

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ZİHİN ENGELLİ BİREYLERE İKİŞERLİ VE ÜÇERLİ ATLAYARAK
SAYMA BECERİSİNİN ÖĞRETİMİNDE DOĞRUDAN ÖĞRETİM
YÖNTEMİNİN ETKİLİLİĞİ

FERAH KAHYAOĞLU

AĞUSTOS– 2010

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ÖZEL EĞİTİM ANABİLİM DALI
ZİHİN ENGELLİLER BİLİM DALI

ZİHİN ENGELLİ BİREYLERE İKİŞERLİ VE ÜÇERLİ ATLAYARAK
SAYMA BECERİSİNİN ÖĞRETİMİNDE DOĞRUDAN ÖĞRETİM
YÖNTEMİNİN ETKİLİLİĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Ferah KAHYAOĞLU

Danışman:
Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ

BOLU– 2010

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Ferah KAHYAOĞLU'na ait “Zihin Engelli Bireylere İkişerli Üçerli Atlayarak Sayma Becerisinin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiği” adlı çalışma, jürimiz tarafından Özel Eğitim Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı) : Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ
Üye : Yrd. Doç. Dr. Elif SAZAK PINAR
Üye : Yrd. Doç. Dr. Nuri AKGÜN

Prof. Dr. Gönül ÜLKER
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ABSTRACT

Ferah KAHYAOĞLU

Master Thesis

Department of Education of Mentally Handicapped

Advisor: Assistant Professor Ahmet YIKMIŞ

August -2010

xiii + 101 Page

The purpose of this study was to define the effectiveness of direct teaching method on teaching counting skill by twos and threes to students with mental retardation.

The design of this study was a multiple baseline design model across subjects that are single subject research models.

The independent variable of this study was academic skills teaching program which was designed according to direct teaching method the purpose of which was to teach counting skills by twos and threes. The dependent variable of the study was the learning level of students with mental retardation in counting by twos and threes.

Six mentally retarded students with the preconditions skills of carrying out what they were told, being able to focus on an activity for at least 5 or 10 minutes and counting out till 30 were participated in this research. A pilot study were done with one of the students in advance and one extra student was also participated to the study in case of having loss. The identified skills to be taught to students were counting by twos and threes. These skills were studied with three students. Two teams prepared counting set in twos and threes in order to use them in application and generalization parts of the study. Pipets tied with strips to count in twos and

threes, three packed beads and macaroni to count in threes were used to use in teaching process. In generalization process what we used were 2 grouped beads and macaroni to count in twos and three tied pipets and macaroni to count in threes. Teaching sessions were designed as direct teaching.

Results showed that direct teaching method was effective on teaching counting skill by twos and threes to students with mental retardation and 90 percent of students could materialize what they were taught. The findings of the study also showed that the skills which were targeted to be taught reached its aim and also continued after the teaching progress was over.

Key words: Student with mental retardation, direct instruction method, functional academic skills, skip counting.

ÖZET

ZİHİN ENGELLİ BİREYLERE İKİŞERLİ VE ÜÇERLİ ATLAYARAK SAYMA BECERİSİNİN ÖĞRETİMİNDE DOĞRUDAN ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN ETKİLİLİĞİ

Ferah KAHYAOĞLU
AİBÜ Yüksek Lisans Öğrencisi
ferahkahyaoglu@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ
AİBÜ Özel Eğitim Bölüm Başkanı
yikmis_a@ibu.edu.tr

Ağustos – 2010 xiii + 101 Sayfa

Bu araştırmanın amacı, zihin engelli bireylere ikişerli ve üçerli atlayarak sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemektir.

Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır.

Araştırmanın bağımlı değişkeni zihin engelli öğrencilerin ikişerli ve üçerli sayma becerilerini öğrenme düzeyleridir. Araştırmanın bağımsız değişkeni ise doğrudan öğretim yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan ikişerli, üçerli atlayarak sayma becerilerini öğretmeyi hedefleyen akademik beceri öğretim programıdır.

Araştırmada zihin engelli tanısı almış ve söylenen yönergeleri yerine getirme, 5-10 dk bir etkinlik üzerinde dikkatini toplama ve birer birer 30'a kadar sayabilme ön koşul becerilerine sahip altı öğrenci ile çalışılmıştır. Başka bir öğrenci ile pilot çalışma yapılmış ve bir öğrenci de denek yitimi olabileceği göz önünde tutularak yedek denek olarak araştırmaya katılmıştır. Deneklere öğretilmesi için belirlenen

beceriler ise ikişerli ve üçerli sayma becerisidir. Belirlenen beceriler üç farklı denekle çalışılmıştır. Araştırmanın uygulama ve genelleme aşamalarında kullanılmak üzere iki takım ikişerli ve üçerli sayma seti hazırlanmıştır. Öğretim aşamasında kullanılmak üzere ikişerli sayma için birbirine bantlarla bağlanmış pipetler, üçerli sayma için ise üçerli poşetlenmiş boncuklar kullanılmıştır. Genelleme aşamasında ise ikişerli saymak için ikişerli gruplanmış boncuklar ve makarnalar, üçerli saymak için de üçerli bağlanmış pipetler ve üçerli poşetlenmiş makarnalar kullanılmıştır. Öğretim oturumları birebir öğretim şeklinde düzenlenmiştir.

Araştırmanın sonucunda; zihin engelli bireylere ikişerli ve üçerli sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğu ve öğrendiklerini %100 düzeyde genelleyebildikleri görülmüştür. Araştırmanın bulguları, öğretilmesi hedeflenen becerilerin kazanıldığı ve öğretim sona erdikten sonra da devam ettiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Zihin Engelli Birey, Doğrudan Öğretim Yöntemi, İşlevsel Akademik Beceriler ve Atlayarak Saymadır.

TEŞEKKÜR

Araştırmamın planlanmasından son haline kadar her aşamasında bilgi ve deneyimlerini aktaran, bana vakit ayıran ve anlayış gösteren danışmanım Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğretim süresinde yeni bilgi ve beceriler kazanmama yardım eden çok değerli hocalarım, Yrd. Doç. Dr. Oğuz GÜRSEL, Yrd. Doç. Dr. Elif SAZAK PINAR, Yrd., Doç. Dr. Emine ERATAY ve Yrd. Doç. Dr. Nuri AKGÜN'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam süresince gerektiğinde bana yardımcı olan ve her konuda desteklerini aldığım Arş. Gör. Alparslan KARABULUT'a, Arş. Gör. Hakan ÖZAK'a ve her süreçte yanımda olan ve beni hiç yalnız bırakmayan canım arkadaşım Öğr. Gör. Fidan ÖZBEY'e sonsuz teşekkürler.

Bu araştırmanın uygulama sürecinde bana yardımcı olan ve beni destekleyen değerli arkadaşlarım öğretmen Öznur DEMİRBAŞ ÇANKAYA, öğretmen Tuba AYKIR, öğretmen Buket ULUSOY ve öğretmen Soner Şahin TONGAL'a ve canım dostum Çiğdem GÜLERYÜZ KARATAŞ' a çok çok teşekkür ederim.

Yaşamım boyunca beni özveriyle yetiştiren ve bana yön veren, her zaman ve her koşulda beni destekleyen, çalışmam süresince sabrını ve sevgisini hiç esirgemeyen, her konuda anlayış gösteren çok kıymetli anne ve babama, kız kardeşlerime ve biricik nişanlıma minnettarım.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖZET.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
 BÖLÜM I.....	 1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem	1
1.1.1. Zihin Engellilerin Eğitiminde Doğrudan Öğretim Yaklaşımı.....	4
1.2. Amaç.....	9
1.3. Önem.....	10
1.4. Sayıtlılar.....	11
1.5. Sınırlılıklar.....	11
1.6. Tanımlar.....	11
 BÖLÜM II.....	 13
KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	13
2.1. Kuramsal Temeller.....	13
2.1.1. Matematik Becerilerin Öğretimi	13
2.1.2. Sayma Becerileri	14
2.1.3. Matematik Becerileri Öğretim Yöntemleri.....	17
2.1.4. Doğrudan Öğretim Yöntemi	22
2.2. İlgili Literatür.....	26

2.2.1. Zihin Engelli Bireylerde Doğrudan Öğretim Yöntemi Kullanılarak	
Yapılan Çalışmalar	26
2.2.2. Zihin Engelli Bireylerde Matematik Öğretimi İle İlgili Diğer	
Yaklaşımların Kullanıldığı Çalışmalar	33
BÖLÜM III.....	37
YÖNTEM.....	37
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	37
3.1.1. Bağımlı ve Bağımsız Değişken.....	39
3.1.2. Katılımcılar.....	40
3.1.3. Denekler ve Seçimi	40
3.1.4. Uygulamacı.....	43
3.1.5. Gözlemci.....	43
3.1.6. Ortam.....	43
3.1.7. Araç – Gereçler.....	43
3.1.8. Uygulama.....	44
3.1.8.1. Pilot Uygulama.....	45
3.1.8.2. Uygulama.....	45
3.1.8.3. Deney Süreci.....	46
3.1.8.4. Öğretim oturumları.....	46
3.1.8.5. Genelleme Oturumları.....	47
3.1.8.6. İzleme Oturumları.....	48
3.1.8.7. Verilerin Toplanması.....	48
3.1.8.7.1. Güvenirlik Verilerinin Toplanması.....	49
3.1.8.7.2. Gözlemciler Arası Güvenilirlik Verileri.....	49
3.1.8.7.3. Uygulama Güvenirliği.....	50
3.1.8.8. Verilerin Analizi.....	51

BÖLÜM IV.....	52
BULGULAR.....	52
4.1. Sayma Becerilerinin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular.....	52
4.1.1. İkişerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular	54
4.1.2. Üçerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular.....	56
4.2.Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Genelleme Verileri.....	58
4.2.1. İkişerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etililiğine İlişkin Genelleme Verileri	58
4.2.2. Üçerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etililiğine İlişkin Genelleme Verileri	59
TARTIŞMA VE ÖNERİLER	61
4.3. Tartışma.....	61
4.4.Öneriler	64
4.4.1.Uygulamaya Dönük Öneriler	64
4.4.2. İleri Araştırmalara Dönük Öneriler	64
KAYNAKÇA	65
EKLER.....	71
Anne-Baba İzin Formu	71
Ek: 1 Doğrudan Öğretim Yaklaşımıyla Hazırlanan İkişerli Sayma Becerisi Öğretim Planı	72
Ek: 2 İkişerli Sayma Öğretim Materyali	78
Ek: 3 Doğrudan Öğretim Yaklaşımıyla Hazırlanan Üçerli Sayma Becerisi Öğretim Planı	79
Ek: 4 Üçerli Sayma Öğretim Materyali	85
Ek: 5 İkişerli Sayma Genelleme Materyali (1)	86
Ek: 6 Üçerli Sayma Genelleme Materyali (1)	87

Ek: 7 İkişerli Sayma Doğrudan Öğretim Başlama Düzeyi Yoklama Oturumları	
Veri Kayıt Formu	88
Ek: 8 İkişerli Sayma Doğrudan Öğretim Oturumları Veri Kayıt Formu	89
Ek: 9 Üçerli Sayma Doğrudan Öğretim Başlama Düzeyi Yoklama Oturumları	
Veri Kayıt Formu	90
Ek: 10 Üçerli Sayma Doğrudan Öğretim Oturumları Veri Kayıt Formu	91
Ek: 11 İkişerli Sayma Genelleme Oturumları Veri Kayıt Formu	92
Ek: 12 Üçerli Sayma Genelleme Oturumları Veri Kayıt Formu	93
Ek: 13 İzleme Oturumları Veri Kayıt Formu	94
Ek: 14 Doğrudan Öğretim Oturumları Uygulama Güvenirliği Veri Kayıt Formu ...	95
Ek: 15 Doğrudan Öğretim Başlama Düzeyi, İzleme Oturumları ve	
Genelleme Oturumları Uygulama Güvenirliliği Veri Kayıt Formu	96
Ek: 16 İkişerli Sayma Tekli Fırsat Yöntemine Göre Öğretim Sonu Değerlendirme	
Formu	97
Ek: 17 Üçerli Sayma Tekli Fırsat Yöntemine Göre Öğretim Sonu	
Değerlendirme Formu	98
Ek: 18 Pekiştireç Belirleme Formu	99
Ek.19 Özgeçmiş.....	101

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Deneklerin Demografik Özellikleri.....	41
Tablo 2.İkişerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Güvenirlik Bulguları.....	50
Tablo 3. Üçerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Güvenirlik Bulguları.....	50
Tablo 4.İkişerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Uygulama Güvenirliliği Bulguları.....	51
Tablo 5. Üçerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Uygulama Güvenirliliği Bulguları.....	51

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. İkişerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular.....	53
Şekil 2. Üçerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular.....	56
Şekil 3. Eda, Nur ve Can'ın İkişerli Sayma Becerilerine İlişkin Genelleme Verileri	59
Şekil 4. Naz, Tan Ve Cem'in Üçerli Sayma Becerisine İlişkin Genelleme Verileri..	60

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

1.1. Problem

Akademik ve günlük hayatımızda öğrendiklerimiz zihnimizde birtakım süreçler oluşturmaktadır. Çoğumuz bu süreçlerde problemsiz, sosyal hayatta bağımsız şekilde hareket edebilmekte ve akademik yaşamda başarılı olabilmekteyiz. Bazı bireyler doğumla birlikte bu süreçlere kalıtsal sorunlarla başlayabilmekte, bazıları ise doğum öncesi, doğum anında ve doğum sonrasında bazı nedenlerden dolayı bu süreçlerde problemlerle karşı karşıya gelebilmektedir. Kimileri için bu problemlerin ciddiyeti rahatlıkla gözle görülebilir düzeyde olabilmektedir. Bu anlamda, zihin engelliliğin derecesi kişinin hayattaki başarısı ile orantılı olabilmektedir (Caykaytar ve H.Diken, 2005)

AAMR değişen adıyla AAIDD (American Association On Intellectual and Developmental Disabilities- Amerikan Düşünsel ve Gelişimsel Engeller Derneği)'nin en son yayınladığı tanımında; zeka geriliği, zihinsel işlevde bulunma ve kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal becerilerde kendini gösteren uyumsal davranışların her ikisinde anlamlı sınırlılıklar olarak karakterize edilen bir yetersizliktir. Bu yetersizlik 18 yaşından önce başlar. Aynı tanımında ise, zihin engelli çocukların tanılanması ve sınıflandırılması açısından önemli varsayımlar ortaya konulmuştur (Eripek, 2009). Bunlar:

1. İşlevlerdeki sınırlılıklar, bireyin akran grubu ve kültürünü yansıtan toplumsal çevresi bağlamında dikkate alınır.

2. Geçerli bir değerlendirmede, hem kültürel ve dil farklılıkları hem de iletişim, duyu, motor ve davranışsal farklılıklar göz önünde bulundurulur.

3. Bireylerde, sınırlılıklarla güçlü yanlar birlikte bulunur.

4. Sınırlılıkları tanımlamanın amacı, bireyin ihtiyacı olan destek hizmetlerin neler olacağını belirlemek içindir.

5. Genellikle, belli bir süre içerisinde uygun destek hizmetler aralıksız sağlandığında, zeka geriliği gösteren bireyin yaşam fonksiyonlarında ilerlemeler meydana gelecektir.

Ülkemizde ise, zihinsel yetersizlik, Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde (MEB, 2006) zihinsel işlevler ile kavramsal, sosyal ve pratik uyum becerilerinde anlamlı farklılıklar görülen yetersizlik durumu olarak tanımlanmaktadır (Eripek, 2009).

MEB 2006' da yayınlanan Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde zihin engelli bireyler yetersizliğine göre, ağır, çok ağır, orta ve hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan bireyler olmak üzere sınıflandırılmıştır (Eripek, 2009).

Zihin engelli bireylerin ileride bağımsız olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri ve toplumla bütünleşmeleri amaçlanmaktadır (Cavkaytar, 2000). Bu amaca ulaşılması, bireyin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi ve gereksinimlerine uygun eğitim ortamlarının sunulmasıyla mümkün olabilmektedir (Cavkaytar, 2000).

