçgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana üçgenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç kenarını gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin kenarları der. Eğer öğrenci üçgenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç kenarı var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söylerse aferin der. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylerse öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubuğundan ve çubuklardan yapılmış tabanı sağa, sola doğru olan ve tabanı yukarıda olan ikiz kenar üçgen ile tekrarlar.

Etkinlik 3c; Üçgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne farklı renk geometri çubuğundan yapılmış ve tabanı aşağıda dik üçgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana üçgenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç kenarını gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin kenarları der. Eğer öğrenci üçgenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç kenarı var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söylerse aferin der. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylerse öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubuğundan ve çubuklardan yapılmış tabanı sağa, sola doğru olan ve tabanı yukarıda olan dik üçgen ile tekrarlar.

Etkinlik 3d; Üçgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne farklı renk geometri çubuğundan yapılmış ve tabanı aşağıda çeşitkenar üçgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana üçgenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç kenarını gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin kenarları der. Eğer öğrenci üçgenin kenarlarını gösteremez, eksik

gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç kenarı var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söylerse aferin der. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylerse öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubuğundan ve çubuklardan yapılmış tabanı sağa, sola doğru olan ve tabanı yukarıda olan çeşitkenar üçgen ile tekrarlar.

Öğretmen bu etkinliği tangram, araba, kamyon ve robot adam üzerindeki üçgenlerde öğrenciye yaptırır.

Etkinlik 3e; Üçgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen farklı kenar uzunluklarında, farklı yönlerde doğru üçgen çizilmiş kağıdı öğrencinin önüne bırakır ve kağıt üzerindeki üçgenleri teker teker göstererek şimdi bana üçgenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç kenarını gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin kenarları der. Eğer öğrenci üçgenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç kenarı var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söylerse aferin der. Öğrenci üçgenin üç kenarı olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylerse öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 4a: Üçgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen “Ahmet doğum gününde pastayı üçgen şeklinde kesmiş ve köşelerine birer tane süs dikmeye karar vermiş. Ancak Ahmet süsleri nereye dikeceğini bilememiş. Şimdi seninle Ahmet’in süsleri nereye dikmesi gerektiğini bulalım” der.

Öğretmen farklı renk geometri çubuğundan yapılmış tabanı aşağıda eşit kenar üçgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana üçgenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç kenarını gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin köşeleri der. Eğer öğrenci üçgenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte

bulunur. Öğretmen bu etkinliği aynı renk geometri çubuğundan ve çubuklardan yapılmış, tabanı yukarıda, sağda ve solda eşit kenar üçgen ile tekrarlar.

Etkinlik 4b; Üçgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen aynı renk geometri çubuğundan yapılmış ikiz kenar üçgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana üçgenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç köşesini gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin köşeleri der. Eğer öğrenci üçgenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç köşesi var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç köşesi olduğunu söylerse aferin der. Öğrenci üçgenin üç köşesi olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylerse öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubuğundan ve çubuklardan yapılmış tabanı yukarıda, sağda ve solda ikiz kenar üçgenlerle tekrarlar.

Etkinlik 4c; Üçgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen farklı renk ve kenar uzunluklarında tabanı aşağıda olan çeşit kenar üçgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana üçgenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç köşesini gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin köşelerini der. Eğer öğrenci üçgenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç köşesi var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç köşesi olduğunu söylerse aferin der. Öğrenci üçgenin üç köşesi olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylerse öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubuğundan ve çubuklardan yapılmış tabanı yukarıda, sağda ve solda ikiz kenar üçgenlerle tekrarlar.

Etkinlik 4d; Üçgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen farklı kenar uzunluklarında, farklı yönlerde doğru üçgen çizilmiş kağıdı öğrencinin önüne bırakır ve kağıt üzerindeki üçgenleri teker teker göstererek şimdi bana üçgenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci üçgenin üç köşesini

gösterdiğinde aferin bunlar üçgenin köşeleri der. Eğer öğrenci üçgenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen üçgenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Sonra öğrenciye üçgenin kaç köşesi var? Sorusunu sorar. Öğrenci üçgenin üç köşesi olduğunu söylese aferin der. Öğrenci üçgenin üç köşesi olduğunu söyleyemezse veya yanlış söylese öğretmenin üçgenin üç kenarı var der ve öğrenciye tekrar ettirir.

Öğretmen bu etkinliği tangram, araba, kamyon ve robot adam üzerindeki üçgenlerde öğrenciye yaptırır.

Öğrenci etkinliklerini tamamladıktan öğretmen geometri çubuklarından yapılmış olan üçgen üzerinden öğrencinin üçgenin kenarlarını göstermesini, köşelerini göstermesini, üçgenin kaç kenarı, kaç köşesi olduğunu söylemesini ister. Öğrenci doğru cevap verdiğinde aferin der, eğer öğrenci tepki vermez veya yanlış cevap verirse öğretmen, üçgenin kenarlarını göstererek ve sayarak üçgenin üç kenarı, yine üçgenin köşelerini göstererek ve sayarak üçgenin üç köşesi olduğunu söyler ve öğrenciden de üçgenin kenarlarını ve köşelerini göstererek ve sayarak tekrarlamasını ister. Öğrenci tekrar ettikten sonra öğretmen öğrenciye üçgen nedir? Sorusunu sorar. Öğrenci üç kenarı, üç köşesi olan şekle üçgen denir cevabını verirse öğretmen aferin der. Öğrenci üçgenin tanımını söyleyemez veya eksik söylese öğretmen üçgenin tanımını söyleyerek öğrenciye tekrar ettirir.

Dersin sonunda öğrenci kazanımları ölçü aracında yer alan sorularla değerlendirilir. Ölçüt bağımlı ölçü aracında sorulan sorulara öğrenci doğru cevap verdiğinde (+), yanlış cevap verdiğinde veya tepkisiz kaldığında (-) işaret konur. Öğrencinin etkinliğe katılım düzeyi, istekliliği, etkinliği tamamlama düzeyi de değerlendirmeye alınacaktır.

EK-11: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE DİKDÖRTGEN KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI

Önkoşul Davranışlar: Bu öğretim planı, nesnelere eşleştiren, 1-5 arası sayabilen, göster, çiz, yaz, yap, söyle yönergelerini yerine getiren, kısa, uzun, kenar ve köşe kavramlarını bilen öğrencilere uygulanır.

