

T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÖZEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

ÖZEL EĞİTİM BİLİM DALI

**ZİHİN YETERSİZLİĞİ OLAN BİREYLERE
KESİRLERİN ÖĞRETİMİNDE DOĞRUDAN ÖĞRETİM
YÖNTEMİNİN ETKİLİLİĞİ**

Zehra KEŞCİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Yahya ÇIKILI

Konya-2019



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



i

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Öğrencinin	Adı Soyadı	ZEHRA KEŞCİ
	Numarası	158306011018
	Ana Bilim Dalı	Özel Eğitim
	Bilim Dalı	Özel Eğitim
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	Zihin yetersizliği Olan Bireylere Kesirlerin Öğretiminde Doğrudan Öğretimin Etkililiği

Bu tezin proje safhasından 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.

19/06/2019
Zehra KEŞCİ



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Zehra KEŞÇİ
	Numarası	158306011018
	Ana Bilim Dalı	Özel Eğitim
	Bilim Dalı	Özel Eğitim
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Yahya ÇIKILI
	Tezin Adı	Zihin Yetersizliği Olan Bireylere Kesirlerin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiği

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Zihin Yetersizliği Olan Bireylere Kesirlerin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiği başlıklı bu çalışma 12.06.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Yahya ÇIKILI	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Hakan SARI	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ	

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Geçmişten günümüze değin bireysel farklılıklara karşı olan yaklaşımımızda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu gelişmelerden bir kısmı da zihin yetersizliği olan bireylerin eğitimden yararlanabileceği yönünde gelişmelerdir. Bu gelişmeler doğrultusunda zihin yetersizliği olan çocuklar için okullar açılmış ve onların kendi başına yaşama becerileri desteklenmiştir. İlerleyen dönemlerde ise bu çocukların kendi akranlarıyla birlikte eğitim alarak hem uyum becerilerini geliştirmek hem de onları topluma üretici bireyler olarak kazandırma yönünde değişimler olmuştur.

Bu süreçte zihin engellilerin matematiği öğrenemeyeceği görüşü de değişime uğramış, bu öğrencilere yeterlilikleri doğrultusunda uygun amaçların belirlendiği, uygun araç ve gereçlerle birlikte, farklı öğretim yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalar zihin yetersizliği olan çocukların da matematik öğrenebileceğini ve bu becerileri günlük yaşamlarında kullanabileceğini gösterir nitelikte olmuştur.

Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini araştırdığımız bu çalışma, pek çok kişi ve kurumun destekleriyle ortaya çıkmıştır.

Öncelikle yüksek lisans sürecim boyunca beni sürekli teşvik eden, sorularımı gece gündüz demeden yanıtlayan, zamanını, bilgisini ve deneyimlerini benimle paylaşan kıymetli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Yahya ÇIKILI 'ya sonsuz teşekkürler.

Yüksek Lisansım boyunca ders aldığım başta Prof. Dr. Hakan SARI olmak üzere kıymetli hocalarıma emeklerinden dolayı teşekkür ederim. Tezimin uygulamaları için gerekli izinleri sağlayan Ağrı İl Milli Eğitim Müdürlüğü' ne ve Ağrı Valiliği'ne, tez uygulamalarında katılımcı olarak yer alan sevgili öğrencilerime, onların değerli velilerine, bana sürekli yardımcı olan kıymetli öğretmenlerine ve en iyi imkânları sunmaya gayret eden değerli idarecilere teşekkür ederim.

Tezimde programın hazırlanmasından yazımına kadar fikirlerinden yararlandığım ve araştırmanın güvenilirlik verilerinde bana yardımcı olan değerli arkadaşım Emre Arda DENİZ' e teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca sevgilerini desteklerini üzerimden eksik etmeyen sevgili anne ve babama, her zaman yanımda olan, en büyük destekçim kardeşim Adem' e sonsuz teşekkürler.



ÖZET

ZİHİN YETERSİZLİĞİ OLAN BİREYLERE KESİRLERİN ÖĞRETİMİNDE DOĞRUDAN ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN ETKİLİLİĞİ

Bu araştırmanın amacı zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemektir. Bu amaca bağlı olarak Ağrı ili merkez ilçede zihin yetersizliği tanısı almış olan öğrenciler taranmış ve kesirler konusunun öğrenilmesi için belirlenen ön koşul becerilere sahip beş öğrenci belirlenmiştir. Bu öğrencilerden biri ile programın ön uygulaması yapılmış, üç öğrenci ile çalışma yürütülmüştür.

Araştırmada, kesirler konusunun öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemek üzere tek denekli araştırma yöntemlerinden denekler arası çoklu yoklama modeli benimsenmiştir. Programın uygulama evresi sonunda her öğrenci için yedinci, on dördüncü ve yirmi birinci günlerde izleme verisi alınmıştır. Ayrıca araştırmanın sosyal geçerliliğini belirlemek adına ailelere ‘‘Ailelere Yönelik Kesirler Konusu Sosyal Geçerlilik Formu’’ ve öğretmenlere ise ‘‘ Öğretmenlere Yönelik Kesirler Konusu Sosyal Geçerlilik formu’’ uygulanmıştır.

Araştırmanın etkililik sonuçlarına bakıldığında zihin yetersizliği olan üç öğrencide kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu söylenebilir. Her bir öğrenciden öğretim oturumlarının bitiminden sonraki yedinci, on dördüncü ve yirmi birinci günlerde alınan izleme verilerine göre öğrenciler kesirlerle ilgili performanslarını devam ettirmişlerdir. Araştırmanın sosyal geçerlilik bulgularına göre ise öğrencilerin aileleri de öğretmenleri de çalışmayı gerekli bulduklarını ve bu tip çalışmaların devam etmesini istediklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Zihin yetersizliği, matematik öğretimi, doğrudan öğretim yöntemi, kesirler.

ABSTRACT

The Effectiveness of the Direct Instruction Method on Teaching Fractions to Individuals with Mental Deficiency

This study aims to identify the effectiveness of the direct instruction method on teaching fractions to individuals with mental deficiency. In line with this purpose, individuals with mental deficiency living in Ağrı were searched, and five students having the pre-requisite skills for learning the fractions topic were identified. One of these students was administered the pilot program, and the study was conducted with three students.

The study adopted multiple probe design across subjects model, a single subject research method, in order to identify the effectiveness of the direct instruction method on teaching the fractions topic. Monitoring data were collected from each student on the seventh, 14th, and 21st days. For the social validity, the families were administered the “Social Validity Form on the Fractions Topic for Families”, and the teachers were administered the “Social Validity Form on the Fractions Topic for Teachers”.

The direct instruction method enabled to teach the fractions topic to the three participating students with mental deficiency. In other words, the direct instruction method was found effective in teaching fractions to individuals with mental deficiency. Monitoring data showed that the students maintained their performance on the fractions. Both the families and the teachers found the study necessary, and stated that these kinds of studies should be continued.

Key Words: Mental disability, mathematics teaching, direct teaching method, fractions.

EKLER LİSTESİ

- EK-1 :Uygulama izinleri.
- EK-2 :Araştırma izni alınan okul listesi.
- EK-3 :Veli onam formu.
- EK-4 :Veli izin belgesi.
- EK-5 :Öğretmen izin belgesi.
- EK-6 :Kesirler konusu ön koşul ölçü aracı ve uygulama yönergesi.
- EK-7 :Kesir konusu ölçüt bağımlı ölçü aracı kullanım yönergesi.
- EK-8 :Öğretmenlere yönelik kesirler konusu sosyal geçerlilik formu.
- EK-9 :Ailelere yönelik kesirler konusu sosyal geçerlilik formu.
- EK-10 : Uygulama güvenirlik formu.
- EK-11 :Öğretim materyalleri.
- EK-12 : Kesirler Konusu Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı.
- EK-13 : Başlama, Günlük Değerlendirme, İzleme Oturumları Güvenirlik Formu.
- EK-14 : Öğrenci Uygulama Takip Formu.
- EK-15 : Öğretim Planı
- EK-16 : Özgeçmiş.

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	v
KISALTMALAR	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
EKLER LİSTESİ.....	ix
BİRİNCİ BÖLÜM	1
1.1.GİRİŞ.....	1
1.1.1. Problem	1
1.1.2. Amaç.....	8
1.1.3. Önem.....	9
1.1.4. Varsayımlar (Sayıltılar)	10
1.1.5. Sınırlılıklar	10
1.1.6. Tanımlar	11
İKİNCİ BÖLÜM.....	12
2.1. KURAMSAL ÇERÇEVE	12
2.1.1. Zihin Yetersizliği.....	12
2.1.2. Zihin Yetersizliği Olan Bireyler İçin Eğitim Ortamları.....	13
2.1.3. Zihin Yetersizliği Olan Bireylere Uygulanan Matematik Programları	14
2.1.4. Matematik Öğretimi	15
2.1.5. Zihin Engellilere Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem Ve Teknikler	18
2.2. LİTERATÜR TARAMA.....	26
2.2.1. Zihinsel Engellilere Matematik Öğretimi İle İlgili Araştırmalar	26
2.2.2. Doğrudan Öğretim Yöntemiyle İlgili Araştırmalar	30

2.2.3. Diğer Ülkelerde Yapılmış Olan Araştırmalar	32
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	36
3.1. YÖNTEM.....	36
3.1.1. Araştırma Modeli.....	36
3.1.2. Bağımsız Değişken	38
3.1.3. Bağımlı değişken.....	38
3.1.4. Çalışma Grubu	39
3.1.5. Veri Toplama Araçları	43
3.1.6. Pilot Uygulama	45
3.1.7. Uygulama Süreci.....	46
3.1.8. Verilerin Analizi	48
3.1.9. Araştırma Güvenirliği.....	48
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	50
4.1. BULGULAR VE YORUMLAR	50
4.1.1. Etkililik Bulguları	50
4.1.2. Sosyal Geçerlilik Bulguları.....	54
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	57
5.1.TARTIŞMA.....	57
5.2. SONUÇ VE ÖNERİLER	60
KAYNAKÇA.....	62
EKLER	75

BİRİNCİ BÖLÜM

1.1.GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya ait problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve araştırmada kullanılan tanımlar açıklanacaktır.

1.1.1. Problem

İnsanlık tarihinde bireyler arasındaki farklılıklar dikkat çeken bir konu olagelmıştır. Aramızdaki bu farklılıklar, hayatımızı aynı oranda etkilememektedir. Bu farklılıklardan belki de en önemlisi öğrenme yeteneğidir (Enç, Çağlar, ve Özsoy, 1981). Zekâ olarak adlandırılan bu yetenek; akıl yürütme, planlama, problem çözme, soyut düşünme, karmaşık fikirleri anlama, hızlı öğrenme ve deneyimlerden yararlanmayı içerir (Luckasson ve Schalock, 2013). Uzun yıllardır araştırmalara konu olan zihin yetersizliğine ilişkin de pek çok tanım yapılmıştır. Amerikan zihin ve gelişimsel engelliler derneğince entelektüel işlevlerdeki sınırlılıkla çevre taleplerine uyum sağlamada zorlukla kendini gösteren, 21 yaşından önce ortaya çıkan durum olarak tanımlamıştır (AAİDD, 2019). Çağlar (1979) ise zihinsel faaliyetlerde ve fonksiyonlarda sürekli olarak gelişimsel görevi yerine getirememe durumu olarak tanımlamaktadır. 2002’de AAİDD (Amerikan Zihinsel ve Gelişimsel Yetersizlik Derneği) tarafından yapılan tanımda zihin yetersizliğine ilişkin vurgulanan noktalardan ilki zihnin işleyişi ile ilgili durumları kapsamaktadır. Bu tanımlarda kavramsal bilgiyi kullanma, bu bilgi ve becerileri aktarma, bu bilgileri kullanarak sosyal uyum sağlamada bireylerin sorun yaşadıkları vurgulanmaktadır (Switzky, 2006). Genel olarak yapılan tanımlara bakıldığında yetersizliğin 18 yaşından önce başladığı ve bireylerin topluma uyum sağlamasını zorlaştıran durum olarak açıklandığı görülmektedir (Cavkaytar ve Diken, 2005). Zihin yetersizliği olan çocuklar yaşlılarıyla kıyaslandığında pek çok gelişimsel görevi yerine getiremeyebilirler (Güldenoğlu ve Kargın, 2012).

B u çocuklar yetersizlikten etkilenme durumlarına göre incelediğimizde en sık karşılaşacağımız grupta hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olanlar karşımıza çıkmaktadır (Eripek, 2005). 2018 yılında yayınlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliğinde “hafif düzeyde zihin yetersizliği olan birey: zihinsel işlevler ile kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde hafif düzeydeki yetersizliği nedeniyle özel eğitim ve destek eğitim hizmetine sınırlı düzeyde ihtiyacı olan birey” şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2018). Bu bireyler çoğu zaman okula başladıklarında akademik becerilerde yaşadıkları sorunlar neticesinde fark edilmektedirler (Eripek, 2005). Zihinsel özelliklerdeki büyük farklılıklar, tüm tedbirlere rağmen bireyin hayatını önemli ölçüde kısıtlayabilmektedir. Pek çok sebeple oluşabilen bu kendine has özellikler; kişinin topluma uyum sağlamasında gerekli olan becerileri edinmesinde daha fazla desteğe gereksinim oluşturacaktır (Enç, Çağlar ve Özsoy, 1981). Bazen de bu farklılıklar kişinin topluma dâhil olması ile ortaya çıkabilmektedir. Yani toplum, bireyin sosyal hayata dâhil olduğunda bu farklılığın ortaya çıkması ve engele dönüşmesinde pay sahibi olabilmektedir (Özyürek, 2005). Örneğin geçmişte bu çocuklar için özel eğitimin ayrı okullarda, program içeriklerinin ayrıştırılmış beceriler halinde öğretmenin etkili olduğu inancı mevcutken, günümüzde bireyleri hem hayata hazırlayabilmek hem de becerilerin bir bütünlük içinde, bireyi doğal ortamlarından ayırmadan bu hizmetlerin sunulması fikri yaygınlaşmıştır (Erbaş, 2008).

Zihin yetersizliği olan öğrencilerin doğal ortamlarında ihtiyaç duydukları destek hizmetlerden yararlanabilmeleri için tanılanmaları gerekmektedir (Eripek, 2005). Ülkemizde pek çok yasal düzenlemeler yapılarak bu öğrencilerin eğitim hayatına akranları ile birlikte uygun destek hizmetler verilerek devam etmeleri sağlanmıştır (Ataman, 2012). Öğrenciler böylece ihtiyaçları olan tüm hizmeti akranlarından ayrıştırılmadan alabilmektedirler (Sarı ve Pürsün, 2017). Çevremizde bireylerin hayatlarına bağımsız olarak devam edebilmeleri için yapılmış pek çok düzenleme görürüz. Bunlardan bazılarını okullardaki asansörler, rampalar, yerdeki yönlendirme şeritleri, sesli ya da görsel materyaller örnek verilebilir (Özyürek, 2005). Bu düzenlemelerin

bazıları da zihin yetersizliği olan çocuklar için yapılan eğitim programı uyarlamalarıdır. Program düzenlemesi öğrenmede farklılık gösteren bu öğrencilerin okullarda akranlarıyla uyumu yakalaması ve akademik becerilerini geliştirebilmek amacıyla Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı adı altında yapılmaktadır (Eripek, 2012). BEP öğrencinin performansından yola çıkılarak, ihtiyaçlarının analiz edilerek amaçların belirlendiği, öğrenciyi bir bütün olarak değerlendirme fırsatı sunan, öğrencinin ihtiyacı olan tüm destekleri, materyallerle, uygulama sürecine dair tüm bilgilerin sunulduğu programdır (Özyürek, 2003). Tam zamanlı kaynaştırma eğitiminden ya da normal okul bünyesinde özel eğitim sınıflarına devam etmekte olan özel eğitim öğrencilerine normal okul müfredatı doğrultusunda BEP hazırlanarak eğitim hizmetlerinden yararlanmaları sağlanır (Kargın, 2007). Bu öğrencilerin ilk ve ortaokulda Türkçe, matematik, hayat bilgisi, fen ve Teknoloji, sosyal bilgiler gibi derslerle işlevsel akademik becerileri arttırılırken, ilerleyen yıllarda daha çok mesleki eğitimden faydalanmaktadırlar (Eripek, 2012).

Eğitim sürecinin genel amacı toplumun ihtiyaç duyduğu bağımsız ve üretici bireyleri yetiştirmektir. Bu amaç doğrultusunda bireylere gerekli olan bilgi ve beceriler arttırılır (Özak ve Avcıoğlu, 2007). İşlevsel akademik beceriler ise bireyin yaşadığı çevreye uyum sağlamasını kolaylaştıran, ona bağımsız yaşama imkânı sunan becerilerdir. Öğrenciye kazandırılacak bu tip beceriler belirlenirken öğrencinin mevcut performansı ve güncel değişimlerin hayatımıza kattığı ihtiyaçlar dikkate alınmalıdır (Çiftçi Tekinarslan, 2014). Zihin yetersizliği olan öğrencilere işlevsel akademik becerilerin öğretiminde dikkat edilecek diğer nokta bireyin yaşı ve gelecekte o beceriye ne kadar ihtiyaç duyacağıdır. Bu öğrencilere müfredat içeriğinin tamamının öğretilmesi mümkün olmayabilir. Geçen süre zarfında bireyin kazandığı beceriler güncelliğini koruyabilmelidir (Erbaş, 2008). İşlevsel akademik becerilerin yokluğu yetersizlikten etkilenen bireyleri diğer bireylere bağımlı kılmakta, onların bağımsız bireyler olarak hayatlarına devam etmelerinin önünde çoğu zaman engel teşkil etmektedir.

Tam zamanlı olarak kaynaştırma eğitimine devam eden ya da normal okul bünyesinde hafif düzeyde zihin yetersizliği olanlar için açılan özel eğitim sınıflarında Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği doğrultusunda normal okul programları uygulanmaktadır. Bu öğrenciler Cavkaytar ve Diken'in (2005) işlevsel akademik becerilere ilişkin yaptıkları tanımda da mevcut olan okuma-yazma ve matematik becerilerini, bu müfredat doğrultusunda okullarda kazanmaktadırlar.

Matematiğin tanımlarına bakıldığında genellikle bir problemi çözmek ya da yaşamı kolaylaştırmada bir araç olduğu yönünde tanımlarla karşılaşırız. Evreni ve ilişkileri anlamlandırmaya yarayan bir araç olduğu için hepimizin ihtiyacı olduğunu söyleyebiliriz (Hacısalihoglu, Mirasyedioğlu, ve Akpınar, 2003). Matematiğe ilişkin bir başka tanımda ise bireylerin amaçları doğrultusunda ilişkiler kurmak ya da bu ilişkileri açıklamak için kullandıkları soyut sistem olarak açıklamıştır (Baykul, 2000). Günümüz ihtiyaçlarının da değişmesiyle matematiğe olan ihtiyacın arttığını yakın çevremizde gözlemlemekteyiz. Bu sebeple matematik eğitimi dünden bugüne hayatımızda oldukça yer edinmiştir (Gürsel, 2017). Bu sebeple normal gelişen bireylerde matematik okula başlamadan önce doğal şekilde çocukların hayatına girer (Alptekin, 2015). Çocuklar akran gruplarına dâhil olduklarında örneğin oyun oynadıklarında doğal olarak pek çok kavramı kazanabilirken özel gereksinimi olan çocuklar beceriyi küçük adımlar halinde, daha fazla kaynaktan öğrenmeye ihtiyaç duyarlar (Mićanović , Novović ve Maslovarić , 2017).

Zihin yetersizliğinden etkilenen öğrencilerin de diğer bireyler gibi bağımsız yaşaması için matematik becerilerini edinmeleri ve bu becerileri uygun durumlara genelleyerek günlük yaşamda kullanabilmeleri gerekmektedir (Çıkılı, 2008). Örneğin zihin yetersizliği olan bireyler de diğer tüm bireyler gibi günlerini planlamak, alışveriş yapmak, yemek yapmak hatta oyun oynamak gibi matematik işlemi ya da kavramsal bilgileri gerektiren durumlarla karşı karşıya kalmaktadır (Gürsel, 2017). Bu gibi durumlarda özel eğitim gerektiren bu öğrencilere günlük

yaşamlarını kolaylaştıracak, onların topluma uyum sağlamasına yardımcı olacak matematik öğretimi ihtiyacı doğmaktadır (Karabulut ve Yıkmış, 2010).

Matematik dersi aşamalı olarak öğretilmesi gereken ders içeriğine sahiptir. Ön koşul becerilerin kazanılmamış olması matematiğin diğer konularının öğrenilmesini zorlaştıran, kazanılmış olan ön beceriler ise sonraki konu için kolaylaştırıcı niteliktedir (Nuhoğlu ve Eliçin, 2013). Bu sebeple ön öğrenmeleri yeterli olmayan öğrenciler için işlemleri anlamak ve mantıksal ilişkiler geliştirebilmek zaman zaman zor olabilmektedir ve genellikle matematik dersi bireyler arasında öğrenilmesi güç olarak nitelendirilmektedir (Öcalan, 2004). Öğrenmede zorluk yaşayan öğrencilerde ise normal müfredat içerisinde yer alan soyut simgelerin kullanıldığı ve bunlarla işlem becerisinin de eklendiği ders içeriğinde çok daha fazla zorluk yaşadıkları bilinmektedir (Özak ve Diken, 2010).

Zihin engeli olan çocuklarda yetersizliğin getirdiği özelliklerin yanı sıra toplumsal sebeplerle de pek çok zorlukla karşılaşabilmektedirler. Zihin yetersizliği olan öğrencilere sağlanan öğrenme yaşantılarının yetersiz kalması da bir başka problem olarak karşımıza çıkmaktadır (Gürsel, 2017). Bu öğrencilere öğretim yapılırken ihtiyaçlar iyi analiz edilmelidir. Bu ihtiyaçlara uygun amaç, yöntem, materyaller tercih edilmelidir. Bu durumda öğretmenler derse ilişkin yeterliliklerini arttırmalı ve program yapısını doğru analiz edebilmelidir. Öğrenciyi ancak bu şekilde başarıya ulaştırabileceklerdir (Yıkmış, 2012). Özel eğitim öğretmenleri yalnızca kaliteli eğitim vermekle değil, aynı zamanda iyi düzeyde kişiselleştirilmiş ve hedeflere yönelik eğitim vermekle de yükümlüdür (Olivier ve Williams, 2005). Doğru analiz edilmiş beceriler ve öğrenciye uygun sistemli öğretim sunumlarıyla ile zihin yetersizliği olan çocuklar için matematik becerilerini arttırmak mümkündür (Kırcaali- İftar, Ergenekon ve Uysal, 2008).

Zihin yetersizliği olan çocukların dezavantajlarının yanında derse ilişkin geliştirdikleri tutumun son derece önemli olduğundan bahsetmişlerdir. Olumsuz tutum geliştirme öğrenmenin önünde bir engel olarak ortaya çıkmaktadır. Öğretmenler bu durumla karşı karşıya kalmamak için farklı öğretim yöntemi,

strateji, materyal, ipuçlarına ihtiyacı duyabilmektedirler (Witzel ve Little, 2018). Zihin yetersizliği olan öğrencilerin eğitim süreçleri boyunca akademik diğer becerilerde ihtiyaç duydukları farklı öğretim yöntemleri, matematik ders içeriğinin sunumlarında da söz konusu olmaktadır (Eliçin, Dağseven Emecen ve Yıkılmış, 2013). Zihin yetersizliği olan öğrencilere matematik öğretimi sürecinde uygun yöntemlerin kullanılması öğrencilerin öğrenme sürecinde oldukça etkili olabilmektedir (Yıkılmış, 1999). Hatta öğrencilerin zihinden işlem yapma becerileri dahi geliştirilebilmekte, işlemlerde stratejilerden yararlanabilirler (Rumiati ve Wright, 2014). Zihin yetersizliği olan öğrencilerin matematik dersinde öğrenmekte zorlandıkları önemli konulardan birisi de kesirler olduğu düşünüldüğünde, günlük yaşamımızda sıklıkla kullandığımız bu konu için de uygun yöntemlerin doğru tespit edilmesi gereklidir (Carnine, Jitendra ve Silbert, 1997).

Günlük yaşamımızda kesirleri yaygın şekilde kullanmamız, kesirlerin birinci sınıftan itibaren öğretilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Örneğin bir yemek tarifini uygularken ya da alışveriş yaparken kesirler konusuna başvururuz. Bu konu tam sayıların öğretiminden sonra, öğrencilerin parça ile bütün arasındaki ilişkiyi anlayabilecekleri şekilde öğretilmektedir. Burada yine tam sayıların öğretimi, kesirlerin öğretiminin ön koşulu olarak karşımıza çıkmaktadır (Alacaci, 2009).

Ülkemizdeki ilkokul matematik programına bakıldığında aşamalılık ilkesinin göz önünde bulundurulduğu görülmektedir. İlkokul matematik programında kesirlere ilişkin kazanımlar şu şekilde sıralanmaktadır: 1. Sınıfta sadece bütün ve yarımı tanıma ve uygun şekilde modelleme çalışmaları yapar. 2. Sınıfta ise bütün ile yarımın yanı sıra çeyreği tanıma, uygun modeller kullanarak açıklama ve aralarındaki ilişkiyi açıklar. 3. Sınıfta ise; kesir ifadelerini okur. Pay, payda, kesir çizgisi gibi matematiksel terminolojiyi kullanma becerilerine yer verilmiştir (MEB, 2018).

Öğretmenler ülkemizdeki bu ilkokul programı doğrultusunda öğrencilerin ihtiyaçlarını da göz önüne alarak uygun öğretim yöntemini

kullanarak öğretim sürecini devam ettirmelidirler. Zihin yetersizliği olan öğrencilere öğretilecek her konu için tüm yöntemlerin olumlu olumsuz yanları olabilmektedir (Karabulut ve Yıkılmış, 2010). Özel eğitim gerektiren bu öğrencilere matematik dersi konularının öğretimde kullanılacak yöntemlerden birisi de doğrudan öğretim yöntemidir (Tuncer ve Altunay, 2004). Bu yöntemin akademik beceri alanlarında sıklıkla kullanılmıştır. Araştırmalar incelendiğinde okuma-yazma, fen ve teknoloji, matematik alanlarında pek çok çalışmanın bulunduğu görülmektedir. Zihin engellilere öğretilecek matematik konularından biri olan kesirlere ilişkin diğer ülkelerde ve normal çocuklara kesirlerin öğretimine ilişkin pek çok çalışma vardır. Örneğin Yazgan (2007) 4. Ve 5. Sınıf öğrencilerinin kesir performansının üzerindeki etkisini incelemek üzere deneysel öğrenme ile geleneksel öğretim yönteminin etkililiğini karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucunda deneysel öğrenme sunulan öğrencilerin başarılarının geleneksel öğrenme yöntemiyle öğretim yapılan kontrol grubundan farklılaştığı görülmüştür. Bunun dışında da Türkmen (2017) ve Ekinci (2016) ve birçok araştırmacı tarafından yürütülen çalışmalar mevcut olmasına rağmen ülkemizde zihin engellilere kesir öğretiminde yapılmış çok az sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalardan birisi Tongal (2010) tarafından yürütülmüştür. Araştırma sabit bekleme süreli öğretimin kesirlerin kavramsal boyutu olan bütün, yarım ve çeyreğin öğretimine ilişkin olarak yürütülmüş yüksek lisans tezidir. Araştırma bir etkililik çalışmasıdır. Çalışma orta düzeyde zihin yetersizliği olan öğrencilerle yürütülmüştür. Ülkemizde kesirler konusunun zihin yetersizliği olan öğrencilere öğretimine ilişkin farklı öğretim yöntemlerinin etkililiğini belirlemeye yönelik fazla sayıda tez ve araştırma bulunmamaktadır.

Bu sebeple bu araştırma, zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemeye yöneliktir.

1.1.2. Amaç

Bu araştırmanın amacı zihinsel yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemektir. Bu amaca bağlı olarak aşağıdaki alt amaçlara yer verilmiştir.

1. Zihin yetersizliği olan bireylere doğrudan öğretim yöntemi zihin yetersizliği olan birinci öğrenciye kesirlerin öğretiminde etkili midir?
2. Zihin yetersizliği olan bireylere doğrudan öğretim yöntemi, zihin yetersizliği olan ikinci öğrenciye kesirlerin öğretiminde etkili midir?
3. Zihin yetersizliği olan bireylere doğrudan öğretim yöntemi zihin yetersizliği olan üçüncü öğrenciye kesirlerin öğretiminde etkili midir?
4. Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin uygulanması ile ilgili ailelerin görüşleri nelerdir?
5. Zihin yetersizliği olan öğrencilere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin kullanılmasında öğretmenlerin görüşleri nelerdir?

1.1.3. Önem

Bu çalışmanın amacı; zihin yetersizliği olan öğrencilere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemiyle hazırlanan öğretim programının etkililiğini belirlemektir.