Zihin engelli bireylerin gereksinimleri, günlük yaşam, özbakım, toplumsal uyum becerileri, iletişim, iş ve akademik beceriler gibi alanlarda göze çarpmaktadır. Alanyazında bu becerilerin tümü bağımsız yaşam becerileri kapsamında yer

almaktadır (Snell, 1983; Brolin, 1993; Smith, Patton, İttenbach, 1994: Akt; Cavkaytar, 2000).

Bağımsız yaşam becerileri, bireyin doğumundan başlayarak yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan temel gereksinimleri dışındaki tüm gereksinimlerini karşılamaya yönelik geniş kapsamlı bir kavramdır (Cavkaytar, 2000).

Bağımsız yaşam becerileri genel olarak, başarı için gerekli temel beceriler, uyum için gerekli beceriler, topluma uyum becerileri (günlük yaşam becerileri), mesleğe hazırlık ve mesleki beceriler olarak dört beceri alanına ayrılabilir. Bunlardan başarı için gerekli temel beceriler; temel gelişim becerileri, sayısal beceriler, okuma ve iletişim becerilerini kapsamaktadır (Cavkaytar, 2000).

İşlevsel akademik beceriler, günlük yaşamda sıklıkla kullanılan ve işimizi kolaylaştıran okuma, yazma, matematik, hayat bilgisi gibi akademik becerileri kapsar (Eripek, 1998; Yıkılmış ve Gürsel, 1999). Bu alanlardan matematik, zihin engelli bireyler tarafından en çok zorlanılan alan olduğu düşünülmektedir. Çünkü matematikte yer alan beceri ve işlemler soyut olmakla birlikte ard arda gelmektedir (Yıkılmış, 2005).

Matematik becerilerin bir kısmını sayılar, temel işlemler, hesaplama becerileri ve geometri gibi işlemler, kavram ve beceriler oluşturmaktadır (Silbert, Carnine ve Stein, 1990).

Matematik işlemlerin birisi de sayma becerileridir. Sayma becerileri, toplama, çıkarma, gibi temel becerilerin önkoşulu olmakla birlikte günlük yaşamda çok fazla karşılaşılan becerilerdir. Öğrencilerin bu becerileri kazanmalarında, onların devam ettikleri okullarda uygulanan programın öğeleri, amaçları, içeriğin düzenlenmesi ve içeriğe uygun yöntem ya da yaklaşımın sunulmasında etkilidir (Özyürek, 1990; Gürsel, 1993). Bu nedenle, zihin engelli bireyler için etkili öğretim yönteminin seçilmesi ve onun planlı olarak uygulanması; istenilen temel akademik becerinin

edinilmesinde ve bu becerinin kalıcılık ve genellenmesinin sağlanmasında önemli bir faktördür.

Zihin engelli bireyler, normal bireylere göre akademik ve diğer becerileri, kendi kendilerine daha güç öğrendikleri için, bu becerileri öğrenmelerinde mutlaka amaçların, içeriğin, öğretim süreçlerinin sistematik olarak düzenlenmesi ve sunulması gerekmektedir (Carnine ve diğerleri, 1990).

Zihin engelli bireylere sayma becerileri gibi akademik becerilerin sistematik yollarla öğretimini amaçlayan araştırmalarda ya da uygulamalarda, yanlışsız öğretim yöntemleri, doğrudan öğretim ve etkileşim yöntemi gibi değişik öğretim stratejileri kullanılmaktadır (Gürsel, 1993; Dağseven, 2001; Şahbaz, 2005; Yıkılmış, 2005).

Bu çalışmada üzerinde çalışılan akademik becerilerden sayma becerisinin öğretimi için doğrudan öğretim yöntemi kullanılmıştır. Dolayısıyla, izleyen bölümde bu öğretim yöntemi tanıtılacaktır.

1.1.1. Zihin Engellilerin Eğitiminde Doğrudan Öğretim Yaklaşımı

Doğrudan öğretim yöntemi, öğretmen merkezli, açık, yazılı planlara dayanan öğretmen merkezli ve değerlendirmeye yönelik çok ögeli öğretim stratejisidir. Okumayı öğretme, heceleme, dil sanatları ve matematik gibi bilinen programlar içerir (Mitchell, 2008).

Doğrudan öğretim yönteminde derslere her zaman önceki dersin tekrarı yapılarak başlanmaktadır. Öğrencilerin önceki dersle ilgili yeterli bilgi düzeyine ulaştıkları gözlemlendiğinde, öğretmen o günkü dersin içeriğine geçmektedir. Ardından öğretmen yeni bir ödev ortaya koymakta ve böyle bir ödevin nasıl çözüleceğini açıklamaktadır. Önemli olan kullanılan stratejinin açıklanmasıdır. Gerektiğinde öğrencilere konunun anlatılabilmesi için somut materyaller kullanılmaktadır. Bir veya iki örnek çözümden sonra grupla birlikte birkaç ödev daha yapılmakta ve üzerinde tartışılmaktadır. Grup öğretimini problemleri öğrencilerin kendi akıl

yürütmeleriyle çözmelerini gerektiren çeşitli ödevlerle kendilerini tanıtabilecekleri bireysel alıştırmaya aşaması izlemektedir (Kroesbergen ve Van. Luit, 2005).

Doğrudan öğretim yöntemi öğrencilerin strateji becerilerini genişletmeyi amaçlamaktadır. Yeni bir strateji anlatıldığında öğretmen bu stratejiyi nasıl ve ne zaman kullanmaları gerektiğini söylemektedir. Ardından çocukların öğretmenin yaptığı örnekleri takip etmesiyle öğretim sürmektedir. Doğrudan öğretimde çocukların kendi akıl yürütmeleri için kısıtlı bir ortam vardır. (Örneğin: çocuklar öğretmenin onlara öğrettiği metodu izlemek zorundadırlar). Öğrenciler doğrudan öğretim yöntemi ile en uygun stratejiyi seçebilecekleri bir hatırlatma materyali ile çalışmayı öğrenirler. Bu öğretimde anlatılan stratejiler: tersine çevirme, beş veya on sayılarını yoğun olarak kullanma, komşu problemi kullanma, ikiye ayırma, çarpım tablosunu söyle ve tekrarlı toplamdır (Kroesbergen ve Van. Luit, 2005) .

Doğrudan öğretim programlarının kullanımı yalnız kısa zamanlı akademik yarar ile sonuçlanmamakta aynı zamanda uzun süreli akademik fayda sağlamaktadır (Lloyd, 1988: Akt; Mitchell, 2008).

Doğrudan öğretim yönteminde amaç; öğretimi yapılan içerikte ipuçlarının aşamalı olarak geri çekilmesiyle, öğrencinin beceriyi bağımsız olarak yapmasını sağlamaktır (Carnine, 1990).

Doğrudan öğretim yöntemi, öğretilen beceriye model olunarak ipucunun verildiği ve rehberli uygulamaların yapıldığı, öğretim süreci içerisinde ipuçları ve dönütlerin sistemli şekilde kullanılarak becerinin bağımsız yapılar hale gelmesi ile becerinin kalıcılığının sağlanması için tekrarlanan alıştırmaların yaptırılması anlamına gelmektedir (Dağseven, 2001).

Doğrudan öğretim 1960'lerde Amerika'da Bereiter ve Engelmann'ın çalışmalarıyla Illinois üniversitesinde oluşturulmuştur. Eğitim projesi ile Amerika Ofisi çalışmaları hız kazanmıştır. Proje 1968'den 1976'ya kadar Amerika'da uygulanmış olan eğitim çalışmalarını kapsamaktadır. Çalışma düşük gelirli zor

öğrenen çocuklara farklı eğitim stratejilerini uygulayıp karşılaştırmayı içermektedir. Amaç eğitim bakımından yetersiz ve düşük geliri olan okulların performansını yüzde 20'den yüzde 50'lere çıkarmaktır. Doğrudan öğretim ve davranış analizleri ile bu amaç gerçekleştirmeye çalışılmaktadır (Mitchell, 2008).

Doğrudan öğretim programlarının belirleyici özelliklerinden biri de programda içeriğin verilmesinden çok öğretimin her aşamasının dikkatli bir değerlendirmeden geçirilmesidir. Araştırmacılar etkili öğrenmeyi sağlamak için gruptaki kişi sayısından, öğretim yöntemlerine, hatta öğrencilerin verdikleri cevaplara kadar her şeyi değerlendirmektedirler. Sonuç olarak, doğrudan öğretim programı, öğretim programlarının sıralama bakımından en eski olanıdır. Doğrudan öğretim üç analiz çeşidini içerir. Bunlar; davranış analizi, iletişim analizi ve bilgi sistemi analizidir (Mitchell, 2008).

- Davranış analizi, çevrenin davranışları nasıl etkilediğini araştırır. Bu öğrencilerin nasıl motive olduğunu, nasıl cevap vermek için harekete geçtiklerini ve yanlışları nasıl düzelttiklerini araştırır.
- İletişim analizi, etkili öğretmenin mantıklı bir yolla gerçekleşmesi böylece gereksiz kuralların ortadan kaldırılması anlamına gelir.
- Bilgi sistemi analizi ise bilgiyi mantıklı organize etmek, sınıflama ve öğrencinin iletişim yeteneklerini geliştirmeyi içerir.

Doğrudan öğretim yaklaşımı öğretim süreci içerisinde Rosenshine ve Stevens (1986), öğretim içeriğini analiz etmişler ve içeriği altı aşamada gruplandırmışlardır. Bunlar; a) günlük/gözden geçirme b) sunuş(model olma) c) rehberli uygulamalar d) düzeltme ve geri dönüt, bağımsız uygulamalar e) haftalık ve aylık gözden geçirme aşamalarıdır (Mitchell, 2008).

- 1. Günlük/Gözden Geçirme Aşaması:** Bu aşamada önceki öğrenilen becerinin, ev ödevlerinin ve/veya ders için gereken önkoşul becerilerinin gözden geçirilmesi ile derse başlamayı içerir.

2. Sunum (Model Olma) : Bu aşamanın şu kısımları kapsamı gerektiği önerilmektedir:

- Dersi tanıtmı (dersin amaçlarını sözel ya da yazılı olarak belirtme)
- Öğrencilerin dikkatini çekme ve becerileri küçük parçalara bölme
- Net ve tutarlı bir dil kullanarak sesli düşünme yolu ile becerilere model olma
- Soru sorarak anlaşılabilirliği kontrol etme ve gerektiğinde öğrencilere tekrarlı açıklamalar yapma
- Çeşitli örnekler sunma

3. Rehberli Uygulamalar: Bu aşama model olmayı izler ve öğrencilerin yeni davranışları sergilemesini başlatmak için öğretmen kontrolü ve rehberliğini sağlar. Bu öğretim aşamasında, öğrencilerin materyallere uyum sağlamaları ve onların her basamakta % 80 düzeyinde başarı elde etmeleri gerekir. Bu başarı için de şu öğretimsel içeriklerin gerçekleştirilmesi önerilir (Mitchell, 2008) :

- Basamakların açıklamasını gerektiren ve yanıtı belirgin olan fazla sayıda sorular sorulmalıdır.
- Öğrencinin sıklıkla yaptığı hataları hedef alan sözel ya da yazılı ipuçları verilerek öğrenciye öğretmen desteği sağlanmalıdır. Verilen ipuçları aşama aşama öğrencinin davranışı bağımsız olarak gerçekleştirebilmesi için azaltılmalı ve sonlandırılmalıdır.
- Öğretmen gerektiğinde düzeltici geri dönüt de kullanmalıdır.

Güzel (1998), rehberli uygulama aşamasında, öğretmenin yeterli sayıda model olmasından sonra, öğrenme işinin aşamalı olarak öğrenciye verilmesini, bunun için de öğrencinin öğretmen rehberliğinde ipuçlarının aşamalı olarak geri çekildiği alıştırmalar yapması gerektiğini vurgular. Rehberli uygulamada, öğretmen, öğrencinin bağımsız yapacağı şeyleri ve öğretmen rehberliğinde yapacağı şeyleri ayrı ayrı belirler. Öğrenci model olma aşamasında öğrendiği beceriyi uygular. Böylece öğretmen becerinin gelişimini gözlemleyebilir ve beceri ile ilgili alıştırma yapılmasına olanak verir. Daha sonra henüz yapamayacakları beceriler için, öğrencilere, yeterli sayıda alıştırmaların sunulduğu rehberli uygulama yaptırarak, onları bu becerileri yapar hale getirir (Güzel, 1998). Rehberli uygulamalar sırasında

sorulan sorulara öğrenci tarafından verilen cevaplar, onların neyi anlayıp anlamadıklarını ortaya koyar. Bu cevaplar, rehberli uygulamalara ne kadar devam edildiği, ne tür düzeltmeler yapılacağı hakkında fikir verir. Rehberli uygulamalar sırasında, ipuçlarıyla kendisinden beklenen beceriyi gerçekleştiremeyen öğrencilerde, model olma aşamasına geri dönülür (Güzel, 1998).

4. Düzeltme ve geri dönüt: Bu aşamadaki verilen geri dönütler öğrencinin hatalarını azaltmak için anında sunulur (Mitchell, 2008).

5. Bağımsız uygulamalar: Bağımsız uygulamalar sürecinde öğretmen uygulamaları gözlemlerken, öğrenciler davranışı sergiler ve gerektiğinde öğretmen ek açıklamalar yapabilir ya da davranışı tekrar öğretir. Bu aşamada öğrenciler davranışı basamak basamak yerine getirirler böylece daha yavaş bir performans sergilerler. Öğrencilerin bu performanslarını yükseltmek için, programda öğrencinin bağımsız çalışmalarına daha fazla zaman ayırmak gerektiği düşünülmektedir.

Rehberli uygulamalar sona erdiğinde, öğrenciden öğretilen akademik beceriyi bağımsız uygulayabilmeleri beklenir. Diğer aşamalarda sorumluluk tamamıyla öğretmende iken, bu aşamada sorumluluk tamamen öğrencinin üzerine geçmektedir. Bağımsız uygulamada, öğrencilerden gerçekleştirmeleri beklenecek akademik beceriler model olma ve rehberli uygulamalarda kullanılmayan ve öğrencilerin öğrendiği beceriyi bağımsız bir biçimde kullanmasını gerektiren yeni alıştırmalar verilir (Güzel, 1998).

6. Haftalık ve aylık gözden geçirme: Günlük ve aylık gözden geçirmeler becerilerin devamlılığı ve tekrar öğretiminin gerekip gerekmediğini belirlemek için oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin, öğretim hızının yeterliliğini saptamak için, sıklıkla gözden geçirmelere başvurmaları önerilmektedir.

Doğrudan öğretim yaklaşımı, öğrencilerin öğretilecek kavram, işlem ya da beceri öğrenmeleri için daha önceden kazanmış olmaları gereken hazırlık

becerilerine sahip olup olmadıkları üzerinde durur (Pearson ve Gallagher, 1983). Örneğin, bölme işlemi öğretimi için öncelikle bu becerinin ön koşulu olan toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerinin öğretilmesi ve bireyin bu beceriyi gerçekleştirir duruma gelmesi gerekmektedir. Alan yazın incelendiğinde, doğrudan öğretim yöntemi ile başka bir öğretim yönteminin karşılaştırıldığı farklı matematik becerilerinin kavram öğretimi (Varol, 1992; Ekerkil, 2000; Çelik, 2007), temel toplama (Dağseven, 2001; Çalık 2008), çarpma (Kroesbergen ve Van Luit, 2005), bölme (Rivera ve Smith, 1988) ve çarpım tablosunun (Şahbaz, 2005) kazandırıldığı çalışmalara rastlanmıştır. (Fakat doğrudan öğretim yönteminin, temel matematik becerisi olan sayma becerisine etkisinin incelenmesi ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, çalışmada zihin engelli bireylerde sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiği üzerinde durulacaktır.

1.2. AMAÇ

Bu araştırmanın amacı doğrudan öğretim yönteminin zihinsel engelli bireylere ikişerli, üçerli sayma becerilerinin öğretiminde etkili bir yöntem olup olmadığını araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Eda, Nur ve Can ikişerli sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi etkili midir?

2. Tan, Naz ve Cem' de üçerli sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi etkili midir?

3. Eda, Nur ve Can için ikişerli sayma becerisinin öğretiminde elde edilen kazanımlar 1, 3 ve 4 haftalık süre sonunda devam etmekte midir?