Öğretim amacı:

Geometrik kavramlardan dikdörtgeni kavrar.

Öğrenci Kazanımları

1. Gösterilen şeklin dikdörtgen olduğunu söyler.
2. Verilen nesnelere içinden dikdörtgeni gösterir.
3. Gösterilen şekiller içinden dikdörtgeni gösterir.
4. Gösterilen şekil üzerinde dikdörtgeni gösterir.
5. Çevresinden dikdörtgene örnek verir.
6. Söylenildiğinde dikdörtgen yapar.
7. Söylenildiğinde dikdörtgen çizer.
8. Dikdörtgenin kenarlarını gösterir.
9. Dikdörtgenin uzun kenarlarını gösterir.
10. Dikdörtgenin kısa kenarlarını gösterir.
11. Dikdörtgenin dört kenarı olduğunu söyler.
12. Dikdörtgenin köşelerini gösterir
13. Dikdörtgenin dört köşesi olduğunu söyler.
14. Verilen şekillerden iki kenarı uzun iki kenarı kısa olan şekli gösterir.
15. Dikdörtgenin tanımını söyler.

Öğretim Süreci

1. Kullanılacak araç-gereç ve kaynaklar

Öğretmen-öğrenci:

1. Öğretmen ve öğrenci için üzerinde yakın çevreden dikdörtgeni gösteren resimlerin bulunduğu resim, kesik çizgilerle, noktalarla üçgenlerin bulunduğu, değişik geometrik şekillerin yapılabileceği noktalardan oluşan çalışma yaprakları, noktalı kağıtlar, kareli kağıtlar, farklı uzunluklarda çubuklar, ip, karton, geometrik şekil çubukları, geometri tahtası, lastik, tangram.

2. Kurşun kalem, kağıt, cetvel, silgi, makas.

2. Öğretime hazırlık:

Öğretmen öğrenci sınıfa gelmeden önce duvara ve masaya dikdörtgen şekillerinin bulunduğu kartonları asar (Öğrenci sınıfa girdiğinde şekillerle ilgili sorular sorarak ve ilgilenerak ilgi ve dikkatini konuya çeker). Öğretmen öğretim sürecinde kullanacağı araç-gereçlerin bulunduğu kutuyu/dosyayı masanın üzerine koyar. Kutunun içinde ne var? Tahmin et, eğer doğru tahmin edersen sana bir çikolata vereceğim der. Öğrenci doğru tahminde bulunursa çikolatayı verir. Doru tahmin edemezse seninle şimdi dikdörtgen ile ilgili çalışma yapacağız der. Önce ben sana ne yapman gerektiğini göstereceğim, sonra sen de benim söylediklerimi yapacaksın. Eğer doğru yaparsan istediğin oyunu seninle oynayacağız şeklinde bir açıklama yapar.

3. Bireysel öğretim-öğrenme etkinlikleri

Öğretim sürecinin başında öğretmen;

Benim adım dikdörtgen,

Kareye hiç benzemem,

İki kısa iki uzun kenarım vardır,

Kapımızın aynısıyım.

Şiirini okur.

Şiiri öğrenci ile birlikte tekrar ettikten sonra aşağıdaki etkinlikleri öğrenciye yaptırır;

Etkinlik1a: Dikdörtgeni bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerinde kapı, kare sehpa, top, daire şeklinde saat, altıgen saat, zarf olan kağıdı bırakır ve elindeki dikdörtgeni göstererek “gösterdiğim şekle benzeyen resmi göster” açıklamasını yapar. Öğrenci dikdörtgene benzeyen şekli gösterdiğinde aferin der. Öğrenci dikdörtgene benzeyen şekli gösteremezse yardım eder. Öğretmen bu etkinliği üzerinde farklı eşya resimlerinin bulunduğu kağıtlarla tekrarlar (Bu etkinlikte öğrencinin ev’de, okulda ve dışarıda sıkça karşılaştığı geometrik şekilleri gösteren resimleri kullanır ve kağıtlardaki dikdörtgen şeklini gösteren resimleri arttırır).

Etkinlik1b: Dikdörtgeni bulalım;

Öğretmen öğrenciye “öğrenciler sınıfta çalışırken çocuklar şekilleri karıştırmışlar. Şimdi bu şekiller içinden sana gösterdiğim şeklin aynısı olanları bulmanı istiyorum” der. (Plastikten yapılmış dikdörtgen, kare, üçgen, daire). Öğrenci dikdörtgeni gösterdiğinde öğretmen aferin, bu dikdörtgen der. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci dikdörtgen cevabını verirse aferin der, öğrenci dikdörtgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1c: Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastikten yapılmış her birinden ikişer tane dikdörtgen, beşgen, kare, daire, üçgeni (şekiller aynı büyüklük ve renklerde) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden dikdörtgen olanları bulmasını ister. Öğrenci iki dikdörtgeni doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar dikdörtgen der. Öğrenci dikdörtgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci dikdörtgen cevabını verirse aferin der, öğrenci dikdörtgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1d; Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastik ve kartondan yapılmış her birinden üçer tane dikdörtgen (şekiller farklı büyüklük ve renklerde), beşgen, kare, daire ve üçgeni karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden dikdörtgen olanları bulmasını ister.

Öğrenci üç dikdörtgeni doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar dikdörtgen der. Öğrenci dikdörtgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci dikdörtgen cevabını verirse aferin der, öğrenci dikdörtgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1e; Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastik ve kartondan yapılmış her birinden dörder tane dikdörtgen (şekiller farklı büyüklük ve renklerde), beşgen, kare, daire ve üçgeni karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden dikdörtgen olanları bulmasını ister. Öğrenci üç dikdörtgeni doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar dikdörtgen der. Öğrenci dikdörtgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci dikdörtgen cevabını verirse aferin der, öğrenci dikdörtgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1f: Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen olan tangramı öğrencinin önüne bırakır ve bu şekle bak dikdörtgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci tangram üzerindeki dikdörtgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar dikdörtgen der. Öğrenci dikdörtgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci dikdörtgen cevabını verirse aferin der, öğrenci dikdörtgen diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1g: Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan robot resmini öğrencinin önüne bırakır. Şekle bak, dikdörtgen olanları göster der. Öğrenci robot üzerindeki dikdörtgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar dikdörtgen der. Öğrenci dikdörtgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1h: Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan araba, kamyon ve ev resimlerini teker teker öğrencinin önüne bırakır, şekle bak dikdörtgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci araba, kamyon ve ev üzerindeki dikdörtgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar dikdörtgen der. Öğrenci dikdörtgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1i: Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire şeklinde trafik levhalarının bulunduğu kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, dikdörtgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci trafik levhalarından dikdörtgenleri gösterdiğinde aferin, bunlar dikdörtgen der. Öğrenci dikdörtgenleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1j: Dikdörtgenleri bulalım;