Literatür taramasında normal öğrencilerle kesirlerin öğretimine ilişkin pek çok kaynağa rastlanmıştır. Bunlardan bazıları Yazgan (2007), Ekinci (2016), Türkmen (2017) tarafından yürütülen çalışmalardır. Zihin yetersizliği olan öğrencilere kesirlerin öğretimine ilişkin de Tongal'ın (2010) yüksek lisans tezinde sabit bekleme süreli öğretimin orta düzeyde zihin yetersizliği olan öğrenciye bütün yarım ve çeyrek kavramının öğretimindeki etkililiği araştırdığı görülmüştür. Bunun dışında diğer ülkelerde yapılan çalışmalar incelenmiş zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretimine ilişkin daha fazla kaynağa ulaşılmıştır. Bunlardan bazıları Flores ve Kaylor (2007), Kelly, Carnine, Gersten ve Grossen (1986) tarafından yapılan çalışmalardır. Bu araştırmaların sonuçları incelendiğinde zihin yetersizliği olan öğrencilere doğrudan öğretim yöntemiyle sunulan öğretim sürecinin geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak ülkemizde Tongal (2010) tarafından çalışılan kesir performansının kavramsal boyutu dışında, zihin yetersizliği olan bireylerin verilen şekle uygun kesir ifadelerinin yazma, okuma, pay ve paydanın belirlenmesi; kısaca matematiksel terminolojinin kullanılarak ifade edilmesine dair bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu doğrultuda elde edilen verilerin; ülkemizde zihin yetersizliği bulunan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretimin etkinliği olup olmadığını belirlemesi umulmaktadır. Ayrıca ülkemizde pek çok engelli öğrenci tam zamanlı ve yarı zamanlı kaynaştırma eğitiminden faydalanmaktadır (MEB, 2018). Araştırma sonucu elde edilen verilerin, farklı yöntemlere cevap veren zihinsel yetersizlikten etkilenen bireyler için akademik becerilerden matematik becerilerinin öğretiminde öğretmenlerce tercih edilirliliğini arttıracak umulmaktadır. Bunun yanında araştırma sürecinde kullanılan öğretim planları ve öğretimde kullanılan materyallerin öğretmenlerin ders planlama süreçlerinde

öğretmenlere yardımcı olacağı umulmaktadır. Yapılan araştırma sonucu elde edilen bulguların özel eğitim alanında zihin yetersizliğinden etkilenen öğrencilere matematik öğretimi literatürüne katkıda bulunacağı ve özel gereksinimli bireylere matematik öğretimi alanında yapılacak yeni çalışmalara yol gösterici olması açısından önemlidir.

1.1.4. Varsayımlar (Sayıtlar)

Bu araştırmada;

1. Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğinin araştırılacağı, önkoşul becerileri yerine getiren zihin engelli öğrenciler arasındaki sınıf ve yaş farkının etkili olmadığı varsayılmıştır.
2. Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğinin araştırılacağı, her bir öğrenci için kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemiyle uygulanacak on beş oturumun ve düzenlenecek etkinliklerin yeterli olacağı var sayılmıştır.
3. Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğinin araştırılacağı, etkinliklerin yapılıp değerlendirmelerin gerçekleştirildiği ortamın uygun olduğu var sayılmıştır.

1.1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2018-2019 eğitim- öğretim yılı,
2. Hafif düzeyde zihin yetersizliği tanısı almış beş öğrenci,
3. Doğrudan öğretim yöntemi,
4. 1-5 Aralığındaki tam sayılarla oluşturulmuş basit kesirlerle sınırlıdır.

1.1.6. Tanımlar

Doğrudan Öğretim Yöntemi: Öğretmen-öğrenci ilişkisinin öğretime başlamadan amaca yönelik olarak öğrencide gereksinim oluşturarak başlatılıp, öğretmenin sergilenmesini beklediği davranışı öğrenciye bizzat yaparak gösterdiği, daha sonra rehberlik ederek birlikte uygulama yaptığı, son olarak da davranışı bağımsız şekilde gerçekleştirmesi beklenen öğretim yöntemidir. Yöntemde amaçlar sistemli küçük adımlara bölünerek uygulamalar gerçekleştirilmektedir (Rosenshine, 1976).

Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizlik: Öğrenmede, öğrenilen becerileri aktarmada akranlarına göre, sınırlı olarak desteğe ihtiyaç duyma durumu (Eripek, 2012).

Kesir: Bütün ile onun parçaları arasındaki ilişkinin yazılı, görsel, sözlü, üç boyutlu ifadesidir (Altun, 2005).

Matematik: Pek çok ilişkiyi anlayabilmek ve bu ilişkileri kavramlar ve işlemler aracılığı ile ortaya çıkaran, ve ilişkileri kendine has semboller ile ifade eden sistem (Baykul, 2000).

Zihinsel engel: 21 yaşından önce herhangi bir sebeple oluşmuş, zihinsel faaliyetlerdeki güçlüktür. Bu durum günlük yaşamı, ve bireyin topluma uyumunu zorlaştıran öğrenmede zorluklar yaşatan, süreklilik gösteren durum olarak kendini göstermektedir (AAİDD, 2019).

İKİNCİ BÖLÜM

Bu bölüm, kuramsal çerçeve ve literatür tarama olarak iki bölümden oluşmaktadır.

2.1. KURAMSAL ÇERÇEVE

Zihin yetersizliği, zihin yetersizliği olan bireyler için eğitim ortamları, zihin yetersizliği olan bireylere uygulanan matematik programları, matematik öğretimi, zihin engellilere matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve teknikler alt başlıkları bu kısımda incelenecektir.

2.1.1. Zihin Yetersizliği

Zihinsel yetersizliğe farklı bakış açılarının olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte tıp alanında yaşanan gelişmeler zihinsel yetersizlikle ilgili olarak hastalık şeklinde algılanması ve iyileştirme eğiliminin görülmesi bu alanda pek çok farklı tanımın yapılmasına neden olmuştur (Eripek, 2012). Türkiye'deki ilk eğitsel tanımlamalardan biri ise Enç, Çağlar ve Özsoy tarafından yapılan tanımlamadır. Zihinsel becerilerin normal akranlarından önemli düzeyde farklılık göstermesiyle kendini gösteren, normal bireylerin faydalandığı eğitim- öğretim programlarından faydalanamama durumudur (Enç, Çağlar ve Özsoy, 1981). Bir diğer tanıma bakıldığında ise zihinsel yetersizlik uyumsal davranışlar ve zihinsel süreç becerilerinde kendini gösteren farklılıktır (Ataman, 2012). Bu tanımlardan da anlaşıldığı üzere zihinsel yetersizliğin varlığından bahsedebilmek için belli koşulların oluşması gerekmektedir. Grossman tarafından yapılan ve Amerikan Zekâ Geriliği Birliğince (AAMR) 2002 yılında kabul edilen tanımda da bu koşullardan bahsedilmektedir. Bunlar zihinsel becerilerindeki anlamlı farklılık, bireyin gelişim çağına uygun davranış ve özellikleri gösteremeyişi, gelişim dönemine uygun uyumsal davranışları gösteremeyişi olarak sıralanmaktadır (Çiftçi Tekinarslan, 2014). Bununla birlikte zihinsel yetersizliğin sınıflandırılması da bireyler için sunulacak destek hizmetlerin sağlanmasında önemli bir noktayı oluşturmaktadır, zira zihinsel engelli çocukların önemli bir kısmını hafif düzeyde zihin yetersizliğinden

etkilenen bireyler oluşturmaktadır (Eripek, 2012). Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik akademik becerilerde ve/veya sosyal uyum becerilerindeki sınırlı düzeyde yetersizliği nedeniyle sınırlı düzeyde desteğe ihtiyaç duyma durumu olarak tanımlanmıştır (Eripek, 2005).

2.1.2. Zihin Yetersizliği Olan Bireyler İçin Eğitim Ortamları

Her Türk Vatandaşının hakkı olan eğitim hakkı T.C. Anayasasının 42. Maddesinin “Kimse eğitim öğrenim hakkından yoksun bırakılamaz” (T.C. Anayasası, 1982) ifadesiyle güvence altına alınmış; dil, din, ırk, farklılık gözetilmeksizin bireylerin eğitim hakkından yararlanması 12 yıllık kesintisiz eğitim uygulamalarıyla sürdürülmektedir. Zihinsel yetersizlikten etkilenen çocuklar da bu anayasal dayanakla Milli Eğitim temel kanununun 7. Md. Yer alan “ilköğretim görmek her Türk Vatandaşının hakkıdır” (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973) gereğince zorunlu eğitim hizmetlerinden yararlanmaktadırlar.

Anayasanın 42. Md. Ve Milli Eğitim Temel Kanunu da göz önünde bulundurularak 7 Temmuz 2018’de yayımlanan Özel Eğitim Hizmetleri yönetmeliğinde zihinsel yetersizlikten etkilenen çocuklar için eğitim ortamlarından bahsedilmektedir. Bunlardan ilki normal eğitim ortamlarında zihin yetersizliği olan bireyin tam gün eğitim hizmetlerinden yararlandığı tam zamanlı kaynaştırma sınıflarıdır. Bu uygulamada okulda uygulanan normal müfredat içeriği okutulmaktadır. Zihin yetersizliği olan birey için akademik performansı doğrultusunda hazırlanan BEP uygulanmaktadır. Bir diğer uygulama ise normal okullar bünyesinde açılan özel eğitim sınıflarıdır. Bu sınıflarda da hafif düzeyde zihin yetersizliğinden etkilenenler için tam zamanlı kaynaştırma eğitiminde olduğu gibi okulun bağlı bulunduğu müfredat doğrultusunda eğitim verilebileceği gibi, orta ve ağır düzeyde zihin yetersizliğinden etkilenen bireyler için açılan özel eğitim sınıflarında özel eğitim okullarında okutulan müfredat yürütülmektedir. Her iki özel eğitim sınıfı uygulamasının ortak yönü öğrenci kaydının özel eğitim sınıfında olması ve öğrencinin uyum sağlayabileceği derslerde normal eğitim sınıflarına dâhil edilmesi şeklinde yürütülmesidir (MEB, 2018).

Bir diğer uygulama ise zihinsel yetersizliği olan bireyler için açılan özel eğitim okullarında eğitim verilmesi şeklinde yürütülmektedir. Orta ve ağır düzeyde zihin yetersizliği olan bireyler için açılan bu okullarda özel eğitim müfredatı takip edilmektedir. Bu müfredat doğrultusunda öğrencinin özellikleri de dikkate alınarak BEP hazırlanır ve uygulanır.

2.1.3. Zihin Yetersizliği Olan Bireylere Uygulanan Matematik Programları

Zihin yetersizliği olan bireyler için uygulanan programlardan ilki orta-ağır düzeyde zihinsel engelli ve otizm spektrum bozukluğu olan bireyler için matematik dersi öğretim programıdır. Bu program eğitim kademelerine uygun şekilde düzenlenmiştir. Program hem özel eğitim uygulama merkezlerinde hem de orta-ağır düzeyde zihin yetersizliği olan ve otizmlili bireyler için açılan özel eğitim sınıflarında uygulanmaktadır. I. Kademe (1, 2, 3 ve 4. Sınıf) program içeriği incelendiğinde sekiz farklı öğrenme alanı belirlendiği görülmektedir. Bunlar: matematiğe hazırlık, ritmik sayma, doğal sayılar, dört işlem, ölçme, örüntüler, veri analizi ve geometri öğrenme alanları olarak düzenlenmiştir. Matematiğe hazırlık öğrenme alanı içeriği matematik dersi içeriğinde yer alan konuların ön koşulu olan, kazanıldığında sonraki becerilerin kazanılmasını kolaylaştıran etkinlikler yer almıştır. Örneğin eşleme, farklı olanı ayırt etme, varlıklar arasındaki ilişkileri ayırt etme gibi içeriklerin yanı sıra bütün, yarım ve çeyrek olanı gösterme gibi kesirlerin kavramsal boyutu da matematiğe hazırlık öğrenme alanı içerisinde yer almaktadır. Bunun dışında ilerleyen konular içinde ya da Orta-Ağır Zihinsel Engelli ve Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Öğrenciler İçin II. Kademe ve III. Kademe matematik öğretim programları içinde kesirlere ilişkin amaçlara yer verilmemektedir. (MEB, 2018).

Zihin engeli olan bireyler için uygulanan bir başka program hafif düzeyde zihinsel yetersizlikten etkilenen bireyler için Özel Eğitim Mesleki Eğitim Merkezi akademik programı içinde yer alan matematik dersi programıdır. Bu programda da amaçlar önceliklere göre sıralanmıştır. Programda sayılar, kümeler, toplama, çıkarma, çarpma, bölme, ölçme, geometrik şekiller ve

cisimleri tanıma, saat okuma, para tanıma, problem çözmenin yanı sıra kesirler konusunu da içermektedir. Bu programda kesirler konusu, kesirlerin kavramsal bilgisi olan bütün, yarım ve çeyreği tanıma becerilerinin hemen ardından verilmektedir.

Diğer program ise normal gelişim gösteren öğrenciler için hazırlanan, tam zamanlı kaynaştırma eğitiminden yararlanan ya da özel eğitim sınıflarında yarı zamanlı kaynaştırma eğitimi alan hafif düzeyde zihinsel yetersizlikten etkilenen bireylere BEP doğrultusunda uygulanan Matematik Dersi Öğretim Programıdır. Bu program incelendiğinde sayılar ve işlemler, geometri, ölçme, veri işleme alanlarından oluşmuştur. Kesirler konusu 1. Sınıftan itibaren kademeli olarak tüm sınıf düzeylerinde yer almakta, her sınıf düzeyinde konu aşamalı olarak verilmektedir. Kesirlerin öğretilmesine ilişkin kazanımlar 1. Sınıftan itibaren öğretilirken kesirlerle işlem becerisine ilişkin kazanımlar sadece 4. Sınıfta yer almaktadır. Kesirler konusu sınıf düzeyinde incelendiğinde ise; 1. Sınıfta bütün ve yarımı tanıma uygun modellerle arasındaki ilişkiyi açıklama kazanımına yer verilmiştir. Çeyrek ise 2. Sınıf konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kazanım bütün ve yarım ile birlikte çeyreği uygun modellerle gösterme ve aralarındaki ilişkiyi açıklama şeklinde düzenlenmiştir. 3. Sınıf kazanımlarına bakıldığında bütün, yarım ve çeyrek modellerini, kesir çizgisi pay ve payda olacak şekilde yazılı ifadelerini gösterme, yazılı kesir ifadelerini parça bütün ilişkisini vurgulayarak okuma, basit kesirler oluşturma çalışmalarının yapılması planlanmıştır. 4. Sınıfta ise; basit, bileşik, tam sayılı kesirleri ayırt etme, kesirleri farklı şekilde okuma, payda ve payları eşit olan kesirleri karşılaştırma ve son olarak paydaları eşit olan kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri yapma, paydaları eşit olan kesirlerle problem çözme kazanımlarına yer verilmiştir (MEB, 2018).

2.1.4. Matematik Öğretimi

Matematik; kendine has terminolojisi olan, temeli mantığa dayanan, çevremizdeki olayları ve günlük yaşamımızda ihtiyaçlarımızı karşılamamızı sağlayan sistemler bütünü olarak tanımlanabilmektedir. Bu doğrultuda

matematik öğretimi de öğretmenler tarafından öğrencinin kavramı ve anlamını edinmesi, bu kavramları kullanarak anlamlı işlemler yapması son olarak da işlemlerin arasındaki ilişkileri anlaması amaçlarına hizmet edecek şekilde düzenlenmelidir (Baykul, 2000).

Program incelendiğinde matematik becerilerinin okul öncesi eğitimi ile başladığı ve bilişsel alan kazanımları olarak karşımıza çıkmaktadır. Varlıklar arası ilişkileri ifade etme, nesne sayma, ayırt etme, gruplama- sıralama becerilerinin edinimi, konumu fark etme gibi ön koşul beceriler bu dönemde kazandırılmaktadır (MEB, 2013). Bu doğrultuda ülkemizde matematik öğretimine pek çok araştırma yapılmıştır. Normal öğrencilerin matematik öğretimi üzerine yoğunlaşan bu araştırmalardan Türkmen (2017) tarafından yürütülen araştırmada 5. Sınıf öğrencileriyle kesirler konusu üzerine oyunlaştırma ile öğretim uygulamaları yapılarak sonuçlar kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın kullanıldığı deney grubunun kesir performansında kontrol grubunun kesir başarısından da yüksek olduğu görülmüştür. Bir başka araştırmada ise Ekinci (2016) tarafından yürütülmüştür. Bu araştırmada da çalışma grubu olarak 3. Sınıf öğrencileri belirlenmiştir. Deney grubunda yer alan öğrencilere farklılaştırılmış öğretim yaklaşımı doğrultusunda öğretim gerçekleştirilmiştir. Araştırmada başarı testinden elde edilen veriler farklılaştırılmış öğretimin kullanıldığı öğrencilerin daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Matematiğin sistemli yapısı dikkate alınarak hazırlanan matematik öğretim programlarına bakıldığında basitten karmaşığı, kolaydan zora, öğrencilerin zihinsel gelişimlerine uygun olarak hazırlanmaktadır. Bu bakımdan öğretmenler de öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alarak çeşitli düzenlemeler yapmalıdırlar. Zihin engeli olan öğrencilere matematik öğretiminde ihtiyaç duydukları desteklerin sağlanması için öğrencinin mevcut ön koşul becerileri belirlenmeli, bu becerileri kullanarak edineceği ilk basamaktan başlayarak öğretim yapılmalıdır (Aybar ve Soğucaklı, 2003).

Matematik öğretiminde öncelikle bir konu öğretilirken konunun içeriğinin neleri barındırdığını, konu terminolojisinde nelerin olduğu ve bu terminolojinin hangi anlamlara geldiği öğrencilere sade bir dille açıklanmalıdır. Bunun yanında, öğrencinin yukarıda belirtildiği gibi öğretilecek konu için gerekli ön koşul becerileri kazanıp kazanmadığı kontrol edilmelidir. Sonrasında öğrencinin diğer konuları öğrenirken ihtiyacı olacak temel matematik bilgilerini edinmeleri sağlanmalıdır çünkü bu beceriler diğer becerileri edinmede araç olarak kullanılacaktır. Sayıları okuyabilme, grupta, küme oluşturma bunlara örnek verilebilir. Bunların yanında öğretmen öğretim boyunca öğrencinin ihtiyaç duyacağı yönlendirmelere yeterli zamanı ayırmalıdır. Ayrıca öğretimde akran iletişimine fırsat verilmeli öğrenci bildiklerini düzenleyerek karşı tarafa aktarabileceği etkinlikler yapılmalıdır. Bu etkinlikler çevrede öğrencinin aşına olduğu varlıklar ya da durumlara uyarlanabilmeli, genelleme kolaylaştırılmalıdır. Öğrenciye yeterli tekrar olanağı sunularak becerinin kalıcı hale gelmesi sağlanmalıdır. Çalışılan beceri üzerine öğrenci düzeyine uygun problem durumu oluşturularak, öğrencinin öğrendiklerini bu problem durumunda kullanması istenmelidir. Tüm bu adımlar uygulandığında öğrencilerin matematiğe ilişkin kaygılarının azalması, derse ilişkin olumlu tutumlar sergilemeleri sağlanmalıdır (Altun, 2005).

Hafif engelli öğrenciler matematikte sık sık başarısızlıklar yaşadıkça bu durumdan kaçınmak için karmaşık stratejiler geliştirmekte ve bu durum öğrenmeye ilişkin problemi daha da arttırmaktadır. Geleneksel matematik öğretiminde, kesir ifadeleri öğrenciler tarafından zor olarak nitelendirilen konulardan biri olmuştur. Bu sebeple öğretim, temel kavram ve ilkelerin anlatılmasını, öğrenme çıktıları gözlemlendikten sonra daha karmaşık olan yapıların öğretimi için bu becerilerin kullanılması şeklinde tasarlanmalıdır. Kavram ve beceriler arasındaki ilişkilerin açıkça belirtilmesi, genelleme yapmayı kolaylaştırmaktadır. Neyin öğretileceğine dair yapılacak olan analiz, nasıl öğretim yapılacağına ilişkin olarak, hafif engelli öğrencilerin özellikleri de dikkate alındığında oldukça önemlidir. Bu öğrenciler genel eğitim sınıflarına dâhil edildiğinde matematiğe ilişkin öğretim araçlarının niteliğinin belirlenmesi

de öğretmenlere, öğrencilerin konuyu anlaması için güçlü bir alan yaratmaktadır. Öğretmenler bunun için öğrencilerin eksik öğrenmelerinin ilişkilendirme üzerinde engel oluşturduğunu, konu anlatımının açık ve tutarlı olması gerektiğini, yeni konunun öğretimi için temel kavram ve becerilerin öncelikli öğrenmelerin oluşturulması gerektiğini, öğrenciye yeterli alıştırma ve tekrar yapma fırsatının sunulmasının önemli olduğunu bilmelidirler (Carnine, Jitendra ve Silbert, 1997).

Pek çok engelli olmayan öğrenci de matematiği öğrenmekten ziyade ezberlemektedirler. Kısa süre için anlaşılmamış, ezberlenen ve tekrar kullanılmayan beceriler çabucak unutulmakta ve öğrenciler akranlarının gerisinde kalmaktadır. Daha sonra öğrenciler korku-kaygı-başarısızlık döngüsüne girmektedirler. Bu durumun hem yetersizliği olan hem de olmayan öğrenciler için değiştirilmesi için anlamlandırmaya odaklanılmalı, yeni bilgilerin eski bilgilerle olan bağlantıları açıklanmalıdır. Bu şekilde matematiğin sembol yapısı öğrenci için anlamlı hale gelecek, öğrenci ilişkileri kurup problemleri çözebilecek; dolayısıyla da başarılı olabilecektir (Baroody ve Hume, 1991).

2.1.5. Zihin Yetersizliği Olan Bireylere Matematik Öğretiminde Kullanılan Yöntem Ve Teknikler

2.1.5.1. Yanlırsız Öğretim Yöntemleri

Bu yöntem zihin yetersizliği olan öğrencilerin eğitiminde bireye öğretilmek istenen becerinin olabildiğince yanlış cevap vermesine fırsat vermeden çeşitli faktörlerin programlı şekilde kullanılmasını gerektirmektedir. Öğretim esnasında öğrenci kendinden beklenen cevabı hatalı şekilde verebilir ve bu hatanın sürekliliğini sağlayabilmektedir. Yanlırsız öğretim yöntemleri uygulamayı detaylı şekilde planlanmasını ve dolayısıyla ortaya çıkacak olan hata miktarını azaltmayı hedefleyen yöntemlerdir. Özellikle orta- ağır düzeyde zihin yetersizliği olan veya otizmlili öğrencilere matematik becerilerinin temeli olan kavram öğretimi ve nesneler arası ilişkilerin öğretiminde kullanıldığını pek çok araştırmada görmekteyiz. Tepki ipuçlarının kullanıldığı yanırsız öğretim yöntemlerinde öğrenciye davranışı nasıl gerçekleştireceğine yönelik ipuçları

sunulmaktadır. Bu yöntemlerden ilki sabit bekleme süreli öğretimdir. Öğretmen kazandırılacak amaç ve yöntemle birlikte sabit bekleme süresinin ne kadar olacağına karar verir. Öğretmen öğrenciyle uygulama yapmaya başladığında öğrencinin uyarı ve ipucu arasında ilişki kurmasını sağlamak üzere sıfır saniye bekleme aralığı ile öğretim yapar. Öğrenciye davranışı nasıl gerçekleştireceğine ilişkin ipucunun verildiği bu yöntemde sıfır saniye bekleme süreli öğretim öğrencinin ipucunu bitişiklik ilkesiyle anlamlandırmasına yardımcı olur. Sıfır saniyeli öğretim sayısı tamamlandıktan sonra ise önceden belirlenmiş sabit olan bekleme süresi ile öğretim süreci başlar (Tekin, 1999).

Bir diğer yöntem eş zamanlı ipucuyla öğretimdir. Öğretmen öğrenciye uyarı verdikten hemen sonra tepkiye ait ipucunu vererek öğretimi yapar. Öğretmen farklı bir uygulama yapmak zorunda olmadığından pratik bir yöntem olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca öğrenciye bekleme süresi sunulmadığından daha az problem davranışın ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Öğretilcek davranışın her bir basamağı için kaç deneme yapacağı öğretmen tarafından önceden planlanır. Öğretmenin uyarı ve ardından ipucunu sunumundan sonra öğrencinin davranışı ne kadar süre içinde gerçekleştirdiği oldukça önemlidir. Örneğin rakam tanıma becerisine ilişkin yapılan bir çalışmada öğrenci yönerge ve ipucu sunumundan on dakika sonra adı söylenen rakama ait kartı gösteriyorsa bu çok anlamlı bir öğrenme yaşantısı oluşturmayacaktır. Artan bekleme süreli öğretimde ise uygulama için amaç ve yöntem belirlendikten sonra ipucunun verilmesi için maksimum bekleme süresi belirlenir. Öğretmen diğer yöntemlerde olduğu gibi sıfır saniye bekleme süreli olarak öğretime başlar. Sıfır saniye bekleme süreli öğretimde oturum sayıları tamamlandığında ipucunun sunulma süresi yavaş yavaş arttırılır. Hedeflenen maksimum ipucu gecikme aralığına ulaşılması hedeflenir. Bu hedefe ulaşıldıktan sonra ipucunun verilmesi için daha fazla geciktirme yapılmaz (Tekin- İftar ve Kırcaali-İftar, 2013).

2.1.5.2. Basamaklandırılmış Yöntem

Basamaklandırılmış yöntem Cawley ve arkadaşları (1978) de farklılaştırılmış program olarak tasarlanmıştır. Pek çok engelli öğrencinin geleneksel yöntemle yapılan sunumlara cevap vermede zorluk yaşadığı bilinmektedir. Bu açıdan basamaklandırılmış yöntemde hem öğretmenin sunumunda, hem de öğrencilerden beklenen yanıtlarda çok boyutlu bir yol izlenmektedir. Öğretmen, öğrenci ve materyal etkileşimindeki çeşitlilik farklı duyuları harekete geçirmekte, öğrencinin daha fazla pratik yapmasını sağlamak ve dolayısıyla hatırlama faaliyetini kolaylaştırmaktadır (Yıkılmış, 2012).

Yöntemde yer alan on altı basamak öğrenci özelliklerine uygun şekilde düzenleme yapmaya fırsat vermektedir. Yöntem hem bireysel çalışma için hem de grup etkinliklerinde kullanıma uygundur. Her bir amaçta öğretmen yap, göster, söyle ve yaz boyutlarıyla sunumu gerçekleştirir, aynı zamanda bu boyutlarda da öğrenci yanıtı bekler (Cawley ve Parmar, 1990).

Yani öğretmen ilk basamakta becerinin özelliklerine göre gerçek nesneleri kullanarak sunumu yap basamağında gerçekleştirirken öğrenciden cevaben kendisi için hazırlanan materyal setindeki gerçek nesneleri kullanarak işlemi yapması, uygun işlem kartını göstermesi, işlemi söylemesi son olarak da işlemi yazması beklenir. Öğretmen sonraki sunumda işlem kartını gösterir ve uyarı verir. Öğrenciden işlemi nesnelerle gerçekleştirmesi, işlem kartını göstermesi, işlemi söylemesi ve işlemi yazmasını bekler. Üçüncü basamakta öğretmen işlemi sözel olarak ifade eder ve yine öğrenciden işlemi nesnelerle yapması, işlem kartını göstermesi, işlemi yazmasını ister. Öğretmen son basamakta işlemi yazar. Öğrenciden işlemi ilk olarak nesnelerle yapması, sırayla işlem kartını göstermesi, işlemi sözel olarak ifade etmesi ve son olarak da yazmasını ister. Yöntem hem kavram öğretimi için hem de matematik işlemlerinin öğretiminde kullanılabilir. Burada dikkat edilecek nokta öğretim planının iyi yapılması ve öğretmen ve öğrenci materyal setlerinin

önceden hazırlanmasıdır. Bu şekilde sunum sekteye uğramaz ve planlı şekilde yürütülür (Yıkılmış, 2016).

2.1.5.3. Doğrudan Öğretim Yöntemi

Doğrudan öğretim kaynağını 1960 yılında ‘‘Follow Through’’ projesinden almış ve projenin takip çalışmaları 1995 yılına değin sürdürülmüştür. Bu proje ABD’deki en kapsamlı eğitim araştırmalarından biridir. Çalışmada anaokulundan 3. Sınıfa kadar dezavantajlı öğrencilerin eğitimlerine ilişkin yirmiden fazla eğitim yaklaşımı denenmiştir. Bu çalışma sonucunda en önemli katkıyı doğrudan öğretimin sağladığı bulunmuştur. Doğrudan öğretimde her öğrencinin başarılı olacağı kabul edilir ve hedefler üzerinde yoğunlaşılır. Doğrudan öğretimde iyi tasarlanmış öğretim sonucunda var olan akademik becerilerin üzerine yenileri eklenebilmektedir. Doğrudan öğretimin sistemi şu şekildedir: Öğrenciden fazlaca cevap ister, öğretim kişisel hıza uygun olarak ilerler, önceden programlanmış materyaller kullanır ve ön öğrenmeleri kontrol eder, öğrenci hatalarına sistemli geri dönüşler yapar. Başarıyı ve verimi arttırmak amacıyla içerik yapılandırılmıştır. Önceden planlanmış öğretim içeriği sunulur ve öğrenciye çok fazla tekrar yapma imkânı verilir. Doğrudan öğretimde beceri analizinin yapılması ile öğretmen konuya ilişkin daha fazla soru sorar, hatalar düzeltilir, doğru davranışlar pekiştirilerek başarı sağlanır (Ewing, 2011).

Doğrudan Öğretim, öğretmen yönlendirmeli öğretim olarak nitelendirilse de, diğer birçok öğretmen merkezli modelden farklıdır. Geleneksel öğretmen yönlendirmeli modeller, oldukça dağınık bir biçimde sunulan çok sayıda kavram ve fikirle öğrencileri boğan ders kitaplarına dayanmaktadır. Bu tür öğretmen yönlendirmeli öğretim, genellikle öğrencilerin konuyu kavramaktan ziyade ezberciliğe başvurması ile sonuçlanmaktadır. Doğrudan Öğretimin hedefi, sadece öğrencinin öğrenme seviyesini artırmak değil bunun yanında öğrenmenin kalitesini de artırmaktır. Bunu ise sistematik olarak ön koşul bilgisini geliştirerek, bilgiyi uygulayarak ve yeni bilgilerle bağlantı kurarak yapar. Doğrudan öğretimi geliştiren araştırmacılar önceden hazırlanan ders planlarının

öğretim dilinde tutarlılık sağlama ve öğrenci davranışlarını gözlemlene fırsatı sunma konusunda yardımcı olduğunu ifade etmektedirler. Ayrıca önceden hazırlanan örnekler öğretmenlerin örnek bulma konusundaki kaygılarını ortadan kaldırmaktadır (Stein, Carnine ve Dixon, 1998).