4. Tan, Naz ve Cem için üçerli sayma becerisinin öğretiminde elde edilen kazanımlar 1, 3 ve 4 haftalık süre sonunda devam etmekte midir?

5. Eda, Nur ve Can ikişerli sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ile kazandırılan bu beceriler farklı araç-gereçlere genellenebilmekte midir?

6. Tan, Naz ve Cem üçerli sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ile kazandırılan bu beceriler farklı araç-gereçlere genellenebilmekte midir?

1.3. ÖNEM

Bu araştırmada, doğrudan öğretim yaklaşımına göre hazırlanan sayma becerisinin zihin engelli bireylerin bu becerileri kazanmalarında etkili olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır.

Matematik becerilerden biri olan sayma becerisi, günlük yaşamda sıkça karşılaşılan ve kullandığımız birçok matematik becerilerin ön koşulu niteliğindedir. Saymayı bilmeyen bir çocuk, toplama, çıkarma gibi temel hesaplama ve para, saat, tarih gibi hayatımızı kolaylaştıran becerilerde zorluk çekmektedir. Bu nedenle araştırmada sayma becerilerinin öğretimi üzerinde durulmaktadır. Türkiye’ de doğrudan öğretim ile ilgili kavram öğretimi, sosyal beceri öğretimi, matematik becerileri içinde çarpma, bölme, saat okuma gibi becerilerle ilgili çalışmalara rastlanırken, “sayma becerisi” ile ilgili yapılmış çalışmaya rastlanmamıştır. Bu amaçla çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada kullanılan doğrudan öğretim yönteminin etkililiği göz önünde bulundurularak, bu yöntemle ilgili araştırma sayısının artırılması, yöntemin hem bireysel hem de grupla öğretiminde kullanımının yaygınlaştırılması, okullarda uygulanan programlara katkı sağlaması açısından önemlidir.

Çalışmada kullanılan yöntemin bu alandaki öğretmenlerin matematik konularına ilişkin öğretimsel içeriğin hazırlanıp sunulması bakımından başvuru kaynağı olacağı düşünülmektedir.

1.4. Sayıtlar

Araştırmaya katılan öğrencilerin Rehberlik Araştırma Merkezinden almış oldukları zihin engelli tanısının doğru olduğu varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. Çalışma zihin engelli olan altı çocuk ile sınırlıdır.
2. Doğrudan öğretim yönteminin etkililiğinin incelenmesi ile sınırlıdır.
3. İkişer ve üçerli sayma ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Zihinsel Yetersizliği Olan Birey: Zihinsel işlevlerde bulunma ve kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal becerilerde kendini gösteren uyumsal davranışları her ikisinde anlamlı sınırlılıklara ve bir yetersizliğe sahip olan bireylerdir (American Association on Mental Retardation- AAMR, 2002).

Doğrudan Öğretim Yöntemi: Doğrudan öğretim yöntemi ile beceriye model olunup ipucunun verildiği ve rehberli uygulamalar ile ipucunun geri çekilmesi ve bu şekilde becerinin kendi kendine yapılır hale gelmesi için ipuçlarının ve dönütlerin

sistemli olarak kullanıldığı ve kalıcılığı sağlamak için ise sürekli tekrarlanan alıştırmaların yaptırıldığı öğretim yöntemidir (Pearson ve Gallagher,1983).

İşlevsel akademik beceriler: İnsanların günlük yaşamda, evde, toplumda ve çevrede kullanabilecekleri okuma-yazma, Türkçe, matematik gibi akademik becerilerdir (Eripek, 1998).

Atlayarak sayma: Bir başlama noktasının olduğu, ileri ve geri şeklinde yön seçeneği olan birer, ikişer, beşer, onar gibi sayma basamaklarını içeren bir sayma şeklidir (Robert, Smith ve Suydam,1998).

BÖLÜM II

2. KURAMSAL TEMELLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Temeller

2.1.1. Matematik Becerilerin Öğretimi

Matematik, insan zihninin, çevreden aldığı esin ve ilk hareketle, soyutlama yaparak ürettiği bir bilgidir. Bu bilgi evrendeki diğer olayları açıklamak için bir model oluşturmaktadır (Altun, 1997).

Matematik öğretimi bu yeteneği kullanmak ve mantığın içeriğini, problem çözmeyi ve sınıfta ve günlük yaşamda matematik problemleriyle iletişim kurmayı içerir (Matematik Öğretmenleri Milli Meclisi- NCTM, 1989) NCTM'ye (2000) göre; matematiği anlamak ve günlük hayatta matematiği kullanabilmek ile matematik adına asla daha iyisi gerçekleşmez ve bu ilerlemez (Smith ve Bryant, 2008). Bu yüzden matematik yeteneğinin ilerlemesi ve uygulanması tüm öğrencilerin eğitimsel amacı için önemlidir. NCTM, matematik müfredatı, eğitimi ve değerlendirilmesi için belli kuralları vurgulamıştır (Smith ve Bryant, 2008). Bunlar:

Sayı ve düzenlemelerin içerikteki standartları

- Sayıları, sayıları temsil eden şeyleri, sayılar arasında ki ilişkiyi ve sayı sistemlerini öğrenmek
- Düzenlemelerin ne anlama geldiğini ve bir sayının diğeriyle ilişkisini anlamak
- Mantıklı tahminler yapabilmek

Cebir standardı

- Örnekleri, ilişkileri, sayıların fonksiyonlarını anlamak
- Matematik durumlarını ve cebir sembollerini kullanmak
- Matematik modellerini tanımak
- Çeşitli durumlarda sayıları tanımak

Problem çözme standardı

- Problem çözerken matematik bilgilerini öğrenmek
- Matematikte ve diğer konularda problem çözmek
- Konuları problem çözerken yeni durumlara adapte edebilmek
- Matematikte problem çözmeyi gözlemlemek

İletişim standardı

- Matematiksel düşünmeyi iletişime de geçirmek
- Matematiksel düşünerek mantıklı ve net bir biçimde öğretmenlerle, arkadaşlarla ve diğerleriyle iletişim kurmak
- Matematiksel düşünceleri aktarırken matematik dilini kullanmak

Bağlantı standardı

- Matematiksel düşünceler arasında bağlantıları fark edebilmek ve kullanmak
- Matematiksel düşünceleri bağdaştırmak ve diğer anlamlarla bağlantısını kurabilmek
- Matematiğin dışında ki durumlarda da matematiğe başvurmak ve fark etmek

Sembolik standartlar

- Organize etmek, kayda almak ve matematiksel fikirlerle iletişim kurmak için semboller yaratmak ve kullanmak
- Problem çözmek için matematik sembollerini arasında seçim yapmak, başvurmak ve çeviri yapmak
- Sembollerin sunumunu yapmak ve fiziksel, sosyal ve matematiksel fenomenleri yorumlamak

2.1.2. Sayma Becerileri

Matematiksel bilgiler nesneler üzerindeki eylemler ile kazanılmaktadır. Çocuklar genellikle “bir, iki, üç, dört...” diye on’a kadar doğru olarak ezbere sayabilmekte iken, önüne konulan nesneleri saymaları istendiğinde sayamamakta ve şaşırmaktadırlar. Bu nedenle çocuğun sayı sayma ve diğer aritmetik becerilerin kazandırılmasında birçok nesne ile edinilen somut ve doğrudan yaşantılara ihtiyaçları vardır (Sander, 1981: Akt; Robert ve diğerleri, 1998).

Modeller sayma işini kolaylaştırır. Fakat ilk 20 sayıda ses örneği mevcut değildir. Çocuklar bunları saymayı ya ebeveynlerden ya da yaşça daha büyük çocuklardan öğrenirler. Küçük çocuklar sayma alıştırmaları yaptıkça her zaman sırasını değiştirerek sayarlar. Genelde küçük bir çocuğun “ bir, iki, beş, sekiz, on beş, yirmi, altı, yüz” diye sayması olağan olarak görülmektedir. Bu çocukların hem sayıları adlandırma hem de sırasını anlamaya çalıştığını gösterir. Bunların ikisi de sayı saymak için gereklidir (Robert ve diğerleri, 1998). Genellikle çocuklar elma, duvar, kartlar, taşlar, çubuklar hatta bir çiçekteki yaprakları bile sayarlar. İlginç sayma alışmaları yaparlar ve bu bize sayıları doğa da her yerde aramamızı hatırlatır. Duvar ya da yaprak gibi materyaller bağımsız materyallerdir. Bu materyaller elle kavramak ve saymak için uygundur.

Bir çocuk birden başlayan bir dizi sayı ve farklı nesnelere sayılarla hitap edebilme yeteneğine sahiptir. Yetişkinlere göre biz sayarken adlandırmak için kendimizi yormayız, sonucu söyleriz. Ama çocukların sayma biçimlerini izlediğimizde onların hiçte böyle yapmadıklarını görülmektedir (Fuson 1988, Akt; Robert ve diğerleri, 1998). Aşağıda önemli sayma prensiplerinin geri kalan kısmı bulunmaktadır:

1. Sayılacak her nesne bir tane olarak değerlendirilmeli ve bir denilmelidir. Her şekil arasında bir ilişkisi vardır ve onlar arasında numara sayısı kurulmalıdır.
2. Sıralamayı adlandırma sistemi her zaman objeleri gruplama ile olmaktadır. Çocuk saymaya bir ile başlar, iki, üç....yedi diye sırasıyla devam eder. Bu da tipik sıralama sistemi diye bilinir.
3. Sayılan nesnelerin sırası fark etmez. Bu sebeple çocuk herhangi bir nesneden başlamakta ve her hangi bir sırada saymaktadır.
4. Son sayı nesnelerin sayısını verir. İlk sayma sayısı ve sayma sırası gibi şekillerin dışında son sayı her zaman kaç tane olduğunu göstermektedir.

Bu gibi kurallar çocukların sayma karşısında yeteneklerini ölçmemize yardımcı olmaktadır. Çocukları dikkatlice gözlemleyerek ve bu kuralları iyi bir

şekilde anlayarak yanlışları saptamamızı kolaylaştırmaktadır. Her hangi bir yanlışta ise öğretmen o yanlış üzerine odaklanabilir (Robert ve diğerleri, 1998).

Çeşitli sayma basamakları ve onların çeşitli kuralları vardır. Bunlar:

Sıralı Sayma: Numaraları bilen ama tüm sıralamayı bilmeyen bir çocuk nesneleri parmağıyla göstermekte fakat onları “bir, iki, üç, beş, yedi, sekiz, altı...” şeklinde olduğu gibi saymaktadır. Bu durumda çocuk sayıları öğrenir ama bu sayıları doğru sırada sayamamaktadır. Yapılan bir araştırmada çocukların aynı nesneleri birkaç kere sayıp her zamanda farklı numara ile adlandırdıklarını ortaya çıkarmıştır (Fuson, 1988: Akt; Robert ve diğerleri, 1998).

Sıralı sayma her nesnede bir sayı olacak şekilde söylenene kadar devam ettirilmelidir. Ayrıca sıralı sayma kelimeleri söylemekten daha hızlı ilerlemektedir. Bu sıralı saymada da her şekilde bir sayı gelmelidir ama söylerken kelimeleri ağızdan çıkmayabilir. Bu nedenle sıralı sayma kesin bir sırada ilerlemeyebilir. Ya da her nesne için bir sayı telafuz edilmeyebilir. Sayıların bir biri ardına gelmesi önemli bir gelişme olduğunu ve rasyonel saymaya hazır olduğunu göstermektedir (Robert ve diğerleri, 1998)

Rasyonel Sayma: Rasyonel saymada çocuk doğru sayıyı nesneyi göstererek saymaktadır. Fakat rasyonel saymada çocuk sadece bir bir sayma değil nesnelerin sayısını da öğrenmektedir. Rasyonel sayma okula yeni başlamış her çocuk için uygundur. Birinci sınıfın başlarında bazı çocuklar 10’a bazıları 20’ye bazıları ise 50’ye ya da 100’e kadar saymayı bilmektedirler ve onların daha üst seviye de olmaları beklenemez. Fakat birinci sınıf sonunda 100’e kadar saymaları gerekmektedir. Bu eğitim onlara düzenli alıştırma ve her çocuk için yapabileceğine dair cesaret vermektedir (Robert ve diğerleri, 1998)

Geriye Doğru Sayma: Çocuklar geriye doğru saydıklarında doğru sayıyı vermektedirler. Örneğin bir problemi çözerken, “Bobbie’nin 22 tavşanı var ve 3’ünü kaybetti 21, 20, 19 ve sonunda 19 kaldı” diyebilirler. Başlangıçta geriye doğru sayma çocuklar için zor olsa da, (geriye doğru 5,4,3,2,1 diye sıralamak) zamanla becerinin

kolaylaştığı görülmektedir. Birçok çocuk geriye doğru saymayı zor bir iş olarak görür ama birçok yetişkin de alfabede ki harfleri geriye doğru söylemekte zorlanmaktadırlar (Robert ve diğerleri, 1998).

Atlayarak Sayma: Atlayarak sayma çocuğa doğru sayıları öğretmekte ayrıca onlara bir, iki beş, on ya da diğer değerleri kazandırmaktadır. Ayrıca birçok alıştırma ve örnekler sonucunda atlayarak sayma çarpma ve bölme işlemlerine de faydalı olduğu düşünülmektedir (Robert ve diğerleri, 1998).

Atlayarak sayma ileri ve geriye doğru sayma alıştırmalarını değiştirmede oldukça yararlıdır. Bu yüzden bozuk paralar çocukları büyük değerleri saymada cesaretlendirmekte ve sonra “yirmi beş, otuz, otuz beş, kırk” diye sayabilmektedirler.

Sayma işlemini değiştirmek çocukların işine yarayan çok önemli bir yetenektir. Bir işlem tanıtılmalı ve ilk seviyelerde mümkün olduğunda geliştirilmelidir. İlginç olan şudur ki, çıkacak zorlukların çoğu saymadaki eksikliklerden kaynaklanmaktadır. Bu sebeple öğretmenler doğru ve hızlı saymayı cesaretlendirmede her fırsatı kollamalıdır (Robert ve diğerleri, 1998).

2.1.3. Matematik Becerileri Öğretim Yöntemleri

İlköğretim sınıflarında öğretimin temel bir amacı öğrencileri günlük yaşamdaki sayısal problemleri çözecek temel becerilerle donatmaktır. 1982 Ulusal Değerlendirme Eğitim İlerleme sonuçları(Carpenter, Matthews, Lindquist ve Silver,1984: Akt; Silbert ve diğerleri, 1981.) açıkça gösteriyor ki, sınıflardaki çok fazla sayıda öğrenci matematik işlem ve uygulamalarında yeterli becerileri kazanmada başarısız olmaktadır. Bir öğrencinin kazandığı matematiksel beceriler büyük ölçüde daha önceden öğretilen becerilere bağlıdır. Matematik alanında profesyonel olmak beceriler hiyerarşisinin ardışık olmasına bağlıdır: özel matematik becerilerini öğrenmedeki bir başarısızlık daha sonraki matematik becerilerinin kazanımını da zorlaştırmaktadır (Silbert ve diğerleri, 1981). Matematik uzmanlarına

göre; temel matematik becerilerinin öğretimi şunları içermektedir (Silbert ve diğerleri, 1981):

1. Giderek daha karmaşık ve soyutlaşan beceriler dizisi yoluyla ilerleme
2. Sayısal ilişkilerin soyut sembollerini somutlaştırma
3. Uygulama ve alıştırmalar yaptırma
4. Daha önceden öğretilmemiş üst düzey becerilerin çözümlenmesinde önceden öğretilen becerileri uygulamaları

Matematik eğitimcileri arasında öğretmenin rolü ve öğretime verilen önem konusunda önemli anlaşmazlıklar vardır. Bazı eğitimciler öğretmenin yönlendirmesiz olması ve öncelikle öğrencilerin kural ve çözümlemeleri keşfetmelerinde onlara yol gösterici olarak hareket etmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Bu yaklaşım genellikle buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı olarak adlandırılmaktadır (Silbert ve diğerleri, 1981).