Öğretmen, öğrencinin önüne üzerinde dört dikdörtgen (farklı büyüklüklerde, farklı renklerde ve farklı yönlerde), dört kare, dört üçgen, ve dört daire olan çalışma kağıdını öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, dikdörtgen olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci kağıttaki dikdörtgenleri gösterdiğinde aferin der. Eğer öğrenci dikdörtgenlerin tamamını göstermez, belli dikdörtgenleri gösterir veya tepkisiz kalırsa dikdörtgenleri göstererek bunlar nedir? şeklinde sorular sorarak öğrenciye yardım eder ve yönlendirir.

Etkinlik 2a: Dikdörtgen yapalım;

“Çocuklarla beden eğitimi dersinde futbol oynamaya karar verdik. Öğrencilerden birisi futbol sahası dikdörtgen şeklinde olması gerekir dedi. Ancak dikdörtgen şeklinde futbol sahasının nasıl yapılacağını bilemedik. Şimdi seninle dikdörtgen şeklinde futbol sahası şeklinin nasıl çizileceğini/yapılacağını gösterelim” der.

Öğretmen öğrencinin önüne ikisi eşit uzunlukta kısa, ikisi eşit uzunlukta uzun dört tane farklı renklerde geometri çubuğunu bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir

tane dikdörtgen yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen dört geometri çubuğu ile dikdörtgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane dikdörtgen yaparak öğrenciye yardım eder. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubukları ile tekrarlar.

Etkinlik 2b: Dikdörtgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne ikisi eşit uzunlukta kısa, ikisi eşit uzunlukta uzun, iki tanesi diğer çubuklardan farklı uzunluklarda altı tane farklı renk geometri çubuğunu bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane dikdörtgen yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen çubuklarla dikdörtgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır, yanlış yaparsa veya ek çubuk isterse öğretmen kendisi çubuklarla bir tane dikdörtgen yaparak öğrenciye yardım eder. Öğretmen aynı renk geometri çubukları ile etkinliği tekrarlar.

Etkinlik 2c: Dikdörtgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne ikisi aynı uzunlukta kısa, ikisi aynı uzunlukta uzun dört tane çubuk bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane dikdörtgen yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen dört çubuk ile dikdörtgen yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane dikdörtgen yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2d: Dikdörtgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne ikisi aynı uzunlukta kısa, ikisi aynı uzunlukta uzun ve ikisi diğerlerinden farklı uzunluklarda altı çubuğu bırakır. Şimdi bu çubuklarla bir tane dikdörtgen yap açıklamasını yapar. Öğrenci verilen çubuklarla dikdörtgen yaptığında öğretmen aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya yanlış yaparsa öğretmen kendisi çubuklarla bir tane dikdörtgen yaparak öğrenciye yardım eder. Öğretmen aynı etkinliği farklı uzunlukta çubuklarla tekrarlar.

Etkinlik 2e: Dikdörtgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne geometri tahtasını ve bir tane lastik bırakır. Şimdi bu tahta üzerinde lastik ile dikdörtgen yapmanı istiyorum der. Öğrenci geometri tahtası üzerinde lastik kullanarak dikdörtgen yaptığında aferin der (Eğer öğrenci lastikleri çubuklara geçirmede ve tutturmada zorlanırsa öğretmen yardım eder). Öğrenci lastik ile dikdörtgen yaptıktan sonra öğretmen iki tane daha lastik vererek yeni dikdörtgenler yapmasını ister.

Etkinlik 2f: Dikdörtgen yapalım;

Öğretmen üzerinde farklı yönlerde ve farklı kenar uzunluklarına (büyük-küçük, yatay, dikey) sahip dikdörtgen oluşturacak kesik çizgilerden oluşan kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kesik çizgilere bak ve bu kesik çizgileri birleştirerek dikdörtgen çiz açıklamasını yapar. Öğrenci kesik çizgileri birleştirerek dikdörtgen çizdiğinde aferin der. Öğrenci kesik çizgileri birleştirmede başarısız olduğunda, eksik çizdiğinde veya tepkisiz kaldığında öğretmen bir tane örnek göstererek yardım eder. Öğretmen daha sonra aynı etkinliği noktalarla tekrar ettirir.

Etkinlik 2g: Dikdörtgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne noktalı kağıt bırakır ve noktalı kağıdın üzerine dikdörtgen çizmesini ister (istediği şekil, büyüklük ve sayıda dikdörtgen çizebilir). Öğrenci en az bir tane dikdörtgen çizdiğinde öğretmen aferin der. Öğrenci dikdörtgen çizmede başarısız olursa öğretmen bir tane örnek dikdörtgen çizerek yardım eder. Öğretmen daha sonra izometrik kağıt üzerinde aynı etkinliği öğrenciye yaptırır.

Etkinlik 2h: Dikdörtgen yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne boş bir kağıt bırakır ve üzerine dikdörtgen çizmesini ister (istediği şekil, büyüklük ve sayıda dikdörtgen çizebilir). Öğrenci en az bir tane dikdörtgen çizdiğinde öğretmen aferin der. Öğrenci dikdörtgen çizmede başarısız olursa öğretmen bir tane örnek dikdörtgen çizerek yardım eder. Öğretmen daha sonra izometrik kağıt üzerinde aynı etkinliği öğrenciye yaptırır

Etkinlik 3a; Dikdörtgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen, “Okulun bahçesinde dikdörtgen şeklinde bir futbol sahasında top oynarken öğrencilerden birisi top dışarı çıktı dedi. Başka bir öğrenci de top dışarı çıkmadı dedi. Şimdi seninle topun dışarı çıkıp çıkmadığını gösteren sahanın kenarlarını bulacağız” der.

Öğretmen farklı renk geometri çubuğundan yapılmış uzun kenarı aşağıda dikdörtgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana dikdörtgenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarını gösterdiğinde öğretmen aferin bunlar dikdörtgenin kenarları der. Eğer öğrenci dikdörtgenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen dikdörtgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubuğundan yapılmış, kısa kenarı aşağıda, köşesi aşağıda sağa-sola doğru olan dikdörtgenlerle tekrarlar.