Doğrudan öğretimde, amacı gerçekleştirmeye yönelik olarak becerinin küçük adımlara bölünerek, sistemli şekilde yapılandırılması gerekir. Bu aşama etkinliklere katılım sürecinin tanımlanmasını içerir. Sonrasında kurallar açık şekilde öğrenciye öğretilir. Bu aşamada öğretmen öğrenciyi yönlendirmeye başlar. Sonrasında yönlendirme ve ipuçları azalır, öğrenci bu süreç boyunca yaptığı tekrarlar ve öğretmenin sağladığı geribildirimlerle beceriyi bağımsız olarak gerçekleştirmeye başlar (Kinder ve Carnine, 1991).

Engelmann'ın geliştirdiği programlarda, hem öğretimsel tasarımda belirsizliğe mahal verilmez, hem de bu derslerin öğretilmesine yönelik gerekli içerikler netleştirilir. Bu şekilde öğretmenin sunumunda tutarlılık sağlanırken, öğrenci davranışları üzerinde doğru gözlem yapma fırsatı doğar. Bu uygulamada bazı ilkeler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu ilkelerden biri hatasız iletişim kurma ve hatanın düzeltilmesi yoluna gidilmesidir. Bu; öğretmenin öğrenciye model olması, birlikte uygulama yapılması ve son olarak bağımsız uygulama aşamasındaki hatanın düzeltilmesini ifade edilmektedir (Kinder ve Carnine, 1991).

Doğrudan öğretim yönteminde, dikkat çekme aşamasında öğrenciye çalışılacak beceriye ilişkin bilgilendirme yapılır ve dikkati etkinliğe yöneltir. Öğrencinin, beceriyi gerçekleştirdiğinde ne elde edeceği ile ilgili olarak bilgilendirme bu aşamada yapılır. Sonrasında doğrudan öğretim ile içerik sunumu yapılır. Öğretim üç aşamada gerçekleştirilir. Bunlar model olma, rehberli uygulamalar ve bağımsız uygulamalardır (Dağseven, 2001). Model olma: Bu aşama öğrenciye becerinin nasıl yapıldığı ile ilgili bilgilendirmenin yapıldığı kısımdır. Uygulamacı beceriyi gerçekleştirir. Eşzamanlı olarak ne yaptığını öğrenciye sözel olarak ifade eder. Rehberli uygulamalar: Bu aşamada ise öğrenci beceriyi uygulayıcı aracılığı ile gerçekleştirir. Uygulayıcı öğrenciye

yönergeyi verir. İhtiyaç durumunda öğrencinin ipuçlarından yararlanması sağlanır ve ipuçları aşamalı şekilde geri çekilir. Bağımsız uygulamalar aşamasında ise; öğrenciye yönerge verildiğinde ipuçları tamamen çekilir ve öğrencinin beceriyi kendi kendine gerçekleştirme durumu gözlemlenir. Doğrudan öğretim yönteminin rehberli ve bağımsız uygulamalar aşamalarında hata yapan öğrenci için önceki aşamaya dönüş söz konusudur. Örneğin bağımsız uygulamalar aşamasında öğrenci halen beceriyi gerçekleştirmede zorlanıyorsa rehberli uygulamalar aşamasına geri dönülerek, öğrenciye ihtiyaç duyduğu öğrenme yaşantısı tekrar sağlanır. Yöntem bu şekilde yanlış ve eksik öğrenmelerin önüne geçer.

Özel gereksinimli öğrenciler için hazırlanan programın öğelerini oluşturan amaçların, içeriğin, öğretim süreçlerinin ve değerlendirmenin yeniden düzenlendiği, öğretim materyalleriyle kavram ve becerilerin zihinsel engelli öğrencilere kazandırılmasına yönelik araştırmalar bulunmaktadır. Bu araştırmalara bakıldığında doğrudan öğretim yönteminin etkililiği ile ilgili çalışmalar karşımıza çıkmaktadır.

2.1.5.4. Nokta Belirleme Tekniği

Genel eğitim sınıflarında eğitim görmekte olan öğrenci sayısının gün geçtikçe artış göstermesi, öğretmenlerin farklı öğrenme yaşantısına ihtiyaç duyan öğrenciler için matematik gibi soyut olan ancak somutlaştırılması mümkün olan akademik becerilerin öğretiminde kullanılmak üzere farklı yöntem ve teknikler kullanma ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Wisniewski ve Denise, 2002).

Janet Bullock tarafından (1975) özel gereksinimli öğrencilerin akademik becerilerini geliştirmek üzere geliştirilmiş olan nokta belirleme tekniği sunumlarında öğrenciye soyut olan sayıları somut olan referans noktalarıyla birleştirerek pek çok duyuyu birlikte kullanmaktadır (Yıkılmış, 2016). Teknikle farklı çocuklarda işlem becerisini gerçekleştirebilmek için sayfa ya da işlem den uzaklaşmadan problemi çözmek mümkün olmaktadır. Bunun yerine öğrencilere 1’den 9’a kadar olan sayıların temas noktaları öğretilerek işlem yapma becerileri

kazandırılır (Wisniewski ve Denise, 2002). Ayrıca öğrenci problem çözmek için parmaklarını kullanmak zorunda olmayışı hem zamandan kazanç sağlamakta, hem de işlemin kısa sürede akıcılığı sağlanmaktadır (Simon ve Hanrahan, 2004). Öğrenci 1’den 5’e kadar olan sayılarda tek dokunuş noktalarına temas eder, aynı anda yüksek sesle sayar. 6’dan 9’a kadar olan sayılarda ise çift dokunuş noktalarıyla sayma işlemini gerçekleştirir. Teknik hem sayı kavramının öğretiminde hem de işlem becerilerinde kullanılabilir (Aydemir, 2015). Öğrenciler referans sistemini öğrendikten sonra noktalar materyaller üzerinden kaldırılır ve temsili hal alır (Berry, 2001). Öğrenci sonrasında referans noktalarını kullanmadan işlemleri gerçekleştirmeye başlar.

2.1.5.5. Somut-Yarı Somut- Soyut Stratejisi

Pek çok öğrencinin matematik kavramları ve işlemlerinin öğrenilmesinde yaşadıkları zorluklar eğitimcileri ve araştırmacıları farklı yöntem, teknik ve stratejiler üretmeye ve bunların etkililiklerini araştırmaya itmiştir. Bu stratejilerden biri de somut- yarı somut- soyut tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır. Zihin yetersizliği olan öğrencilerin akranlarından hem kavram hem de işlem bilgi ve beceri düzeyleri arasındaki fark, yaşla birlikte artmaktadır. Matematik öğrenmede düşük başarı gösteren bu öğrencilerin yeni olguyu daha önce var olan olguya bağlayarak ve farklı bilgi parçaları arasındaki ilişkileri ve kalıpları anlayarak matematiksel kavramları daha derinlemesine bir anlayış geliştirmek gerekmektedir (Agrawal ve Morin, 2016).

Tekniğin uygulanma biçimine bakıldığında Piaget ve Bruner’in bilişsel gelişim kuramlarında bahsedilen somut işlemlerden başlanarak soyuta doğru uygulama yapıldığı görülmektedir. Dolayısıyla; öğrenciler soyut kavramları açıklayabilmek için zihinlerinde oluşturdukları şemalardan yararlanma eğilimi gösterdiklerini öne sürmüş, sembollerin kullanımı için bireyin daha önce aşına olduğu nesne ve onun imgelerinin kullanılması gerektiğinden bahsetmişlerdir (Özlü, 2016).

Zaman zaman öğretmenler derste tekniğin kullanımında zorluklar yaşayabilmektedirler. Burada yatan sebepler farklılık göstermekle birlikte

teknik kullanımına ilişkin bilgi eksikleri de görülmektedir. Teknik genel olarak üç öğrenme seviyesini içermektedir. İlk evre işlem ya da durumun gerçek nesneler kullanılarak somutlaştırılmasıdır. Bu aşamadan sonra işlem ya da durum aşamalı olarak soyut ifadeler kullanılmaya başlanmaktadır. İkinci evre: yarı somut evredir. Bu aşamada gerçek nesneleri simgeleyen resimler kullanılır. Son aşama olan soyut evrede ise; sayılar kullanılmaktadır. Bu evreler birbirlerinin tamamlayıcısıdır. Birbirlerinden ayrıştırılmış faaliyetler olarak değerlendirilmemelidir. (Witzel, Riccomini ve Schneider, 2008).

Öğrenci teknik ilk aşamasında iyi planlanmış yönlendirme ile doğrudan bilgi inşasında aktif rol oynar. Öğrencinin bu ilk adımda kullanılan materyallere uyum sağlaması ve motivasyonunun artması beklenir. Bu şekilde kavram ya da işleme ilişkin soru sorar ve davranışa dönüştürebilirler. Çünkü somut ve temsili sunumlar soyut işlem sürecinin edinimini kolaylaştırmakta ve hatırlatıcı görevi üstlenmektedir. Ayrıca soyut sunumlar işlemin gerçekleşmesinde akıcılığı sağlamada son derece önemlidir (Flores, Hinton, Strozier ve Terry, 2014).

Ülkemizde özel gereksinimli çocukların matematik becerilerinin geliştirilmesinde bu teknik kullanıldığı bazı araştırmalar karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan biri Özlü (2016) tarafından çarpma işleminin öğretimi üzerine yazılmış olan yüksek lisans tezidir. Araştırma, hafif düzeyde zihin yetersizliğinden etkilenen üç öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda ise bağımsız değişkenin tüm öğrencilerin çarpma becerisi üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

2.2. LİTERATÜR TARAMA

Bu bölümde araştırma konusuyla ilgili çalışmalar yer almaktadır. Araştırmalar üç ana başlıkta toplanmıştır. İlki zihin yetersizliği olan bireylere matematik öğretimine ilişkin çalışmaları, ikincisi doğrudan öğretim yönteminin kullanıldığı çalışmaları, üçüncüsü ise diğer ülkelerde yapılan araştırmaları oluşturmaktadır.

2.2.1. Zihinsel Engellilere Matematik Öğretimi İle İlgili Araştırmalar

Balçık (2014) yaptığı araştırmada basamaklandırılmış yöntemin toplama işlemi öğretimindeki etkisini incelemiştir. Bu araştırmada denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli, ön koşul becerileri gösteren üç zihin yetersizliği olan öğrenciyle uygulanmıştır. Araştırmacı veri toplama aracı olarak ölçüt bağımlı ölçü aracı geliştirmiş, verileri bu araç yardımıyla toplamıştır. Tek basamaklı iki sayıyı toplama becerisinin analizi ile öğretim planı geliştirilerek öğrencilere uygulanmıştır. Araştırma sonucunda kullanılan öğretim yöntemi üç zihin yetersizlikten etkilenmiş öğrencinin toplama işlem becerisini öğrenmesinde etkili olduğu ve öğrencilerin öğrendikleri tek basamaklı iki sayıyı toplama işlemi yapma becerisini kalıcı olarak gösterdikleri bulgusuna varılmıştır.

Yüksel Öğüt (2013) yaptığı araştırmada üç zihinsel engelli öğrenci üzerinde paraları tanıma becerisinin ediniminde sabit bekleme süreli öğretimin etkisini incelemiştir. Denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeline uygun olarak desenlenen araştırmada araç ve ortam genellemesine ilişkin veriler de toplanmıştır. Bulgular incelendiğinde üç öğrenci üzerinde de belirlenen becerinin kazanılmasında sabit bekleme süreli öğretimin etkili olduğu ve öğrencilerin bu beceriyi farklı araç ve ortamlara genelledikleri sonucuna varılmıştır.

Özmen Ve Ünal (2008) uyarlamalı dönüşümlü sağaltımlar modelini kullandıkları çalışmalarında kare ve üçgen kavramının ediniminde Gagne Modeli ile Merrill ve Tennyson modelinin karşılaştırmasını yapmışlardır.

Araştırmanın çalışma grubunu dört zihin yetersizliği olan öğrenci oluşturmuş, araştırma sonucunda Gagne Modeli iki öğrencide daha etkili sonuç verirken, diğer iki öğrencide etkililik üzerinde farklılık görülmemiştir.

Sazak Pınar ve Zelyurt (2013) üç zihin yetersizliği olan öğrenciye, ilkokul üçüncü sınıfta eğitim gören normal bir öğrenci aracılığı ile bir tane kavramının öğretilmesinde basamaklandırılmış yöntemin etkililiği üzerine çalışmışlardır. Araştırmada öğretim uygulamaları denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeline göre uygulanmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkenini oluşturan öğretim yöntemi, çalışma grubunda yer alan üç öğrencinin de bir tane kavramın ediniminde etkili olduğu, öğrencilerin bağımlı değişken olan bir tane kavramını genelledikleri gözlemlenmiştir.

Yıkmiş ve Eldeniz Çetin (2010) zihinsel engeli üç öğrenci üzerinde bölme işlemi öğretiminde sabit bekleme süreli öğretimin etkililiğini incelemiş, araştırma deseni olarak yoklama evreli çoklu yoklama modelini kullanmışlardır. Her bir öğrenci için on tane kalansız bölme işleme belirlenerek, sabit bekleme süreli öğretimin kalansız bölme işleminin edinilmesinde, araştırmanın yürütüldüğü üç öğrencide de etkili olduğu bulunmuştur.

Yıkmiş, Çifci Tekinarslan ve Sazak Pınar'ın (2006) hafif düzeyde zihin yetersizliği olan üç öğrenciye Yeni Türk Lirası ve Yeni Kuruşun ediniminde basamaklandırılmış yöntemin etkililiğini araştırmışlardır. Denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modelinin kullanıldığı araştırmanın sonuçlarına göre çalışma grubundaki zihin yetersizliği olan öğrencilere söz konusu becerilerin öğretiminde basamaklandırılmış yöntemin etkili olduğu görülmüştür.

Karabulut ve Yıkmiş (2010) tarafından yürütülen bir başka araştırmada zihin yetersizliğinden etkilenen çocuklara eşzamanlı öğretimin saat okuma becerisine etkisi incelenmiştir. Araştırmada denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli ikisi kız, biri erkek öğrenci olmak üzere üç öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Bu öğrencilere saat okuma becerisi görseller kullanılarak yapılan öğretim sonucunda toplanan verilere göre araştırmanın yapıldığı öğrencilere saat okuma

becerisinde eş zamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu, öğrencilerin bu beceriyi farklı araçlara genelledikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

Şahbaz (2006) yürütmüş olduğu araştırmada ön koşulları taşıyan, zihin yetersizliği olan dört öğrenciye çarpım tablosu öğretiminde sabit bekleme süreli öğretim üzerine çalışmıştır. Etkililik araştırması olan bu çalışmada hata düzeltmeli ve hata düzeltilmesiz uygulamalar karşılaştırılmıştır. Araştırma uyarlamalı dönüşümlü modeli ile desenlenmiş, sonucunda ise çalışma grubundaki üç öğrencide hata düzeltilmesiz uygulama hata düzeltmeli uygulamaya göre pozitif farklılık oluşturmuştur. Son öğrencide ise farklılık gözlemlenmemiştir.

Kırcaali İftar, Ergenekon ve Uysal (2008) ön koşulları yerine getiren bir zihinsel engelli öğrenciye toplama-çıkarma işlemlerinin öğretimi üzerine bir araştırma yürütmüşlerdir. Sabit bekleme süreli öğretimin etkililiğine ilişkin bu çalışma davranışlar arası çoklu yoklama modeline göre desenlenmiştir. Bağımlı değişkenin eldeli toplama ve onluk bozarak çıkarma işlemlerinin oluşturduğu çalışmanın verilerine bakıldığında bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Arı, Deniz ve Düzkantar Uysal (2010) tarafından yürütülen bir başka toplama-çıkarma işlemi araştırmasında tek zihin yetersizliği olan öğrenciyle çalışılmıştır. Bu çalışma eş zamanlı öğretime ilişkin etkililik araştırmasıdır. Araştırma yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeline uygun olarak desenlenmiştir. Araştırmada, sonucu bir basamaklı olan toplama işlemleriyle bir basamaklı sayılarla çıkarma işlemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bu öğrencilerin bağımlı değişkeni ediniminde bağımsız değişken olan eş zamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu sonucu elde edilmiştir. Ayrıca izleme verilerine bakıldığında bu öğrencinin davranışı ileriki zamanlarda da gösterdiği, davranışı farklı ortam ve araçlara genellediği görülmektedir.

Yıkmış (1999) zihin yetersizliği olan çocuklara temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin etkililiği üzerine çalışmıştır. Araştırmada çalışma grubunu

ön koşul becerileri yerine getiren üç zihinsel engelli öğrenci oluşturmuştur. Denekler arası çoklu yoklama modelinin kullanıldığı araştırmada, üç öğrenci üzerinde de temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesiyle sunulan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin etkili olduğu, öğretim ve izleme verilerinin tutarlılık gösterdiği görülmüştür.

Gürsel (1993) yürüttüğü araştırmada geleneksel yöntemle, etkileşim ünitesinin matematik konularından biri olan sayı öğretimindeki etkililiğini incelemiştir. Araştırmacı, araştırmada iki farklı öğretim yöntemi arasındaki farklılığı ortaya çıkarma amacına yönelik olarak dönüşümlü sağaltımlar modelini kullanmıştır. Araştırmada zihin yetersizliğinden etkilenen altı öğrenciye öğretim uygulamaları yapılmıştır. Bu uygulamalar sonucunda elde edilen veriler etkileşim ünitesinin eşleme, sayıları isimlendirme gibi boyutlarının ediniminde daha etkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Kalıcılığa ilişkin veriler ise; öğretim üzerinden uzun süre geçmesine rağmen öğrencilerin bu becerileri gösterdiğini göstermiştir.

Tümeğ (2014) yaptığı araştırmada para tanıma becerisinin zihin yetersizliği olan öğrencilere öğretimi üzerine çalışmıştır. Bu araştırma öğretmenin rolündeki bir başka öğrencinin sunduğu eş zamanlı ipuçlu öğretimin etkililiğini konu edinmiştir. Yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli bu araştırmanın desenini oluşturmaktadır. Çalışma grubunu öğretim uygulamasının yapıldığı üç zihin yetersizliğinden etkilenen öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Aydemir (2017) zihin engellilerin çarpma işlemi becerisinin edinimi üzerine çalışmıştır. Araştırmada iki farklı öğretim yönteminin farklılığı incelenmektedir. Bunlardan ilki nokta belirleme tekniğidir. Diğeri ise somuttan soyuta öğretimdir. İki öğretim tekniği arasındaki farklılığı ortaya koyabilmek için uyarlamalı dönüşümlü model araştırma yöntemi olarak kullanılmıştır. Öğretim uygulamaları dört zihin yetersizliğinden etkilenen öğrenciyle yürütülmüştür. Veriler iki öğretim yöntemi arasında etkililiğin farklılık göstermediğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte iki öğrencide hedef davranış nokta belirleme tekniği ile daha

kısa sürede öğretilmiştir. Bu bakımdan iki öğrencide nokta belirleme tekniğinin daha verimli olduğu sonucuna varılmıştır.

Tongal (2010) yüksek lisans tez araştırmasını kesirler konusunda yürütmüştür. Bu araştırma kesirler konusunun kavramsal boyutunu (bütün, yarım, çeyrek) ele almıştır. Zihin yetersizliği olan dört öğrenci çalışma grubunda yer almış, iki öğrenciye öğretim yapılmıştır. Öğretim sabit bekleme süreli öğretime uygun şekilde planlanmıştır. Davranışlar arası çoklu yoklama modeli araştırmanın desenidir. Etkililik araştırması olan çalışmanın verileri bağımsız değişkenin, kesir kavramlarının ediniminde etkili olduğunu göstermiştir.

2.2.2. Doğrudan Öğretim Yöntemiyle ilgili Araştırmalar

Ekergil (2000) yaptığı çalışmada kavram öğretiminde doğrudan öğretim yöntemini bağımsız değişken olarak belirlemiştir. Araştırmanın desenini davranışlar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli oluşturmaktadır. Çalışma grubunda yer alan üç zihin yetersizliği olan öğrenciye araştırmacı tarafından hazırlanan öğretim programı uygulanmıştır. Verilere bakıldığında programın, tüm öğrencilerin hedef kavramları edinmede etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrenciler davranışı kalıcı olarak gerçekleştirdiği bulunmuştur.

Çelik (2007) bir başka kavram öğretim çalışmasında doğrudan öğretim yöntemini kullanmışlardır. Karşılaştırma araştırması olan bu çalışmanın yöntemi paralel uygulamalar modelidir. Araştırmada birbirinden bağımsız olan dört kavram seçilmiş, bu kavramlar için hazırlanan öğretim planları dört öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda ise; kullanılan yöntemlerin her ikisinin de kavram öğretiminde etkili olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte eş zamanlı ipucuyla yapılan öğretimin doğrudan öğretime göre daha verimli olduğu sonucuna varılmıştır.

Kot, Sönmez ve Yıkılmış (2017) toplama işlemi öğretimi üzerine çalışmışlardır. Araştırmada doğrudan öğretimin kullanıldığı iki farklı strateji karşılaştırılmıştır. Araştırma modeli dönüşümlü uygulamalar modelidir. Araştırmanın katılımcıları iki zihin yetersizliği olan öğrenciden oluşmuştur. Araştırma sonucunda iki strateji de etkili olduğu ancak nokta belirleme tekniğinin daha verimli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Sazak Pınar ve Kocabıyık (2014) ise araştırmalarında örüntü oluşturma becerisini konu edinmişlerdir. Bu araştırmada doğrudan öğretim yöntemi kullanılmıştır. Denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli araştırma deseni olarak belirlenmiştir. Çalışma grubu üç zihin yetersizliği olan öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında kullanılan öğretim yöntemi, hedef becerinin ediniminde etkili olmuştur.

Eliçin, Dağseven Emecen ve Yıkılmış (2013) araştırmalarında toplama becerisinde doğrudan öğretim yöntemi, nokta belirleme tekniği kullanmışlardır. Araştırmanın yöntemi denekler arası çoklu yoklama modelidir. Katılımcılar zihin yetersizliği olan üç öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma verileri uygulamanın yapıldığı üç öğrencide de öğretimde kullanılan bağımsız değişkenin etkili olduğu sonucunu vermiştir. Ayrıca öğrenciler edindikleri beceriyi kalıcı olarak göstermişlerdir.

Baki (2014) problem çözme becerisi üzerine çalışmıştır. Araştırmacı çalışmada şemaya dayalı öğretim stratejisini kullanmıştır. Becerinin öğretimi için bazı ön koşul beceriler arandığı için amaçlı örneklem kullanılmıştır. Hafif düzeyde zihinsel yetersizlikten etkilenen üç öğrenci araştırmanın katılımcılarıdır. Bulgular uygulama yapılan bireylerde bağımsız değişkenin problem çözme becerisinin ediniminde etkili olduğunu göstermiştir.

Kot (2018) yaptığı araştırmada zihin yetersizliğinden etkilenmiş üç öğrencinin problem çözme becerisine ilişkin çalışmalar yürütmüştür. Kullanılan araştırma yöntemi denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modelidir. Bu araştırmada da şemaya dayalı öğretim stratejisi bağımsız değişkendir. Araştırmada kullanılan

öğretim yöntemi doğrudan öğretim yöntemidir. Araştırma bulguları bağımsız değişkenin problem çözme becerisinin ediniminde etkili olduğunu ve becerinin kalıcı olduğunu göstermektedir. (Kot & Yıkmış, 2018)

Özlü (2016) somut-yarı somut- soyut tekniğini kullandığı araştırmanın katılımcılarını üç zihin yetersizliği olan öğrenci oluşturmuştur. Araştırma çarpma işlemi üzerindeki etkiyi belirlemeye yöneliktir. Uygulamalar doğrudan öğretim yöntemiyle yapılmıştır. Araştırma yoklama denemeli çoklu yoklama modeline göre desenlenmiştir. Bulgulara göre bağımsız değişken öğrencilerin çarpma işlem becerisini edinmelerinde etkili olmuştur.

Dağseven (2001) yaptığı araştırmada dört zihinsel engelli öğrenciyle çalışmıştır. İki bağımsız değişkenin etkililiğini karşılaştırdığı çalışmada dönüşümlü sağaltımlar modelini kullanmıştır. Bağımlı değişkenler ise toplama işlemi ve saat okuma becerileridir. Araştırma sonucunda doğrudan öğretim yönteminin her iki becerinin ediniminde daha etkili olduğu bulunmuştur.

Varol (1991) yaptığı araştırmada dört farklı kavram grubunun öğretiminde açık anlatım ile etkileşim ünitesinin etkililiğini karşılaştırmıştır. Araştırmada dönüşümlü sağaltımlar deseni kullanılmıştır. Çalışma grubu altı zihin yetersizliğinden etkilenmiş öğrenciden oluşturulmuştur. Her bir öğrencide dönüşümlü olarak kullanılan açık anlatım yönteminin farklı öğrencilerde farklı kavramların ediniminde etkili olduğu bulgusuna varılmıştır.

2.2.3. Diğer Ülkelerde Yapılmış Olan Araştırmalar

Flores ve Kaylor (2007) başarısız olma riski taşıyan normal ortaokul öğrencilerinin kesir performansı üzerine doğrudan öğretim yöntemi ile geleneksel öğretimin etkisini karşılaştırmıştır. Çalışma engelli olmayan ancak matematik başarısı düşük olan on bir kız, on dokuz erkek olmak üzere toplam otuz 7. Sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda görsel materyallerle desteklenen doğrudan öğretimin, kavramların edinimini kolaylaştırdığı, öğrenci katılımını arttırdığını bulmuşlardır.

Kelly, Carnine, Gersten ve Grossen (1986) on yedisi zihin yetersizliği olan toplam yirmi sekiz öğrenci ile temel kesirlerin öğretiminde video tabanlı programının ve geleneksel matematik programının etkililiklerini karşılaştırmışlardır. Video tabanlı öğrenme programında önceki derse ait ön değerlendirmeler alınmış daha sonra uygulama yapılmış ve sonrasında değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Geleneksel yöntemde ise ders kitapları ve ek görsellerle öğretim yapılmıştır. Kesirlerde eşit değeri bulma amacı doğrultusunda video tabanlı öğretimin daha etkili olduğu bulgusuna varılmıştır.

Butler ve arkadaşları (2003) elli hafif ve orta düzeyde engeli olan ortaokul öğrencileriyle somut- yarı somut (temsili)-soyut öğretim tekniği ile yarı somut-soyut öğretim tekniğinin kesirler performansındaki etkililiğini karşılaştırmışlardır. Somut-yarı somut –soyut tekniğinin uygulandığı grupta yirmi altı, yarı somut-soyut tekniğinin uygulandığı grupta ise yirmi dört öğrenci yer almıştır. Her iki gruba da ön test uygulanmış gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Her iki gruba da on öğretim oturumu uygulanmıştır. İlk gruba ilk üç derste kesirler arasındaki eşitliği öğretmek üzere somut araçlar kullanılmış sonrasında diğer grubun da kullandığı yarı somut ve soyut olan araçlarla öğretime devam edilmiştir. Uygulama sonunda her iki grupta yer alan öğrencilerin performanslarında ilerleme görülmüştür. Öğrenciler alan kesirleri performansında %97 başarı göstermelerine ve uygun problem çözme yöntemine karar verebilmişlerdir. Ancak eşitlik, soyut problem veya kelime problemlerini net bir şekilde anlamadıkları görülmüştür. Bununla birlikte yapılan son testte ise somut-yarı somut-soyut uygulama yapılan grubun tüm testlerde yarı somut-soyut tekniğinin uygulaması yapılan gruba göre puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Grobecker (2000) öğrenme güçlüğü olan yedi öğrenciyle yapılandırmacı öğretim yaklaşımının kesirler performansı üzerinde etkililiğini araştırmıştır. Araştırma, verilen alanı birim kesirle ifade etme becerileri üzerine yapılmıştır. Araştırmada öğrencilerin görüntüyü (T şeklinde çizilmiş olan yol) temsil eden kesri yorumlama becerisini gerektiren problemler sunulmuştur. Tüm öğrenciler

T şeklini algılayabilmelerine rağmen, yol üzerinde ölçmeyi gerektiren birimleri koordine etmede farklı performanslar göstermişlerdir. Tüm öğrenciler basit kesirleri işlem olarak yorumlama yeteneğini göstermiş ancak bir öğrenci başlangıçta iki üst ve iki alt ayrı birimler olarak ifade etmiştir. Bu altı öğrenciden ikisi, sayısal ve sözlü kesir amaçlarında belirgin bir gelişme göstermiştir. Bir öğrenci, yeniden düzenlenme sürecinde daha yüksek bir seviyeye çıkan mekânsal düşünce yapılarının kanıtlarını gösterdi. Özellikle, yol kesri amaçlarında, düşüncesinin doğru çözümden farkını belirlemeye çalışmıştır.

Kelly, Gersten ve Carnine (1990) düşük matematik performansı gösteren ve öğrenme güçlüğü yaşayan 28 öğrenciyle yürüttükleri çalışmada tasarlanmış program ve geleneksel programın etkililiğini karşılaştırmışlardır. Tasarlanmış programda dersler, öğrencilere bir önceki derste anlatılan konuya ilişkin kısa değerlendirme yaparak başlatılmıştır. Sonrasında o ders işlenecek konu tanıtılmış ve yeni kavramlar açıklanmıştır. Dersin sunumu rehberli uygulama ve bağımsız uygulamalardan oluşmuştur ve bu programda her gün üç dört amaç çalışılmıştır. Geleneksel programda her gün için tek amaç çalışılmıştır. 10 günlük öğretim sürecinde iki kez inceleme testi yapılmış ve ilk gruptaki öğrencilerin hata analizleri yapılarak geri bildirim verilmiştir. Son testte her iki grubun da konuyu öğrenmesinde uygulanan programlar etkili olduğu ancak tasarlanmış program grubu ile geleneksel program grubu arasında önemli bir fark meydana geldiği görülmüştür. Dikkatli şekilde hazırlanan tasarım programın daha etkili sonuçlar doğurduğu, hata analizlerinin belirlenerek geri dönütlerin yapılmasının performansı olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Sinicrope ve Mick (1983) yaptıkları çalışmada Gerald Noelling tarafından Piaget'in bilişsel gelişim teorisini kesirler bağlamında deneysel olarak test etmek için geliştirdiği orantılı akıl yürütme araçlarını kırk yedi öğrenme güçlüğü olan, yüz yirmi öğrenmede zorlanan öğrenciye uygulamışlardır. Üç araçtan oluşan bu sette iki araç görsel ve sözlü olarak problemi sunmakta, biri ise matematiksel kesir ifadelerinin kullanılmaktadır. Sonuçlar öğrenme güçlüğü

olan öğrencilerde sayısal kesirler yerine, sözlü problem çözme olarak sunulduğunda daha iyi performans sergilediklerini göstermiştir.