Buluş Yoluyla Öğrenme Yaklaşımı

Matematik öğretimde buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı çoğu kez “yeni matematik” olarak adlandırılan programların geliştirilmesi ile 1960’ların başında ortaya çıkmıştır (Silbert ve diğerleri, 1981). Bir ölçüde modern matematik hareketi küçük çocuklara geleneksel müfredatta daha önceden sunulandan daha karmaşık matematik becerilerinin öğretilmediğinin farkına varılmasıyla gerçekleşmiş, fakat bunun da etkisinin sınırlı olduğu düşünülmektedir. Yeni matematik programlarının hiç biri geçerliliğini koruyamamaktadır. Bunun başarısız olmasındaki sebepler, buluş yoluyla öğrenme yaklaşımının mantığında önemli unsurlarla ilişkilidir.

Bundan dolayı bu unsurları ciddi derecede incelemek önemlidir. Burada (1) Buluş yoluyla öğrenmenin gereksinimleri, (2)Hata sorunu oranı, (3)Hedefleri belirlemede karşılaşılan zorluklar olmak üzere üç konu ele alınacaktır (Silbert ve diğerleri, 1981).

Buluş Yoluyla Öğrenmenin Gereksinimleri

Buluş yoluyla öğrenme yaklaşımının savunucuları, öğretmenin öğrencileri yönlendirmemesi gerektiğini, onlara rehberlik yaparak kendileri için gerekli çözüm ve ilişkileri keşfetmeye imkân sağladıkları böylelikle öğrencilerin konu ile ilgili en güçlü değerlendirme ve anlayışa ulaşacaklarını öne sürmektedirler.(Örneğin Bruner, 1961; Rogers, 1969. Akt; Silbert ve diğerleri, 1981). Bu yaklaşımın doğrudan öğretim yaklaşımına göre üstünlükleri vardır. Bu yaklaşımla öğrenciler daha fazla öğrenebilecek, problem çözme sürecini daha ayrıntılı bir şekilde anlayacaklar, içsel olarak motive olacak ve daha fazla öğrenmenin tadını çıkaracaklar ve öğretmen rehberliğindeki öğretim programlarında öğrenen öğrencilerle karşılaştırıldığında kendi bilgi ve becerilerini daha kapsamlı bir biçimde genelleyebileceklerdir.

Buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı için yapılan etkileyici iddialara rağmen yavaş öğrenen öğrencilerin öğretiminde kullanıldığında iki önemli eleştiri ortaya çıkmaktadır. Birincisi, öğrenenler yapılandırılmamış deneme yanılma faaliyetlerinin önemli bir miktarıyla uğraşmalıdırlar. İkincisi, buluş yoluyla öğretimde akademik hedeflerine doğru ilerlemesini ölçmek ve tanımlamak zordur (Silbert ve diğerleri, 1981).

Buluş Yoluyla Öğrenme ve Hata Oranı

Öğretimde doğrudan veya açıklayıcı yaklaşım ile buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı arasında iki belirgin fark bulunmaktadır.(Glaser,1966). Birinci olarak buluş yoluyla öğrenme öğrenciye kavram ya da kuralların örneklerini sunmayı gerektirir. İkinci olarak ise buluş yoluyla öğrenme yaklaşımını kullanan öğretmenler öğretim dizisinde minimal yapıyı empoze etmektedirler. Glaser şu şekilde gözlemlemektedir (Silbert, Carnine ve diğerleri, 1981) :

Bu tür bir dizim ister istemez öğrencinin çıkmaz yollar takip etmesi ve olumsuz örnekler bulmasına izin vermektedir ve sonuçta öğrenci öğrenme sürecinde yanlış hamleler yapar ve yanlış cevaplar verir. Buluş yoluyla öğrenme başarılı bir

yanıt vermede düşük bir olasılık anlamına gelmektedir. Durum bu olduğunda hataların ortaya çıkma olasılığı da artmaktadır.

Yapılandırılmamış öğrenme ortamında yüksek hata oranının gerçekte temin edildiği düşünüldüğünde öğrenme engeli olan öğrencilerin öğrenmeye azimle devam etmeyecekleri ve aslında bu durumdan tamamıyla kaçınmayı deneyebilecekleri tahmin edilebilir. Dahası buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı yetersizdir. Öğrenme engeli olan çocuklar anlamlı kavram, ilke ve becerileri daha hızlı ve bu çeşit tahmini yüksek hata oranı içeren bir sürecin eşlik ettiği bir engellemeye bağlı kalmaksızın öğrenebilmektedirler (Silbert, Carnine ve diğerleri, 1981) .

Hedefleri Belirlemede Karşılaşılan Zorluklar

Buluş yoluyla öğrenme yaklaşımının savunucuları, buluş yoluyla öğrenme yaklaşımının doğrudan öğrenme yaklaşımından daha fazla öğrenme ile sonuçlandığını iddia etmektedirler. Buluş yoluyla öğrenme programlarına katılan öğrencilerin en basit şekilde öğretmen yönetimli öğretim gören öğrencilerden daha fazla öğrendiklerini ileri sürmektedirler. Ne yazık ki deneysel araştırma buluş yoluyla öğrenme sürecine katılımın ya kavram ve becerilerin öğrenimi ya da öğretmen tarafından tasarlanandan daha fazla beceri ve kavramların kazanımı şeklinde sonuçlandığı varsayımlarını desteklemekte başarısız olmaktadır. Kesinlikle öğrenciler buluş yoluyla öğrenme programlarında bir şeyler öğrenmektedirler fakat ne öğrendiklerini belirlemek zordur. Buluş yoluyla öğrenme boyunca ne öğrenildiğiyle ilgili belirsizlik doğrudan buluş yoluyla öğrenme faaliyetine katılımdan önce ne öğrenilmesi gerektiğinin belirlenmemesiyle ilgilidir. (Ausubel,1968; Keislar ve Shulman, 1966; Scandura,1968: Akt; Silbert ve diğerleri, 1981)

Buluş yoluyla öğrenmenin üstünlüğüyle alakalı ikinci bir iddia (Bruner, 1961), ise bu öğrenmenin daha sonraki yeni bilgi ve becerileri öğrenmeyi kolaylaştırdığından dolayı daha fazla öğrenme ile sonuçlandığıdır (Silbert, Carnine

ve diğerkleri, 1981). Buluş yoluyla öğrenme faaliyetleri ile etkili bir şekilde öğrenmenin geliştirildiğı genellemesine dayanan iddia sınırlıdır. Becerileri tanılamaksızın ve becerilerin öğrenilip öğrenilmediğini saptamaksızın daha önceden öğrenilmiş olan becerilerin genellemesini açıklamak mantıken mümkün değildir. Bunun dışında öğrenme ve öğretim üzerine yapılmış araştırmada hiçbir deneysel kanıt Bruner'in iddiasını desteklememektedir (Silbert ve diğerkleri, 1981).

Özel eğitimciler, zihin engelli bireylere matematik beceri ve kavramların öğretiminde dikkatlerini daha çok öğretimin nasıl olması gerektiğı üzerinde yoğunlaştırmışlardır. Bu amaçla engelli çocuklara matematik beceri ve kavramları öğretimi ile ilgili görüşleri iki model üzerinde toplamak mümkündür. Bunlar: yaratıcı model ve doğrudan öğretim modelidir (Blankenship, 1986: Akt; Gürsel, 1993).

Yaratıcı model

Yaratıcı yöntem, tüme varım ya da keşfetme öğretimi olarak da adlandırılmaktadır. Bu öğretim modeli öğretmenin yardımı ve rehberliğinde uygulanan öğrenci merkezli bir yöntemdir. Öğrencilerin, öğretmenlerin yardımı ya da rehberliği altında, tek başlarına hareket etmeleri beklenmektedir. Bu nedenle bu öğretim modeli rahat bir atmosfer, farklı etkinlikler, zaman ve araçların kullanımında esneklik sunmaktadır (Halasa, 1970; Richardson, 1984; Lee, 1988, Akt; Gürsel, 1993).

Bu modelin sayıltıları şunlardır: (1) Eğitim bakımından önemli yetenekler vardır ve ölçülebilir, (2) öğrenme problemlerini farklı şekillerde teşhis etmek için kullanılan testler geçerli ve güvenilirlerdir. (3) zayıf yetenekler kuvvetlendirilebilir. (4) zayıf yeteneklerin iyileştirilmesi akademik performansı geliştirir (Arter ve Jenkins, 1979, Akt; Gürsel, 1993).

2.1.4. Doğrudan Öğretim Yöntemi

Doğrudan öğretim yöntemi öğretmenin doğrudan yürüttüğü öğretmen merkezli bir öğretim modelidir (Gürsel, 1993). Doğrudan öğretim modeli, öğretim yapılan davranışın üzerine odaklanır. Model doğrudan gözlenebilir, ölçülebilir, tekrarlanabilir davranışlarla ilgilenir. Bu nedenle model öğretimi yapılan davranışın açık bir tanımına yer verir. Öğretim ortamı içinde işlevsel değerlendirmeye önem verir. Ayrıca bu model, öğretim amaçları ve gelişimin denetlenmesi temeline göre işleyen bireyselleştirilmiş bir öğretim modelidir. Bu model öğretim süresince öğrencinin performansındaki değişmelerle ilgili sürekli veri toplanmasına önem verir. Bu nedenle öğretimindeki başarısızlığı, öğretmenin ilgisine ve öğrencinin yetersizlikleri yerine, öğretim programının yetersizliklerine bağlar (Gürsel, 1993).

Öğretmen merkezli öğretimde öğretmen ilk önce kuralı verir ve daha sonra kuralla ilgili bir grup örnekle devam eder. Tümdengelim kural-örnek öğretim sıralaması buluş yoluyla öğrenme yaklaşımından daha etkilidir. Eğer kural açık ve örnek olacaklarla olmayacaklar dikkatli bir şekilde seçilmişse, doğrudan öğretim aslında hatasızdır (Silbert, Carnine ve diğerleri, 1981).

Öğretmen yönetimli sunumlar öğrenci merkezli yaklaşımlardan daha etkili olabilir. Ancak, açıklayıcı öğretimin her zaman etkili olduğu tartışılmaktadır (Silbert ve diğerleri, 1981). Eğer başarısız bir şekilde ve gelişigüzel uygulanırsa, birçok hataya ve hüsrana yol açabilir. Diğer taraftan sistematik, iyi kontrol edilmiş, öğretmen öncülüğünde öğretim programları öğrenci öğrenimine en büyük katkıyı sağlayacaktır. (Anderson, Pierre, Proper ve Stebbens, 1978; Gersten, 1985; Stevens ve Rosenshine, 1981; Akt; Silbert ve diğerleri, 1981). Öğretimsel programların öğretmen öncülüğünde olması yeterli değildir. Öğretmen hem sunumun hem de öğretimsel sıranın tüm ayrıntılarının kontrolünü dikkatli bir biçimde sağlamalıdır (Silbert ve diğerleri, 1981).

Doğrudan öğretim on ilkedan oluşmaktadır (Mitchell, 2008).

1-Açık, Sistematiik Eğitim

Doğrudan öğretim dersleri mantıklı gelişen bir sıra ile planlanmıştır. Yapılandırılmış ve hedef yetenekler önceden planlanmış yöntemlerle öğretilir. Ders sırası okul müfredata dayanmaktadır (örneğin; matematik, edebiyat) ve küçük basamaklarla materyal kullanımı mevcuttur (Mitchell, 2008).

2-Hazırlanmış Ders Planları

Doğrudan öğretimde, eğitimciler dikkatli ve belirli aralıklarla hedefleri yerine getirirler. Eğitimci ne söyleyeceğini planlamalı, çocukların cevap vermesini kolaylaştıracak yardımı yapmasını bilmelidir. Hazırlana planlar (genelde öğretmenler her aşamada plana uyarak ders işlerler) eğitimciler tarafından kesin olarak uygulanır. Öğretmen düşüncelerini her fırsatta açıklamaz, gerektiğinde düzeltmeler yapar (Mitchell, 2008).

3-Hızı Vurgulamak

Çocukların sorumlulukları ve öğrenme potansiyellerini artırmak için doğrudan öğretim dersleri genel olarak her dakika 15 öğrenme fırsatı içermektedir (Mitchell, 2008).

4-Başarı Miktarı

Eğitimde hız kazanılmasına rağmen, her doğrudan öğretim dersi bireysel olarak her yeteneği tam ve yanlışsız olarak öğrenecek tüm öğrenciler için ayrı bir ustalıktır. Dersler % 90 veya daha çok sorumluluk ve başarılarla tamamlanmaktadır. Eğitimciler yanlışları görmekte ve öğrencilere nasıl yanlışları saptayıp düzelteceklerini öğretmektedirler. Öğrenciler için yeni materyalleri öğrenirken durumu daha zor hale getirecek düzeltilmemiş yanlışları öğrenmek ve daha sonra çözüm için daha çok zamana ihtiyaç olması beklenen bir durumdur (Mitchell, 2008).

5- Hedeflenmiş Yetenekler İçin Devamlı Fırsatlar

Dersler hızlı işlendiği kadar, doğrudan öğretim öğrencilerin alıştırma yapması ve materyalleri tekrar incelemesi (örneğin; içerik ve yetenekleri baştan öğrenme gibi) öğrencilere birçok fırsat sağlamaktadır. Tüm öğrenciler doğru cevabı bir ağızdan verdikleri zaman, bu toplu cevap olarak adlandırılır. Tüm öğrenciler aktif katılımcı olup tüm fırsatlardan en üst seviyede faydalanmalıdırlar. Anlaşılmayan noktaların saptanması için de öğrencilere fırsat verilmektedir. Ayrıca bireysel cevaplar da doğrudan öğretim içinde yer almaktadır (Mitchell, 2008).

6- Müfredata Dayalı Değerlendirmeler

Kısa testler belirli aralıklarla öğrencilerin materyalleri öğrenip öğrenmediğini anlamak ve içerikteki kuralları saptamak için uygulanmaktadır. Eğer gerek varsa kavrama tekniklerine başvurulur (Mitchell, 2008).

7-Yetenek Grupları

Genellikle doğrudan öğretimde öğrenciler 8 ya da 12 kişilik küçük gruplarda eğitim görmektedir. Böylece eğitimci ilerlemeyi rahatça gözlemleme ve bireysel olarak yardımcı olabilmektedir. İlerlemelerine göre öğrenciler kendi aralarında gruplarda yer değiştirebilirler.

8-Ara Yapı

Kademeli olarak doğrudan öğretim, öğretmen merkezli eğitimden çok öğrenci merkezli eğitime vurgu yapmaktadır. Bu öğrenenlerin sorumluluklarını yerine getirmesi, problem çözme tekniklerini uygulamaları ve öğretmenin öğretimdeki etkisinin azalmasıyla gerçekleştirilmektedir.

9- Eğitim Stratejilerinin Öğrenilmesi

Doğrudan öğretimi benimseyen bir okul onu her derse uygulamamalıdır. Onun yerine bazı derslerin başında ve hazırlık esnasında kullanılmalıdır. Dersin esnasında ise bireysel, küçük grup çalışmaları ya da genellemeleri ya da öğrenilenin içselleştirilmesi için kullanılır.

10- Stratejik İçerik

Doğrudan öğretimde kurallar ve kavrama stratejileri birbirinden bağımsız olarak uygulanmamaktadır. Aksine bu stratejide içerik ve yöntem birlikte öğretilmektedir.

2.2. İlgili Literatür

Bu bölümde, Zihin Engelli Bireylerde Doğrudan Öğretim Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar ve Matematikte Kullanılan Diğer Yaklaşımlar olmak üzere iki şekilde incelenmiştir. Zihin engelli bireylerde doğrudan öğretim yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar kısmı ise, akademik becerilerin öğretiminde ve akademik olmayan becerilerin öğretiminde olarak düzenlenmiş, tarih sırası dikkate alınmamıştır.