Etkinlik 3b; Dikdörtgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen çubuklardan yapılmış kısa kenarı aşağıda dikdörtgenin öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana dikdörtgenin kenarlarını göster yönergesini verir. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarını gösterdiğinde aferin bunlar dikdörtgenin kenarları der. Eğer öğrenci dikdörtgenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen dikdörtgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen öğrenciye dikdörtgenin kaç tane kenarı var? sorusunu sorar. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarı var cevabını verdiğinde öğretmen aferin der. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarı var cevabını veremez veya yanlış söyleirse öğretmen kendisi söyleyerek öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği çubuklardan yapılmış, uzun kenarı aşağıda, köşeleri aşağıda sağa ve sola doğru olan dikdörtgenlerle tekrarlar.

Etkinlik 3c; Dikdörtgenin kenarlarını bulalım;

Öğretmen farklı kenar büyüklüklerinde dikdörtgenler çizilmiş kağıdı öğrencinin önüne teker teker bırakır ve şimdi bana dikdörtgenin kenarlarını göster

yönergesini verir. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarını gösterdiğinde aferin bunlar dikdörtgenin kenarları der. Eğer öğrenci dikdörtgenin kenarlarını gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen dikdörtgenin bir kenarını göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen öğrenciye dikdörtgenin kaç tane kenarı var? sorusunu sorar. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarı var cevabını verdiğinde öğretmen aferin der. Öğrenci dikdörtgenin dört kenarı var cevabını veremez veya yanlış söylese öğretmen kendisi söyleyerek öğrenciye tekrar ettirir.

Öğretmen aynı etkinliği tangram, robot adam, araba ve ev resmi üzerindeki dikdörtgenlerle tekrarlar.

Etkinlik 3d: Dikdörtgenin kenarlarını ölçelim;

Öğretmen çubuktan yapılmış dikdörtgeni öğrencinin önüne bırakır ve öğrenciye çubukları yan yana getirip uzunluklarını kontrol et yönergesini verir. Öğrenci yönergeyi yerine getiremezse öğretmen iki çubuğu yan yana getirerek uzunluklarını gösterir. Sonra öğrenciye aynı yönergeyi tekrar eder. Öğrenci çubukları yan yana getirip çubukların ikisinin uzunluğunun eşit uzun, ikisinin uzunluğunun eşit kısa olduğunu söylediğinde öğretmen aferin, dikdörtgenin iki kenarı uzun, iki kenarı kısa der ve öğrenciye tekrar ettirir.

Öğretmen bu etkinliği, aynı ve farklı renk geometri çubuklarından yapılmış dikdörtgenlerle, kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgenlerle tekrarlar (Kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgenin kenar uzunluklarının öğrenci tarafından karşılaştırılmasını sağlamak için önceden kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgenin kenar uzunluklarında çubukların hazırlanmıştır).

Etkinlik 4a: Dikdörtgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen, “Okulun bahçesine dikdörtgen şeklinde bir futbol sahası çizdik ve köşelere birer tane bayrak dikmeye karar verdik. Ancak bayrakları nereye dikeceğimize bulamadık. Şimdi seninle bayrakları nereye dikeceğimizi bulalım” der.

Öğretmen farklı renk geometri çubuklarından yapılmış uzun kenarı aşağıda olan dikdörtgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana dikdörtgenin köşelerini

göster yönergesini verir. Öğrenci dikdörtgenin dört köşesini gösterdiğinde aferin bunlar dikdörtgenin köşeleri ve köşeler dik der. Eğer öğrenci dikdörtgenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen dikdörtgenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen aynı etkinliği aynı renk geometri çubuğundan yapılmış, kısa kenarı aşağıda, köşesi aşağıda sağa ve sola doğru olan dikdörtgenler üzerinde tekrarlar.

Etkinlik 4b; Dikdörtgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen çubuklardan yapılmış kısa kenarı aşağıda olan dikdörtgeni öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana dikdörtgenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci dikdörtgenin dört köşesini gösterdiğinde aferin bunlar dikdörtgenin köşeleri ve köşeler dik der. Eğer öğrenci dikdörtgenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen dikdörtgenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen aynı etkinliği çubuklardan yapılmış, uzun kenarı aşağıda, köşesi aşağıda sağa ve sola doğru olan dikdörtgenler üzerinde tekrarlar.

Öğretmen aynı etkinliği tangram, araba, kamyon ve robot adam üzerindeki dikdörtgenlerle öğrenciye yaptırır.

Etkinlik 4c; Dikdörtgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen farklı kenar uzunluklarına, farklı yönlerde doğru dikdörtgen çizilmiş kağıdı tekar tekar öğrencinin önüne bırakır ve şimdi bana dikdörtgenin köşelerini göster yönergesini verir. Öğrenci dikdörtgenin dört köşesini gösterdiğinde aferin bunlar dikdörtgenin köşeleri ve köşeler dik der. Eğer öğrenci dikdörtgenin köşelerini gösteremez, eksik gösterir veya tepkisiz kalırsa öğretmen dikdörtgenin bir köşesini göstererek öğrenciye yardım ve rehberlikte bulunur.

Etkinlik 4d; Dikdörtgenin köşelerini bulalım;

Öğretmen çubuklardan yapılmış dikdörtgeni öğrencinin önüne bırakır ve dikdörtgenin köşesini göstererek, gösterdiğim yerin ne olduğunu bana söyle açıklamasını yapar. Öğrenci köşe cevabını verirse öğretmen aferin evet burası

dikdörtgenin köşesi ve köşeler dik der. Öğrenci kenar cevabını vermez veya tepkisiz kalırsa öğretmen burası köşe der ve öğrenciye tekrar ettirir.

Öğretmen bu etkinliği geometri çubuklarından yapılmış dikdörtgen, kartondan yapılmış dikdörtgen ve kağıt üzerine çizilmiş dikdörtgenlerle tekrarlar.