Test ve Ellis (2005) altı ortaokul öğrencisinin kesir toplama ve çıkarma becerisi üzerinde anımsatıcı stratejinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla bir araştırma yürütmüşlerdir. Bu araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmaya katılan altı öğrenciden beşi kesirlerde toplama ve çıkarma işlem becerilerinde ölçütü karşılar düzeyde performans sergilemiş, bir öğrenci kendi performansı üzerine ilerleme kaydetmiş ancak ölçütü karışlayamamıştır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.1. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, bağımlı değişken, bağımsız değişken çalışma grubu, uygulama süreci, veri toplama araçları, verilerin analizine ilişkin açıklamalar yapılmıştır.

3.1.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada tek denekli araştırma yöntemlerinden denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkeni olan doğrudan öğretim yönteminin, bağımlı değişken olan zihin yetersizliği olan bireylerin kesirleri yazma ve okuma becerisi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu amaca bağlı olarak beş hafif düzeyde zihin yetersizliği olan öğrenci belirlenmiştir.

Deneme modelleri bir bağımsız değişkenin, bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini düzenleme yapılmış yapay ortamda ya da doğal ortam içinde inceler. Bağımsız değişkenin etkisinin net şekilde görülmesi ve hata karışmasının önlenmesi için ortamda düzenlemeler yapılabilir (Karasar, 2016). Deneysel desenler çok denekli olarak uygulanabileceği gibi, tek denekli olarak da uygulanabilmektedir. Gerçek deneysel desenlerde çalışma grubu yansız atama yoluyla belirlenir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Özel eğitim gerektiren bireylerle yürütülecek çalışmalarda yansız atama yapılması oldukça zordur (Kırcaali-İftar, 2005). Geçmişten günümüze tek denekli araştırmaların niceliğinin artışı söz konusudur. Bunların nedenleri arasında birey özelliklerinin benzerliğinin az oluşu ile araştırma için belirlenen bireylerin tamamının pek çok nedenle araştırmaya dâhil edilememeleri yer almaktadır (Karasu, 2009).

Tek denekli olarak planlanan araştırmalar, çalışma grubunun yansız atama yapılamadığı durumlarda kullanılmaktadır. Örneğin psikoloji, özel eğitim alanlarında sıklıkla kullanılan bu yöntemle bir bağımsız değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkililiği, iki ya da daha fazla bağımsız değişkenin birden

çok bağımlı değişken üzerindeki etkililik ve verimliliklerinin karşılaştırıldığı araştırmalarda kullanılmaktadır. Bu araştırmalarda standart koşullar sağlanarak, sürekli olarak veri toplanmaktadır. Sürekli veri toplanması sonucu elde edilen bu ölçümler aracılığıyla deneysel kontrol sağlanmaktadır. Başlama düzeyinde toplanan verilerin, bağımsız değişkenin uygulaması esnasında ve uygulama sonrasında toplanan verilerle karşılaştırmalar yapılmaktadır. Başlama düzeyi verileri, uygulama verileri ve uygulama sonrası izleme verileri ile bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi ölçülür ya da birden çok bağımsız değişkenin bir ya da birden çok bağımlı değişken üzerindeki etkileri ve verimliliklerini karşılaştırmaya fırsat veren araştırmalardır. Tek denekli araştırma modellerinden denekler arası çoklu yoklama modelinde ise araştırma yoklama denemeli denekler arası çoklu yoklama şeklinde ya da yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama olarak desenlenebilmektedir. Denekler arası çoklu yoklama modelinde en az üç birey üzerinde bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelenir. Uygulamanın yapılacağı bireyler kazandırılacak becerinin, ön koşulu olan davranışlara sahip olması gerekir. Aksi halde bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin ölçümlemesinden bahsedilemez (Tekin İftar, 2012).

Tek denekli araştırmalarda güvenirlik tekrarlanan ölçümlerle gerçekleştirilebilmektedir. Bu ölçümlerde hemen hemen aynı sonuçlar alınıyorsa bu araştırmanın güvenirliğini göstermektedir. Yapılan değerlendirmenin doğruluğunun sağlanması için birden fazla gözlemcinin araştırılan konu üzerindeki fikir birliğine bakılır. Verilerin doğru şekilde toplanabilmesi için araştırma konusu olan davranışlar gözlenebilir şekilde yazılması ve gözlemcilerle yardımcı olabilmesi için davranışların sınırları belirgin olmalıdır. Yani güvenirlik verisi farklı kişilerin farklı değerlendirmesine izin vermemelidir. Bunun için davranışlar anlar, kavrar gibi gözlemlenmesi oldukça zor olan şekilde değil, okur, söyler, yazar gibi herkesin objektif şekilde ölçümleyebileceği davranışlar olarak ifade edilmelidir. Bu veriler uygulama oturumları için %20, yoklama oturumları için %20 veri toplanmasını gerektirse de, oturum sayılarının az olması güvenirlikle ilgili olarak kafa karışıklığı

yaratmaması amacıyla her bir değişimin %30'unda veri toplanması gereklidir. Toplanan veriler gözlemciler arasındaki görüş birliğinin, görüş birliği ve görüş ayrılığının toplamına bölünmesi ve yüz ile çarpılması sonucunda bulunur (Erbaş, 2012).

3.1.2. Bağımsız Değişken

Bu araştırmanın bağımsız değişkeni Doğrudan Öğretim Yöntemidir. Doğrudan öğretim yönteminin öncelikle öğretilecek olan becerinin detaylı analizinin yapılmasını ve bu alt becerilerin tek tek öğretilmesini gerektiren, zihin yetersizliği olan çocukların eğitiminde sıklıkla başvuru yöntemlerinden birisi olduğu görülmüştür. Doğrudan öğretim yöntemi; uygulayıcının öncelikle ortam düzenlemesini yapması, çalışılacak beceriye ilişkin bilgilendirme yapması, ardından öğrenciye beceriyi gerçekleştirmesinde model olması, öğrenci ihtiyaç duyduğunda ipuçları sunması ve son olarak öğrencinin beceriyi bağımsız olarak yapmasının beklendiği aşamalardan oluşmaktadır.

3.1.3. Bağımlı değişken

Bu araştırmanın bağımlı değişkenini matematik dersi kesirler konusu oluşturmaktadır. Öğretimi planlanan 1-2-3-4-5 sayılarıyla oluşturulan basit kesirlerin Ölçüt bağımlı ölçü aracında yer alan on altı alt basamağın her birinin $\frac{4}{5}$ ve $\frac{8}{10}$ (%80) ölçütünde gerçekleştirilmesidir. Bu amaçlar şunlardır: Verilen şekli iki eş parça olacak şekilde makasla keser. Verilen şekli dört eş parça olacak şekilde makasla keser. Verilen iki eş parçadan bütün modeli oluşturur. Verilen dört eş parçadan bütün modeli oluşturur. Verilen parçalardan yarım modeli oluşturur. Verilen şeklin kaç parçaya ayrıldığını sayar. Gösterilen kesri okur. Verilen şekle uygun kesri gösterir. Verilen kesre uygun şekli gösterir. Sorulduğunda kesir çizgisini kesir kartı üzerinde gösterir. Kesir kartı üzerinde gösterilenin kesir çizgisi olduğunu söyler. Verilen şekle uygun kesri yazar. Sorulduğunda paydayı kesir kartı üzerinde gösterir. Kesir kartı üzerinde gösterilenin payda olduğunu söyler. Sorulduğunda payı kesir kartı üzerinde gösterir. Kesir kartı üzerinde gösterilenin pay olduğunu söyler.

3.1.4. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu uygulayıcı, hafif düzeyde zihinsel yetersizlik tanısı almış beş öğrenci, öğrenci velileri, öğrencilerin sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışma grubuna ait bilgiler ve öğrencilerde aranan ön koşul beceriler şu şekildedir:

3.1.4.1. Öğrenciler

Uygulamanın yürütüleceği öğrencilerle ilgili olarak kazandırılması istenen beceri için bazı ön koşul niteliğindeki beceriler gerekmektedir. Bu sebeple seçkisiz atama yapılamadığından amaçlı örneklem belirleme yoluna gidilmiştir. Bu ön koşul beceriler; sorulara cevap verme, birden beşe kadar birer ritmik sayma, yazılan sayıyı okuma, söylenen sayıyı yazma, sorulduğunda bütün, yarım ve çeyreği gösterme ve kesir ifadelerini okuyup yazamama becerilerinden oluşmaktadır. Bu amaçla 2018-2019 eğitim öğretim yılı Ağrı Merkez İlçede bulunan ilkokul, ortaokul, lise ve özel eğitim mesleki eğitim merkezinde görev yapan rehber öğretmenlerle görüşülmüş, zihinsel yetersizlik tanısı almış öğrencilere kesirler konusu ön koşul beceri ölçü aracı ve uygulama yönergesi (Ek-6) uygulanarak tarama yapılmıştır. Tarama çalışması sonucunda Özgür Azer Kurak Ortaokulunda bir öğrenci, Naci Gökçe Anadolu Lisesinde bir öğrenci, İsmet Ömeroğlu İlkokulunda bir öğrenci ve Özel Eğitim Mesleki Eğitim Merkezine iki öğrenci belirlenmiştir. Belirlenen beş öğrenciden bir tanesi ile ön uygulama yapılmış, üçü ile uygulama yürütülmüş, bir öğrenci ise denek kaybı olabileceği göz önüne alınarak yedek öğrenci olarak belirlenmiştir. Uygulamalar okul idareleri tarafından belirlenen yerlerde yürütülmüştür. Öğrencilere ilişkin bilgiler Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1:Araştırmada Yer Alan Öğrencilere İlişkin Bilgiler

Öğrenci Kodu	Cinsiyet	Doğum Yılı	Devam Ettiği Eğitim Bilgisi	Önceki Eğitim Bilgisi
Ayşe (Ön Uygulama)	K	1998	Özel Eğitim Mesleki Eğitim Merkezi	Tam Zamanlı Kaynaştırma
Mehmet	E	2004	Yarı Zamanlı Kaynaştırma	Tam Zamanlı Kaynaştırma
Betül	K	2004	Tam Zamanlı Kaynaştırma	Yarı Zamanlı Kaynaştırma
Murat	E	2009	Yarı Zamanlı Kaynaştırma	Tam Zamanlı Kaynaştırma
Okan	E	1999	Özel Eğitim Mesleki Eğitim Merkezi	Tam Zamanlı Kaynaştırma

3.1.4.2.Öğrencilerde aranan Ön Koşul Beceriler:

3.1.4.2.1. Sorulara cevap verme: birden beşe kadar birer ritmik sayma, yazılan sayıyı okuma, söylenen sayıyı yazma, sorulduğunda bütün, yarım ve çeyreği gösterme ve kesir ifadelerini okuyup yazamama katılımcı öğrencilerde aranan ön koşul becerilerdir (Ek-6).

3.1.4.2.2.Sorulara Cevap verme: Öğrencilerin etkinlik süresince uygulayıcı tarafından sorulan sorulara verdikleri yanıtlardır. Bu yanıtlar sorunun içeriğini dinleyerek uygun cevabı verme olarak nitelendirilebilir. Örneğin sabah ne yaptın? Sorusuna verilecek cevaplardan bazıları yüzümü yıkadım, kahvaltı yaptım gibi cevaplar doğru olarak kabul edilirken, en çok sevdiğin oyun hangisi? Sorusuna verilen aynı cevaplar doğru kabul edilmemektedir.

3.1.4.1.2.3. Bir'den Beş'e Kadar Birer Ritmik Sayma: Verilen ileriye doğru birer birer say yönergesi doğrultusunda öğrencinin 1 den başlayarak 1-2-3-4-5 demesi olarak tanımlanmaktadır. Bu becerinin olmaması öğretim etkinliklerinde gösterilen şeklin parçalarını saymada kullanılacak bir beceridir.

3.1.4.1.2.4. Yazılan Sayıyı Okuma: Öğrencinin önüne Kesirler Konusu Ön Koşul Ölçü Aracında belirttiği sırayla yazılı olarak verilen 1-2-3-4-5

sayılarını okumasıdır. Bu beceri kesir kartını okuma davranışında kullanılacak ön koşul beceridir. Bu becerinin olmaması durumunda öğrenci için verilen kesir kartı hiçbir anlam ifade etmeyecektir.

3.1.4.1.2.5. Söylenilen Sayıyı Yazma: Öğrencinin, uygulayıcının Kesirler Konusu Ön Koşul Ölçü Aracında belirttiği sırayla söylediği 1-2-3-4-5 sayılarını yazmasıdır. Bu beceri gösterilen şeklin kesrini yazma basamağında kullanılacak olup, bu beceri öğrencide mevcut olmadığında kesri yazma becerisi kazanılması mümkün değildir.

3.1.4.1.2.6. Sorulduğunda Bütün-Yarım-Çeyrek Olanı Gösterme: Öğrenci kendisine gösterilen şekilden yönergeye uygun olarak bütün olanı göstermesi, yarım olanı göstermesi, çeyrek olanı göstermesidir. Bu beceri öğrencinin parça bütün ilişkisinin kurması ve kesirlerin anlamını kavrayabilmesi için gerekli görülmüştür.

3.1.4.1.2.7. Kesri Okuyamama ve yazamama: Bu ön koşul becerinin gerçekleşip gerçekleşmediği öğrencilerin öğretmenleriyle görüşme sonucunda belirlenmiştir. Öğretmenlere daha önce kesirler konusuna dair herhangi bir şey çalışıp çalışmadıkları sorulmuş ve tamamından kesirler konusunun kavramsal boyutu olan bütün, yarım, çeyrek çalışıldığı ancak kesir ifadelerine ilişkin hiçbir çalışma yapılmadığı öğrenilmiştir.

3.1.4.2. Veliler

Uygulamaya katılması istenen her bir öğrenci belirlendiğinde, öğretmenlerinden veli telefon numaraları alınarak velilerle ön görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu görüşme sonrasında velilerin uygun olduğu bir gün okula gelerek araştırmaya ilişkin detaylı bilgi verilmiş ardından velilerin soruları araştırmacı tarafından yanıtlanmıştır. Veliler bu görüşme sonucunda çocuklarının uygulamaya katılıp katılmayacağına karar vermişlerdir. Öğrencilerinin uygulamaya katılmasını isteyen veliler veli onam formu (EK-3) ve araştırmacı tarafından hazırlanan veli izin (EK-4) belgesini imzalamışlardır. Uygulama süresince öğrencinin devamsızlık yapmaması, evde konuyla ilgili

çalışma yürütülmemesi gerektiği bilgisi velilere iletilmiştir. Ayrıca çocuklarının Özel Eğitim Rehabilitasyon Merkezlerinde devam edip etmedikleri öğrenilmiş, bu kurumlara devam eden öğrenciler için, söz konusu kurumdaki sorumlu öğretmenlerle görüşülerek aynı bilgiler onlara da verilmiştir.

3.1.4.3. Öğretmenler

Katılımcı öğrencilerin belirlenmesiyle birlikte özel eğitim sınıfına devam eden öğrenciler için, özel eğitim öğretmenleri ve kaynaştırma eğitimine devam eden öğrenci için sınıf öğretmeni ve matematik öğretmeni ile görüşme yapılmıştır. Yapılacak olan çalışma anlatılmış, uygulama için öğretmenlerden izin (EK-5) alınmıştır. Uygulama süresince konuyla ilgili hiçbir çalışma yapmamaları öğretmenlere bildirilmiştir. Toplam 4 öğretmenle görüşme yapılmıştır. Katılımcı öğretmenlere ilişkin bilgiler Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 1: Öğretmenlere İlişkin Bilgiler

Branş	Sorumlu Olduğu Öğrenci	Görev Yaptığı Okul
Özel Eğitim	Ayşe, Okan	Özel Eğitim Mesleki Eğitim Merkezi
Özel Eğitim	Mehmet	Özgür Azer Kurak Ortaokulu
Tarih	Betül	Naci Gökçe Anadolu Lisesi
Matematik	Betül	Naci Gökçe Anadolu Lisesi
Özel Eğitim	Murat	İsmet Ömeroğlu İlkokulu

3.1.4.3. Uygulayıcı

Araştırma uygulamaları, Ondokuzmayıs Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü İşitme Engelliler Öğretmenliği Lisans Programından 2009 yılında mezun olan araştırmacı tarafından yürütülmüştür.

3.1.4.4. Gözlemci

Araştırmada bağımsız değişken olan doğrudan öğretim yönteminin, bağımlı değişken olan kesirler konusunun öğretimindeki etkililiğine dair gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanmıştır. Bu veriler; Necmettin Erbakan Üniversitesi özel eğitim zihin engelliler öğretmenliği lisans ve Necmettin Erbakan Üniversitesi özel eğitim alanında yüksek lisans yapmış ve dört yıldır otizmli ve zihin yetersizliği olan öğrencilerle çalışma deneyimi olan uzman tarafından yapılmıştır. Araştırma gözlemcisi hem lisans hem de yüksek lisans eğitiminde zihin engellilere matematik öğretimi dersi almıştır.

3.1.5. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada öğrencilerin ön koşulları gerçekleştirme durumları ve kesirleri okuma-yazma becerilerine ilişkin başlama düzeyi, uygulama ve izleme ve genelleme verileri toplanılması planlanmıştır. Bu amaçla öncelikle Kesirler Konusu Ön Koşul Ölçü Aracı geliştirilmiş ve Kesirler Konusu Ön Koşul Ölçü Aracı Uygulama Yönergesi Yazılmıştır (EK-6). İkinci olarak kesirler konusunun analizi yapılarak Kesirler Konusu Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı geliştirilmiştir (Ek-21). Kesirler Konusu Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kullanım Yönergesi yazılmıştır (Ek-7). Sosyal Geçerliliğin belirlenmesi için ise Öğretmenlere Yönelik Kesirler Konusu Sosyal Geçerlilik Formu (Ek-8) ve Ailelere Yönelik Kesirler Konusu Sosyal Geçerlilik Formu (Ek-9) oluşturulmuştur. Uygulama güvenilirliğinin belirlenebilmesi amacıyla Uygulama Güvenirliği Formu (Ek-10) oluşturulmuştur. Başlama, günlük değerlendirme, izleme oturumlarının güvenilirliğinin belirlenebilmesi için Başlama, Günlük değerlendirme, İzleme Oturumları Güvenirlik Formu (Ek-22) oluşturulmuştur. Veri toplama araçlarının geliştirilmesinin ardından öğretim materyalleri

hazırlanmış (EK-11), söz konusu materyaller tez danışmanından onay alındıktan sonra uygulama için kullanılmıştır. Bununla birlikte öğrencilerin kesirler konusundaki alt amaçları gerçekleştirme düzeyinin takip edilmesi için öğrenci uygulama takip formu kullanılmıştır (EK-23)

3.1.5.1. Kesirler Konusu Ön Koşul Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

Kesirler Konusu Ön Koşul Ölçü Aracı uygulama yapılacak olan ön koşulları taşıyan öğrencilerin belirlenebilmesi amacıyla hazırlanmıştır (EK-6). Bu Ölçü aracı; sözel sorulara yanıt verme, birden beşe kadar ritmik sayma, gösterilen sayıyı okuma, söylenen sayıyı yazma, bütün, yarım ve çeyrek olanı gösterme, gösterilen kesir kartını uygun biçimde okuyamama davranışlarını ölçmektedir. Araç toplam sekiz alt basamaktan oluşmakta ve her basamak için ölçüt 4/5 ve 8/10 (%80) olarak belirlenmiştir.

3.1.5.2. Kesirler Konusu Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

Kesirler Konusu Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı programın uygulanacağı öğrencide başlama düzeyi, uygulama düzeyi ve izleme verilerinin toplanılabilmesi amacıyla geliştirilmiştir (EK-21). Aracın geliştirilmesi için kesirler konusunun analizi yapılmıştır. Ölçü aracı on altı alt basamaktan oluşmaktadır. Her bir alt basamak için ayrı yönerge, materyal, ölçüt ve değerlendirme alanlarından oluşmaktadır.

3.1.5.3. Kesirler Konusu Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı Kullanım Yönergesi

Kesirler konusu ölçüt bağımlı ölçü aracında uygulama koşulları, amaçlar, uygulama ortamı, aracın uygulanmasında izlenecek süreç açıklanmıştır. Her bir alt amaca hangi ortamda, hangi materyaller kullanılarak, hangi yönerge verilerek değerlendirme yapılacağı açıklanmıştır. Uygulayıcı, uygulama esnasında ya da değerlendirme esnasında; öğrencinin hangi davranışı nasıl gerçekleştirirse doğru kabul edileceğine ilişkin olarak hazırlanmıştır. Davranış öğrenci tarafından yönergede belirlenen şekilde yerine getirdiyse değerlendirme

sütununa ‘+’ , davranışı yönergede belirtilen şekilde yerine getirmediyse ‘-’ işaretleyerek değerlendirme yapmaktadır.

3.1.5.4. Öğretmenlere Yönelik Kesirler Konusu Sosyal Geçerlilik Formu

Öğretmenlere yönelik kesirler konusu sosyal geçerlilik formunda formun amacı ile birlikte öğrencinin akademik becerileri kazanması ve öğrencide öğretmenlerce gözlemlenen değişikliklere ilişkin altı soru yer almaktadır. Öğretmenlerin yürütülen çalışmaya yönelik görüşlerinin belirlenmesi için görüşme tekniğinden yararlanılmıştır.

3.1.5.5. Velilere Yönelik Kesirler Konusu Sosyal Geçerlilik Formu

Ailelere yönelik Kesirler konusu sosyal geçerlilik formunda formun amacı ile beraber, öğrencinin akademik becerilerinde velilerin gözlemlediği değişiklikler neler ve bu değişikliklerin çocukları için faydalı olup olmadığına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla dört soru bulunmaktadır. Öğretmenlere yönelik kesirler konusu sosyal geçerlilik formunda olduğu gibi bu formda da görüşme tekniğinden yararlanılmıştır.

3.1.5.6. Uygulama Güvenirliği Formu

Formun içeriğinde formun uygulanma amacı, uygulama yönergesi ile beraber on beş basamaktan oluşan davranış listesi yer almıştır. Söz konusu form gözlemciler arası güvenilirlik çalışması için öğretim planı ile birlikte gözlemcilere verilmiş, her basamağa ilişkin açıklamalar önceden yapılmıştır (EK-10).

3.1.6. Pilot Uygulama

Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemek üzere seçilen öğrencilere uygulama yapmadan önce hazırlanan programın ön uygulaması yapılmış ve süreç değerlendirilerek eksiklikler belirlenmeye çalışılmıştır. Ön uygulama için zihin yetersizliği olan yirmi yaşında hafif düzeyde zihin yetersizliği olan ve ön koşul becerilere sahip bir öğrenci belirlenmiş, Ayşe ile uygulama yapılmıştır. Uygulama öncesinde iki

özel eğitim öğretmenine hazırlanan plan okutulmuştur. Öğretmen görüşleri ve uygulama sürecinde araştırmacı tarafından tespit edilen eksiklikler doğrultusunda öğretim planda ihtiyaç duyulan değişiklikler yapılmıştır.

3.1.7. Uygulama Süreci

Bu araştırmada denekler arası çoklu yoklama modeli zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini incelemek üzere uygulanmıştır. Ağrı İl Milli Eğitim Müdürlüğünden ve Ağrı Valiliğinden gerekli izinler alınmıştır (EK-1). İzin onayı araştırmacıya 02.10.2018 de ulaşmıştır. Öncelikle araştırmanın yapılması için izin alınan okulların (EK-2) okul idarecileri ve rehber öğretmenlerle görüşmeler yapılmış. Zihin engeli tanısı alan öğrenciler belirlenmiştir. Bu öğrencilerin belirlenmesinin hemen ardından araştırmacı öğrencilere “Kesirler Konusu Ön Koşul Ölçü Aracı” uygulanmış, ön koşul becerileri gösteremeyen öğrenciler eleme yoluna gidilmiştir. Öğretimin yapılacağı öğrenciler belirlendikten sonra aileler ile görüşülmüş, gerekli veli izinleri alınmış, ailelere yapılacak olan çalışmaya ilişkin açıklamalarda bulunulmuştur. Hem ailelere hem de öğrencilerin devam ettiği rehabilitasyon merkezlerindeki öğretmenlerine yapılacak olan çalışma ile ilgili herhangi bir etkinlik yapamamaları gerektiği ifade edilmiştir. Uygulamanın her öğrenci için en kısa sürede tamamlanabilmesi ve deneysel kontrolün sağlanabilmesi için haftanın beş günü ikişer oturum uygulama yapılarak uygulamalar kısa sürede sonlandırılmıştır. Uygulama öncesi Mehmet ile farklı günlerde üç oturum başlama düzeyi verisi alınmıştır. Bu esnada Betül ve Murat ile birer oturum yoklama verisi alınmıştır. Mehmet ile başlama düzeyi verisi kararlılık gösterdiğinde bağımsız değişkenin uygulamasına başlanmıştır. Uygulama için yapılan haftalık çalışma planı her gün ikişer oturum olacak şekilde düzenlenmiştir. Çalışma programı Tablo 3’ deki gibidir. Öğrencilerin kendi isimleri yerine kod isimler kullanılmıştır.

Tablo 3: Haftalık Çalışma Programı

Haftalık Çalışma Programı						
Günler		Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
I.	Oturum	08:00-08:40	08:00-08:40	08:00-08:40	08:00-08:40	08:00-08:40
II.	Oturum	08:50-09:30	08:50-09:30	08:50-09:30	08:50-09:30	08:50-09:30

İlk uygulama Mehmet ile yürütülmüş, öğrenci sağlık sebepleriyle on beş oturumu tamamlayamamıştır. Bu sebeple araştırmacı, deney kontrolünün dışına çıkılmaması için öğretim uygulamasını sonlandırarak Betül ile başlama düzeyi verisi toplamaya başlamıştır. Bu öğrencide farklı günlerde olmak üzere, başlama düzeyi verisi toplanmaya başlanmıştır. Betül'ün başlama düzeyinde kararlı veri elde edildiğinde Murat ve Okan ile birer yoklama oturumu düzenlenmiş, veriler alınmıştır. Betül'ün başlama düzeyi verilerinin kararlılığı tespit edildiğinde öğretim uygulamalarına başlanmıştır. Betül'e ait son öğretim oturumunun olduğu gün, Murat ile birinci başlama düzeyi verisi alınmıştır. Farklı günlerde toplanan başlama düzeyi verileri kararlılık gösterdiğinde, Okan ile bir oturum yoklama verisi alınmıştır. Murat başlama düzeyindeki kararlılığın tespit edilmesinin hemen ardından öğretim uygulaması başlatılmıştır. Üçüncü öğrencinin son öğretim oturumunun olduğu gün Okan ile birinci başlama düzeyi verisi alınmıştır. Bu öğrencide farklı günlerde başlama düzeyi verileri toplanmış, düzenlenen başlama düzeyi verileri kararlılık gösterdiğinde, öğrenciyle öğretim oturumları başlatılmıştır. Her bir öğrenciyle öğretim uygulamalarının bittiği günden yedi, on dört ve yirmi bir gün sonra olmak üzere üçer kez, öğretim sonu verilerinin kalıcılığının değerlendirebilmek amacıyla izleme verileri toplanmıştır.

3.1.8. Verilerin Analizi

Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini araştırdığımız bu çalışmada grafiksel analizden yararlanılmıştır. Bu analiz yöntemi özel eğitim gerektiren bireylerle yapılan etkililik ve iki ya da daha fazla bağımsız değişkenin etkililik, verimlilik karşılaştırmalarının yapıldığı araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yöntem verileri görsel olarak sunulmasına fırsat vermektedir. Grafiksel analiz yöntemi bizim araştırmamızdaki bağımsız değişken olan doğrudan öğretim yönteminin; bağımlı değişken olan kesirler performansı üzerindeki etkisini görsel olarak sunmak üzere kullanılmıştır. Her bir oturumda elde edilen veriler, söz konusu grafiğe tek tek işlenir. Böylece uygulama öncesi, uygulama süreci ve uygulama sonrasındaki elde edilmiş verilerin karşılaştırılması sağlanır. Yani bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında ilişki bu şekilde ortaya çıkarılır. Bu bakımdan süreç boyunca; başlama düzeyinde, uygulama sürecinde ve uygulama sonrasında verilerin toplanmasında süreklilik esastır. Bu şekilde verilerin tutarlılıkları ya da deneysel kontrol altında gerçekleşen değişimin bağımsız değişkenle olan ilişkisinde karara varılabilir. Grafik üzerindeki eğilim çizgisinde yükseliş varsa, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkili olduğu sonucuna varılabilir. (Tekin İftar, 2012).