2.2.1. Zihin Engelli Bireylerde Doğrudan Öğretim Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

Gürsel (1993), doğal sayılar önkoşul davranışlarını yerine getiren zihinsel engelli öğrencilerin, 1’den 10’a kadar doğal sayılarında, Doğal Sayı Ölçü Araçları’nda belirlenen performans düzeylerine göre hazırlanan “Bireyselleştirilmiş Doğal Sayı Öğretim Materyali’nin Basamaklandırılmış Yöntemle sunulmasının, gerçek nesnelerle eşleme, sayı sembolleri gösterildiğinde ya da söylenildiğinde

söyleme basamakları ile ilgili alt amaçların gerçekleştirilmesinde ve öğrencilerde gerçekleşen alt amaçların sürekliliğinde, geleneksel yöntemle göre etkili olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmanın deseni tek denekli deneysel desenlerden dönüşümlü sağıaltımlar desendir. Araştırmanın deneklerini, 1991–1992 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Zihinsel Engelliler Eğitim Ve Araştırma Biriminde grup eğitiminde devam eden altı öğrenciden oluşturmaktadır. Araştırmada doğal sayı öğretiminde, üç öğrenci ile “Basamaklandırılmış Yöntemle Sunulan Bireyselleştirilmiş Sayı Öğretim Materyali” ile başlanmış ve izleyen sayının öğretiminde materyaller değiştirilerek sunulmuştur. Araştırma sonunda, “Basamaklandırılmış Yöntemle Sunulan Bireyselleştirilmiş Sayı Öğretim Materyali’nin her öğrencide 1 ile 10 arasındaki sayıları gerçek nesnelerle eşleme basamağındaki alt amaçların öğretiminde “Geleneksel Yöntemle Sunulan Sayı Öğretim Materyali’nden daha etkili olduğu bulunmuştur.

Kroesbergen ve Van Luit (2005), araştırmalarında hafif derecede zihin engeli olan öğrencilere yapısalıcı yaklaşımla matematik öğretiminin etkileri, doğrudan öğretim yöntemi ile kıyaslanarak incelenmiştir. Çarpma işlemi öğrenimine odaklanılan bu çalışmaya özel eğitim okullarından toplam 69 öğrenci katılmıştır. Öğrencilere yapısalıcı veya doğrudan öğretim olmak üzere iki tür olan matematik öğretimi yönteminden biri sunulmuştur. Dört aylık eğitim dönemi öncesi ve sonrasında çarpma otomatikliği ve kabiliyetini ölçen testler uygulanmıştır. Bu sonuçlara göre; her iki durumda da öğrenciler eğitim programı süresince anlamlı bir gelişme göstermişleridir. Ancak; doğrudan öğretim yapılan öğrenciler, yapısalıcı öğretim yapılanlara oranla daha iyi bir gelişme göstermişlerdir. Bu sonuç göstermektedir ki; hafif derecede zihinsel geriliği olan öğrenciler yapısalıcı öğretimden yararlanabilirler fakat doğrudan öğretim onlar için daha etkili görünmektedir.

Dağseven (2001), zihinsel engelli öğrencilere, temel toplama ve saat okuma becerilerinin kazandırılması, sürekliliği ve genellenebilirliğinde Doğrudan ve Basamaklandırılmış Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyali’nin etkililiğini araştırmıştır. Araştırmada, tek denekli araştırma modellerinden

dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini, Ankara Çağdaş Eğitim ve Uygulama Okulu ve Mesleki Eğitim Merkezi'ne devam eden dört öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, temel toplama ve saat okuma becerilerinin kazanılmasında, Doğrudan Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyali ile sunumun, Basamaklandırılmış Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyali ile sunuma göre daha etkili olduğu bulunmuş ve kazanımların sürdürülmesine ve genellenmesine de yol açtığı gözlenmiştir.

Çalık 2008, araştırmasında genel eğitim sınıflarında öğrenim gören hafif derecede zihin engelli öğrencilere temel toplama becerilerinin öğretiminde doğrudan öğretim yaklaşımına dayalı nokta belirleme tekniğine göre sunulan öğretimin etkililiğini, genellenebilirliğini ve sürekliliğini incelemiştir. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Denekler, genel eğitim sınıfında okuyan üç özel gereksinimli öğrenciden oluşmuştur. Araştırmada üzerinde çalışılacak beceriyi belirlemek amacıyla gözlem, görüşme ve kaba değerlendirme araçlarından yararlanılmıştır. Araştırmanın bulguları genel eğitim sınıflarında öğrenim gören hafif derecede zihin engelli öğrencilere temel toplama becerilerinin öğretiminde doğrudan öğretim yaklaşımına dayalı nokta belirleme tekniğine göre sunulan öğretimin etkili, sürdürülebilir ve genellenebilir olduğu bulunmuştur.

Tuncer, 1994'te yaptığı araştırmada, matematikte yer alan basamak değeri ve eldeli toplamayla ilgili olarak öğrencinin performans düzeyini saptadıktan sonra, doğrudan öğretim yaklaşımına dayalı basamaklı öğretim yöntemiyle sunulan “Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin”, 5 görme engelli öğrenciye basamak değeri ve eldeli toplamının öğretiminde, “Geleneksel Yöntemle Sunulan Öğretim Materyali'nden” daha etkili olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmada tek denekli araştırma desenlerinden dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırma sonunda, “Basamaklı Yöntemle Sunulan Basamak Değeri Öğretim Ünitesinin” basamak değeri öğretiminde “Geleneksel Yöntemle Sunulan Öğretim Ünitesinden” daha etkili olduğu, “Basamaklı Yöntemle Sunulan Eldeli Toplama Öğretim

Ünitesinin” her öğrenciye, eldeli toplama öğretiminde “Geleneksel Yöntemle Sunulan Eldeli Toplama Öğretim Ünitesinden” daha etkili olduğu bulunmuştur.

Rivera ve Smith(1988), gösteri-taklit-anahtar kelime müdahalesini öğrenme güçlüğü çeken 8 ortaokul öğrencisine uzun bölme(kalanlı) öğretmek için kullanmıştır. Bu yöntemde öğretmen anahtar kelimeleri açıklayarak bir problemi kanıtlamış ve öğrenciler de süreci taklit etmişlerdir. Daha sonra öğrenciler örnek olarak kanıtlanmış problemin gösterildiği bir alıştırma kağıdını tamamlamışlardır. Öğretmen öğrenciler alıştırma kâğıtlarını yaparken öğrencilerin arasında dolaşmış ve onlara gerekli olan anahtar kelimeleri hatırlatmıştır. Tüm öğrenciler, iki-üç gün içinde 100% doğru bir biçimde kalanlı ve kalansız bölme problemlerinde ölçüte ulaşmışlardır. Ölçüt süresi 2 ile 9 gün arasında değişmiştir (Miller ve diğerleri, 2001).

Varol (1992), zihinsel engelli çocuklara kırmızı, sarı, büyük, daire, üçgen, uzun, bir tane, iki tane ve kalın kavramlarının kazandırılmasında doğrudan öğretim yöntemiyle sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretim materyalinin ve Geleneksel Yöntemle sunumun etkililiğini karşılaştırmıştır. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Zihinsel Engelliler Eğitim ve Araştırma Birimi’nde, birebir eğitim çalışmalarına devam eden altı öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, Açık Anlatım Yöntemi ile sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretim materyali bütün deneklerde etkili bulunmuştur. Geleneksel yöntemle sunulan kavram öğretim materyalinin her bir kavramın öğretiminde etkili olmadığı bulunmuştur. Ayrıca, Açık Anlatım Yöntem ile sunulan bireyselleştirilmiş kavram öğretim materyali ile yapılan öğretim sonucunda alt amaçların kazanımının, bir hafta ile üç buçuk aylık bir aradan sonra da sürdüğü görülmüştür.

Kırcaali –İftar, Birkan ve Uysal (1998), zihinsel engelli çocuklara doğrudan öğretim yöntemiyle renk ve şekil kavramı öğretiminde dilin doğal kullanımı ile dilin yapılandırılmış kullanımının etkililiklerini araştırmışlardır. Araştırmada, tek denekli

araştırma modellerinden dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini, bir okul öncesi eğitim programında bireysel eğitim çalışmalarına devam eden sekiz öğrenci oluşturmuştur. Araştırma iki basamak halinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın her aşamasında dört denek yer almıştır. Araştırma sonucunda, renk ve şekil kavramı öğretiminde yapılandırılmış dil kullanımının gerekli olmadığı, bazı deneklerde doğal dil kullanımının daha etkili olduğu bulunmuştur. Doğrudan öğretimin kullanıldığı araştırmada deneklerin beşi her iki yöntemle de ölçüte ulaşmışlardır. Ancak doğal dille gerçekleştirilen öğretim, yapılandırılmış dille gerçekleştirilen öğretime kıyasla daha kısa sürede tamamlanmıştır.

Ekerkil (2000), zihin engelli çocuklara zıtlık kavramlarını öğretmede doğal dille uygulanan öğretim yönteminin etkililiğini belirlemeye yönelik çalışmasında yaşları 7,10 ve 12 olan üç erkek öğrenci ile çalışmıştır. Araştırma, tek denekli araştırma yöntemlerinden davranışlar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeline göre, gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkenlerini uzun-kısa, büyük-küçük kavramları, bağımsız değişkenini ise, doğal dille uygulanan öğretim oluşturmuştur. Araştırma bulguları, doğal dilin kullanıldığı doğrudan öğretim ile uzun-kısa, büyük-küçük kavramları öğretiminin üç denekte de etkili olduğunu göstermiştir. Uygulama ve yoklama evreleri tamamlandıktan üç ay sonra birer hafta aralıklarla üç defa öğrenilen kavramların ne düzeyde korunduğunu belirlemek amacıyla yapılan izleme oturumlarında da deneklerin öğrendikleri kavramları korudukları gözlenmiştir.

Çelik (2007), zihinsel yetersizlik gösteren çocuklara, kavram öğretiminde (çok, uzun, eski ve kalın kavramları) Doğrudan Öğretim ve Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin etkililik ve verimliliklerini araştırmıştır. Araştırmada, tek denekli araştırma modellerinden paralel uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini, zihinsel yetersizlik tanısı almış, özel eğitim hizmetlerinden yararlanan dört öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, üç denekte hem Doğrudan Öğretim hem de Eşzamanlı İpucuyla Öğretim etkili bulunmuş, bir denekte ise yalnızca Doğrudan Öğretim etkili bulunmuştur. Bu deneğe, Eşzamanlı İpucuyla Öğretilmeyen kavramlar araştırmanın uygulama süreci bitiminden sonra Doğrudan

Öğretimle öğretilmiştir. Verimlilik açısından ise, Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Doğrudan Öğretime göre deneme sayısı, hata sayısı ve öğretim oturumlarının süresi bakımından daha verimli olduğu görülmüştür.

Çakır (2006), Zihin engelli öğrencilere doğrudan öğretim yaklaşımıyla sosyal beceri öğretiminin (Telefonla uygun şekilde konuşma önkoşullarını karşılayan zihin engelli öğrencilere, telefonla konuşmayı kazandırma) etkililiği araştırılmıştır. Araştırma, tek denekli deneysel desenlerden, denekler arası çoklu yoklama modeline göre desenlenmiştir. Araştırmanın deneklerini, 2004–2005 eğitim-öğretim yılında Ankara Mili Piyango Başkent İş Okulu'na devam eden öğrencilerden, 3'ü oluşturmaktadır. Araştırmada verilerin toplanabilmesi için 'Telefonla Konuşma Beceri Ölçü Aracı' oluşturulmuştur. Bu ölçü aracı uygulanarak, öğrencilerin başlama düzeyi, yoklama verileri, öğretim sonu değerlendirmeleri ve süreklilik verileri toplanmıştır. Doğrudan öğretim yaklaşımıyla hazırlanan telefonla konuşma sosyal beceri öğretiminde; model olma, ipucu verme ve geri çekmeyi kapsayan rehberli uygulamalar ve bağımsız uygulama aşamalarıyla öğretim planları hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda, doğrudan öğretim yaklaşımıyla hazırlanan telefonla konuşma sosyal beceri öğretimi, araştırma kapsamındaki üç öğrencinin de beceriyi kazanmalarında ve sürdürmelerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Özokçu (2008), doğrudan öğretim yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan sosyal beceri öğretim programının, birlikte eğitim ortamlarındaki zihinsel engelli öğrencilerin özür dileme, yardım isteme ve başladığı bir işi zamanında bitirme sosyal becerilerini kazanmalarında ve bu becerileri genelleylebilmelerinde etkili olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmada tek denekli araştırma yöntemlerinden “denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli” kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini Ankara ilinde Oğuz Kaan İlköğretim Okuluna devam eden zihinsel engelli tanısı almış, üç öğrenci oluşturmıştır. Araştırmanın sonucunda doğrudan öğretim yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan sosyal beceri öğretim programının toplam üç zihinsel engelli öğrencinin hedef sosyal becerileri kazanmalarında ve bu becerileri genelleylebilmelerinde etkili olduğu görülmüştür.

Güzel (1998), Doğrudan Öğretim Yöntemiyle sunulan bireyselleştirilmiş okuduğunu anlama öğretim materyaliyle yapılan öğretimin, zihinsel engelli öğrencilerin öykü yapısı unsurlarına göre düzenlenen tek olaylı öyküleri anlamalarına yol açıp açmadığını araştırmıştır. Araştırmada, tek denekli araştırma modellerinden çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini, özel eğitim sınıflarına devam eden dört öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin öykü okuma ve anlama becerisini geliştirmek amacı ile Doğrudan Öğretim Yöntemine göre bir öğretim materyali geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda, zihinsel engelli öğrencilerin öykü yapısı unsurlarına göre düzenlenen tek olaylı öyküleri anlamalarında, Doğrudan Öğretim materyaliyle yapılan öğretimin etkili olduğu bulunmuştur.

Hastings, Raymond ve McLaughlin(1989), öğrenme güçlüğü olan iki öğrenciye para saymasını öğretmek için doğrudan öğretim kullanımını incelediler. Araştırmada denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modelini kullandılar. Öğrencilere para çantaları verildi ve sikke ve faturaları etkili biçimde 20 müdahale bölüm üzerinden sıralı bir dizi adım şeklinde saymaları öğretildi. Eğitimin bir parçası olarak öğrencilere para sayarken hataları azaltmak ve 5 ve 25 sentlik paraları gruplamada onlara yardımcı olmak için 10’lu numara dizisini kullanmak öğretildi. Periyodik kontrol çubukları müdahalenin hızlı, doğru değişim saymaları gibi bir sonuç verip vermediğini belirlemek için kullanıldı. Her iki öğrenci için de müdahale 10 adet parayı saymada gerekli olan zamanda bir azalma gösterdi ve doğruluğu 100% veya 100% e yakındı (Miller ve diğerleri, 2001).

Van Houten ve Rolider(1990) rakamların isimlerini öğretmek için belirli bir renk ile bir rakamı eşleştirmenin etkilerini incelediler. 6, 7 ve 8 yaşlarındaki 3 erkek çocuk bu çalışmaya katıldı. Bu süreç boyunca her çocuktan dizin kartları(fiş) üzerine siyah mürekkeple yazılmış rakamların ne olduklarını söylemeleri istendi. Doğru cevaplar ödüllendirildi, yanlış cevaplar ise düzeltildi. Müdahale sürecinde bir rakam belirli bir renkte bir dizin kartının üzerine yazıldı ve çocuklara renk ve sayıyı söylemeleri öğretildi. (Örneğin “yeşil üç”). Birbirini izleyen beş bölüm boyunca renk ve rakam doğru bir şekilde söylendiğinde renk çıkarıldı ve rakam siyah mürekkeple tekrar yazıldı. Renk aracılık tekniği her çocuk için rakam adlandırma doğruluğunda

anında bir artışa yol açtı. Çocuklardan ikisi için 1,2,3 ve 4 ay sonra takip listeleri yürütüldü. Bu çocuklardan ikisi de 4 ay sonra 100% doğruluğu sürdürdüler. Öğretim yılı sona erdiği için takip verileri üçüncü çocuk için toplanmadı (Miller ve diğerleri, 2001).