Öğrenci etkinliklerini tamamladıktan öğretmen geometri çubuklarından yapılmış olan dikdörtgenin üzerinden öğrencinin dikdörtgenin kenarlarını göstermesini, köşelerini göstermesini, dikdörtgenin kaç kenarı, kaç köşesi olduğunu söylemesini ister. Öğrenci doğru cevap verdiğinde aferin der, eğer öğrenci tepki vermez veya yanlış cevap verirse öğretmen, dikdörtgenin kenarlarını göstererek ve sayarak dikdörtgenin dört kenarı, yine dikdörtgenin köşelerini göstererek ve sayarak dikdörtgenin dört köşesi olduğunu söyler ve öğrenciden de dikdörtgenin kenarlarını ve köşelerini göstererek ve sayarak tekrarlamasını ister. Öğrenci tekrar ettikten sonra öğretmen öğrenciye dikdörtgen nedir? Sorusunu sorar. Öğrenci dört kenarlı, dört köşeli köşeleri dik ve karşılıklı kenarları eşit şekildir cevabını verdiğinde öğretmen aferin der. Öğrenci dikdörtgenin tanımını söyleyemezse öğretmen kendisi söyleyerek öğrenciye tekrar ettirir.

Dersin sonunda öğrenci kazanımları ölçü aracında yer alan sorularla değerlendirilir. Ölçü aracında sorulan sorulara öğrenci doğru cevap verdiğinde (+), yanlış cevap verdiğinde veya tepkisiz kaldığında (-) işaret konur. Öğrencinin etkinliğe katılım düzeyi, istekliliği, etkinliği tamamlama düzeyi de değerlendirmeye alınacaktır.

EK-12: YAPILANDIRMACI ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ İLE DAİRE KAVRAMINI ÖĞRETİM PLANI

Önkoşul Davranışlar: Bu öğretim planı, nesnelere eşleştiren, göster, çiz, yaz, söyle yönergelerini yerine getiren, öğrencilere uygulanır.

Öğretim amacı:

Geometrik kavramlardan daireyi kavrar.

Öğrenci Kazanımları

1. Gösterilen şeklin daire olduğunu söyler.
2. Verilen nesnelere içinden daireyi gösterir.
3. Gösterilen şekiller içinden daireyi gösterir.
4. Gösterilen şekil üzerinde daireyi gösterir.
5. Çevresinden daireye örnek verir.
6. Söylendiğinde daire çizer/yapar.
7. Gösterilen şekiller içinden köşesi olmayan şekli gösterir
8. Dairenin çevresindeki çizginin çember olduğunu söyler
9. Dairenin ortasındaki noktanın merkez olduğunu söyler
10. Dairenin merkezinden geçen çizginin çap olduğunu söyler
11. Verilen daireye çap çizer
12. Dairenin merkezinden çembere çizilen çizginin yarı çap olduğunu söyler
13. Verilen daireye yarıçap çizer
14. Dairenin tanımını söyler

Öğretim Süreci

1. Kullanılacak araç-gereç ve kaynaklar

Öğretmen-öğrenci:

1. Öğretmen ve öğrenci için üzerinde yakın çevreden daireyi gösteren resimlerin bulunduğu, kesik çizgilerle, noktalarla dairenin bulunduğu, değişik geometrik şekillerin yapılabileceği noktalardan oluşan çalışma yaprakları, noktalı kağıt, kareli kağıt, geometri tahtası, lastik, ip, tel, top, saat, düğme.

2. Kurşun kalem, kağıt, silgi, makas.

2. Öğretime hazırlık:

Öğretmen öğrenci sınıfa gelmeden önce duvara ve masaya daire şekillerinin bulunduğu kartonları asar (Öğrenci sınıfa girdiğinde şekillerle ilgili sorular sorarak ve ilgilenerek ilgi ve dikkatini konuya çeker). Öğretmen öğretim sürecinde kullanacağı araç-gereçlerin bulunduğu kutuyu/dosyayı masanın üzerine koyar. Kutunun içinde ne var? Tahmin eder, eğer öğrenci doğru tahmin edersen aferin der. Doru tahmin edemezse seninle şimdi daire ile ilgili çalışma yapacağız, kutunun içinde de geometrik şekiller var der.

3. Bireysel öğretme-öğrenme etkinlikleri

Öğretim sürecinin başında öğretmen;

Çemberdir benim adım,

Ne köşem var,

Ne de kenarım,

Güneş gibi yuvarlağım.

Şiirini okur.

Şiiri öğrenci ile birlikte tekrar ettikten sonra aşağıdaki etkinlikleri öğrenciye yaptırır;

Etkinlik1a: Daireyi bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerinde buzdolabı, daire şeklinde aynı, üçgen şeklinde örtü, üçgen sehpa, kibrit kutusu, altıgen saat olan kağıdı öğrencinin önüne bırakır ve elindeki daireyi göstererek “gösterdiğim şekle benzeyen resmi göster” açıklamasını

yapar. Öğrenci daireye benzeyen şekli gösterdiğinde aferin der. Öğrenci daireye benzeyen şekli gösteremezse yardım eder. Öğretmen bu etkinliği üzerinde farklı eşya resimlerinin bulunduğu kağıtlarla tekrarlar (Bu etkinlikte öğrencinin ev’de, okulda ve dışarıda sıkça karşılaştığı geometrik şekilleri gösteren resimleri kullanır ve kağıtlardaki daire şeklini gösteren resimleri arttırır).

Etkinlik1b: Daireyi bulalım;

Öğretmen öğrenciye “öğrenciler sınıfta çalışırken çocuklar şekilleri karıştırmışlar. Şimdi bu şekiller içinden sana gösterdiğim şeklin aynısı olanları bulmanı istiyorum” der. (Plastikten yapılmış beşgen, yamuk, dikdörtgen, daire). Öğrenci daireyi gösterdiğinde öğretmen aferin, bu daire der. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci daire cevabını verirse aferin der, öğrenci daire diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1c: Daireleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastikten yapılmış her birinden ikişer tane dikdörtgen, beşgen, kare, daire, üçgeni (şekillerin büyüklüğü aynı) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden daire olanları bulmasını ister. Öğrenci iki daireyi doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar daire der. Öğrenci daireleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci daire cevabını verirse aferin der, öğrenci daire diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1d; Daireleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastik ve kartondan yapılmış her birinden üçer tane yamuk, elips, altıgen, daire ve üçgeni (şekiller farklı büyüklük ve renklerde) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden daire olanları bulmasını ister. Öğrenci üç daireyi doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar daire der. Öğrenci daireleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci daire cevabını verirse aferin der, öğrenci daire diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1e; Daireleri bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne plastik ve kartondan yapılmış her birinden dörder tane dikdörtgen, elips, kare, daire ve üçgeni (daireler farklı büyüklük ve renklerde) karışık bir şekilde bırakır ve nesnelere içinden daire olanları bulmasını ister. Öğrenci dört daireyi doğru bir şekilde gösterdiğinde aferin, bunlar daire der. Öğrenci daireleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci daire cevabını verirse aferin der, öğrenci daire diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1f: Daireleri bulalım;

Öğretmen üzerinde güneş, ay, top, bilye, kibrit, kapı, pencere resmi olan kağıdı öğrencinin önüne bırakır ve kağıda bak daire olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci kağıt üzerindeki daireleri gösterdiğinde aferin, bunlar daire der. Öğrenci daireleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder. Öğrenciye şeklin adını sorar, öğrenci daire cevabını verirse aferin der, öğrenci daire diyemez veya tepkisiz kalırsa kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir.