3.1.9. Araştırma Güvenirliği

Araştırmada, araştırmacı zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemini kullanmıştır. Uygulama öncesinde hazırlanan kesirler konusu öğretim programını planlanan şekilde yürütmesiyle ilgili olarak güvenirlilik analizi yapılmıştır. Uygulama güvenirlilik verilerinin alınabilmesi için araştırmacı tarafından geliştirilen uygulama güvenirlilik formu (EK-10) kullanılmıştır. Uygulama videoları gözlemciye iletilmiş, formun kullanımı açıklanmıştır. Gözlemci, formda yer alan becerilerden uygulayıcının yerine getirdiği davranışlar için forma ‘+’, yerine getirmediği davranışlar için ‘-’ işaretleme yapmıştır. Uygulama güvenirliliği belirlenirken:

$U.G. = U.D. / P. U. D. \times 100$ Formülü kullanılmıştır (Erbaş, 2012). Bu formül ile elde edilen veriler sonucunda uygulama güvenilirliği başlama, günlük değerlendirme ve izleme oturumları güvenilirlik %100 bulunmuştur. Uygulama oturumlarında %98 güvenilirlik verisine ulaşılmıştır.

Ayrıca araştırmaya ait gözlemciler arası güvenilirlik hesaplaması da yapılmıştır. Uygulama güvenilirliği verisi toplayan gözlemcinin dışında, uygulayıcı da gözlemci olarak yer almış ve uygulama kayıtlarını izlemiştir. Gözlemciler arası güvenilirlik hesaplaması için:

$[G.B. / (G. B. + G.A) \times 100]$ formülünden yararlanılmıştır. Bu formül doğrultusunda iki gözlemcinin her bir oturum için görüş birliği ve görüş ayrılıkları tespit edilmiş, sonuç olarak başlama düzeyi, günlük değerlendirme ve izleme oturumlarında gözlemciler arası güvenilirlik %100, uygulama oturumlarında ise %98 gözlemciler arası güvenilirlik bulunmuştur.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

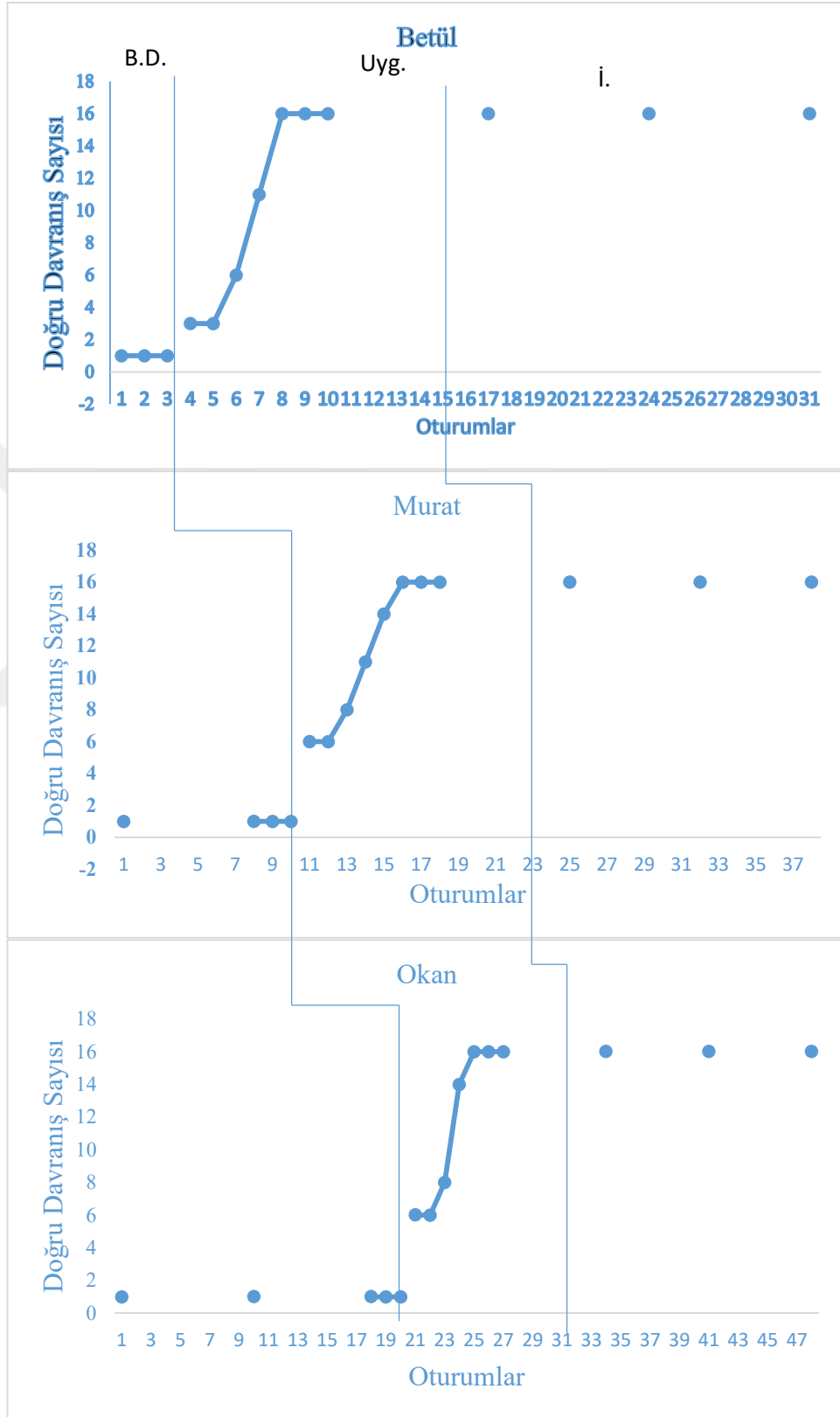
4.1. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu araştırmada zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiği araştırılmaktadır. Araştırmada kullanılan veri araçları doğrultusunda etkililik bulguları ve sosyal geçerlilik bulguları bu bölümde verilecektir.

4.1.1. Etkililik Bulguları

Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililik bulguları Grafik 1.'de verilmiştir. Oturum sayıları X eksenine, Kesirler Konusu Ölçüt Bağımı Ölçü Aracında yer alan alt amaç sayıları Y eksenine yerleştirilmiştir. Öğrencilerin performansı ise seri çizgisi ile belirtilmiştir. Ayrıca her öğrencinin her bir oturumda kaç tane alt basamağı bağımsız olarak gerçekleştirdiği X ve Y eksenini kesişim noktasında yer almıştır. Betül, Murat ve Okan'a ait etkililik bulguları Grafik-1'deki gibidir.

Grafik 1: Betül, Murat, Okan'a Ait Başlama, Uygulama Ve İzleme Evreleri Etkililik Grafiği



Grafik 1’de görüldüğü gibi Betül’e ait başlama düzeyi verisi 1’dir. Öğrenci başlama verisi toplanırken üç oturumda da kesirler konusu ölçüt bağımlı ölçü aracında yer alan altıncı beceri olan “gösterilen şeklin kaç parçaya ayrıldığını sayar” becerisini bağımsız olarak gerçekleştirmiştir. Öğrencinin bu beceriyi bağımsız olarak gerçekleştirmesi sayma becerilerinin alt basamaklarından biri olan nesne sayma becerisini kazanmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öğrenci bu beceri dışında, Kesirler Konusu Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracında yer alan hiçbir beceriyi uygulama yönergesinde belirtildiği şekilde gerçekleştirememiştir. Grafiğe bakıldığında başlama düzeyi verileri ile öğretim sonu ve izleme verileri arasında önemli farklılık olduğu görülmektedir. Betül, uygulamaların başlamasının ardından beşinci oturumun sonunda kesirler konusu ölçü aracında yer alan tüm becerileri kazandığı görülmüştür.

Grafik 1’deki Betül’e ait verilere bakıldığında, seri çizgisinde yer alan beceriler için belirlenen her bir nokta öğrencinin ölçüt bağımlı ölçü aracında yer alan kaç tane beceriyi bağımsız olarak gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Bu öğrenci, öğretim süreci boyunca ilerleme göstermiş, öğretim sırasında öğrencinin dört eş parçadan bütün oluşturma becerisine kadar olan ilk üç bildirimde tek oturumda davranışları bağımsız olarak gerçekleştirdiği görülmüştür. Öğrenci dört parçadan bütün oluşturmaya ilişkin alt amaçta ise ilk oturumda davranışı bağımsız olarak gerçekleştirememiş, rehberli uygulamalar aşamasına geri dönmüştür. Öğrenci ile ikinci oturumda da çalışılmaya devam edilmiş ve ikinci oturum sonunda beceriyi bağımsız olarak gerçekleştirmiştir. Beşinci oturum sonunda öğrenci, kesirler konusunda uygulama yönergesinde yer alan tüm becerilerde yönerge verildikten hemen sonra becerileri belirtilen ölçütte, bağımsız olarak yerine getirebilmiştir. Bu veriler doğrultusunda Betül’e kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu söylenebilir. Bu öğrenciye ait izleme verilerine bakıldığında ise; öğrencinin öğretim sürecinde gösterdiği performansın kararlılık gösterdiği yani değerlendirmenin yapıldığı yedinci, on dördüncü ve yirmi birinci günlerde bu becerileri bağımsız olarak gerçekleştirdiği görülmüştür. Betül’e kesirleri öğrenmesinde doğrudan

öğretim yönteminin etkili olduğu ve öğrencinin bu davranışı kalıcı olarak kazandığı söylenebilir.

Grafik 1'e bakıldığında Murat'a ait başlama düzeyi verilerinin 1 olduğu görülmektedir. Bu öğrencide de uygulama öncesinde kesirler konusu ölçüt bağımlı ölçü aracındaki on altı beceriden altıncı alt amaçta yer alan beceri için "şeklin parçalarını say" yönergesi verildiğinde, şeklin parçalarını saymıştır. Bu durumun yine sayma becerisinin alt basamaklarından olan nesne sayma becerisinden kaynaklandığı düşünülmüştür. Farklı günlerde düzenlenen başlama düzeyi oturumlarının verilerinde kararlılık sağlandıktan sonra doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanan kesirler öğretim programı uygulanmaya başlamıştır.

Grafiğe bakıldığında uygulamaların başlamasıyla birlikte Murat'ın performansında sürekli artış olmuştur. Altıncı uygulama oturumu sonunda ise ölçüt bağımlı ölçü aracıda yer alan tüm becerileri bağımsız olarak gerçekleştirmiştir. Bununla birlikte uygulama esnasında Murat'ın kesri okuma becerisinde iki oturum düzenlenmiştir. Öğrenci diğer becerilerin tamamını birer oturumda kazandığı gözlemlenmiştir. Bunun için rehberli uygulamalara geri dönmüş ve sözel ipuçları sunulmuştur.

Grafik incelendiğinde Murat'a ait başlama düzeyi verileri ile öğretim süreci ve izleme verileri arasında önemli farklılık olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencinin izleme düzeyi verileri ile öğretim sonu verileri ile paralellik göstermektedir. Bu durumda doğrudan öğretim yönteminin Murat'ın kesirleri öğrenmesinde etkili olduğu ve beceriye ait yedi, on dört ve yirmi bir gün sonra alınan izleme verilerine dayanarak kalıcı olarak kazandığı söylenebilir.

Grafik 1'e bakıldığında Okan'a ait başlama düzeyi verilerinin 1 olduğu görülmektedir. Bu öğrencide de uygulama öncesinde kesirler konusu ölçüt bağımlı ölçü aracındaki on altı beceriden, altıncı alt amaçta yer alan beceri için yönerge "şeklin parçalarını say" yönergesi verildiğinde, şeklin parçalarını saymıştır. Diğer iki öğrencide de gözlemlenen bu duruma sayma becerisinin alt basamaklarından olan nesne sayma becerisinden kaynaklandığı düşünülmüştür.

Okan ile farklı günlerde düzenlenen başlama düzeyi oturumların verilerinde kararlılık sağlandıktan sonra doğrudan öğretim ile uygulamalara başlanmıştır. Uygulama esnasında Okan'ın daha az dikkat problemi yaşadığı gözlemlenmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi Okan'ın performansında sürekli artış olmuştur. Öğrenci, beşinci uygulama oturumu sonunda ölçüt bağımlı ölçü aracında yer alan tüm becerileri bağımsız olarak gerçekleştirmiştir.

Grafik incelendiğinde bu öğrenciye ait başlama düzeyi verileri ile öğretim süreci ve izleme verileri arasında önemli farklılık olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencinin izleme düzeyi verileri ile öğretim sonu verileri tutarlılık göstermiştir. Bu durumda doğrudan öğretim yönteminin Okan'ın kesirleri öğrenmesinde etkili olduğu ve beceriye ait yedi, on dört ve yirmi bir gün sonra alınan izleme verilerine dayanarak kalıcı olarak kazandığı söylenebilir.

4.1.2. Sosyal Geçerlilik Bulguları

Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiği ile ilgili olarak sosyal geçerliliği belirlemek için öğretmenler yönelik sosyal geçerlilik ve ailelere yönelik sosyal geçerlilik formu olmak üzere iki adet form hazırlanmıştır. Görüşme formları araştırmacı tarafından ailelerle bizzat görüşülerek doldurulmuştur. Elde edilen bulgular şu şekildedir:

Ailelerin tamamı aile sosyal geçerlilik formunda yer alan ‘‘bu çalışmanın çocuğunuzun akademik becerilerine katkı sağlayacağını düşünüyor musunuz’’ sorusuna çocuklarının okuldaki başarısını arttıracaklarını, düşündüklerini, matematik dersine daha istekli yaklaştıklarını, Bu çalışmayla çocuklarının daha başarılı olacağını düşündüklerini belirtmişlerdir. Ailelerin tamamı okulda böyle çalışmalar yapıldığında çocuklarına karşı, arkadaşların daha fazla kabul göstereceğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Bir diğer soruda ailelere bu çalışmanın çocuklarının günlük yaşamını kolaylaştırıp kolaylaştırmayacağı sorulmuştur. Aileler matematik becerilerinin artmasının çocuklarının kendi başlarına yaşama, yemek yapabilme, alışveriş yapma gibi becerileri

kolaylaştıracağını düşündüklerini ifade etmişlerdir ve son olarak çocuklarıyla bu tür çalışmaların devam etmesini isteyip istemedikleri sorulmuş ve tüm aileler benzer şekilde çalışmayı yararlı bulduklarını ve bu tür çalışmaların devam etmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Kesirler konusu öğretmen sosyal geçerlilik formlarının bulgularına bakıldığında ise; tüm öğretmenler öğrencilerinin kesir konusunu öğrenmesinin ileriki akademik becerilerinin gelişmesi için işlevsel olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan çalışmaya ilişkin öğrencinin kesirleri öğrenmesinin günlük yaşamını kolaylaştıracağını düşünüyor musunuz sorusuna tüm öğretmenler, günlük yaşamdaki basit problemleri çözebilmesi ve diğer öğrenme alanlarına aktarabilmesi için faydalı bulduklarını, öğrencinin araştırmaya konu olan beceriyi öğrenmesinin onun sınıf içi kabul düzeyini arttıracaklarını düşünüyor musunuz sorusuna tüm öğretmenler sınıfta gösterdiği olumlu performansın sınıf içinde olumlu sonuçlar doğuracağını belirtmiştir. Bu çalışmayla birlikte öğrencilerinizde ne tür değişiklikler gözlemlediniz sorusuna öğrencilerinin güdülenmişlik düzeyinin arttığını derslerde daha istekli ve katılımcı olduklarını belirtmişlerdir. Bir öğretmen bir başka öğrencisinin de araştırma dersine katılmak istediğini eklemiştir. Son olarak öğretmenler öğrencileriyle bu tip çalışmaların, öğrencilerin özgüvenini arttırdığı ve olumlu sonuçlar verdiği için tekrar yapılmasını istediklerini belirtmişlerdir.

Bunun dışında uygulayıcı, Naci Gökçe Anadolu Lisesinde kaynaştırma eğitimine devam eden öğrencinin okulunda görev yapan idarecilerle yüz yüze görüşmüş ve öğrencinin uygulama başladıktan sonra akranlarıyla daha uyumlu ilişkiler kurduğunu ve okul içerisinde gösterdiği problem davranışlarda azalma gözlemlediklerini ve bu çalışmalara devam edilmesini istediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca uygulamanın yapıldığı tüm öğrenciler hem uygulama süreci boyunca hem de uygulama süreci sonunda matematiğe ilişkin daha olumlu tutumlar geliştirdikleri görülmüştür. Betül uygulayıcıya “öğretmenim bana ders vermek için tekrar gelecek misiniz?” Murat “öğretmenim arkadaşım da bizimle

gelebilir mi?’’ Okan ise ‘’ matematik çok kolaymış öğretmenim’’ diyerek uygulamayla ilgili fikirlerini ifade etmişlerdir.



BEŞİNCİ BÖLÜM

5.1.TARTIŞMA

Uygulamanın yapıldığı tüm öğrencilerde uygulama süreci boyunca ilerleme kaydedilmiş, bunun yanı sıra öğrencilerin davranışlarında kaydettikleri ilerlemeyle birlikte matematiğe karşı yaklaşımlarının daha olumlu olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırmada gözlemlenen bir diğer durum tüm öğrencilerin söz konusu beceriyi çok kısa sürede edinmiş olmalarıdır. Tuncer ve Altunay (2004), Ewing (2011), Stein, Carnine, Dixon(1998), Engelman,Becker,Carnine ve Gerten (1988) Doğrudan öğretim yönteminin bir becerinin hızlı şekilde öğretiminde kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile elde edilen verilerimiz bu ifadeyi destekler niteliktedir. Bu duruma sebep olan faktörlerden birinin öğrenci hata yaptığında doğrudan öğretim yönteminin esasında olan rehberli uygulamalar aşamasına geri dönüş sağlanarak öğrenciye ihtiyacı olan öğrenme yaşantısını tekrar sunarak hatanın bir sonraki amaca geçilmeden düzeltilmesinin sağlanması olduğu düşünülmektedir. Bu şekilde hatasız öğrenmelerin üzerine yeni amaçların eklenmesi oldukça kolay ilerlemekte, hem öğrenciye hem öğretmene zaman kazandırmaktadır. Bir diğer faktör öğrencinin ihtiyacı olan tekrar fırsatını doğal olarak ona sunmasıdır. Bu durum yine bir beceri üzerine yapılan çalışmalar bağımsız uygulama aşamasına gelmediği sürece, öğreticinin rehberli uygulamalar evresine geri dönerek beceriyi öğrenciye ihtiyaç duyduğu kadar tekrar ettirmesiyle gerçekleşmektedir.

Hem matematik, hem diğer akademik becerilerin öğretiminde Doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemeye yönelik pek çok araştırma bulgusuna ulaşılmıştır. Bu araştırmalardan birinde Ekergil (2000), zıtlık kavramlarının öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğine ilişkin çalışma sonucu doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu sonucuna varmıştır. Araştırmamızda kullanılan veri toplama araçları ile elde edilen verilerin sonucuna bakıldığında Ekergil' in (2000) uzun-kısa ve büyük-küçük kavramları için elde ettiği etkililik

bulgular paralellik göstermektedir. Ekeril'in (2000) uygulamayı gerçekleştirdiği u ğrenci uzerinde de doğrudan ğretim yöntemiyle hazırlanan program etkili olmuş ve öğrenciler bu kavramları ğrenebilmişlerdir. Bizim yürüttüğümüz çalışmada da u ğrenci uzerinde de doğrudan ğretim yöntemiyle hazırlanan program etkili olmuş ve öğrenciler kesirleri okuyup-yazabilmişlerdir.

elik (2007) yaptığı araştırmada kavram ğretimi uzerine doğrudan ğretim yöntemi ile eş zamanlı ipucuyla öğretimin etkililik ve verimliliklerini karşılaştırmış, sonuç olarak da eş zamanlı ipucunun daha verimli olduğu sonucuna varmıştır. Kesirler konusunda yürüttüğümüz bu araştırmada kullanılan yöntem bu araştırmadan farklılık göstermektedir ve araştırmanın planlanmasında başka bir ğretim yöntemiyle karşılaştırma yapılmamıştır. elik (2007) yürüttüğü araştırmada uygulama yapılan dört ğrenci uzerinde de etkili olmuş ve hedef kavramları öğrenmelerini sağlamıştır. Öğrenciler bu davranışları izleme oturumlarında da sergileyerek davranışın kalıcı olarak kazanıldığını kanıtlamışlardır. Araştırmamızda da her bir öğrencinin kesir performansı uzerinde doğrudan ğretim yöntemiyle hazırlanıp uygulanan program etkili olmuştur. Ayrıca araştırmamızda uygulamaya dâhil olan u ğrenci de araştırma uygulaması sonrasında 7. , 14. Ve 21. Günde toplanan izleme verilerine göre kesirlerle ilgili performansı kalıcı olarak göstermişlerdir. Bu bakımdan her iki araştırma sonuçları paralellik göstermektedir. Ancak bu araştırmaya ek olarak kesirler konusunda başka bir ğretim yöntemiyle etkililik ve verimlilik yönünden farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla başka bir çalışma yürütülebilir.

Dağseven (2001) saat söyleme ve toplama işlem becerisinin ğretimi uzerine yürüttüğü çalışmanın, Sazak Pınar ve Zelyurt'un (2014) alıştıkları örüntü oluşturma, Kot'un (2014) problem çözme becerisi uzerine yaptığı araştırma, Flores ve Kaylor (2007), Kelly, Gersten ve Carnine (1990), Dağseven (2001) saat okuma ve toplama işlem becerisi uzerine yaptıkları araştırma sonuçlarında bağımsız değişken olan doğrudan ğretim yönteminin bağımlı

değişken üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca araştırmalarda toplanan izleme verilerinde öğrenciler doğrudan öğretim yöntemiyle kazandıkları becerileri kalıcı olarak kazandıkları görülmüştür. Zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini incelediğimiz bu çalışmanın veri toplama araçları aracılığıyla elde edilen etkililik verileri incelendiğinde yukarıda belirtilen araştırmalarla örtüştüğü ve doğrudan öğretim yönteminin zihin yetersizliği olan öğrencilerin kesir performansı üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca veri toplama araçlarıyla elde edilen izleme verilerine bakıldığında tüm öğrenciler davranışı kalıcı olarak göstermişlerdir. Bu bakımdan araştırmamız yukarıda belirtilen araştırma sonuçlarıyla benzer sonuçları vermiştir.

Bu araştırmanın sosyal geçerlilik bulguları öğrenci ailelerinin ve öğretmenlerin yapılan çalışmayı yararlı buldukları yönündedir. Araştırmamızın bu bulgusu Tongal'ın (2010) kesirlerin resimli kart üzerinde gösterilmesi üzerine yürüttüğü araştırmanın sosyal geçerlilik bulgularıyla paralellik göstermiştir. Tongal (2010) tarafından yürütülen çalışmada aileler kesir konusunun çocukları için günlük yaşamlarında kolaylaştırıcı olduğu ve çalışmanın çocuklarının sosyal gelişimine de katkı sağladığı yönünde beyanda bulunmuşlardır. Araştırmamızda ailelere yönelik sosyal geçerlilik veri toplama aracı ile elde edilen bulgularda da aileler kesirler konusunun öğretilmesinin çocuklarının günlük yaşamlarını kolaylaştıracağını bildirmişlerdir. Ayrıca öğretmenlere yönelik sosyal geçerlilik veri toplama aracında da öğretmenler, kesirler konusunu öğrenmenin öğrencilerin günlük yaşamlarını kolaylaştıracağını düşündüklerini beyan etmişlerdir. Ayrıca akademik diğer becerileri edinmelerini kolaylaştıracağını ifade etmişlerdir. Bu bakımdan her iki araştırmanın sosyal geçerlilik verileri örtüşmektedir.

5.2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Zihin Yetersizliği Olan Bireylere Kesirlerin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiği araştırılmıştır. Araştırma sonucunda hafif düzeyde zihin yetersizliği olan üç öğrenciye basit kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemiyle yapılan öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin kısa sürede bu beceriyi öğrenmesini sağladığı, öğrencilerin öğretim sonunda yedinci, on dördüncü ve yirmi birinci günlerde toplanan izleme verilerine dayanılarak bu beceriyi kalıcı olarak gösterdikleri, öğrencilerin velileri, sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenlerince bu öğretim etkinliklerinin sosyal geçerliliğinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

5.2.1.Uygulamaya yönelik öneriler

1. Okullarda görev yapan özel eğitim öğretmenleri kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemini tercih edebilirler.
2. Öğretmenler doğrudan öğretim yöntemi ile kesirler konusunda bu araştırmada kullanılan materyalleri düzenleyerek etkinlikleri farklılaştırılabilir (örneğin bilgisayar destekli oyunlar etkinliklerde kullanılabilir).
3. Öğretmenler matematik ders içeriğinde yer alan diğer kazanımların öğretiminde de doğrudan öğretim yöntemini kullanabilirler

5.2.2. İleriki Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Doğrudan öğretim yöntemi tam ve bileşik kesirlerin öğretimindeki etkililiği araştırılabilir.
2. Kesirlerin öğretiminde diğer öğretim yöntemleri ile etkililik ve verimliliğin karşılaştırıldığı araştırmalar yapılabilir.

3. Doğrudan öğretim yöntemiyle zihin yetersizliği olan öğrencilere kesirlerle işlem becerilerinin öğretilmesine yönelik araştırmalar yapılabilir.
4. Zihin yetersizliği olan öğrencilere doğrudan öğretim yöntemi farklı öğretim yöntemleriyle kesirlerde işlem becerinin etkililik ve verimlilik karşılaştırılması yapılabilir.
5. Zihin yetersizliği olan öğrencilere kesirler konusu ile ilgili problem çözme becerisi üzerine araştırmalar yürütülebilir

KAYNAKÇA

- Agrawal, J., & Morin, L. L. (2016). Evidence-Based Practices: Applications Of Concrete Representational Abstract Framework Across Math Concepts For Students With Mathematics Disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 34-44.
- Alacaci, C. (2009). Öğrencilerin Kesirler Konusundaki Kavram Yanılgıları. E. Bingölbalı, & M. F. Özmantar içinde, *İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar Ve Çözüm Önerileri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Alkoyak, G. (2014). *Kendini İzleme Stratejisinin Zihin Engelli Öğrencilerin Matematik Dersinde Toplama İşlemini Yapma Performansına Etkisi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Alptekin, S. (2015). Sayma Becerilerinin Öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 63-72.
- Altun, M. (2005). *Eğitim Fakülteleri Ve İlköğretim Öğretmenleri İçin Matematik Öğretimi*. Bursa: Aktüel Yayınları.
- Amerikan Psikoloji Derneği. (2015). *APA Publication Manual Yayın Kılavuzu*. İstanbul: Kaknüs Yayınları (6. Basımın Türkçesi).
- Arı, A., Deniz, L., & Düzkantar Uysal, A. (2010). Özel Gereksinimli Bir Öğrenciye Toplama Ve Çıkarma İşlem Süreçlerinin Öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*.
- Ataman, A. (2012). Özel Eğitimin Temelleri. A. Ataman, E. R. Özmen, S. Özdemir, B. Altunay Arslantekin, P. Şafak, T. Karakoç, & M. Çitil içinde, *Temel Eğitim Öğretmenleri İçin Kaynaştırma Uygulamaları Ve Özel Eğitim*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Aybar, A., & Soğucaklı, T. (2003). *Birinci Sınıflarda İlk Okuma-Yazma Öğretimi Ve Güç Öğrenen Çocukların Eğitimi*. Konya: Ebru Matbaacılık.

- Aydemir, T. (2015). A Review Of The Articles About Touch Math. *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 1812-1819.
- Aydemir, T. (2017). *Zihin Yetersizliği Olan Öğrencilere Temel Çarpma İşleminin Öğretiminde İki Öğretim Uygulamasının Etkililik Ve Verimlilik Yönünden Karşılaştırılması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Baki, K. (2014). *Şemaya Dayalı Öğretim Stratejisinin Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilerin Matematikte Sözel Problem Çözme Becerilerine Etkisi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü 2014.
- Balçık, B. (2014). *Zihinsel Yetersizliği Bulunan Öğrencilere Etkileşim Ünitesi Yöntemiyle Toplama Becerisinin Öğretimi*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi .
- Baroody, A. J., & Hume, J. (1991). Meaningful Mathematics Instruction: The Case Of Fractions. *Remedial And Special Education*, 55-68.
- Batu, E. S., & Kırcaali-İftar, G. (2005). *Kaynaştırma*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Baykoç Dönmez, N. (2015). *Özel Gereksinimli Çocuklar Ve Özel Eğitim*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Baykul, Y. (2000). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Pegema Yayıncılık.
- Berry, D. (2001). The Effectiveness Of The Touch Math Curriculum To Teach Addition And Subtraction To Elementary Aged Students Identified With Autism. San Bernadino: Live Oak Education Center. Doktora Tezi.
- Butler, F. M., Miller, S. P., Crehan, K., Babbitt, B., & Pierce, T. (2003). Fraction Instruction for Students with Mathematics Disabilities: Comparing Two Teaching Sequences. *Learning Disabilities Research & Practice*, 99-111.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Carnine, D. (1997). Instructional Design İn Mathematics For Students With Learning Disabilities. *Journal Of Learning Diasbilities*, 130-141.
- Carnine, D., Jitendra, A. K., & Silbert, J. (1997). A Descriptive Analysis of Mathematics Curricular Materials from a Pedagogical Perspective A Case Study of Fractions. *Remedial And Special Education*, 66-81.
- Cavkaytar, A., & Diken, İ. H. (2005). *Özel Eğitime Giriş*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Cawley, J. F., & Parmar, R. S. (1990). Issues In Mathematics Curriculum For Handicapped Students. *Intervention School And Clinic*, 507-520.
- Çağlar, D. (1979). *Geri Zekalı Çocuklar Ve Eğitimi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Çelik, S. (2007). *Zihinsel Yetersizlik Gösteren Çocuklara Kavram Öğretiminde Doğrudan Öğretim Ve Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililik Ve Verimliliklerinin Karşılaştırılması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Çiftçi Tekinarslan, İ. (2014). Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrenciler. İ. H. Diken içinde, *Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler Ve Özel Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çıkılı, Y. (2008). *Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği*. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Çoban Esen, E. (2003). *Tıbbi-Eğitsel Yaklaşımla Zihinsel Engel Okyanusun Kıyısı*. Ankara: Nobl Yayın Dağıtım.
- Dağseven Emecen, D. (2008). Zihinsel Yetersizlikten Etkilenmiş Öğrencilere Sosyal Becerilerin Kazandırılmasında Doğrudan Öğretim Ve Bilişsel Süreç Yaklaşımları İle Yapılan Öğretimin Etkililiklerinin Ve Verimliliklerinin

Karşılaştırılması. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Anabilim Dalı Yayınlanmış Doktora Tezi.