2.2.2. Zihin Engelli Bireylerde Matematik Öğretimi İle İlgili Diğer Yaklaşımların Kullanıldığı Çalışmalar

Yıkmiş (1999), zihin engelli öğrencilere temel toplama ve çıkarma işlemlerinin kazandırılmasında etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş temel toplama işlemleri öğretim materyali ile temel çıkarma işlemleri öğretim materyalinin etkili olup olmadığını belirlemektir. Araştırmada, tek denekli deneysel yöntemlerden denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini ise, üçü temel toplama, üçü de temel çıkarma önkoşul becerilerine sahip toplam altı zihin engelli öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın bağımsız değişkeni etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş temel toplama işlemleri öğretim materyali ve temel çıkarma işlemleri öğretim materyalinin uygulanması, bağımlı değişkeni ise, zihin engelli öğrencilerin temel toplama ve çıkarma işlemlerini gerçekleştirme düzeyidir. Araştırmanın sonucunda, etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş temel toplama işlemleri öğretim materyalinin zihin engelli çocukların temel toplama işlemlerini etkileşim ünitesi ile sunulan bireyselleştirilmiş temel çıkarma işlemleri öğretimi materyalinin zihin engelli çocukların temel çıkarma işlemlerini gerçekleştirmelerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Akmanoğlu (2002), araştırmasında otistik öğrencilere adı söylenen rakamı gösterme becerisinin öğretiminde eş zamanlı ipucuyla öğretim yönteminin etkililiğini ve eşzamanlı ipucuyla öğretimin araç-gereçler arası genelleme etkisi ve uygulamanın ardından bir, üç ve dört hafta sonunda izleme etkisini incelemiştir. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden davranışlar arası çoklu yoklama modelini kullanmıştır. Araştırma bulguları otistik bireylere adı söylenen rakamın gösterilmesi becerisi öğretiminde eş zamanlı ipucuyla öğretim yönteminin etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Karabulut (2009), Zihinsel yetersizliği olan çocuklara saat söyleme becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkililiğini araştırmıştır. Araştırmasında zihinsel yetersizliği olan 5 öğrenciyle çalışmış; öğrencilerden biri ile pilot çalışma yapmış ve bir öğrenci de denek yitimi olabileceği göz önünde tutularak yedek denek olarak araştırmaya katılmıştır. Araştırma üç denek ile gerçekleştirilmiştir. Deneklere öğretilmesi için üç beceri belirlemiştir. Deneklere eşzamanlı ipucuyla öğretim yöntemi kullanılarak tam buçuk ve çeyrek geçe saatleri söyleme becerisi öğretilmiştir. Öğretim oturumları birebir öğretim düzenlenmesi ile gerçekleştirilmiş; araştırmada tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli davranışlar arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmada bağımlı değişkeni, deneklerin kendilerine gösterilen saatin kaç gösterdiğini en az %80 düzeyinde doğru söyleme; bağımsız değişkeni ise eş zamanlı ipucuyla öğretim oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, zihinsel yetersizliği olan çocuklara saat söyleme becerisinin öğretiminde eşzamanlı ipucuyla öğretimin etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Şahbaz (2005), araştırmasında zihin engelli öğrencilere çarpım tablosunun öğretiminde sabit bekleme süreli öğretimin hata düzeltmesiz ve hata düzeltmeli uygulamalarının etkililiklerinin, verimliliklerinin karşılaştırmasını ve sosyal geçerliliklerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Araştırmanın deneklerini zihin engelli dört öğrenci oluşturmaktadır. Tüm oturumlar birebir öğretim oturumu şeklinde düzenlenmiştir. Tek denekli araştırma desenlerinden dönüşümlü uygulamalar modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, çarpım tablosunun öğretiminde, birinci denekte iki öğretim uygulaması arasında etkililik yönünden belirgin bir farklılık bulunamamıştır. İkinci ve üçüncü deneklerde hata düzeltmesiz olarak sunulan sabit bekleme süreli öğretim uygulaması biraz daha etkili bulunurken, dördüncü denekte daha belirgin bir biçimde etkili bulunmuştur. Araştırma bulguları verimlilik ve sosyal geçerlik açısından incelendiğinde, hata düzeltmesiz olarak sunulan sabit bekleme süreli öğretim uygulamalarının, hata düzeltmeli olarak sunulan sabit bekleme süreli öğretim uygulamalarına göre daha verimli olduğu ve her iki öğretim uygulamasının da sosyal geçerliliklerinin yüksek olduğu bulunmuştur.

İftar, Ergenekon ve Uysal (2008), yaptıkları araştırmada sabit bekleme süreli öğretim yönteminin, hafif düzeyde zihin özürlü bir öğrencinin eldeli toplama ve onluk bozarak çıkarma becerilerini edinimi üzerindeki etkilerini belirlemişlerdir. Araştırmada, tek denekli araştırma yöntemlerinden davranışlar arası çoklu başlama modeli kullanılmıştır. Araştırma sonunda, sabit bekleme süreli öğretim yöntemi kullanılarak öğretilen toplama ve çıkarma becerilerine ilişkin beceri basamaklarını edindiği ve sürdürdüğü belirlenmiştir.

Önal (2008), araştırmasında akran desteği ile sunulan sabit bekleme süreli öğretimin genel sınıflarında öğrenim gören hafif derecede zihin engelli ve sınır zekaya sahip akranlara, 10'a kadar olan farklı iki sayının çıkarma işlemini yapma becerisini öğretmede etkililiğini, genellenebilirliğini ve sürekliliğini incelemiştir. Araştırmada tek denekli araştırma modellerinden yoklama evreli denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Denekler, üç öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada üzerinde çalışılacak beceriyi belirlemek amacıyla gözlem, görüşme ve kaba değerlendirme aralarından yararlanılmıştır. Araştırmanın bulguları, akran desteği ile genel eğitim sınıflarında öğrenim gören hafif derecede zihin engelli ve sınır zekâya sahip akranlara, 10'a kadar olan farklı iki sayının çıkarma işlemini yapma becerisini öğretmede sunulan sabit bekleme süreli öğretimin etkili, sürdürülebilir ve genellenebilir olduğu bulunmuştur.

Çıkılı (2008), zihinsel yetersizliği olan çocuklara temel geometrik kavramların öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşıma dayalı olarak hazırlana bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin etkililiğini araştırmıştır. Araştırma orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan üç denek ile sürmüştür. Denek seçiminde, kare, üçgen, dikdörtgen, daireyi ayırt edemeyen öğrenciler belirlenmiştir. Sonraki aşamada, önceden hazırlanan önkoşul beceri ölçü aracı ve kara, üçgen, dikdörtgen ve daire kavramları ölçü aracı uygulanmıştır. Uygulamadan sonra bu önkoşul becerilere sahip beş öğrenci belirlenmiştir. Öğrencinin üçü ile çalışmalar yürütülmüş, ikisi de yedek öğrenci olarak belirlenmiştir. Çalışma yarı deneysel model olan tek desenli araştırma modellerinden denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Bu modelde uygulanan programın etkililiği her öğrencide ayrı ayrı incelenmiştir.

Araştırma sonunda, zihinsel yetersizliği olan çocuklara temel geometrik kavramlardan kare, dikdörtgen, üçgen ve dairenin ęretiminde yapılandırımacı öğrenme yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş ęretim materyalinin çalışmaya katılan  öğrencide de etkili olduğu görülmüştür.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, bağımlı ve bağımsız değişkeni, denekleri ve seçimi, ortam, araç-gereçler, uygulama süreci, verilerin toplanması ve verilerin analizi konularında bilgi verilmiştir.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışmada sayma becerisinin zihin engelli bireylere kazandırılmasında doğrudan öğretim yöntemin etkililiğini incelemek üzere, tek denekli araştırma yöntemlerinden denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır.

Tek denekli araştırmalar, araştırma örnekleminde yer alan denek sayısının bir ya da birkaç olduğu durumlarda, standart koşullar altında yinelenen ölçümler alınarak her bir deneğin kendi içinde değerlendirildiği ve deneklerin yansız atamayla seçilmeleri nedeniyle yarı deneysel yöntemler olarak kabul edilir. Tek denekli araştırmalarda bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi tek bir denek üzerinde araştırılır (Kırcaali- İftar ve Tekin, 1997).

Tek denekli araştırma yöntemleri; a) AB Modelleri, b) Çoklu Başlama Düzeyi Modelleri, c) Karşılaştırma Modelleri ve c) Değişen Ölçütler Modeli olmak üzere dört başlık altında toplanmaktadır. Bu araştırmanın gerçekleştirilmesinde çoklu başlama düzeyi modellerinden biri olan “denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli” kullanılmıştır.

Bu modelde öncelikle tüm denekler için başlama düzeyi verisi toplanır. Başlama düzeyi verileri kararlılık gösterdikten sonra başlama düzeyi evresi sonlandırılarak birinci denekte uygulamaya başlanır. Birinci denekte uygulamada

ölçüt karşılanınca, tüm deneklerde yoklama evresine yer verilerek üç oturum üst üste veri toplanır. Birinci denekte yoklama verilerinin ölçütü karşılar durumda, diğer deneklerde ise başlama düzeyinde olması beklenir. Yoklama evresinden sonra ikinci denekte uygulamaya başlanır. İkinci denekte ölçüt karşılanınca, tekrar tüm deneklerde yoklama evresine yer verilir. Bu kez de birinci ve ikinci deneklerde yoklama verilerinin ölçütü karşılar özellikte, diğer denekte ise başlama düzeyi ile benzer düzeyde olması beklenir. Yoklama evresinden sonra son olarak üçüncü deneğin öğretime geçilir. Üçüncü deneğin öğretiminden sonra yapılan son yoklama oturumunda üç denekte de ölçüt karşılar benzer özellikte olması beklenir. Bu işlemler tüm denekler için yinelenir (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Araştırmada deneysel kontrol, deneklerin yoklama evrelerinde göstermiş oldukları performansın öğretim uygulamalarından sonra, beceri öğretimi yapılan denekte değişmesi ve beceri öğretimi yapılmayan deneklerde yoklama evrelerindeki performansa benzer performans sergilemeleriyle sağlanmıştır. Tek denekli araştırmalarda araştırmanın iç geçerliğini etkileyebileceği düşünülen bazı etmenler vardır. İç geçerlik, bağımlı değişkende meydana gelen değişikliğin yalnızca bağımsız değişkenden kaynaklanıyor olmasıdır. Araştırmacı, değişikliğin yalnızca bağımsız değişkenden kaynaklanıyor olmasını sağlamak üzere araştırmasını tasarlaması gerekmektedir. Bunun için araştırmanın iç geçerliğini etkileyebileceği düşünülen etmenleri belirlemeli ve nasıl kontrol altına alacağına karar vermelidir (Tekin ve Kırcaali-İftar, 2001).

Araştırmada denekler arası yoklama evreli çoklu yoklama deseni uygulanırken; önce ikişerli sayma becerisi ölçü aracı üç deneğe kullanılarak başlama düzeyi ölçümü alınmıştır. Daha sonra birinci deneğe doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanmış ikişerli sayma becerisi için hazırlanan öğretim planıyla öğretim yapılmıştır. Birinci denek öğretim ölçütünü karşılaştıncaya kadar öğretim oturumu tekrarlanmıştır. Birinci denek ölçütü karşıladıktan sonra üç denek için yoklama oturumuna yer verilmiştir. Her üç denekte de üç oturum üst üste yoklama alınmıştır. Daha sonra, ikinci denekte başlama düzeyi verisi alındıktan sonra doğrudan öğretim

yöntemine göre hazırlanmış ikişerli sayma becerisi için hazırlanan öğretim programı uygulanmıştır. İkinci denekte ölçüt karşılayıncaya kadar öğretime devam edilmiştir. Son olarak üçüncü denekte başlama düzeyi verisi alındıktan sonra doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanmış ikişerli sayma becerisi için hazırlanan öğretim programı uygulanmıştır. Üçüncü denekte de ölçüt karşılanıncaya kadar öğretime devam edilmiştir.

Üçerli sayma becerisi için de, önce üçerli sayma becerisi ölçü aracı üç deneğe kullanılarak yoklama ölçümü alınmıştır. Daha sonra birinci deneğe doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanmış üçerli sayma becerisi için hazırlanan öğretim programıyla öğretim yapılmıştır. Birinci denek öğretim, ölçüt karşılayıncaya kadar öğretim oturumu tekrarlanmıştır. Birinci denek ölçütü karşıladıktan sonra üç denek için yoklama oturumlarına yer verilmiştir. Her üç denekte de üç oturum üst üste yoklama alınmıştır. Daha sonra, ikinci denekte başlama düzeyi verisi belirlendikten sonra doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanmış üçerli sayma becerisi için hazırlanan öğretim programı uygulanmıştır. İkinci denekte ölçüt karşılayıncaya kadar öğretime devam edilmiştir. Son olarak üçüncü denekte başlama düzeyi verisi belirlendikten sonra doğrudan öğretim yöntemine göre hazırlanmış üçerli sayma becerisi için hazırlanan öğretim planı uygulanarak öğretim yapılmıştır. Üçüncü denekte de ölçüt karşılanıncaya kadar öğretime devam edilmiştir.

Deneklerin öğretim sonucunda öğrendikleri ikişerli ve üçerli sayma becerilerini devam ettirip ettiremediklerini belirlemek amacıyla, öğretim sonu değerlendirme yapıldıktan sonra 15 gün sonra belirlenen ikişerli ve üçerli sayma becerisi becerileri ölçü aracıyla izleme oturumları yapılmıştır.

3.1.1. Bağımlı ve Bağımsız Değişken

Bu araştırmanın bağımlı değişkeni, zihin engelli öğrencilerin ikişerli ve üçerli sayma becerilerini öğrenme düzeyleridir. Araştırmanın bağımsız değişkeni; zihin

engelli bireylere ikişerli, üçerli sayma becerilerinin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemidir.

3.1.2.Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcıları uygulamacı, denekler ve gözlemcilerden oluşmaktadır. İzleyen bölümde katılımcılara, uygulamacıya ve gözlemcilere ilişkin ayrıntılı bilgilere yer verilmiştir.

3.1.3. Denekler ve Seçimi

Bu araştırmaya, özel bir rehabilitasyon merkezine devam eden rehberlik araştırma merkezinden zihin engelli tanısı almış üç kız, üç erkek olmak üzere toplam altı denek katılmıştır. Öğrenciler belirlendikten sonra ailelerle çalışma hakkında görüşülerek uygulama hakkında bilgi verilmiş ve çalışmaya katılması kabul edilen altı öğrenci için aileler ile çalışmanın şartlarını içeren bir aile izin sözleşmesi imzalanmıştır (Ek. 1). Aynı zamanda belirlenen öğrencilerin öğretmenleri ve aileleri ile görüşülerek uygulama sürecinde öğretimi hedeflenen sayma becerilerini etkileyecek bir uygulama yapmamaları konusunda bilgilendirilmiştir. Denek secimi yapılırken; görsel ve işitsel algılama, sözel ifade ve sözel yönergeleri takip etme, “aynı” kavramını ayırt etme, dikkatini etkinliğe 5-10 dak. süreyle yöneltebilme, 1’den 30’a kadar birer birer sayma becerisini yerine getirmeleri çalışmaya katılım için yeterli görülmüştür. Bu araştırmada denek seçimi, öğretmenlerinin gözlemlerinden yola çıkılarak yapılmış olup, aday öğrenciler arasından önkoşul becerilere sahip ve okula devam eden altı öğrenci belirlenmiştir.

Araştırma altı denekle çalışılmak üzere planlanmış, bir denek yedek olarak seçilmiştir. Araştırmaya başlamadan önce araştırmanın önkoşullarını sağlayan bir denekle de pilot çalışma yapılmıştır, elde edilen veriler doğrultusunda uygulama süreci için hazırlanan plan gözden geçirilerek düzeltmeler yapılmıştır.

Tablo 1. Deneklerin Demografik Özellikleri**Denek, Cinsiyeti, Yaşı, Okula devam süreleri, Engel Türü**

Denek	Cinsiyet	Yaş	Okula devam süreleri	Engel türü
Eda	Kız	7	Bir yıl	Zihinsel engelli
Nur	Kız	8	Bir yıl	Zihinsel engelli
Can	Erkek	10	Bir yıl	Zihinsel engelli
Naz	Kız	11	Bir yıl	Zihinsel engelli
Tan	Erkek	16	Bir yıl	Zihinsel engelli
Cem	Erkek	9	Bir yıl	Zihinsel engelli

Araştırmaya katılan öğrencilerin gerçek isimleri yerine kod isimler kullanılmıştır. Deneklerden, Eda, Nur ve Can ile ikişerli; Naz, Tan ve Cem ile üçerli sayma becerisi çalışılmıştır. Deneklerle çalışılacak olan sayma becerileri öğretmenin önceden öğrencilerine uyguladığı performans belirleme formundaki bilgiler ışığında yapılan öğretmen görüşmeleri ile belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerden; Eda, 7 yaşında zihin engelli bir öğrencidir. Eda, rehabilitasyon merkezine bir yıldır devam etmektedir. Eda kendisine verilen yönergeleri yerine getirmekte, ihtiyaçlarını ifade edebilmekte, akranlarıyla iletişime girmekte fakat ağızındaki fiziksel problem nedeniyle telaffuzda güçlük çekmektedir. Akademik becerilerde; okuma yazmaya hazırlık becerilerine sahiptir. Matematik becerilerinde ise 100'e kadar ileriye doğru birer birer bağımsız olarak sayabilmektedir.