Etkinlik 1g: Daireleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan robot resmini öğrencinin önüne bırakır. Şekle bak, daire olanları göster der. Öğrenci robot üzerindeki daireleri gösterdiğinde aferin, bunlar daire der. Öğrenci daireleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1h: Daireleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire olan araba, kamyon ve ev resimlerini teker teker öğrencinin önüne bırakır, şekle bak daire olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci araba, kamyon ve ev üzerindeki daireleri gösterdiğinde aferin, bunlar daire der. Öğrenci daireleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1i: Daireleri bulalım;

Öğretmen, üzerinde üçgen, kare, dikdörtgen ve daire şeklinde trafik levhalarının bulunduğu kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, daire olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci trafik levhalarından daireleri gösterdiğinde aferin, bunlar daire der. Öğrenci daireleri bulmakta zorlandığında, eksik gösterdiğinde öğretmen yardım eder.

Etkinlik 1j: Daireleri bulalım;

Öğretmen, öğrencinin önüne üzerinde dört üçgen, dört kare, dört dikdörtgen, ve dört daire (farklı büyüklüklerde) olan çalışma kağıdını öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciye, kağıttaki şekillere bak, daire olanları göster açıklamasını yapar. Öğrenci kağıttaki daireleri gösterdiğinde aferin der. Eğer öğrenci dairelerin tamamını göstermez, belli daireleri gösterir veya tepkisiz kalırsa daireleri göstererek bunlar nedir? şeklinde sorular sorarak öğrenciye yardım eder ve yönlendirir.

Etkinlik 2a: Daire yapalım;

Öğretmen, “Resim dersinde öğretmen öğrencilere daire şeklinde top çizelim demiş. Ancak öğrenciler çizememiş. Şimdi seninle, daire şeklinde topun nasıl çizileceğini öğrencilere gösterelim” der.

Öğretmen öğrencinin önüne 15cm uzunluğunda sırası ile ip ve kablo bırakır. Öğrenciye, ip ve kablo ile kağıdın üzerine daire yap açıklamasını yapar. Öğrenci kağıdın üzerine ip ve tel ile daire yaptığında aferin der. Eğer öğrenci tepkisiz kalır veya başarısız olursa, öğretmen kendisi ip ile bir tane daire yaparak öğrenciye yardım eder.

Etkinlik 2b: Daire yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerinde kesik çizgilerle daire oluşturacak şekil olan kağıdı bırakır ve kesik çizgileri birleştirerek daire yapmasını ister. Öğrenci kesik çizgileri birleştirerek daire yaptığında aferin, bu çizgi çember der ve öğrenciye tekrarlattırır. Eğer öğrenci kesik çizgileri birleştirerek daire yapamaz veya tepkisiz kalırsa öğretmen kendisi bir daire çizerek yardım eder. Öğretmen aynı etkinliği noktalardan daire oluşturacak kağıt üzerinde yaptırır.

Etkinlik 2c: Daire yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne geometri tahtasını ve bir tane lastik bırakır. Şimdi bu tahta üzerinde lastik ile daire yapmanı istiyorum der. Öğrenci geometri tahtası üzerinde lastik kullanarak daire yaptığında aferin, bu çizgi çember der ve öğrenciye tekrarlattırır der (Eğer öğrenci lastikleri çubuklara geçirmede ve tuturmada zorlanırsa öğretmen yardım eder). Öğrenci lastik ile daire yaptıktan sonra öğretmen iki tane daha lastik vererek yeni daireler yapmasını ister.

Öğretmen öğrenciye gösterdiği tüm dairelerin merkezini gösteren noktayı koymayı unutmamalıdır.

Etkinlik 3a: Dairenin merkezini bulalım;

Öğretmen, “Öğrencilere daire şeklinde bir hedef tahtası getirmiş ve kim dairenin merkezindeki noktaya oku atarsa birinci olacak demiş. Şimdi seninle birinci olmak için oku atmamız gereken dairenin merkezini bulalım” der.

Öğretmen üzerinde merkezi gösteren noktanın bulunduğu tahtadan yapılmış daireyi öğrencinin önüne bırakır ve dairenin merkezini gösteren noktayı göstermesini ister. Öğrenci dairenin merkezini gösteremez veya tepkisiz kalırsa, öğretmen dairenin merkezini gösterir ve öğrenciden göstermesini ister. Öğrenci doğru bir şekilde dairenin merkezini gösterdiğinde öğretmen evet burası dairenin merkezi açıklamasını yapar.

Etkinlik 3b: Dairenin merkezini bulalım;

Öğretmen üzerinde merkezi gösteren noktanın bulunduğu kartondan yapılmış daireyi öğrencinin önüne bırakır ve dairenin merkezini gösteren noktayı göstermesini ister. Öğrenci dairenin merkezini gösteremez veya tepkisiz kalırsa, öğretmen dairenin merkezini gösterir ve öğrenciden göstermesini ister. Öğrenci doğru bir şekilde dairenin merkezini gösterdiğinde öğretmen evet burası dairenin merkezi açıklamasını yapar.

Etkinlik 3c: Dairenin merkezini bulalım;

Öğretmen üzerinde merkezi işaretlenmiş daire çizili kağıdı öğrencinin önüne bırakır ve dairenin merkezini göstermesini ister. Öğrenci dairenin merkezini gösteremez veya tepkisiz kalırsa, öğretmen dairenin merkezini gösterir ve öğrenciden göstermesini ister. Öğrenci doğru bir şekilde dairenin merkezini gösterdiğinde öğretmen evet burası dairenin merkezi açıklamasını yapar.