Dağseven, D. (2001). *Zihinsel Engelli Öğrencilere, Temel Toplama Ve Saat Okuma Becerilerinin Kazandırılması, Sürekliliği Ve Genellenebilirliğinde, Doğrudan Ve Basamaklandırılmış Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyallerinin Farklılaşan Etkililiği*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Effective Is Touch Math for Improving Students with. (tarih yok). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED469445.pdf> adresinden alındı

Ekergil, İ. (2000). *Zihin Engelli Çocuklara Zıtlık Kavramlarını Öğretmede Doğal Dille Uygulanan Doğrudan Öğretim yönteminin Etkililiği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Ekinci, O. (2016). *Farklılaştırılmış Öğretim Yaklaşımının İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarısına ve Tutumuna Etkisi*. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Eliçin, Ö., Dağseven Emecen, D., & Yıkmış, A. (2013). Zihin Engelli Çocuklara Doğrudan Öğretim Yöntemiyle Temel Toplama İşlemlerinin Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniği Kullanılarak Yapılan Öğretimin Etkililiği. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 118-136.

Enç, M., Çağlar, D., & Özsoy, Y. (1981). *Özel Eğitime Giriş*. Ankara: Sevinç Matbaası.

Engelmann, S., Becker, W. C., Carnine, D., & Gersten, R. (1988). The Direct Instruction Follow Through Model: Design And Outcomes. *Education And Treatment Of Children* .

Erbaş, D. (2008). Özel Gereksinimli Öğrencilere Genel Para Kullanımını Öğretme. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 35-52.

- Erbaş, D. (2012). Güvenirlilik. E. Tekin-İftar, G. Kırcaali-İftar, D. Erbaş, & O. Kurt içinde, *Eğitim Ve Davranış Bilimlerinde Tek Denekli Araştırmalar* (s. 109-132). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Eripek, S. (2005). *Zeka Geriliği*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Eripek, S. (2005). Zeka Geriliği Olan Çocuklar. A. Ataman (Edit.) içinde, *Özel Gereksinimli Çocuklar Ve Özel Eğitime Giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim Ve Yayıncılık.
- Eripek, S. (2012). *Zihin Yetersizliği Olan Bireyler Ve Eğitimleri*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Ewing, B. (2011). Direct Instruction In Mathematics: Issues For Schools With High Indigenous Enrolments: A Literature Review. *Australian Journal Of Teacher Education*, 64-91.
- Flores, M. M., & Kaylor, M. (2007). The Effects of a Direct Instruction Program On The Fraction Performance Of The Middle School Students At Risk For Failure In Mathematics. *Journal Of Instructional Psychology*, 84-94.
- Flores, M. M., Hinton, V. M., Strozier, S. D., & Terry, S. L. (2014). Using The Concrete-Representational-Abstract Sequence And The Strategic Instruction Model To Teach Computation To Students With Autism Spectrum Disorders And Developmental Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 547-554.
- Grobecker, B. (2000). Imagery And Fractions In Students Classified As Learning Disabled. *Learning Disability Quarterly*, 157-168.
- Güldenoğlu, B., & Kargın, T. (2012). Karsılıklı Öğretim Tekniğinin Hafif Derecede Zihinsel Engelli Öğrencilerin Okuduğunu Anlama Becerileri Üzerindeki Etkililiğinin İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 17-34.

- Gürsel, O. (1987). *Eskişehir İlkokulları Alt Özel Son Sınıf Öğrencilerinin Ritmik Sayma, Doğal Sayılar Toplama Ve Çıkarma İşlemlerindeki Amaçları Gerçekleştirme Düzeyleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Gürsel, O. (2017). *Özel Gereksinimli Öğrencilere Matematik Beceri Ve Kavramlarının Öğretimini Planlama Ve Uygulama*. içinde Ankara: Vize Yayıncılık.
- Güzel Özmen, R. (2014). Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrenciler. A. Cavkaytar, O. Gürsel , T. Kargın , E. S. Batu, A. Özen , İ. Çitfci Tekinarslan, . . . U. Sak içinde, *Özel Eğitime Gereksinimi Olan Öğrenciler Ve Özel Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi .
- Güzel Özmen, R., & Ünal, H. (2008). Zihinsel Engelli Öğrencilere Şekil Kavramı Öğretiminde İki Öğretim Yönteminin Etkililiklerinin ve Verimliliklerinin Karşılaştırılması. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 647-680.
- Hacısalıhoğlu, H. H., Mirasyedioğlu, Ş., & Akpınar, A. (2003). *İlköğretim 1-5 Matematik Öğretimi Matematikte Yapılandırıcı Öğrenme Ve Öğretme*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karabulut, A., & Yıkmış, A. (2010). Zihin Engelli Bireylere Saat Söyleme Becerisinin Öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 103-113.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel İrade Algı Çerçevesi İle Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler Teknikler* . Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karasu, N. (2009). Özel Eğitimde Delile Dayalı Yöntemlerin Belirlenmesi: Tek Denekli Çalışma Analizleri Ve Karşılaştırmaları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 143-163.
- Kargın, T. (2007). Eğitsel Değerlendirme ve Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı Hazırlama Süreci. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1-13.

- Kelly, B., Carnine, D., Gersten, R., & Grossen, B. (1986). The Effectiveness of Videodisc Instruction in Teaching Fractions to Learning-Disabled and Remedial High School Students. *Journal Of Special Education Tecnology*, 5-17.
- Kelly, B., Gersten, R., & Carnine, D. (1990). Student Error Patterns as a Function of Curriculum Design: Teaching Fractions to Remedial High School Students and High School Students with Learning Disabilities. *Journal Of Learning Disabilities*, 23-29.
- Kinder, D., & Carnine, D. (1991). Direct Instruction: What It Is And What It Is Becoming. *Journal Of Behavioral Education*, 193-213.
- Kinder, D., & Carnine, D. (1991). Direct Instruction: What It Is And What It Is Becoming. *Human Sciences Press*.
- Kırcaali- iftar, G., Ergenekon, Y., & Uysal, A. (2008). Zihin Özürlü Bir Öğrenciye Sabit Bekleme Süreli Öğretimle Toplama Ve Çıkarma Öğretimi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 309-320.
- Kırcaali İftar, G., Ergenekon, Y., & Uysal, A. (2008). Zihin Özürlü Bir Öğrenciye Sabit Bekleme Süreli Öğretimle Toplama Ve Çıkarma Öğretimi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 309-320.
- Kırcaali-İftar, G. (2005). Özel Eğitimde Kullanılan Bilimsel Araştırma Yöntemleri. A. Ataman içinde, *Özel Gereksinimli Bireyler Ve Özel Eğitime Giriş*. Ankara: Gündüz Yayıncılık.
- Kot, M., & Yıkılmış, A. (2018). Zihin Yetersizliği Olan Öğrencilere Problem Çözme Becerisinin Öğretiminde Şemaya Dayalı Öğretim Stratejisinin Etkisi. *Kalem Eğitim Ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 335-358.
- Luckasson, R., & Schalock, R. L. (2013). Defining And Applying A Functionality Approach To Intellectual Disability. *Journal Of Intellectual Disability Research*, 657-668.

- Mićanović , V., Novović , T., & Maslovarić , B. (2017). Inclusive Values In The Planning Of Mathematical Issues At An Early Age. *South African Journal of Education*, 1-10.
- Nuhoğlu, H., & Eliçin, Ö. (2013). Nokta Belirleme Tekniğinin (Touch Math) Matematik Becerilerinin Öğretiminde Kullanımı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21-36.
- Olivier, M. A., & Williams, E. E. (2005). Teaching The Mentally Handicaped Child Challenges Teachers Are Facing. *International Journal Of Special Educcation*, 19-31.
- Öcalan, T. (2004). *İlköğretim Matematik Öğretimi*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Özak, H., & Avcıoğlu, H. (2007). Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Okuma Becerilerinin Öğretiminde Bilgisayar Aracılığı İle Sunulan Eş Zamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33-50.
- Özak, H., & Diken, İ. H. (2010). Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilerin İşlevsel Akademik Becerilerine İlişkin Türkiye'de Yapılan Lisansüstü Tezlerin Gözden Geçirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 43-58.
- Özlü, Ö. (2016). *Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Çarpma Öğretiminde Somut-Yarı Somut-Soyut Öğretim Stratejisinin Etkililiği*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Özmen, R., & Ünal, H. (2008). Zihinsel Engelli Öğrencilere Şekil Kavramı Öğretiminde İki Öğretim Yönteminin Etkililiklerinin Ve Verimliliklerinin Karşılaştırılması. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 647-680.
- Özsoy, Y., Özyürek , M., & Eripek, S. (1992). *Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Özel Eğitime Giriş*. Ankara: Karatepe Yayınları.

- Özyürek, M. (2003). *Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı Temelleri Ve Geliştirilmesi*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Özyürek, M. (2005). *Bireysel Farklılıkları İnceleme Yaklaşımları*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Rosenshine, B. (1976). Recent Research on Teaching Behaviors and Student Achievement. *Journal Of Teacher Education*, 1-7.
- Rumiati, R., & Wright, R. J. (2014). Mental Calculation Strategies Of A Student Attending A Special School For The Intellectually Disabled. *Curriculum In Focus: Research guided practice (Proceedings of the 37th annual Conference Of The Mathematics Education Research Group of* (s. 549-556). Sydney: MERGA.
- Sarı, H., & Pürsün, T. (2017). *Özel Eğitimde Etkili Kaynaştırma ve Bütünleştirme*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Sazak Pınar, E., & Kocabıyık, D. (2014). Orta Düzeyde Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Örüntü Oluşturma Becerisinin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiği. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 281-300.
- Sazak Pınar, E., & Zelyurt, S. (2013). Akran Aracılı Sunulan Etkileşim Ünitesi Öğretim Materyalinin Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilerin Tane Kavramını Öğrenmeleri Üzerindeki Etkililiği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Simon , R., & Hanrahan , J. (2004). An Evaluation Of The Touch Math Method For Teaching Addition To Students With Learning Disabilities İn Mathematics. *European Journal Of Special Needs Education*, 191-209.
- Sinicrope, R., & Mick, L. B. (1983). A Comparison Of The Proportional Reasoning Abilities Of Learning Disabled And Non-Learning Disabled Children And Adolescents. *Learning Disability Quarterly*, 313-320.

- Stein, M., Carnine, D., & Dixon, R. (1998). Direct Instruction: Integrating Curriculum Design and Effective Teaching Practice. *Intervention In School And Clinic*, 227-234.
- Switzky, H. N. (2006). The Importance Of Cognitive–Motivational Variables In Understanding. H. N. Switzky, M. L. Wehmeyer, D. E. Mithaug, I. Khemka, L. Hickson, Y. Lunskey, . . . H. C. Haywood içinde, *International* . London: Academic Press in an imprint of Elsevier.
- Şenbel Erten, Z. (1996). *Zihinsel Engelli Öğrencilere Üniteye Dayalı Olarak Hazırlanan Bireyselleştirilmiş Kağıt Para Kavramı Öğretim Materyalinin Açık Anlatımla Sunulmasının Amaçların Gerçekleştirilmesine Yol Açma Düzeyi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Tekin İftar, E. (2012). Eğitim Ve Davranış Bilimlerinde Tek Denekli Araştırmalar. E. Tekin İftar, G. Kırcaali İftar, D. Erbaş, & O. Kurt içinde, *Eğitim Ve Davranış Bilimlerinde Tek Denekli Araştırmalar*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tekin- İftar, E., & Kırcaali-İftar, G. (2013). *Özel Eğitimde Yanlıssız Öğretim Yöntemleri*. Ankara: Vize Yayıncılık.
- Tekin, E. (1999). Yanlıssız Öğretim Yöntemleri. *Özel Eğitim Dergisi*, 87-102.
- Test, D. W., & Ellis, M. F. (2005). The Effects of LAP Fractions On Addition And Subtraction Of Fractions With Students With Mild Disabilities. *Education And Treatment Of Children* , 11-24.
- Tongal, S. Ş. (2010). *Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Adı Söylenen Kesrin Resimli Kart Üzerinde Gösterilmesi Becerisinin Öğretiminde Sabit Bekleme Süreli Öğretimin Etkililiği*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

- Tuncer, T., & Altunay, B. (2004). *Doğrudan Öğretim Modelinde Kavram Öğretimi*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Tümeğ, S. (2014). *Zihinsel Yetersizliği Olan Öğrencilerin Madeni Paraları Öğrenmelerinde Zihinsel Yetersizliği Olan Bir Akran Tarafından Sunulan Eşzamanlı Öğretimin Etkililiği*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Türkmen, G. P. (2017). *Oyunlaştırma Yöntemiyle Öğrenmenin Öğrencilerin Matematik Başarısına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Eğitim bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Varol, M. (2018). *Zihin Yetersizliği Olan Çocuklara Hayvanların Temel Özelliklerinin Kazandırılmasında Doğrudan Öğretim Yöntemiyle Sunulan Kavram Haritasının Etkililiği*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Varol, N. (1991). *Zihinsel 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*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Varol, N. (2009). Zihinsel Engelli Çocuklara Tane Kavramının Açık Anlatım Ve Basamaklandırılmış Yöntemle Sunulmasının Farklılaşan Etkililiği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 353-377.
- Wisniewski, Z. G., & Denise, D. (2002). *How Effective Is Touch Math for Improving Students with Special Needs Academic Achievement on Math Addition Mad Minute Timed Tests?* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED469445.pdf> adresinden alındı
- Witzel, B. S., & Little, M. E. (2018). *Zorlanan Çocuklar İçin İlköğretim Matematik Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Witzel, B. S., Riccomini, P. J., & Schneider, E. (2008). Implementing CRA With Secondary Students With Learning Disabilities in Mathematics. *Intervention In School And Clinic*, 270-276.
- Yazgan, Y. (2007). *10-11 Yaş Grubundaki Öğrencilerin Kesirleri Kavramaları Üzerine Deneyisel Bir Çalışma*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Yıkımlı, A. (1999). Zihin Engelli Çocuklara Temel Toplama Ve Çıkarma İşlemlerinin Kazandırılmasında Etkileşim Ünitesi İle Sunulan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Doktora Tezi.
- Yıkımlı, A. (2012). *Etkileşime Dayalı Matematik Öğretimi*. Ankara: Kök Yayıncılık.
- Yıkımlı, A. (2016). Effectiveness of the Touch Math Technique in Teaching Basic Addition to Children with Autism. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1005-1025. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1115140.pdf> adresinden alındı
- Yıkımlı, A. (2016). Zihin Engelli Çocuklara Temel Toplama İşlemlerinin Etkileşim Ünitesi İle Öğretimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 676-697.
- Yıkımlı, A., Çifci Tekinarslan, İ., & Sazak Pınar, E. (2006). Zihin Engelli Öğrencilere Etkileşim Ünitesi Yöntemiyle Yeni Türk Lirası Ve Yeni Kuruş Öğretimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* .
- Yıldırım Doğru, S., & Durmuşoğlu Saltalı, N. (2013). *Erken Çocukluk Döneminde Özel Eğitim*. Ankara: Maya Akademi.
- Yıldız, S. (2008). *Özel Eğitim Sınıflarında Çalışan Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Kullanılan Öğretim Yöntemlerine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Yüksel, E., & Yıkımlı, A. (2013). Zihin Engelli Çocuklara Paraları Tanıma Becerisinin Öğretiminde Sabit Bekleme Süreli Öğretimin Etkililiği. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 459-476.

İnternette Yararlanılan Kaynaklar

Milli Eğitim Temel Kanunu. Resmi Gazete. (1973, Haziran 24) Erişim Tarihi: 01/08/2018. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>

T.C. Anayasası. Resmi Gazete. (1982, Kasım 7). Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanlığı. Erişim Tarihi: 01/08/2018. https://www.tbmm.gov.tr/anayasa/anayasa_2018.pdf

AAIDD. *American Association On Intellectual And Developmental Disabilities*. Erişim Tarihi: 07/05/2019. <https://aaid.org/>

MEB. (2013). Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü Okul Öncesi Eğitim Programı. Ankara. Erişim Tarihi: 05/09/2018. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>

MEB. (2018). *Milli Eğitim Bakanlığı Matematik Dersi Öğretim Programı (1,2,3,4,5,6,7 ve 8. Sınıflar)*. MEB. Erişim Tarihi: 01/08/2018 <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>

MEB. (2018). *Orta-Ağır Zihinsel Engelli Ve Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Öğrenciler İçin Matematik Dersi Öğretim Programı I. Kademe (1, 2, 3, 4.Sınıf)*. Ankara: MEB.Erişim Tarihi:05/09/2018

MEB. (2018). Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2017/18. Ankara.Erişim Tarihi: 05/09/2018.<http://sgb.meb.gov.tr/www/mill-egitim-istatistikleri-orgunegitim-2012018/icerik/327>

MEB. (2018, Temmuz 7). *Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*. Erişim Tarihi:08/08/2018. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm>

EKLER

EK-1: UYGULAMA İZİNLERİ



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 53932035-605.99-E.14531934
Konu : Araştırma İzni (Zehra GEDİK)

10.08.2018

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi: 03/08/2018 tarihli ve 48178250-300-E.10569 sayılı yazınız.

Üniversiteniz, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Zehra GEDİK'in İlimiz okullarında eğitim gören zihinsel yetersizliği olan öğrencilere "Zihin Yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiği" adlı tez çalışmasını yapması ile ilgili Valilik Makamından alınan 07/08/2018 tarihli ve 53932035-605.99-E.14354631 sayılı Makam Oluru ekte gönderilmiştir. Gereğini bilgilerinize arz ederim

Yakup TURAN
Millî Eğitim Müdürü

Ek:
Makam Oluru (1 Sayfa)

GÜVENLİ ELEKTRONİK
İMZA ASLI İLE AYNI
13.08.2018
Kas. AKA

Adres: AĞRI MEM Özel Eğitim ve Reh. Hiz. Şubesi
Elektronik Ağ: www.agramem.gov.tr
e-posta: ozelegitim04@meh.gov.tr

Bilgi için: Kemal ALAN (Tesis Müdürü)
Tel: 0 (472) 280 94 38
Faks: 0 (472) 280 94 50

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 078f-2c3b-34a1-af39-84fc kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 53932035-605.99-E.14354631
Konu: Araştırma İzni (Zehra GEDİK)

07/08/2018

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğünün 03/08/2018 tarihli ve 48178250-300-E.10569 sayılı yazısı.

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Özel Eğitim Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Zehra GEDİK'in İlimizde okullarında eğitim gören zihinsel yetersizliği olan öğrencilere "Zihin Yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiği" adlı tez çalışmasını yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde; Olurlarınıza arz ederim.

Yakup TURAN
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
07/08/2018

Onur KÖKÇÜ
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK-2: ARAŞTIRMA İZNİ ALINAN OKUL LİSTESİ

Ağrı İl Milli Eğitim Müdürlüğüne Bağlı Kurumlarda Yürütülecek olan Tez Çalışması

Okul Listesi

OKUL ADI	BAĞLI BULUNDUĞU İL	BAĞLI BULUNDUĞU İLÇE
Kaymakam Özgür Azer Kurak Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
İMKB Gazi Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Nurettin Dolgun Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Ağrı Anadolu İmam Hatip Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Ağrı Dağı Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Şeyh Edebali İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Cumhuriyet Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Fatih Sultan Mehmet Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Hayrettin Atmaca Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Hürriyet İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Kadir Has Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Öğretmen Nurgül Gelturan Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
100. Yıl Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Ozanlar Yatılı Bölge Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Mustafa Kemal İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Naci Gökçe Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
15 Temmuz Şehitleri İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Şemsi Türkmen Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Şerife Bacı Kız Teknik ve Meslek Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Yavuz Selim İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Akşemseddin İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Necip Fazıl Kısakürek Anadolu İmam Hatip Lisesi	AĞRI	MERKEZ
İMKB Gazi İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
15 Nisan İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Murat Kız Yatılı Bölge Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
İsmet Ömeroğlu İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Ertuğrul Gazi Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Selahattin Eyyübi İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Selahattin Eyyübi Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ

Şehit Hikmet Koman İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Kuva-i Milliye İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Ağrı Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
75. Yıl Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Ağrı İmam Hatip Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Semerkant Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Yunus Emre İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Ağrı Özel Eğitim Uygulama Merkezi I. Ve II. kademe	AĞRI	MERKEZ
Ağrı Özel Eğitim Mesleki Eğitim Merkezi	AĞRI	MERKEZ
İpekyolu Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
100. yıl Gazi İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Kazım Karabekir Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Atatürk İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Selçuk İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Cemil Meriç Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
İbrahim Çeçen İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Kazım Karabekir İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Vali Ali Yerlikaya Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Selçuk Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Şehit Er Vefa Çelik Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Şehit Er Vefa Çelik İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Yılmaz Hatunoğlu Anadolu Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Muhammed Celali İmam Hatip Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Soma 13 Mayıs Madencileri İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Cumhuriyet Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Cumhuriyet İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Şeref Saraçoğlu İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Akşemsettin Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Ramiz Erdem İlkokulu	AĞRI	MERKEZ
Vali Recep Yazıcıoğlu Ortaokulu	AĞRI	MERKEZ
Ağrı Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi	AĞRI	MERKEZ
Hayrettin Atmaca Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi	AĞRI	MERKEZ

EK-3:VELİ ONAM FORMU

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “Zihin Yetersizliği Olan Bireylere Kesirlerin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiği.” adıyla, 01/09/2018 ile 01/01/2019 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Zihin Yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemektir.

Araştırma Uygulaması: Öğretim programının uygulanması ve görüşme şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı’nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Zehra GEDİK

İletişim bilgileri : Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Hizm. MYO 0533.....

Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi

.....’in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

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

İsim-Soyisim İmza:

Veli Adı-Soyadı

EK-4: VELİ İZİN BELGESİ

Bu araştırmanın amacı zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemek ve öğrencinin matematik becerilerinin arttırılmasıdır.

Bu araştırmayı istediğim zaman sonlandırabileceğim, verilerin yalnızca Zehra Gedik'in yüksek lisans tezinde kullanılacağı ve çocuğumun adının hiçbir yerde kullanılmayacağı bana hem yazılı hem de sözlü olarak açıklanmıştır. Araştırmanın çocuğum açısından herhangi bir sorun teşkil etmediği ve bu amaçla sınıfta yapılacak olan etkinlikler için uygulamacıya izin verdiğimi beyan ederim.

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

Ad-Soyad/ İmza

EK-5:ÖĞRETMEN İZİN BELGESİ

Bu araştırmanın amacı zihin yetersizliği olan bireylere kesirlerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemek ve öğrencinin matematik becerilerinin artırılmasıdır.

Bu amaçla araştırmacı Zehra Gedik'e, öğretmeni olduğum sınıfı öğrencisi’a/e verileri yüksek lisans tezinde kullanmak üzere, kesirlerin öğretimini yapmasına izin veriyor ve araştırma süreci boyunca öğrencilere kesirlerin öğretimi ile ilgili etkinlik yapmayacağımı, sınıf içinde yapılan etkinlikleri engellemeyeceğimi, çalışma sürecinde öğrencimi istediğim zaman geri çekebileceğimi beyan ederim.

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

Ad-Soyad/ İmza

EK-6: KESİR KONUSU ÖN KOŞUL ÖLÇÜT BAĞIMLI ÖLÇÜ ARACI VE UYGULAMA YÖNERGESİ

Öğrencinin Adı-Soyadı:

Öğrencini Yaşı-Cinsiyeti- Sınıfı:

Uygulama Tarihi:

Uygulama Saati:

Amaç: Bu form ile yapılan değerlendirme sonucunda verilen şeklin kesir ifadesini yazma gereksinimi olan öğrencilerin, bu beceriyi öğrenmek üzere ön koşul becerilere sahip olup olmadıklarını belirlemek için geliştirilmiştir.

Değerlendirme esnasında öğrenciye sorulacak sorular:

1. Bildirim soruları:

- Adın ne?
- En çok sevdiğin oyun hangisi?
- Sabah neler yaptın?
- Okuldan çıktığında ne yapacaksın?
- Arkadaşlarınla neler yapmayı seviyorsun?

2. Bildirim soruları:

- Birden başlayarak ileri birer birer say. (1, 2, 3, 4, 5 şeklinde sayarsa geçer)

3. Bildirim soruları:

- Kâğıda bak, gösterdiğim sayıyı oku. (Karışık olarak verilen 5, 2, 4, 1, 3)

4. Bildirim soruları:

- Söylediğim sayıyı yaz. (söylenilen 5, 2, 4, 1, 3 sayılarını yazarsa geçer)

5. Bildirim soruları:

- Önündeki şekillere bak, bütün olanı göster.

-Plastikten yapılmış dairesel kesir takımı bütün/yarım/ çeyrek modelleri

- Kartondan kesilmiş kırmızı dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri

- Kartondan kesilmiş sarı dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri

- Kartondan kesilmiş mavi dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri
- Kartondan kesilmiş mor dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri

6. Bildirim soruları:

- Önündeki şekillere bak, yarım olanı göster.
 - Plastikten yapılmış dairesel kesir takımı bütün/yarım/ çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş kırmızı dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş sarı dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş mavi dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş mor dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri

7. Bildirim soruları:

- Önündeki şekillere bak, çeyrek olanı göster.
 - Plastikten yapılmış dairesel kesir takımı bütün/yarım/ çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş kırmızı dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş sarı dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş mavi dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri
 - Kartondan kesilmiş mor dairesel bütün/yarım/çeyrek modelleri

	Bildirimler	Ölçüt	Değerlendirme
	Sorulan sorulara yanıt verir.	4/5	
	Birer ritmik sayar.	4/5	
	Yazılı sayıyı okur.	4/5	
	Söylenen sayıyı yazar.	4/5	
	Bütün olanı gösterir.	4/5	
	Yarım olanı gösterir.	4/5	
	Çeyrek olanı gösterir.	4/5	

Değerlendirme Ortamı: Değerlendirme, öğrenciyle kesirler konusunun öğretiminin yapılacağı özel eğitim destek eğitim odası/özel eğitim sınıfında gerçekleştirilecektir.

Öğrencinin kullanacağı sıra ve masa öğrencinin fiziksel özelliklerine uygun olması sağlanacaktır.

Yönerge: Öğrenci ve öğretmen karşılıklı otururlar. Yukarıda belirtilen bildirimler öğrencide sırasıyla denenecektir. Her bir bildirim için hazırlanan sorular o bildirim için uygulanacaktır. Her değerlendirme oturumunda, o oturum için ayrılan sütuna işaretleme yapılacaktır. Öğrenci her bildirim için beş denemenin dördünde doğru yanıt vermişse o oturumun karşısına '+', beş denemenin dördüne doğru yanıt verememişse '-' işareti konulacaktır. Öğrenci ilk bildirim bağımsız gerçekleştiremiyorsa diğer bildirimler değerlendirilmez. 1. Bildirimi bağımsız gerçekleştirmiş ancak 2. Bildirimi bağımsız gerçekleştirmiyorsa 3, 4, 5, 6, 7. Bildirimler değerlendirilmez. 1 ve 2. Bildirimi bağımsız gerçekleştirmişse, 3. Bildirimi bağımsız gerçekleştirmemişse 4, 5, 6 ve 7. Bildirimler değerlendirilmez. 1,2,3 ve 4. Bildirimleri bağımsız gerçekleştirmiş ancak 5. Bildirimi bağımsız gerçekleştirememişse 6 ve 7. Bildirimler değerlendirilmez. Öğrenci ilk beş bildirim bağımsız gerçekleştirmesine rağmen 6. Bildirimi bağımsız gerçekleştirememişse 7. Bildirim değerlendirilmez. Kesirler Konusunun öğretim uygulamasına geçilebilmesi için tüm basamakların öğrenci tarafından bağımsız olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

EK-7: KESİR KONUSU ÖLÇÜT BAĞIMLI ÖLÇÜ ARACI KULLANIM YÖNERGESİ

Uygulama koşulları: Kesirler konusu ölçü aracı sorulara cevap veren, birden beşe kadar birer ritmik sayan, yazılan sayıyı okuyan, söylenen sayıyı yazan, bütün, yarım ve çeyrek sorulduğunda gösteren öğrencilere uygulanır. Kısa dönemli amaç ölçütünün karşılanması durumunda sonuç bölümüne +, karşılanmadığı durumlarda ise sonuç bölümüne – işareti konulur.

Amaçlar:

1. Verilen şekli iki eş parça olacak şekilde makasla keser.
2. Verilen şekli dört eş parça olacak şekilde makasla keser.
3. Verilen iki eş parçadan bütün oluşturur.
4. Verilen dört eş parçadan bütün modeli oluşturur.
5. Verilen parçalarla yarım modeli oluşturur.
6. Verilen şeklin kaç parçaya ayrıldığını sayar.
7. Gösterilen kesri okur.
8. Verilen şekle uygun kesri gösterir.
9. Verilen kesre uygun şekli gösterir.
10. Verilen şekle uygun kesri yazar.
11. Sorulduğunda kesir çizgisini kesir kartı üzerinde gösterir.
12. Kesir kartı üzerinde gösterilenin kesir çizgisi olduğunu söyler.
13. Sorulduğunda kesir kartı üzerinde payı gösterir.
14. Kesir kartı üzerinde gösterilenin pay olduğunu söyler.
15. Sorulduğunda kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.
16. Kesir kartı üzerinde gösterilenin payda olduğunu söyler.