Nur, 8 yaşında zihin engelli bir öğrencidir. Nur, rehabilitasyon merkezinde bir yıldır eğitim almaktadır. Nur, kendisine verilen yönergeleri yerine getirmekte, ihtiyaçlarını ifade edebilmekte, akranlarıyla iletişime girebilmektedir. Özbakım becerilerini bağımsız olarak yerine getirmektedir. Akademik becerilerde; okuma-

yazma öğrenme aşamasındadır. Matematik becerilerinde ise 60'a kadar sayıları ileriye doğru birerli, beşerli ve onarlı sayabilmektedir.

Can, 10 yaşında zihin engelli bir öğrencidir. Can rehabilitasyon merkezine bir yıldır devam etmektedir. Can, kendisine verilen yönergeleri yerine getirmekte, ihtiyaçlarını ifade edebilmekte, akranlarıyla iletişime girebilmektedir. Özbakım becerilerini bağımsız olarak yerine getirmektedir. Akademik becerilerde; okuma yazma öğrenme aşamasındadır. Matematik becerilerinde ise 45'e kadar sayıları ileriye doğru birerli ve beşerli sayabilmektedir.

Naz, 11 yaşında zihin engelli bir öğrencidir. Naz, rehabilitasyon merkezine bir yıldır devam etmektedir. Naz, kendisine verilen yönergeleri yerine getirmekte ve ihtiyaçlarını ifade edebilmekte iken, akranlarıyla yeterli düzeyde iletişime geçememektedir. Özbakım becerilerini bağımsız olarak yerine getirmektedir. Akademik becerilerde; okuma-yazma öğrenme aşamasındadır. Matematik becerilerinde ise 100'e kadar sayıları ileriye doğru birerli, onarlı ve beşerli, 50' ye kadar ise ikişerli sayabilmektedir.

Tan, 16 yaşında zihin engelli bir öğrencidir. Tan, rehabilitasyon merkezine bir yıldır devam etmektedir. Tan, kendisine verilen yönergeleri yerine getirmekte, ihtiyaçlarını ifade edebilmekte, akranlarıyla iletişime girebilmektedir. Özbakım becerilerini bağımsız olarak yerine getirmektedir. Akademik becerilerde; okuma yazma öğrenme aşamasındadır. Matematik becerilerinde ise 100'e kadar sayıları ileriye doğru birerli, beşerli ve onarlı ve ikişerli sayabilmektedir.

Cem, 9 yaşında zihin engelli bir öğrencidir. Cem, rehabilitasyon merkezinde bir yıldır eğitim almaktadır. Cem, kendisine verilen yönergeleri yerine getirmekte, ihtiyaçlarını ifade edebilmekte, akranlarıyla iletişime girebilmektedir. Özbakım becerilerini bağımsız olarak yerine getirmektedir. Okuma-yazma becerilerinde; heceleyerek okumakta fakat söyleneni yazmada zorluk çekmektedir. Matematik becerilerinde ise 100'e kadar sayıları ileriye doğru birerli, beşerli, onarlı ve ikişerli sayabilmektedir.

3.1.4.Uygulamacı

Uygulamacı Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Lisans Programından mezun, ve Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Eğitim Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programına devam etmektedir. Bir özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinde dört yıldır zihinsel engelliler sınıf öğretmenliği olarak görev yapmaktadır.

3.1.5. Gözlemci

Araştırmada bağımlı ve bağımsız değişkene ilişkin güvenilirlik verileri toplanmıştır. Araştırmanın gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği verilerini toplayan gözlemcilerden biri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Zihin Engelliler Öğretmenliği Bölümü'nde yüksek lisansını tamamlamış ve Zihin Engelliler Öğretmenliği'nde doktorasını yapmaktadır. Diğer bir gözlemci ise, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü'nden mezun, yüksek lisansını tamamlamıştır.

3.1.6. Ortam

Araştırmanın başlama düzeyi, öğretim ve izleme oturumları özel bir rehabilitasyon merkezinde bireysel eğitim sınıfında yapılmıştır. Bu sınıfta bir bireysel eğitim masası, üç adet sandalye, iki adet materyal dolabı bulunmaktadır.

3.1.7. Araç – Gereçler

Doğrudan öğretim ile ikişer, üçer sayma becerilerinin öğretimini hedefleyen bu araştırmada başlama düzeyi, öğretim ve izleme oturumlarında aşağıda açıklanan araç-gereçler kullanılmıştır.

İkişerli sayma becerisi öğretimine yönelik önceden birbirine ikişerli bağlanmış olan (şeffaflığı göz önünde bulundurularak bant kullanılmıştır.) aynı türde,

aynı renkte (turuncu), 14 cm. boyunda pipetler kullanılmıştır. Araştırmada araç-gereçler arası genelleme için sağlanıp sağlanmadığını sınamak için ikişerli olarak küçük poşetlere konulan aynı türde, aynı cinsten, aynı büyüklükte makarna taneleri ve ikişerli olarak küçük poşetlere konulan aynı türde, aynı cinsten, aynı büyüklükte boncuklar (kırmızı) kullanılmıştır.

Üçerli sayma becerisi öğretimine yönelik önceden üçerli olarak poşetlere konulmuş, aynı türde, aynı renkte (mavi), aynı büyüklükte boncuklar kullanılmıştır. Araştırmada araç-gereçler arası genelleme için sağlanıp sağlanmadığını sınamak için birbirine üçerli bant ile bağlanmış, aynı türde, aynı renkte (yeşil) ve aynı büyüklükte pipetler, yine üçerli gruplar halinde küçük poşetlere konulan aynı türde, aynı renkte ve aynı büyüklükte makarnalar kullanılmıştır.

Araştırmada deneklerin uygun davranışlarını ve çalışmaya katılımlarını pekiştirmek için pekiştireç belirleme formu (Ek 16) ile deneklerin hoşlarına gidecek pekiştireçler öğretim öncesinden hazırlanmış ve altı denek için kullanılmıştır.

Araştırmanın verilerini kaydetmek amacıyla veri kayıt formları (**EK 2, EK 3, EK 4, Ek 5, Ek 6, Ek 7, Ek 8, Ek 9, Ek 10, Ek 11, Ek 12, Ek 13, Ek 14, Ek 15, Ek 16, Ek 17, Ek 18**) hazırlanmıştır. Ayrıca araştırmanın görsel kayıtlarını tutmak amacıyla bir video kamera kullanılmıştır.

3.1.8. Uygulama

Araştırmanın sistematliğini gözden geçirmek amacıyla ilk olarak pilot uygulamaya yer verilmiştir. İzleyen bölümde sırasıyla pilot uygulama ve uygulama sürecine yer verilmiştir.

3.1.8.1. Pilot Uygulama

Araştırmaya başlamadan önce öğretim sürecindeki sistematığı gözden geçirmek amacıyla; daha önceden hazırlanmış olan öğretim materyallerinden birincisi olan birbirine ikişerli bağlanmış olan aynı renkte, aynı türde pipetler ile bir pilot çalışma yapılmış, bu uygulama dikkate alınarak öğretim süreci düzenlenmiştir. Bu uygulama, ön koşul becerilere sahip bir öğrenci ile uygulamanın yapılacağı bireysel eğitim odasında gerçekleştirilmiştir.

3.1.8.2. Uygulama

Zihin engelli bireylere ikişerli ve üçerli sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğinin sınındığı bu araştırmanın uygulama sürecinde; altı öğrenciyle birebir uygulama yürütülmüş, her bir öğrenci için başlama düzeyi oturumları, öğretim oturumları, yoklama, izleme ve genelleme oturumları düzenlenmiştir. Tüm oturumlar özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinin bireysel eğitim sınıfında haftanın beş günü (Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe ve Cuma günleri) 16:00 ve 18:00 saatleri arasında birebir olarak gerçekleştirilmiştir.

Tüm deneklerde eş zamanlı olarak üç oturum üst üste kararlı veri elde edilinceye kadar yoklama verisi toplanmıştır. Yoklama oturumlarında kararlı veri elde edildikten sonra ilk denekte doğrudan öğretim yöntemiyle uygulamaya başlanmıştır. Denekler, uygulamada öğretim setinde ölçütü karşılar düzeyde performans gösterdikten ve kararlı veri elde edildikten sonra, tüm deneklerde tekrar yoklama evresine yer verilerek üç oturum üst üste veri toplanmıştır. Yoklama oturumunda kararlı veri elde edilince ikinci denekte de doğrudan öğretim uygulanmaya başlanmıştır. İkinci denekte de ölçütü karşılar düzeyde performans gözlemlendikten ve kararlı veri elde edildikten sonra, tekrar tüm deneklerde yoklama evresine yer verilmiştir. Üçüncü yoklama evresinde de kararlı veri elde edildikten sonra son olarak üçüncü denekte doğrudan öğretim uygulanmaya başlanmıştır. Üçüncü denekte de ölçütü karşılar düzeyde performans ve kararlı veri elde edildikten sonra öğretim sona erdirilmiş ve tüm denekleri kapsayacak şekilde son kez yoklama

verisi toplanmıştır. Öğretim bittikten bir, üç ve dört hafta sonra izleme oturumları düzenlenmiştir. Genelleme oturumları ikinci, üçüncü ve dördüncü yoklama oturumlarının hemen ardından alınmıştır. Tüm oturumlar uygulamacı tarafından birebir öğretim şeklinde düzenlenmiştir. Tüm uygulama oturumlarında oturumlar uygulamacı tarafından uygulanıp veriler veri formlarına kayıt edilmiş ve aynı zamanda tüm oturumlar video çekimi ile kayıt edilmiştir.

3.1.8.3. Deney Süreci

Araştırmanın deney süreci; başlama düzeyi, öğretim, yoklama ve izleme oturumlarını içermektedir.

3.1.8.4.Öğretim oturumları

Başlama düzeyi verileri toplanırken her iki becerinin birinci denekleri olan; ikişerli sayma becerisi için Eda'da ve üçerli ritmik sayma becerisi için Naz'da kararlı veri elde edildikten sonra doğrudan öğretim yöntemi kullanılarak ikişerli ve üçerli sayma becerilerinin öğretime geçilmiştir. Yoklama oturumlarının hemen ardından gerçekleştirilen öğretim oturumları araştırmanın yürütüldüğü özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinin bireysel eğitim sınıfında, tüm basamakların bir arada öğretimi ve bire bir öğretim düzenlenmesi biçiminde gerçekleştirilmiştir. Öğretim oturumlarında hedef uyaran olarak ikişerli sayma becerisinde “önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri ikişerli say ve tabağa bırak.” Ve üçerli sayma becerisinde “önündeki üçerli olarak poşetlere konulmuş olan boncukları üçerli say ve tabağa bırak.” Beceri yönergeleri belirlenmiş ve kontrol edici ipucu olarak sözel ipucu ve model ipucu birlikte kullanılmıştır.

Doğrudan öğretim yöntemi kullanırken şu süreç izlenmiştir: uygulamacı öncelikle deneğin dikkatini çalışmaya yöneltmek amacıyla “ Eda, şimdi seninle ikişerli sayacağız. Hazır mısın? “ şeklinde sorarak deneğin dikkatini çalışmaya yönlendirmesi sağlamış ve denek, hazır olduğunu söyledikten ya da jest ve mimikleri

kullanarak hazır olduğunu belirttikten sonra uygulamacı tarafından, “çok güzel! Çalışmaya hazırsan başlayabiliriz” şeklinde pekiştirilmiştir. Öğretim oturumlarında hem uygulamacının önünde hem de deneğin önünde olmak üzere toplam iki malzeme seti yer almıştır. Uygulamada doğrudan öğretim yönteminin tüm basamakları (model olma, rehberli uygulama, bağımsız yapma) öğretim oturumlarında ard arda sunulmuştur. Her öğretim için, öğretim sonu tekli fırsat değerlendirme yapılmış ve öğrenci performansları kayıt altına alınmıştır. Öğrenci uygulayıcının yapmasını istediklerine doğru cevap verdiğinde ‘aferin, çok güzel, pravo, çok iyisin’ gibi sözel pekiştireçler verilmiştir. Doğru tepkiyi veremediği zamanlarda ise hiçbir şey söylenmeden sunu tekrar edilmiştir. Öğretim sonu değerlendirmede, öğretimi yapılan sayma becerisi için öğrenciye ana yönerge verilerek beceriyi yapması istenmiş ve verdiği tepkiler kayıt çizelgesine yazılmış ve işaretlenmiştir. Çalışma sonunda öğrenciye çalışmaya katıldığı için teşekkür edilerek davranışı pekiştirilmiştir.

3.1.8.5. Genelleme Oturumları

Araştırmada araç-gereçler arası genelleme çalışması yapılmıştır. Araç-gereçler arası genellemenin sağlanıp sağlanmadığını sınamak için öğretimi hedeflenen sayma becerilerinin her biri için hazırlanan farklı öğretim setleriyle düzenlenmiştir.

Genelleme denemeleri uygulamacı tarafından aşağıda belirtilen işlem basamaklarına uygun şekilde gerçekleştirilmiştir. Uygulamacı tarafından; (1) Öğretim yapılacak ilk beceri olan ikişerli saymaya ilişkin 10 adet uygulamacı ve 10 adet denek için olmak üzere toplam 20 adet birbirine bant ile ikişerli bağlanmış aynı türde, aynı cinsten ve aynı renkte pipetler bireysel eğitim sınıfında masanın yanında bulunan sehpanın üzerine yerleştirilmiştir, (2) çocuğa çalışmaya hazır olup olmadığı sorulur ve kişiye özel dikkati sağlayıcı ipucu (örneğin, “Eda şimdi seninle ikişerli saymayı çalışacağız, sana say dediğimde, önündeki birbirine ikişerli olarak bağlanmış pipetlerle ikişerli sayacaksın. Anlaştık mı? Çalışmaya hazır mısın?”) sunulur. (4) Çocuğun çalışmaya hazır olduğunu sözel veya jest-mimik (örneğin,

“Hazırım”,baş sallama vb.) şeklinde ifade etmesi, sözel pekiştirme (örneğin, aferin ile pekiştirilmiştir. (5) Beceri yönergesi (örneğin; önündeki birbirine ikişerli olarak bağlanmış pipetlerle ikişerli say vb.) sunulur.(6) Çocuğun doğru tepkileri sözel olarak (örneğin “Aferin sana 2, 4, 6 dedin” gibi) pekiştirilmiş, yanlış tepkileri görmezden gelinmiştir. Deneklerin genelleme oturumlarında göstermiş olduğu tüm doğru tepkiler, sürekli pekiştirme tarifi ile sözel olarak (örneğin, “Aferin”,”Çok güzel”) ve oturum tamamlandıktan sonra önceden belirlenmiş olan pekiştireçlerden kendisine uygun olan ile pekiştirilmiştir. Aynı zamanda çocukların göstermiş olduğu dikkati yöneltme, çalışmaya katılım ve işbirliği davranışları sözel olarak (örneğin, “Aferin”) pekiştirilmiştir.

3.1.8.6. İzleme Oturumları

İzleme oturumları, gerçekleştirilen son yoklama oturumlarının sonrasındaki 1., 3. ve 4. haftalarda öğrencilerin, kazanılan davranışları yerine getirip getirmediğini görmek amacıyla yapılmıştır. İzleme oturumları yoklama oturumları gibi düzenlenmiştir. Bu oturumlarda öğrencilerin doğru tepkileri sürekli pekiştirme tarifiyle sözel olarak örneğin; “aferin, çok güzel” denilerek pekiştirilmiştir. Öğrencilerin izleme oturumlarında çalışmaya katılım davranışları da sözel olarak örneğin; “ Eda çalışmaya katıldığın için sana teşekkür ederim” denilerek pekiştirilmiştir.

3.1.8.7.Verilerin Toplanması

Araştırmanın güvenilirliğine ilişkin olarak da gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği verilerine gereksinim duyulmuştur. Veri toplama yöntemi olarak beceri analizi kaydı tekniği kullanılmıştır.