Etkinlik 3d: Dairenin merkezini bulalım;

Öğretmen dairelerden oluşan hedef tahtasının üzerinde merkezi gösteren noktayı işaret ederek “burası nedir?” sorusunu öğrenciye sorar. Öğrenci dairenin merkezi cevabını verdiğinde aferin burası dairenin merkezi der. Öğrenci doğru cevabı veremez ise kendisi söyler ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği daire şeklinde duvar saati ile tekrar ettirir. Öğretmen bu etkinliği tahtadan ve kartondan yapılmış daire üzerinde tekrarlar.

Etkinlik 3e: Dairenin merkezini bulalım;

Öğretmen kartondan yapılmış daireyi (merkezi gösterilmeyen) ve kalemi öğrencinin önüne bırakır ve öğrenciye “kalemle dairenin merkezini işaretle” der. Öğrenci dairenin merkezini kalemle doğru bir şekilde işaretlediğinde öğretmen aferin der. Öğrenci tepkisiz kaldığında, merkezden çok uzak bir yeri işaretlediğinde öğretmen eliyle işaretlemesi gereken yeri göstererek yardım eder. Daha sonra öğrenciye işaretlediği yerin ne olduğunu sorar. Öğrenci merkez cevabını verirse aferin der, eğer öğrenci merkez cevabını veremez ise merkez der ve öğrenciye tekrar ettirir. Öğretmen aynı etkinliği öğrenciye tahtadan yapılmış daire ve kağıt üzerine çizilmiş daire üzerinde yaptırır.

Etkinlik 4a: Çap yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne ve kendi önüne plastikten yapılmış merkezi işaretlenmiş birer daire ve çap oluşturacak çubuğu bırakır. Öğrenciye beni dikkatli izli, sen de benim yaptığım gibi yapacaksın açıklamasını yapar. Öğretmen çubuk ile daireye bir çap yapar. Sonra öğrenciden yapmasını ister. Öğrenci çubuk ile dairenin merkezinden geçen çap yaptığında aferin burası çap der. Eğer öğrenci çap yapmada

zorlandığında veya tepkisiz kaldığında öğretmen yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen bu etkinliği geometri tahtası ve kartondan yapılmış daire üzerinde tekrarlar.

Etkinlik 4a: Çap yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne tahtadan yapılmış ve merkezi işaretlenmiş daireyi ve çap oluşturacak ve oluşturmayacak çubukları bırakır ve öğrenciden şimdi çubuklarla daireye çap yapmasını ister. Öğrenci daireye çubuklarla çap yaptığında aferin, bu çap der. Öğrenci çubuklarla daireye çap yapamadığında öğretmen yardım ve rehberlikte bulunur.

Etkinlik 4c: Çap yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerinde merkezi işaretlenmiş ve çapı kesik çizgilerle yapılmış daire olan kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciden kesik çizgileri birleştirmesini ister. Öğrenci merkezden geçen kesik çizgileri birleştirerek çap yaptığında aferin burası çap der. Öğrenci çizgileri birleştiremediğinde veya tepkisiz kaldığında öğretmen yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen bu etkinliği noktalarla çizilmiş çap ile tekrarlar.

Etkinlik 4d: Dairenin çapını bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerine çap çizilmiş kartondan daireyi bırakır ve “gösterdiğim yerine adını söyle (çapı gösterir)” yönergesini verir. Öğrenci çap cevabını verirse aferin der. Öğrenci çap cevabını veremezse kendisi söyler ve öğrenciye tekrarlattırır. Öğretmen bu etkinliği kağıt üzerine çizilmiş dairelerle tekrarlar.

Etkinlik 4e: Dairenin çapını bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerine çap çizilmiş tahtadan daireyi bırakır ve “dairenin çapını göster” yönergesini verir. Öğrenci çapı gösterirse aferin der. Öğrenci çapı gösteremezse öğretmen kendisi göstererek öğrenciden göstermesini ister. Öğretmen bu etkinliği kağıt üzerine çizilmiş dairelerle tekrarlar.

Etkinlik 4f: Dairenin çapını çizelim;

Öğretmen öğrencinin önüne kartondan yapılmış ve merkezi işaretlenmiş birer tane daire ile birer tane kalem bırakır. Öğrenciye “daireye bak çap çiz” açıklamasını yapar. Öğrenci daireye çap çizdiğinde aferin der. Öğrenci tepkisiz kalırsa, eksik çizer veya merkezden çok uzakta çap çizerse eliyle göstererek öğrenci yardım eder. Sonra öğrenciye çizdiğin nedir? sorusunu sorar. Öğrenci çap cevabını verdiğinde aferin der. Eğer öğrenci çizginin ne olduğunu söyleyemez ise öğretmen kendisi çap der ve öğrenciye tekrarlattırır. Öğretmen bu etkinliği tahtadan yapılmış, geometri tahtası üzerine yapılmış, kağıt üzerine çizilmiş daire ile öğrenciye yaptırır.

Etkinlik 5a: Daireye yarıçap yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne ve kendi önüne plastikten yapılmış merkezi işaretlenmiş birer daire ve yarıçap oluşturacak çubuğu bırakır. Öğrenciye beni dikkatli izli, sen de benim yaptığım gibi yapacaksın açıklamasını yapar. Öğretmen çubuk ile daireye bir yarıçap yapar. Sonra öğrenciden yapmasını ister. Öğrenci çubuk ile dairenin merkezinden geçen yarıçap yaptığında aferin burası yarıçap der. Eğer öğrenci yarıçap yapmada zorlandığında veya tepkisiz kaldığında öğretmen yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen bu etkinliği geometri tahtası ve kartondan yapılmış daire üzerinde tekrarlar.

Etkinlik 5b: Yarıçap yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne tahtadan yapılmış ve merkezi işaretlenmiş daireyi ve yarıçap oluşturacak ve oluşturmayacak çubukları bırakır ve öğrenciden şimdi çubuklarla daireye yarıçap yapmasını ister. Öğrenci daireye çubuklarla yarıçap yaptığında aferin, bu yarıçap der. Öğrenci çubuklarla daireye yarıçap yapamadığında öğretmen yardım ve rehberlikte bulunur.

Etkinlik 5c: Yarıçap yapalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerinde merkezi işaretlenmiş ve yarıçapı kesik çizgilerle yapılmış daire olan kağıdı öğrencinin önüne bırakır. Öğrenciden kesik çizgileri birleştirmesini ister. Öğrenci kesik çizgileri birleştirerek yarıçap yaptığında aferin burası yarıçap der. Öğrenci çizgileri birleştiremediğinde veya tepkisiz

kaldığında öğretmen yardım ve rehberlikte bulunur. Öğretmen bu etkinliği noktalarla çizilmiş yarıçap ile tekrarlar.