Uygulama Ortamı: Bu ölçü aracı araştırmacının öğrenci ile uygulama yapacağı bireysel destek eğitim odasında uygulanacaktır. Ortamda öğrenci boy-kilo özelliklerine uygun öğrenci masası ve sırası ile karşısında araştırmacının oturacağı sandalye bulunur. Uygulama materyalleri kapalı kutu içinde muhafaza edilir. Materyal

kutusu, öğrencinin dikkatini dağıtmayacak şekilde, araştırmacının yanındaki boş sandalye/sehpa üzerinde bulunacaktır. Değerlendirme esnasında sırası gelen materyal masa üzerine çıkarılır.

Ölçü Aracının Uygulanması: Öğretmen ve öğrenci masaya karşılıklı otururlar. Bugün seninle birlikte çalışacağız. Bu çalışmada senden istediklerimi yaparsan ders sonundayapacaksın. Bu çalışmada bunlarla çalışacağız (materyal kutusu gösterilir).

1. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 1. Bildirim materyalleri hazırlanır.

Kartondan yapılmış kırmızı daire şekli

Kartondan yapılmış mavi daire şekli

Kartondan yapılmış sarı daire şekli

Kartondan yapılmış mor daire şekli

Kartondan yapılmış yeşil daire şekli

Makas

Yönerge: Daireyi iki eş parça olacak şekilde kes.

Uygulamacı; 1. bildirimin birinci denemesi için materyali masaya, öğrencinin önüne koyar. ‘Daireyi iki eş parça olacak şekilde kes’ yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci şekli iki eş parçaya doğru şekilde kesmişse değerlendirme sütununa +, eğer doğru şekilde iki eş parçaya kesmemişse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

2. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 2. Bildirim materyalleri hazırlanır.

Kartondan yapılmış kırmızı daire şekli

Kartondan yapılmış mavi daire şekli

Kartondan yapılmış sarı daire şekli

Kartondan yapılmış mor daire şekli

Kartondan yapılmış yeşil daire şekli

Makas

Yönerge; daireyi dört eş parça olacak şekilde kes.

Uygulamacı 2. bildirimin birinci denemesi için materyali masaya, öğrencinin önüne koyar. ‘Daireyi dört eş parça olacak şekilde kes’ yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci şekli dört eş parçaya doğru şekilde kesmişse değerlendirme sütununa +, eğer doğru şekilde dört eş parçaya kesmemişse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

3. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 3. Bildirim materyalleri hazırlanır.

Kartondan yapılmış kırmızı iki yarım daire şekli

Kartondan yapılmış mavi iki yarım daire şekli

Kartondan yapılmış sarı iki yarım daire şekli

Kartondan yapılmış mor iki yarım daire şekli

Kartondan yapılmış yeşil iki yarım daire şekli

Yönerge: parçalardan bütün yap.

Uygulamacı 3. Bildirimin birinci denemesi için materyali masaya, öğrencinin önüne koyar ‘parçalardan bütün yap’ yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci iki eş parçayı yan yana getirip doğru şekilde birleştirmişse değerlendirme sütununa +, eğer doğru şekilde birleştirmemişse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

4. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 4. Bildirim materyalleri hazırlanır.

Kartondan yapılmış kırmızı dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış mavi dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış sarı dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış mor dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış yeşil dört çeyrek daire şekli

Yönerge: parçalardan bütün yap.

Uygulamacı 4. Bildirimin birinci denemesi için materyali masaya, öğrencinin önüne koyar. ‘parçalardan bütün yap’ yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci dört parçayı bir araya getirip doğru şekilde birleştirmişse değerlendirme sütununa +, eğer doğru şekilde birleştirememişse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

5. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 5. Bildirim materyalleri hazırlanır.

Kartondan yapılmış kırmızı dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış mavi dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış sarı dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış mor dört çeyrek daire şekli

Kartondan yapılmış yeşil dört çeyrek daire şekli

Yönerge; parçalardan yarım yap.

Uygulamacı 5. Bildirimin birinci denemesi için materyali masaya, öğrencinin önüne koyar. ‘parçalardan yarım yap’ yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci dört parçadan ikisini bir araya getirip doğru şekilde birleştirmişse değerlendirme sütununa +, eğer doğru şekilde birleştirememişse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

6. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 6. Bildirim materyalleri hazırlanır.

A4 kâğıdına çizilmiş kırmızı renkli ikiye bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş kırmızı renkli üçe bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş kırmızı renkli dörde bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş kırmızı renkli beşe bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş sarı renkli ikiye bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş sarı renkli üçe bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş sarı renkli dörde bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş sarı renkli beşe bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş mavi renkli ikiye bölünmüş daire şekli

A4 kâğıdına çizilmiş mavi renkli üçe bölünmüş daire şekli

Yönerge: şeklin parçalarını say.

Uygulamacı 6. Bildirimin birinci denemesi için materyali masaya, öğrencinin önüne koyar. ‘Şeklin parçalarını say’ yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci parçaları dokunarak ya da gözüyle takip ederek sayarsa değerlendirme sütununa +, eğer saymazsa değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

7. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 7. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı

1/3 kesir kartı

2/3 kesir kartı

1/4 kesir kartı

2/4 kesir kartı

3/4 kesir kartı

1/5 kesir kartı

2/5 kesir kartı

3/5 kesir kartı

4/5 kesir kartı

Yönerge; kesri oku.

Uygulamacı 7. Bildirimin birinci denemesi materyalleri masaya, öğrencinin önüne koyar. ‘kesri oku’ yönergesini verir.

Kayıt; Öğrenci kesir kartındaki kesir ifadesini ikiye böldüm birini aldım. İki bir şeklinde okursa, değerlendirme sütununa +, eğer okumazsa değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için farklı sayılarla oluşturulan kesir kartlarını benzer şekilde okutularak, aynı uygulama yapılır.

8. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 8. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı A4 e çizilmiş 1/2 dairesel şekil

1/3 kesir kartı A4 e çizilmiş 1/3 dairesel şekil

2/3 kesir kartı A4 e çizilmiş 2/3 dairesel şekil

1/4 kesir kartı	A4 e çizilmiş 1/4 dairesel şekil
2/4 kesir kartı	A4 e çizilmiş 2/4 dairesel şekil
3/4 kesir kartı	A4 e çizilmiş 3/4 dairesel şekil
1/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 1/5 dairesel şekil
2/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 2/5 dairesel şekil
3/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 3/5 dairesel şekil
4/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 4/5 dairesel şekil

Yönerge; şeklin kesrini göster.

Uygulamacı 8. Bildirimin birinci denemesi için öğrencinin önüne, masanın üstüne materyali koyar. ‘şeklin kesrini göster.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci önce şeklin kaç parçaya ayrıldığını sayar, sonra kaç parçasının alındığını söyler ve verilen iki farklı kesir kartı içinden uygun kesri gösterirse değerlendirme sütununa +, eğer göstermezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

9. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 9. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı	A4 e çizilmiş 1/2 ve başka bir dairesel şekil
1/3 kesir kartı	A4 e çizilmiş 1/3 ve başka bir dairesel şekil
2/3 kesir kartı	A4 e çizilmiş 2/3 ve başka bir dairesel şekil
1/4 kesir kartı	A4 e çizilmiş 1/4 ve başka bir dairesel şekil
2/4 kesir kartı	A4 e çizilmiş 2/4 ve başka bir dairesel şekil
3/4 kesir kartı	A4 e çizilmiş 3/4 ve başka bir dairesel şekil
1/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 1/5 ve başka bir dairesel şekil
2/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 2/5 ve başka bir dairesel şekil
3/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 3/5 ve başka bir dairesel şekil
4/5 kesir kartı	A4 e çizilmiş 4/5 ve başka bir dairesel şekil

Yönerge; kesrin şeklini göster.

Uygulamacı 9. Bildirimin birinci denemesi için öğrencinin önüne, masanın üstüne materyali koyar. ‘kesrin şeklini göster.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci kesri okur, kaç parçaya ayrıldığını söyler, iki şekil içinden parça sayısı uygun olan şekli gösterirse değerlendirme sütununa +, eğer göstermezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

10. Bildirim için 10. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı

1/3 kesir kartı

2/3 kesir kartı

1/4 kesir kartı

2/4 kesir kartı

3/4 kesir kartı

1/5 kesir kartı

2/5 kesir kartı

3/5 kesir kartı

4/5 kesir kartı

Yönerge; kesir çizgisini göster.

Uygulamacı 10. Bildirimin birinci denemesi için materyali öğrencinin önüne, masanın üzerine koyar. ‘kesir çizgisini göster.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci kesir çizgisinin üzerine dokunarak gösterirse değerlendirme sütununa +, eğer göstermezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

11. Bildirim için 11. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı

1/3 kesir kartı

2/3 kesir kartı

1/4 kesir kartı

2/4 kesir kartı

3/4 kesir kartı

1/5 kesir kartı

2/5 kesir kartı

3/5 kesir kartı

4/5 kesir kartı

Yönerge; gösterdiğimin adını söyle.

Uygulamacı 11. Bildirimin birinci denemesi için materyali öğrencinin önüne, masanın üzerine koyar. ‘gösterdiğimin adını söyle.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci kesir çizgisi derse, değerlendirme sütununa +, eğer söylemezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

12. Bildirim için oluşturulan oturumlar: 12. Bildirim materyalleri hazırlanır.

A4 e çizilmiş 1/2 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 1/3 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 2/3 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 1/4 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 2/4 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 3/4 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 1/5 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 2/5 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 3/5 dairesel şekil

A4 e çizilmiş 4/5 dairesel kesir

Yönerge; şeklin kesrini yaz.

Uygulamacı 12. Bildirimin birinci denemesi için materyali öğrencinin önüne, masanın üzerine koyar. ‘şeklin kesrini yaz.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci önce kesir çizgisini çizer, şeklin kaç parçaya ayrıldığını sayar, kesir çizgisinin altına toplam parça sayısını, kesir çizgisinin üstüne işaretlenmiş kesir parçası sayısını yazarsa değerlendirme sütununa +, eğer yazmazsa değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

13. Bildirim için 13. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı

1/3 kesir kartı

2/3 kesir kartı

1/4 kesir kartı

2/4 kesir kartı

3/4 kesir kartı

1/5 kesir kartı

2/5 kesir kartı

3/5 kesir kartı

4/5 kesir kartı

Yönerge; paydayı göster.

Uygulamacı 13. Bildirimin birinci denemesi için materyali öğrencinin önüne, masanın üzerine koyar. ‘paydayı göster.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci payın üzerine dokunarak gösterirse değerlendirme sütununa +, eğer göstermezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

14. Bildirim için 14. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı

1/3 kesir kartı

2/3 kesir kartı

1/4 kesir kartı

2/4 kesir kartı

3/4 kesir kartı

1/5 kesir kartı

2/5 kesir kartı

3/5 kesir kartı

4/5 kesir kartı

Yönerge; gösterdiğimin adını söyle.

Uygulamacı 14. Bildirimin birinci denemesi için materyali öğrencinin önüne, masanın üzerine koyar. ‘gösterdiğimin adını söyle.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci payda derse, değerlendirme sütununa +, eğer söylemezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

15. Bildirim için 15. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı

1/3 kesir kartı

2/3 kesir kartı

1/4 kesir kartı

2/4 kesir kartı

3/4 kesir kartı

1/5 kesir kartı

2/5 kesir kartı

3/5 kesir kartı

4/5 kesir kartı

Yönerge; payı göster.

Uygulamacı 15. Bildirimin birinci denemesi için materyali öğrencinin önüne, masanın üzerine koyar. ‘payı göster.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci paydanın üzerine dokunarak gösterirse değerlendirme sütununa +, eğer göstermezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

16. Bildirim için 16. Bildirim materyalleri hazırlanır.

1/2 kesir kartı

1/3 kesir kartı

2/3 kesir kartı

1/4 kesir kartı

2/4 kesir kartı

3/4 kesir kartı

1/5 kesir kartı

2/5 kesir kartı

3/5 kesir kartı

4/5 kesir kartı

Yönerge; gösterdiğimin adını söyle.

Uygulamacı 16. Bildirimin birinci denemesi için materyali öğrencinin önüne, masanın üzerine koyar. ‘gösterdiğimin adını söyle.’ Yönergesini verir.

Kayıt; eğer öğrenci pay derse, değerlendirme sütununa +, eğer söylemezse değerlendirme sütununa – işareti koyar. Bu bildirimin 2, 3, 4 ve 5. Durumları için aynı uygulama yapılır.

EK-8: ÖĞRETMENLERE YÖNELİK KESİRLER KONUSU SOSYAL GEÇERLİLİK FORMU

Amaç: Bu formla araştırmaya dâhil edilen öğrencilerin sınıf ve matematik ders öğretmenlerinin yürütülen çalışmaya yönelik görüşlerini belirlemektir.

- 1) Öğrencinizin kesir ünitesini öğrenmesini ileriki akademik becerileri için işlevsel buluyor musunuz?
- 2) Öğrencinizin kesirleri öğrenmesinin günlük yaşamını kolaylaştıracağını düşünüyor musunuz?
- 3) Öğrencinin bu beceriyi öğrenmesi diğer akademik becerileri kazanma sürecini olumlu/olumsuz etkileyeceğini düşünüyor musunuz?
- 4) Öğrencinin bu beceriyi kazanmasıyla onun sınıf içindeki kabul düzeyini arttıracığını düşünüyor musunuz?
- 5) Bu çalışmayla birlikte öğrencide ne tür değişiklikler gözlemlediniz?
- 6) Öğrencinizle bu tip çalışmaların tekrar yapılmasını ister misiniz?

EK-9: AİLELERE YÖNELİK KESİRLER KONUSU SOSYAL GEÇERLİLİK FORMU

Amaç: Bu form araştırmaya dâhil edilen öğrencilerin ailelerinin yürütülen çalışmaya yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla kullanılır.

1) Bu çalışmanın çocuğunuzun akademik becerilerine olumlu katkıda bulunacağını düşünüyor musunuz?

2) Bu çalışmayla birlikte çocuğunuzun okulda daha fazla kabul göreceğini düşünüyor musunuz?

3) Bu çalışmanın çocuğunuzun günlük yaşamına katkı sağlayacağını düşünüyor musunuz?

4) Çocuğunuzla bu tür çalışmaların devam etmesini ister misiniz?

EK-10: UYGULAMA GÜVENİRLİK FORMU

Amaç: Bu form uygulayıcının hazırlayıp uyguladığı doğrudan öğretim yöntemi ile kesirlerin öğretimi programını, hazırlanan öğretim planına ne ölçüde uygun olduğunu belirler.

Yönerge: Değerlendirilmesi hedeflenen beceriler beceri sütununda uygulama durumu ise değerlendirme sütununda yer almaktadır. Kamera ile yapılan kayıt gözlemci tarafından izlenecek ve öğretim planında yer alan davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmediği değerlendirme sütununa işaretlenecektir. Uygulayıcı davranışı göstermişse +, göstermemişse – ile işaretleme yapılacaktır.

	Beceriler	Değerlendirme (+, -)
Ortam Düzenlemesi	Ortamdaki fazla uyarıları kontrol eder.	
	Materyal kutusunu uygulayıcının yanındaki sandalyenin üstüne koyar.	
	Öğrencinin karşısındaki sandalyeye oturur.	
Derse Giriş	Öğrenciye çalışılacak konuyu söyler.	
	Ödülü söyler.	
Sunu	Öğrenciye model olmadan önce yapacaklarını anlatır.	
	Öğrenciye model olur.	
	Öğrenciye model olurken yaptığı eylemi anlatır.	
	Öğrencinin uygulama yapacağı materyali öğrencinin önüne koyar	
	Öğrenciye yapacağı eylem için sözel ipuçları sunar.	
	Öğrenci davranışı ipuçlarıyla gerçekleştirdiğinde pekiştirir.	
	Öğrencinin bağımsız yapacağı uygulamanın materyalini öğrencinin önüne koyar.	
	Öğrenci beceriyi bağımsız gerçekleştirirse pekiştirir.	
	Öğrenci beceriyi bağımsız gerçekleştiremezse ipucu vererek uygulamaya tekrar döner.	
Ders Sonu	Öğrenciye ödülünü verir.	

EK-11: ÖĞRETİM MATERYALLERİ

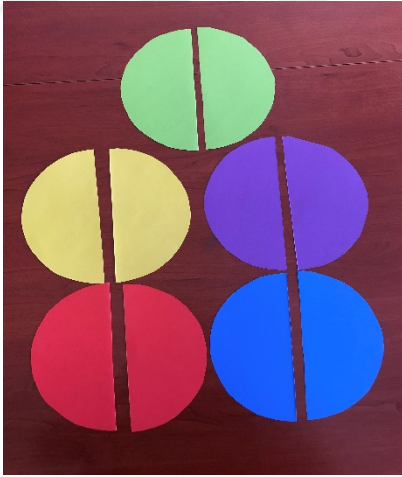
1.ve 2. Bildirimlerde kullanılan karton daire seti.

Materyal: kartondan yapılmış kırmızı, mavi, sarı, mor, yeşil daire şekli (Daire çapı:17 cm).



3.Bildirimde kullanılacak daire kesir seti.

Materyal: kartondan yapılmış kırmızı, mavi, sarı, mor, yeşil iki yarımından oluşan daire şekli (daire çapı:17 cm).



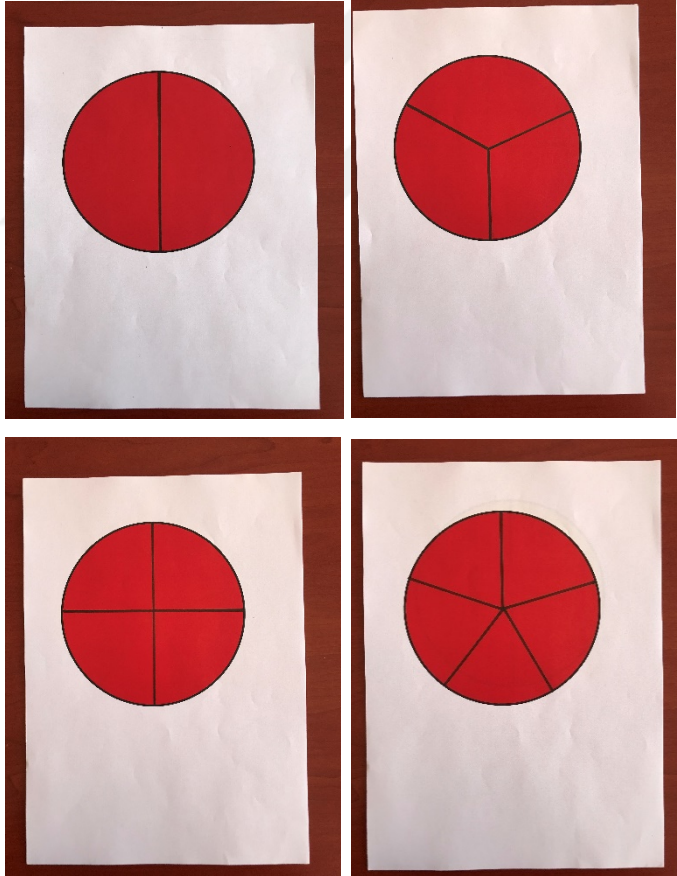
4.ve 5. bidirimde kullanılacak kesir seti.

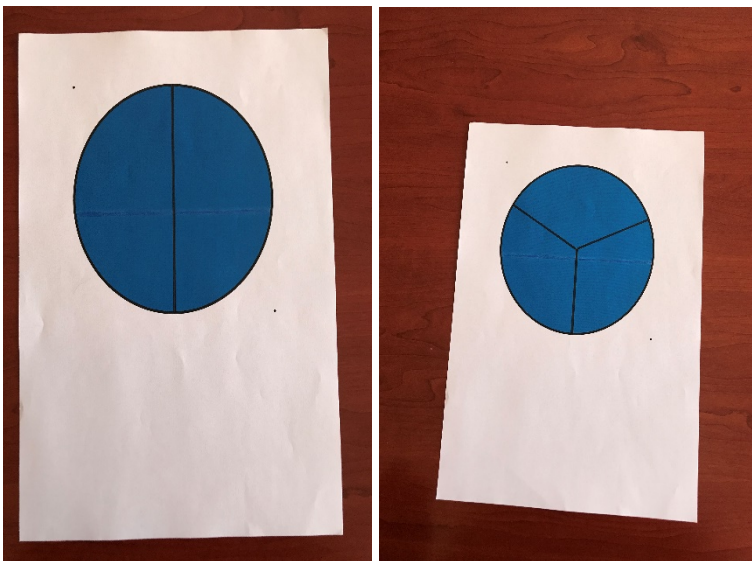
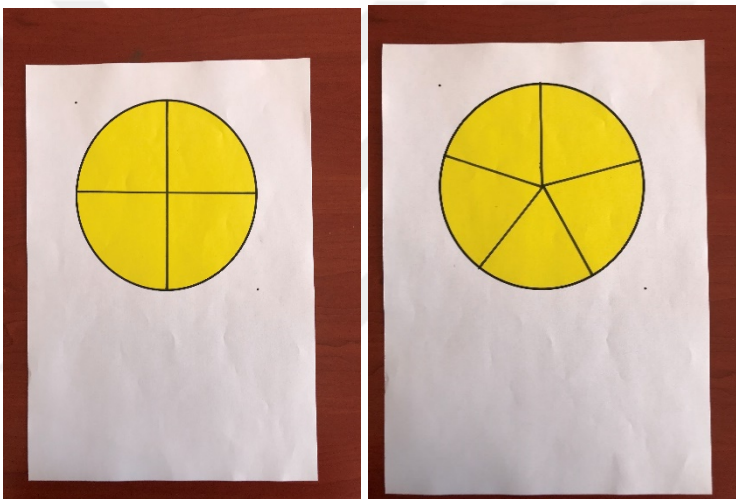
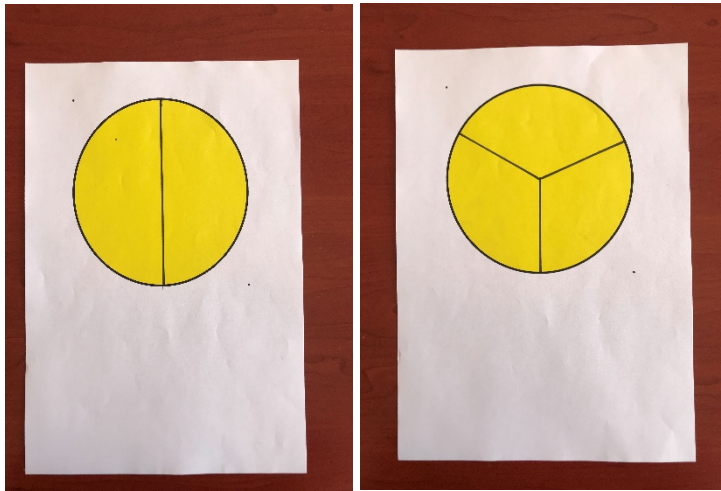
Materyal: kartondan yapılmış kırmızı, mavi, sarı, mor, yeşil çeyrek daire şekli (daire çapı:17 cm)



6.Bildirimde kullanılacak materyal seti.

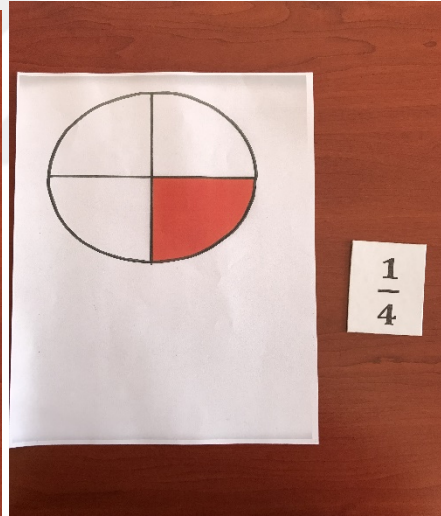
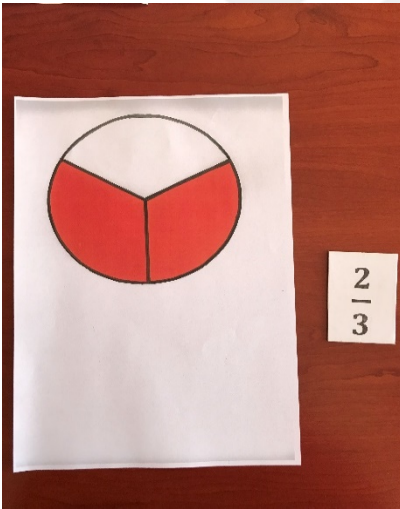
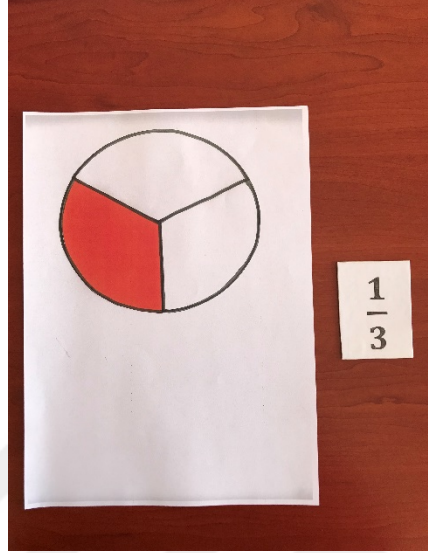
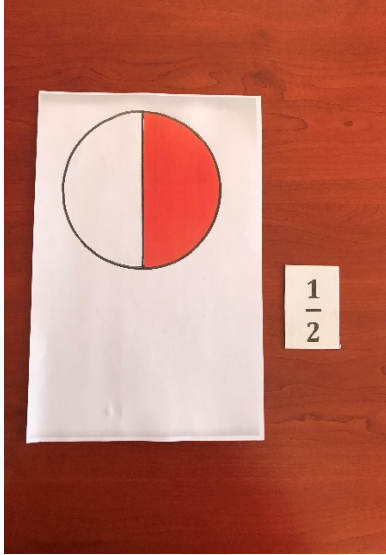
Materyal: A4 kağıdına çizilmiş kırmızı renkli 2,3,4,5 e bölünmüş dairesel şekil. A4 kağıdına çizilmiş sarı renkli 2, 3, 4, 5 e bölünmüş dairesel şekil. A4 kağıdına çizilmiş 2,3 e bölünmüş dairesel şekil. (Daire çapı:14 cm)

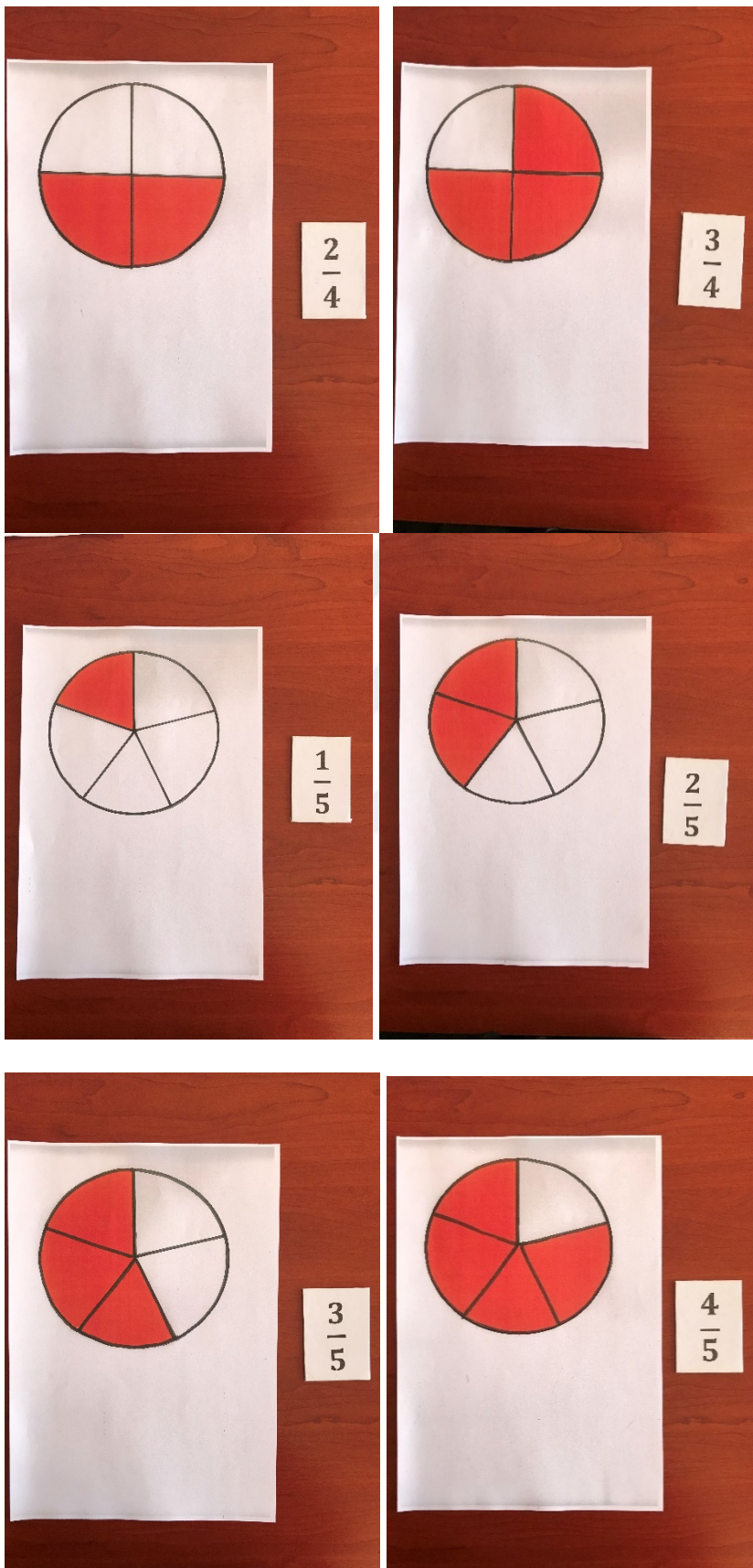




7., 8. Ve 9.bildirimlerde kullanılan materyal seti

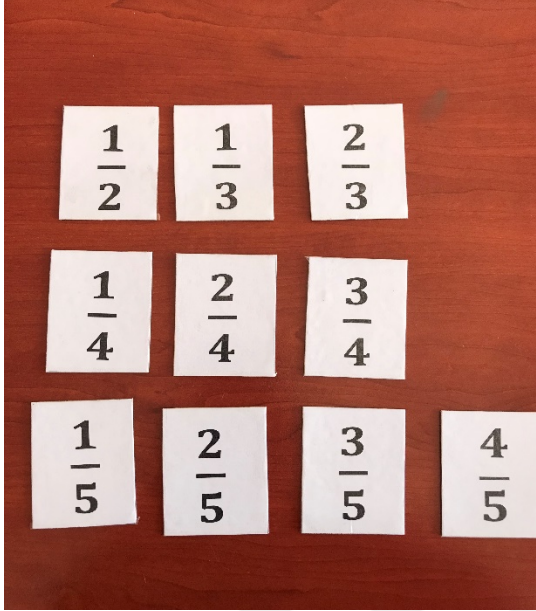
Materyal: A4 kâğıdına çizilmiş $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ dairesel kesir (Daire çapı:14 cm), $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ kesir kartı.(kart ebatları: 5X7 cm mukavva zemin üzerine A4 beyaz kâğıt. Yapışkan asetat kaplı)





10. , 11. , 12. ,13. ,14. ,15. ,16. bildirimlerde kullanılan materyal seti.

Meteryal: kart ebatları: 5X7 cm mukavva zemin üzerine A4 beyaz kâğıt. Yapışkan asetat kaplı.



KESİRLER KONUSU ÖLÇÜT BAĞIMLI ÖLÇÜ ARACI

BİLDİRİM	ÖLÇÜT	ORTAM	YÖNERGE-MATERYAL	DEĞERLENDİRME TARİH	SONUÇ
1. Verilen şekli iki eş parça olacak şekilde makasla keser.	4/5	Destek eğitim odası	Daireyi ikiye böl.		
			Çocuk Makası		
			Kartondan yapılmış kırmızı daire şekli		
			Kartondan yapılmış mavi daire şekli		
			Kartondan yapılmış sarı daire şekli		
2. Verilen şekli dört eş parça olacak şekilde makasla keser.	4/5	Destek eğitim odası	Kartondan yapılmış mor daire şekli		
			Kartondan yapılmış yeşil daire şekli		
			Daireyi dörde böl.		
			Çocuk Makası		
			Kartondan yapılmış kırmızı daire şekli		
3. Verilen iki eş parçadan bütün modeli oluşturur.	4/5	Destek eğitim odası	Kartondan yapılmış mavi daire şekli		
			Kartondan yapılmış sarı daire şekli		
			Kartondan yapılmış mor daire şekli		
			Kartondan yapılmış yeşil daire şekli		
			Parçalardan bütün yap.		
			Kartondan yapılmış kırmızı iki yarım daire şekli		
			Kartondan yapılmış mavi iki yarım daire şekli		
			Kartondan yapılmış sarı iki yarım daire şekli		
			Kartondan yapılmış mor iki yarım daire şekli		
			Kartondan yapılmış yeşil iki yarım daire şekli		

			Kartondan yapılmış mor iki yarım daire şekli							
			Kartondan yapılmış yeşil iki yarım daire şekli							
4. Verilen dört eş parçadan bütün modeli oluşturun.	4/5	Destek eğitim odası	Parçalardan bütün yap.							
			Kartondan yapılmış kırmızı dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış mavi dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış sarı dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış mor dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış yeşil dört çeyrek daire şekli							
5. Verilen parçalarla yarım modeli oluşturun.	4/5	Destek eğitim odası	Parçalardan yarım yap.							
			Kartondan yapılmış kırmızı dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış mavi dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış sarı dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış mor dört çeyrek daire şekli							
			Kartondan yapılmış yeşil dört çeyrek daire şekli							
6. Verilen şeklin kaç parçaya ayrıldığını sayar.	8/10	Destek eğitim odası	Şeklin parçalarını say.							
			A4 kâğıdına çizilmiş kırmızı renkli ikiye bölünmüş daire şekli							
			A4 kâğıdına çizilmiş kırmızı renkli üçe bölünmüş daire şekli							

[illegible]

			Gösterilen 1/5 i, beşe bölüdüm birini aldım. Beşte bir olarak okur.								
			Gösterilen 2/5 i, beşe bölüdüm ikisini aldım. Beşte iki olarak okur.								
			Gösterilen 3/5 i, beşe bölüdüm üçünü aldım. Beşte üç olarak okur.								
			Gösterilen 4/5 i, beşe bölüdüm dördünü aldım. Beşte dört olarak okur								
8. Verilen şekle uygun kesri gösterir.	8/10	Destek eğitim odası	Şeklin kesrini göster.								
			Verilen şekle uygun 1/2 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 1/3 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 2/3 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 1/4 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 2/4 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 3/4 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 1/5 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 2/5 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 3/5 kesrini gösterir.								
			Verilen şekle uygun 4/5 kesrini gösterir.								
9. Verilen kesre uygun şekli gösterir.	8/10		Kesrin şeklini göster.								

	Destek eğitim odası	Verilen 1/2 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 1/3 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 2/3 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 1/4 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 2/4 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 3/4 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 1/5 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 2/5 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 3/5 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
		Verilen 4/5 kesir kartına uygun şekli gösterir.						
10.Sorulduğunda kesir çizgisini kesir kartı üzerinde gösterir.	8/10	Destek eğitim odası	Kesir çizgisini göster.					
			Verilen 1/2 kesir kartı üzerinde kesir çizgisini gösterir.					
			Verilen 1/3 kesir kartı üzerinde kesir çizgisini gösterir.					
			Verilen 2/3 kesir kartı üzerinde kesir çizgisini gösterir.					
			Verilen 1/4 kesir kartı üzerinde kesir çizgisini gösterir.					
			Verilen 2/4 kesir kartı üzerinde kesir çizgisini gösterir					

[illegible]

Destek eğitim odası		Verilen şekle uygun 1/2 yazar							
		Verilen şekle uygun 1/3 yazar							
		Verilen şekle uygun 2/3 yazar							
		Verilen şekle uygun 1/4 yazar							
		Verilen şekle uygun 2/4 yazar							
		Verilen şekle uygun 3/4 yazar							
		Verilen şekle uygun 1/5 yazar							
		Verilen şekle uygun 2/5 yazar							
		Verilen şekle uygun 3/5 yazar							
		Verilen şekle uygun 4/5 yazar							
Destek eğitim odası	8/10	Paydayı göster.							
		Verilen 1/2 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 1/3 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 2/3 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 1/4 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 2/4 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 3/4 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 1/5 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 2/5 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Verilen 3/5 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
13.Sorulduğunda kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.		Verilen 4/5 kesir kartı üzerinde paydayı gösterir.							
		Gösterdiğimin adını söyle.							

14. Kesir kartı üzerinde gösterilenin payda olduğunu söyler.	8/10	Destek eğitim odası	Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (1/2 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (1/3 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (2/3 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (1/4 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (2/4 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (3/4 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (1/5 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (2/5 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (3/5 kesir kartı)						
			Gösterilenin adının payda olduğunu söyler. (4/5 kesir kartı)						
15. Sorulduğunda kesir kartı üzerinde payı gösterir.	8/10	Destek eğitim odası	Verdiğimiz kesrin payını göster.						
			Verilen 1/2 kesir kartı üzerinde payı gösterir.						
			Verilen 1/3 kesir kartı üzerinde payı gösterir.						
			Verilen 2/3 kesir kartı üzerinde payı gösterir.						
			Verilen 1/4 kesir kartı üzerinde payı gösterir.						
			Verilen 2/4 kesir kartı üzerinde payı gösterir.						

16. Kesir kartı üzerinde gösterilenin pay olduğunu söyle.	8/10	Destek eğitim odası	Verilen 3/4 kesir kartı üzerinde payı gösterir.							
			Verilen 1/5 kesir kartı üzerinde payı gösterir.							
			Verilen 2/5 kesir kartı üzerinde payı gösterir.							
			Verilen 3/5 kesir kartı üzerinde payı gösterir.							
			Verilen 4/5 kesir kartı üzerinde payı gösterir.							
			Kesir üzerinde gösterdiğimin adımı söyle.							
			Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (1/2 kesir kartı)							
			Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (1/3 kesir kartı)							
			Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (2/3 kesir kartı)							
			Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (1/4 kesir kartı)							
Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (2/4 kesir kartı)										
Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (3/4 kesir kartı)										
Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (1/5 kesir kartı)										
Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (2/5 kesir kartı)										
Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (3/5 kesir kartı)										
Gösterilenin adının pay olduğunu söyle. (4/5 kesir kartı)										

Başlama, Günlük Değerlendirme ve İzleme Oturumu Uygulama Güvenirlik Formu

[illegible]

EK-14: ÖĞRENCİ UYGULAMA TAKİP FORMU

ÖĞRENCİ UYGULAMA TAKİP FORMU

[illegible]



DOĞRUDAN ÖĞRETİM YÖNTEMİYLE

KESİRLER ÖĞRETİM PLANI

AMAÇLAR:

Uzun Dönemli Amaç: Söylenildiğinde kesri okur, yazar.

Kısa Dönemli Amaçlar:

- Verilen şekli iki eş parça olacak şekilde makasla keser.
- Verilen şekli dört eş parça olacak şekilde makasla keser.
- Verilen iki eş parçadan bütün modeli oluşturur.
- Verilen dört eş parçadan bütün modeli oluşturur.
- Verilen parçalardan yarım modeli oluşturur.
- Verilen şeklin kaç parçaya ayrıldığını sayar.
- Gösterilen kesri okur.
- Verilen şekle uygun kesri gösterir.
- Verilen kesre uygun şekli gösterir.
- Sorulduğunda kesir çizgisini kesir kartı üzerinde gösterir.
- Kesir kartı üzerinde gösterilenin kesir çizgisi olduğunu söyler.
- Verilen şekle uygun kesri yazar.
- Sorulduğunda paydayı kesir kartı üzerinde gösterir.
- Kesir kartı üzerinde gösterilenin payda olduğunu söyler.
- Sorulduğunda payı kesir kartı üzerinde gösterir.
- Kesir kartı üzerinde gösterilenin pay olduğunu söyler.

Öğretim Ortamı: Öğretim oturumları okulun bireysel destek eğitim odasında gerçekleştirilecektir. Sınıfta bir masa, öğrencinin oturacağı sıra ve öğretmenin oturacağı sandalye ile öğretim materyal kutusunun üzerine konulacağı bir sandalye/sehpa bulunacaktır.

Öğretimde Kullanılacak Materyaller:

- Karton kesir takımı
- A4 e çizilmiş şekil setleri
- Kesir kartları

- Kalem
- Makas
- A4 kâğıdı

1. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Bugün seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, karton keseceğiz. Bu çalışmaları birlikte yapacağız, ben sana nasıl yapacağını anlatacağım. Sen de söylediklerimi yaparsan Alacaksın/ yapacaksın.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Bazen annemiz, öğretmenimiz bir şeyi bölmemizi isteyebilirler. Biz de onu böleriz.

Model Olma: Şimdi ben sana bir tane daire vereceğim. Bende de bir tane daire olacak. Ben bu daireyi iki eş parçaya keseceğim. Beni dikkatle izle. Ben daireyi tam ortasından ikiye katlıyorum. Katladığım yere bak. Katladığım yerden kesiyorum. Dairenin iki parçası eşit oldu. Şimdi seninle birlikte tekrar yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar Uygulamacı öğrenciye bir adet karton daireyi verir. Birlikte bu daireyi ikiye bölelim der. Şimdi daireyi ikiye katla der. Dairenin kenarlarının taşmaması için kontrol eder. Uygulayıcı şimdi daireyi aç der. Makası al. Daireyi ikiye böl der. Öğrenci daireyi kestikten sonra çok güzel yaptın aferin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin eline daireyi verir. Bunu ikiye böl der. Daireyi önce ikiye katla der. Öğrenci daireyi ikiye katlar ve keserse ‘aferin’ diyerek pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne daireyi koyar ve daireyi ikiye böl yönergesini verir. Öğrenci daireyi ikiye katlar ve makasla iki eşit parçaya keserse ‘aferin çok güzel yaptın’ der ve pekiştirir.

2. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, yine karton keseceğiz. Bu çalışmaları birlikte yapacağız, ben sana nasıl yapacağını anlatacağım. Sen de söylediklerimi yaparsan Alacaksın/ yapacaksın.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Bazen annemiz, öğretmenimiz bir şeyi bölmemizi isteyebilirler. Biz de onların istedikleri kadar böleriz.

Model Olma: şimdi ben sana bir tane daire vereceğim. Bende de bir tane daire olacak. Ben bu daireyi dörde böleceğim. Beni dikkatlice izle. Ben daireyi tam ortasından ikiye katlıyorum. Katladığım yere bak. Katladığım yerden makasla kesiyorum. Dairenin iki parçası eşit oldu. şimdi bu parçaları tekrar ikiye katlıyorum. Bunları da keseceğim der ve keser. Seninle birlikte tekrar yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar Uygulamacı öğrenciye bir adet karton daireyi verir. Birlikte bu daireyi dörde bölelim der. şimdi daireyi ikiye katla der. Dairenin kenarlarının taşmaması için kontrol eder. Uygulayıcı şimdi daireyi aç der. Makası al. Daireyi ikiye böl der. şimdi de yarım parçaları tekrar keselim der. Yarımı ikiye katla der. Daireyi dörde bölelim der. Öğrenci daireyi dört parçaya kestikten sonra çok güzel yaptın aferin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiğı Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin eline daireyi verir. Bunu dörde böl der. Daireyi önce ikiye katla der. Öğrenci daireyi ikiye katlar ve keserse ‘aferin’ der. Daireyi dört parçaya böl der. Öğrenci yarım daireleri keserse aferin güzel yaptın der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne daireyi koyar ve bunu dörde böl der. Öğrenci daireyi ikiye katlar ve makasla keser, daha sonra yarım parçaları tekrar ikiye bölerse ‘aferin çok güzel yaptın’ der ve pekiştirir.

3. **Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci:** seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: şimdi sana keştiğimiz parçalardan vereceğim. Onlarla bütün oluşturacağız der.

Model Olma: şimdi ben sana iki tane yarım vereceğim. Bende de iki tane yarım olacak. Ben bu yarımları birleştireceğim. Beni dikkatlice izle. Ben parçalardan bütün yaptım. şimdi bütün oldu. Seninle birlikte tekrar bütün yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar Uygulamacı öğrenciye iki adet yarım karton daireyi verir. Birlikte bu parçalardan bütün yapalım der. Şimdi yarımaları yan yana getir. Verdiğim parçalardan bütün oluştur der. Öğrenci iki parçayı birleştirirse 'aferrin çok güzel yaptın' der.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin eline iki yarım daireyi verir. Parçaları birleştir der. Parçalardan bütün yap der. Öğrenci yarım daireleri yan yana getirir ve birleştirirse 'aferrin güzel yaptın' der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne iki yarım daireyi koyar. Parçalardan bütün yap der. Öğrenci parçaları birleştirirse 'aferrin çok güzel yaptın' der ve pekiştirir.

4. **Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci:** seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplırsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Şimdi sana kestiğimiz parçalardan vereceğim. Onlarla bütün oluşturacağız der.

Model Olma: Şimdi ben sana dört tane parça vereceğim. Bende de dört tane parça olacak. Ben bu parçaları birleştireceğim. Beni dikkatlice izle. Ben parçalardan bütün yaptım. Şimdi bütün oldu. Seninle birlikte tekrar bütün yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar Uygulamacı öğrenciye dört adet çeyrek karton daireyi verir. Birlikte bu parçalardan bütün yapalım der. Şimdi çeyrekleri köşelerinden birleştiriyorum. Sen de parçaları köşelerinden birleştir der. Öğrenci dört parçayı birleştirirse 'aferrin çok güzel yaptın' der.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin eline dört çeyrek daireyi verir. Parçaları birleştir der. Parçalardan bütün yap der. Öğrenci parçaları bir araya getirir ve birleştirirse 'aferrin güzel yaptın' der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne dört çeyrek daireyi koyar. Parçalardan bütün yap der. Öğrenci parçaları birleştirirse ‘aferin çok güzel yaptın’ der ve pekiştirir.

5. **Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci:** seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi sana şekiller vereceğim onlarla yarım modeli oluşturacağız der.

Model Olma: Şimdi ben sana dört tane parça vereceğim. Bende de dört tane parça olacak. Ben bu parçaları birleştireceğim. Yarım yapacağım. Beni dikkatlice izle. Ben parçalardan yarım yaptım. Şimdi iki tane yarım oldu. Seninle birlikte tekrar bütün yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar Uygulamacı öğrencinin önüne dört çeyrekten oluşan daire parçalarını koyar. Kendi önüne de dört çeyrekten oluşan başka bir dairenin parçalarını alır. Önce ben yarım yapacağım der. Parçaları birleştirerek iki adet yarım oluşturur. Şimdi de sen de yarım yap der. Öğrenci elindeki parçalardan iki tane yarım daire oluşturursa ‘aferin çok güzel oldu’ der.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin eline dört çeyrek daire parçalarını verir. Verdiğim parçalarla yarım yap der. Öğrenci çeyrek daireleri birleştirerek iki yarım oluşturursa aferin güzel yaptın der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne dört çeyrekten oluşan daire parçalarını verir. Parçalardan yarım yap der. Öğrenci parçaları birleştirirse ‘aferin çok güzel yaptın’ der ve pekiştirir.

6. **Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci:** seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi sana göstereceğim şekillerin parçalarını sayacağız der.

Model Olma: uygulayıcı parçasını sayacağı şekli önüne alır. şimdi ben bunun parçalarını sayacağım, sen de beni izleyeceksin der. Uygulayıcı şeklin parçalarını dokunarak sayar ve öğrenciye ‘...parça var’ der. Seninle birlikte tekrar yapalım der, öğrencinin önüne parçasını sayacağı şekli koyar.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar Uygulamacı önündeki şeklin parçalarına dokunarak sayar. Sonucunu ‘... Parça var’ şeklinde öğrenciye söyler. şimdi de sen yap. şeklin parçalarını say der.

İpucunun Geri ekildiği Uygulamalar: Uygulamacı ğrencinin önüne masanın üzerine daire parçalarını koyar. şeklin parçalarını say der (parçalarını parmağıyla gösterir). Öğrenci parçaları dokunarak sayarsa aferin güzel saydın der.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı ğrencinin önüne şekli koyar ve şeklin parçalarını say der. Öğrenci dokunarak sayarsa aferin güzel saydın der ve pekiştirir.

7. **Kısa Dönemli Amaç ğretim Süreci:** sizinle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplırsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi sizinle birlikte kesirleri okuyacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir şeklini ve kesir kartını yan yana koyar. şeklin parçalarını dokunarak sayar. Dinle şekli ikiye böldük ve bir tanesini aldım der. Bunu ikide bir diye söyleyebilirim. Kesir kartında sayılara dokunarak bu kesri de ikide bir diye okuruz. Yani şekli ikiye böldük bir tanesini aldık. şimdi sizinle birlikte tekrar yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı ğrencinin önüne kesir şeklini ve kesir kartını yan yana koyar. Dinle şekli ikiye böldük ve bir tanesini aldım der. Bunu ikide bir diye söyleyebilirim. Kesir kartına bak, bunu da ikide bir diye okuruz. Yani şekli

ikiye böldük bir tanesini aldık. Şimdi kesri oku der. Eğer öğrenci kesir kartını... Da... Şeklinde okursa aferin çok güzel okudun der, pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin kesir kartını verir ve kesri oku der. Öğrenci kesir kartını ‘ ... Da ...’ şeklinde okursa aferin güzel okudun der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Öğrenciye kesri kartı verilir. Kesri oku der. Öğrenci kesri... Da... Şeklinde okursa aferin çok güzel okun der ve pekiştirir.

8. **Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci:** seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesir kartı gösterme çalışacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir şeklini ve iki adet kesir kartını öğrencinin önüne koyar. Dinle şeklin parçalarını sayalım der. Bu şekil... E bölünmüş, ... Tanesini aldım der. O halde... Da... Olan kartı bulmalıyım Kartlara bak. ... Da... Olan kartı bulacağım der. Ve iki kartı da okur. Uygun olan kartı gösterir. Şimdi seninle birlikte yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne kesir şeklini ve iki kesir kartını yan yana koyar. Dinle şeklin parçalarını say der. Bu şekil kaç parçaya bölünmüş diye sorar? Öğrenci doğru yanıtlarsa aferin der. Peki, kaç parçası alınmış diye sorar. Öğrenci doğru yanıtlarsa aferin der. Yanlış yanıtlarsa birlikte tekrar sayalım der. Bu şekil... E bölünmüş, ... Tanesini aldım der. O halde... Da... Olan kartı bulmalısın der. Kartlara bak. ... Da... Olan kartı bul der. Bu şeklin kesrini göster der.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne iki kesir kartını ve şekli koyar. Bu şeklin kesrini göster der. Önce parçaları say der. Öğrenci şekille kesri doğru gösterirse aferin güzel gösterdin der ve pekiştirir. Doğru yapamazsa ipucu verilen uygulamaya geri dönlür.

Bağımsız uygulamalar: Öğrenciye şekil ve iki kesir kartı verilir. Bu şeklin kesrini göster der. Eğer öğrenci şeklin parçalarını sayıp, doğru kartı gösterirse aferin çok güzel yaptın der ve pekiştirir.

9. **Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci:** Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesre uygun şekli göstereceğiz der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir kartını ve iki farklı kesir şeklini öğrencinin önüne koyar. Önce kesri okuyacağım der. Bu kesir... Da... O zaman... Da... Olan şekli göstermeliyim der ve şekilleri sayarak uygun olan şekli gösterir. Şimdi seninle tekrar yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne kesir kartını ve iki kesir şeklini koyar koyar. Dinle önce kesri oku der. Öğrenci okuduğunda aferin der. ... Da... Olan şekli bulmalıyız. Şimdi de şeklin parçalarını say der. Öğrenci saydığı anda aferin der. Şeklin kesrini göster der. Öğrenci doğru kesri gösterdiğinde aferin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne kesir kartını ve iki şekli koyar. Kesri oku der. Kesri doğru okursa aferin der. Kesrin şeklini göster der. Öğrenci doğru şekli gösterirse aferin der ve pekiştirir. Doğru yapamazsa ipucu verilen uygulamaya geri dönlür.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı kesri kartı ve iki şekli öğrencinin önüne koyar. Kesrin şeklini göster der. Öğrenci kesri okur ve doğru şekli gösterdiğinde aferin çok güzel yaptın der ve pekiştirir.

10. **Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci:** Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesirleri çalışacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir kartını önüne koyar. Önce ben karttaki kesir çizgisini göstereceğim. Sonra sana da kart vereceğim. Birlikte yapacağız der. Karta bak der. Ben kesir çizgisini gösteriyorum der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Şimdi ben kesir çizgisini gösteriyorum. Sen de kesir çizgisini göster der. Öğrenci kesir çizgisini gösterdiğinde aferin çok güzel gösterdin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Kesir çizgisini gösterir der. Öğrenci kesir çizgisini gösterirse aferin der. Gösteremezse ipucu verilen uygulamaya geri döner.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı kesir kartını öğrencinin önüne koyar. Kesir çizgisini gösterir der. Öğrenci kesir çizgisini gösterdiğinde aferin der ve pekiştirir.

11. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesirleri çalışacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir kartını önüne koyar. Kesir çizgisini gösterir ve bunun adı kesir çizgisi der. Şimdi seninle tekrar çalışalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Gösterdiğim kesir çizgisi. Sen de gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci kesir çizgisi dediğinde aferin çok güzel söyledin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Kesir çizgisini gösterir. Gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci kesir çizgisi derse aferin der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı kesir kartını öğrencinin önüne koyar. Gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci kesir çizgisi derse aferin der ve pekiştirir.

12. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesirleri yazacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir şeklini ve A4 kâğıdını önüne koyar. Şimdi kâğıda kesir çizgisini çizeceğim der ve çizer. Şimdi bu şeklin parçalarını sayacağım der ve dokunarak sayar. Bu şekil... Ya bölünmüş. Parça sayısını kesir çizgisinin altına yazacağım der ve yazar. Şimdi de kaç parçasının alındığını sayacağım der, sayar. Bunu da kesir çizgisinin üstüne yazacağım der ve yazar. Şimdi yazdığım kesri okuyorum der ve okur. Şimdi birlikte yapalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne A4 kâğıdı ve kesir şeklini koyar. Dinle önce kesir çizgisini çiz der. Öğrenci kesir çizgisini çizdiğinde aferin der. Şimdi de şeklin parçalarını say der. Öğrenci saydığına aferin der. Kesir çizgisinin altına parça sayısını yaz der. Yazdığına aferin der, pekiştirir. Şimdide alınan parçaların sayısını kesir çizgisinin üstüne yaz der. Öğrenci yazdığına yazdığın kesri oku der. Aferin çok güzel yazdın der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulamacı öğrencinin önüne A4 kâğıdını ve şekli koyar. Kesir çizgisini çiz der. Öğrenci çizdiğinde aferin der. Sonra parçaları say der. Öğrenci saydığına aferin der. Şeklin kesrini yaz der. Öğrenci parça sayısını kesir çizgisinin altına, alınan parça sayısını kesir çizgisinin üstüne yazdığına aferin der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı A4 kâğıdı ve şekli öğrencinin önüne koyar. Şeklin kesrini yaz der. Öğrenci kesir çizgisini çizer, şekli sayıp kesri yazdığına aferin güzel yazdın der ve pekiştirir.

13. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesirleri çalışacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir kartını önüne koyar. Paydayı gösterir ve bunun adı payda der. Ben paydayı gösteriyorum. Şimdi seninle birlikte gösterelim der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Gösterdiğim payda. Sen de paydayı göster der. Öğrenci paydayı gösterdiğinde aferin çok güzel gösterdin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Paydayı gösterir. Paydayı göster der. Öğrenci paydayı gösterirse aferin der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı kesir kartını öğrencinin önüne koyar. Paydayı göster der. Öğrenci paydayı gösterirse aferin der ve pekiştirir.

14. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesirleri çalışacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir kartını önüne koyar. Paydayı gösterir ve bunun adı payda der. Şimdi seninle tekrar çalışalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Gösterdiğim payda. Sen de gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci payda dediğinde aferin çok güzel söyledin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Paydayı gösterir. Gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci payda derse aferin der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı kesir kartını öğrencinin önüne koyar. Gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci payda derse aferin der ve pekiştirir.

15. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesirleri çalışacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir kartını önüne koyar. Payı gösterir ve bunun adı pay der. Ben payı gösteriyorum. Şimdi seninle birlikte gösterelim der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Gösterdiğim pay. Sen de payı göster der. Öğrenci payı gösterdiğinde aferin çok güzel gösterdin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Payı gösterir. Öğrenciye de payı göster der. Öğrenci payı gösterirse aferin der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı kesir kartını öğrencinin önüne koyar. Payı göster der. Öğrenci payı gösterirse aferin der ve pekiştirir.

16. Kısa Dönemli Amaç Öğretim Süreci: Seninle kesirler çalışacağız. Bu sırada ben sana bazı sorular soracağım, bu soruları güzel cevaplarsan, söylediklerimi yaparsan Yapacaksın/alacaksın der.

Sunu

Gereksinim oluşturma: Uygulayıcı şimdi seninle birlikte kesirleri çalışacağız der.

Model Olma: Uygulayıcı kesir kartını önüne koyar. Payı gösterir ve bunun adı pay der. Şimdi seninle tekrar çalışalım der.

Rehberli Uygulamalar:

İpucu Verilen uygulamalar: : Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Gösterdiğim pay. Sen de gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci pay dediğinde aferin çok güzel söyledin der ve pekiştirir.

İpucunun Geri Çekildiği Uygulamalar: Uygulayıcı öğrencinin önüne bir tane kesir kartı koyar. Payı gösterir. Gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci pay derse aferin der ve pekiştirir.

Bağımsız Uygulamalar: Uygulamacı kesir kartını öğrencinin önüne koyar. Gösterdiğimin adını söyle der. Öğrenci pay derse aferin der ve pekiştirir.





T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



EK-16: ÖZGEÇMİŞ

Özgeçmiş

Adı Soyadı:	Zehra KEŞCİ	İmza:		
Doğum Yeri:	Gürün/Sivas			
Doğum Tarihi:	23.06.1986			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Cumhuriyet İlköğretim Okulu		Gürün/Sivas	2000
Lise	Prof. Dr. Necati Erşen Anadolu Öğretmen Lisesi	Yabancı Dil	Sivas	2004
Lisans	Ondokuzmayıs Üniversitesi	İşitme Engelliler Öğretmenliği	Samsun	2009
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Özel Eğitim Öğretmenliği	Konya	2019
Becerileri:	İşaret Dili Tercümanlık, Çocuk Resimleri Analizi, Oyun Terapisi, GEÇDA (uygulayıcı) Küçük Adımlar Erken Eğitim Programı (uygulayıcı)			
İş Deneyimi:	Özel Ege Değişim Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi-Öğretmen (Aydın) Özel Yıldız İlkadım Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi-Öğretmen (Ağrı) Ardahan Rehberlik Ve Araştırma Merkezi-Öğretmen(Ardahan) Ağrı Rehberlik ve Araştırma Merkezi- Öğretmen (Ağrı) Ağrı Özel Eğitim Uygulama Merkezi I. Ve II. Kademe- Kurucu Müdür (Ağrı) Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi- Öğretim Görevlisi (Ağrı)			
Aldığı Ödüller:	Teşekkür Belgesi (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Rektörlüğü)			
Tel:	04722162010 (3216)			
Adres	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Fırat mah. Tugay karşıısı D Blok Merkez/ Ağrı			