Etkinlik 5d: Dairenin yarıçapını bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerine yarıçap çizilmiş kartondan daireyi bırakır ve “gösterdiğim yerine adını söyle (yarıçapı gösterir)” yönergesini verir. Öğrenci yarıçap cevabını verirse aferin der. Öğrenci yarıçap cevabını veremezse kendisi söyler ve öğrenciye tekrarlattırır. Öğretmen bu etkinliği kağıt üzerine çizilmiş dairelerle tekrarlar.

Etkinlik 5e: Dairenin yarıçapını bulalım;

Öğretmen öğrencinin önüne üzerine yarıçap çizilmiş tahtadan daireyi bırakır ve “dairenin yarıçapını göster” yönergesini verir. Öğrenci yarıçapı gösterirse aferin der. Öğrenci yarıçapı gösteremezse öğretmen kendisi göstererek öğrenciden göstermesini ister. Öğretmen bu etkinliği kağıt üzerine çizilmiş dairelerle tekrarlar.

Etkinlik 5f: Dairenin yarı çapını çizelim;

Öğretmen öğrencinin önüne kartondan yapılmış ve merkezi işaretlenmiş bir tane daire ile bir tane kalem bırakır. Öğrenciye “daireye bak yarıçap çiz” açıklamasını yapar. Öğrenci daireye yarıçap çizdiğinde aferin der. Öğrenci tepkisiz kalırsa, eksik çizer veya merkezden çok uzakta yarıçap çizerse eliyle göstererek öğrenci yardım eder. Sonra öğrenciye çizdiğin nedir? sorusunu sorar. Öğrenci yarıçap cevabını verdiğiğinde aferin der. Eğer öğrenci çizginin ne olduğunu söyleyemez ise öğretmen kendisi yarıçap der ve öğrenciye tekrarlattırır. Öğretmen bu etkinliği tahtadan yapılmış, geometri tahtası üzerine yapılmış, kağıt üzerine çizilmiş daire ile öğrenciye yaptırır.

Öğrenci etkinliklerini tamamladıktan öğretmen kağıt üzerine çizilmiş daire üzerinden dairenin dışındaki çizgiyi, ortadaki noktayı, orta noktadan geçen tam çizgiyi ve orta noktadan geçen yarım çizgiyi göstererek ne olduklarını söylemesini ister. Öğrenci doğru cevap verdiğiğinde aferin der, eğer öğrenci tepki vermez veya yanlış cevap verirse dairenin dışındaki çizgiyi göstererek çember olduğunu, ortadaki

noktayı göstererek merkez olduğunu, orta noktadan geçen tüm çizgiyi göstererek çap olduğunu, merkeze kadar çizilen yarım çizginin yarı çap olduğunu öğretmen açıklar ve öğrencinin tekrar etmesini ister. Öğrenci tekrarladıktan sonra öğretmen dairenin dışındaki çizgiyi, orta noktayı, tam çizgiyi ve yarım çizgiyi göstererek “çember ve çemberin içinde kalan bölgeye daire denilir” şeklinde daireyi tanımlayarak öğrencinin tekrar etmesini ister. Öğrenci tekrar ettiğinde aferin der.

Dersin sonunda öğrenci kazanımları ölçü aracında yer alan sorularla değerlendirilir. Ölçü aracında sorulan sorulara öğrenci doğru cevap verdiğinde (+), yanlış cevap verdiğinde veya tepkisiz kaldığında (-) işaret konur. Öğrencinin etkinliğe katılım düzeyi, istekliliği, etkinliği tamamlama düzeyi de değerlendirmeye alınacaktır.

EK-13: UYGULAMA GÜVENİRLİĞİ FORMU

Tarih:...../...../200..

Uygulayıcının Adı Soyadı:.....

Gözlemcinin Adı Soyadı :.....

Uygulamalar	I.Oturum	II. Oturum	III. Oturum	IV. Oturum
1. Öğrencinin dikkatini çeker				
2. Öğrenciye motive eder				
3. Yapılacak etkinliği açıklar				
3. Etkinlik ile ilgili problem durumu sunar				
4. Yönergeleri sırası ile uygular				
5. Yönergelerle ilgili araç-gereçleri kullanır				
6. Öğrenci ihtiyaç duyduğunda yardım eder				
7. Etkinliği tamamlamak için öğrenciye gereken süreyi verir				
8. Öğrencinin amaca ulaşmasını gerçekleştireci soruları sorar				
9. Kavram ve özellikleri ile ilgili açıklama yapar				
10. Öğrenciden beklenen davranışı tekrar ettirir				
11. Öğrencinin doğru davranışlarını ödüllendirir				

Açıklama: Uygulayıcıda gözlenen davranışlar için +, uygulayıcının atladığı veya gözlenemeyen davranışlar için – konulur.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Yahya ÇIKILI			
Doğum Yeri	Kozan			
Doğum Tarihi	12.05.1964			
Medeni Durumu	Evli			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlkokul	Sevinçliköyü İlkokulu		İmamoğlu/Adana	1976
Ortaokul	İmam Hatip Lisesi		Adana	1979
Lise	İmam Hatip Lisesi		Adana	1983
Lisans	Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi	Özel Eğitim	Eskişehir	1988
Yüksek Lisans	Atatürk Üniversitesi	Eğitim Programları ve Öğretim	Erzurum	1996
Becerileri	Bilgisayar kullanma			
İlgi Alanları	Özel eğitim, zihin engellilerin eğitimi, bilgi teknolojileri, eğitim programı.			
İş Deneyimi	20 yıl			
Aldığı Ödüller	Milli Eğitim Bakanlığı Maaşla Ödül, Milli Eğitim Bakanlığı Teşekkür Belgesi, Erzurum Milli Eğitim Müdürlüğü Teşekkür Belgesi			
Hakkında bilgi almak için önerebileceğin şahıslar	Doç. Dr. M. Engin DENİZ, Dr. Bülent DİLMAÇ, Yrd. Doç. Dr. Şahin KESİCİ, Yrd. Doç. Dr. Hakan SARI			
Tel	0533 469 10 44			
e-posta	ycikili@hotmail.com			
Adres	Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü Meram-KONYA			