3.1.8.7.1.Güvenirlik Verilerinin Toplanması

Araştırmada gözlemciler arası güvenilirlik ve uygulama güvenilirliği olmak üzere iki tür güvenilirlik verisi toplanmıştır.

3.1.8.7.2.Gözlemciler Arası Güvenirlik Verileri

Gözlemciler arası güvenilirlik, iki bağımsız gözlemcinin birbirinden bağımsız ancak eşzamanlı olarak hedef davranışın olup olmadığına ilişkin değerlendirmen karşılaştırılmasıdır. Tek denekli araştırmalarda gözlemciler arası güvenilirliğin en az %80 olması öngörülmektedir (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997). Gözlemciler arası güvenilirlik, araştırmacının uygulama kayıtları ve gözlemciler arası güvenilirlik değerlendirmesi yapan gözlemcinin video kayıtlarını izleyerek kayıt tutması ve bu iki kaydın ne kadar uyduğu karşılaştırılarak hesaplanmıştır. Gözlemciler arası güvenilirlik verileri zihin engelliler alanında yüksek lisans yapmış iki özel eğitim uzmanı tarafından toplanmıştır. Her iki gözlemci ise doğrudan öğretim yöntemine ve veri toplama formlarının nasıl kullanıldığı konusunda bilgi sahibidirler. Bu nedenle gözlemcilere ek bir bilgi sunulmamıştır. Araştırmada tüm oturumların % 30'unda gözlemciler arası güvenilirlik verisi toplanmıştır. Gözlemciler arası güvenilirlik verileri, “Görüş birliği / (görüş ayrılığı + görüş birliği) x 100” formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Araştırmanın gözlemciler arası güvenilirlik bulguları Tablo 2 ve 3'te gösterildiği şekildedir.

Tablo 2.İkişerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Güvenirlik Bulguları

Denek	Başlama Düzeyi	Öğretim	İzleme
Eda	%100	%94	%100
Nur	%96	%97	%100
Can	%100	%97	%95

Tablo 3. Üçerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Güvenirlik Bulguları

Denek	Başlama Düzeyi	Öğretim	İzleme
Naz	%98	%95	%100
Tan	%97	%96	%100
Cem	%100	%98	%100

3.1.8.7.3.Uygulama Güvenirliği

Uygulama güvenirligi, öğretim planının ne ölçüde planlandığı gibi uygulandığını belirlemek amacıyla toplanır (Kırcaali-İftar ve Tekin, 1997).

Uygulama güvenirligi verisi toplanırken gözlemci, uygulamacının başlama düzeyi, öğretim, izleme ve genelleme oturumlarını izleyerek öğretimin ne ölçüde planlandığı gibi uygulandığını gözlemlemiştir. Gözlemciler özel eğitim uzmanıdır ve doğrudan öğretim yöntemlerine ilişkin bilgi sahibidirler. Bu nedenle uygulanan yöntemle ilgili bilgi sunulmamıştır. Uygulama güvenirligi verileri gözlemci tarafından, “Başlama Düzeyi, Öğretim Oturumları ve İzleme Oturumları Uygulama Güvenirligi Veri Toplama Formları” ve “Öğretim Oturumları Uygulama Güvenirligi Veri Toplama Formları” kullanılarak toplanmıştır. Uygulama güvenirligi katsayısı " $\text{Gözlenen Uygulamacı Davranışı} / \text{Planlanan Uygulamacı Davranışı} \times 100$ " formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Tekin-İftar ve Kırcaali-İftar, 2004). Araştırmanın yoklama oturumlarında daha önceden belirlenmiş olan davranışlara ilişkin uygulama güvenirligi verisi toplanmıştır. Bu davranışlar 1) araç-gereci kontrol etme, 2) dikkat çekme, 3) hedef uyarını sunma, 4) model olma, 5) birlikte yapma (rehberli

uygulama), 6) öğrencinin davranışını uygun şekilde pekiştirme, 7) geri dönüt ve düzeltme vermedir.

Öğretim oturumlarında daha önceden belirlenmiş olan davranışlara ilişkin uygulama güvenilirliği verisi toplanmıştır. Bu davranışlar 1) araç-gereci kontrol etme, 2) dikkati sağlayıcı ipucunu sunma, 3) hedef uyarını sunma, 4) model olma, 5) birlikte yapma (rehberli uygulama), 6) davranış sonrası uyarını verme, 7) geri dönüt ve düzeltme vermedir. Deneklere ilişkin İkişerli Sayma Becerisinde Uygulama Güvenirliği Bulguları Tablo 4 ve Üçerli Sayma Becerisinde Uygulama Güvenirliği Bulguları Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 4. İkişerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Uygulama Güvenirliği Bulguları

Denek	Başlama Düzeyi	Öğretim	İzleme
Eda	%95	%95	%100
Nur	%98	%96	%100
Can	%97	%98	%100

Tablo 5. Üçerli Sayma Becerisinde Deneklere İlişkin Gözlemciler Arası Uygulama Güvenirliği Bulguları

Denek	Başlama Düzeyi	Öğretim	İzleme
Naz	%90	%95	%100
Tan	%95	%96	%100
Cem	%97	%98	%100

3.1.8.8. Verilerin analizi

Araştırmada veriler grafiksel analiz yoluyla çözümlenmiş, hazırlanan grafikte yatay eksen de düzenlenen başlama, öğretim ve izleme oturumları, düşey eksen ise bağımlı değişkenin niceliksel ifadesini (hedef davranışın doğru olarak sergilenmesini) ifade etmektedir. Genelleme oturumlarına ilişkin veriler ise sontest-genelleme modeliyle analiz edilerek sütun grafik üzerinde gösterilmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, zihinsel yetersizliği olan bireylere ikişerli ve üçerli kadar sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkililiğine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

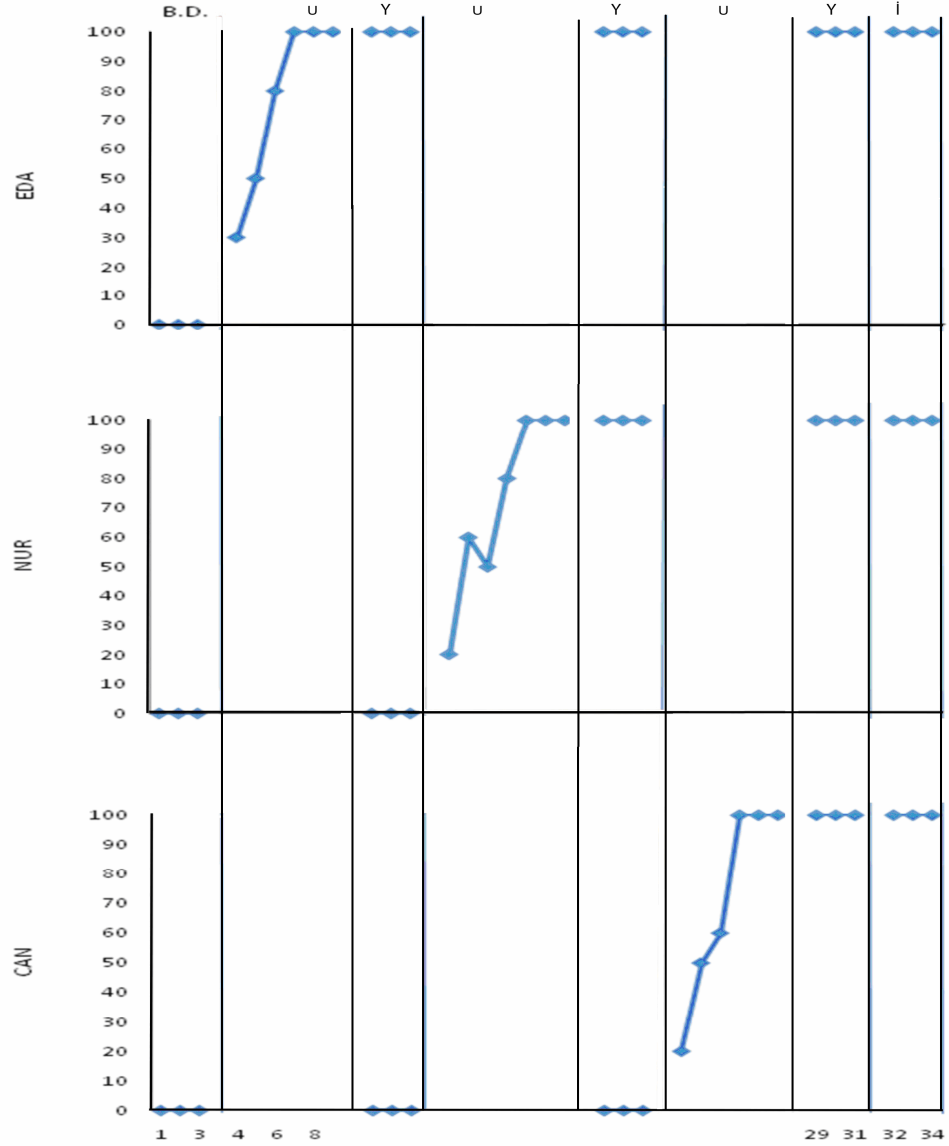
4.1. Sayma Becerilerinin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular

Doğrudan öğretim yöntemi kullanılarak akademik becerilerden olan sayma becerilerin öğretiminde elde edilen verilerin grafikleri Eda, Nur, Can için Şekil 1’de Naz, Tan ve Cem için Şekil 2 ’de yer almaktadır. Araştırmada elde edilen veriler; başlama düzeyi, uygulama, yoklama, izleme oturumları olmak üzere dört evrede incelenmiştir.

Deneklerin öğretim öncesinde yapılan oturumlar başlama düzeyi verilerini, öğretim sırasında yapılan ve kayıt edilen tepkiler uygulama verilerini, deneklerin öğretim sona erdikten 1, 3 ve 4 hafta sonra düzenlenen izleme oturumlarında gösterdikleri tepkiler izleme verilerini, deneklerin başka materyallerle yaptıkları oturumlarda verilen tepkiler ise, genelleme verilerini oluşturmaktadır.

Deneklerin başlama düzeyi, öğretim, izleme ve genelleme verilerine yer verilmiştir. Deneklere ilişkin alınan başlama düzeyi verileri (Eda %0, Nur %0, Can %0) ile birinci deneğe öğretim yapıldıktan sonra düzenlenen yoklama evresinde bu deneğe ilişkin veriler (Eda %100) farklılık gösterirken, öğretim yapılmamış diğer deneklerde başlama düzeyi verileri (Nur %0, Can %0) benzerlik göstermektedir. İkinci deneğe öğretim yapıldıktan sonra gerçekleştirilen yoklama evresinde iki deneğin verileri (Nur %100, Can %0) farklılık göstermiş diğer deneklerin yoklama verileri (Eda %100, Nur %100) benzerlik göstermiştir. Üçüncü deneğe öğretim

yapıldıktan sonra yoklama evresinde, tüm deneklerde veriler, ilk yoklama evresinden önemli derecede farklılaşmış (%’de 0’dan %’de 100’e ulaşmış) ve denekler beceriyi amaçlanan düzeyde doğru olarak yerine getirmişlerdir.



Şekil 1 İkişerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Eda, Nur ve Can’da Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular

4.1.1. İkişerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular

Doğrudan öğretim ile gerçekleştirilen ikişerli sayma becerisinin öğretiminde Eda, Nur ve Can'ın başlama düzeyi, uygulama, yoklama, izleme evrelerinde gösterdiği gibi doğru tepki yüzdeleri Şekil 1 'de yer almaktadır.

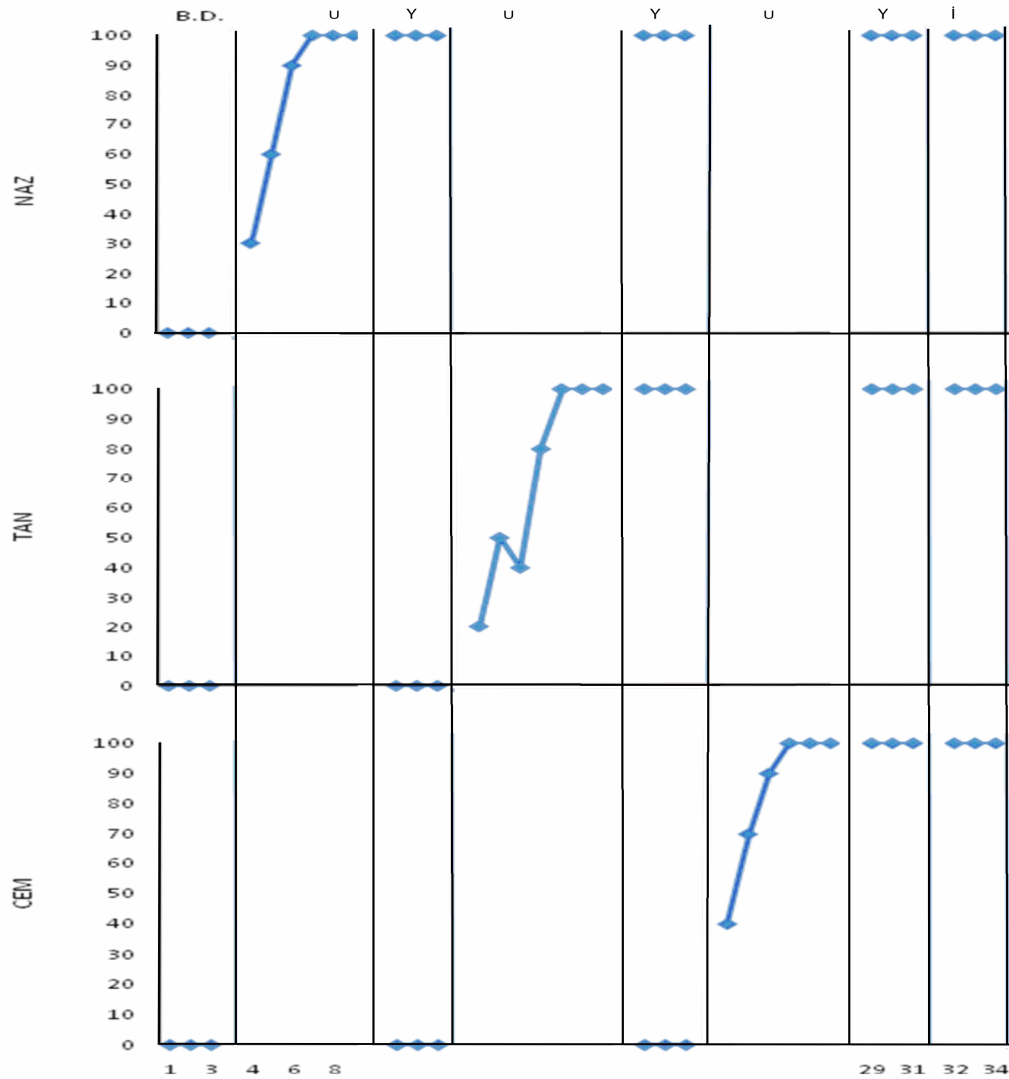
Eda, başlama düzeyi verilerinden oluşan ilk yoklama evresinde tek fırsat yöntemi ile elde edilen verilere göre ikişerli sayma becerisinde % 0 düzeyinde performans göstermiştir. Başlama düzeyi verilerinde üç oturumda kararlı veri elde edildiği için, ikişerli sayma becerisinin öğretim uygulamasına geçilmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin uygulandığı öğretim oturumlarının birincisinde Eda'nın ikişerli sayma becerisinin %30'unu doğru bir biçimde yerine getirdiği belirlenmiştir. Eda'nın son öğretim oturumunda ikişerli sayma becerisinin tüm basamaklarını doğru yaptığı ve doğru tepki yüzdesinin %100 olduğu görülmüştür. Denek uygulama oturumları sonucunda beceriye ilişkin ölçütü karşıladığı için, uygulama evresi sona erdirilmiştir. Eda'nın ikişerli sayma becerisini gerçekleştirme düzeyine ilişkin yapılan yoklama evresinde birinci oturumda %100 diğer iki oturumda da %100 düzeyinde beceriyi gerçekleştirdiği görülmüştür. Eda'nın, öğretim sona erdikten bir, üç ve dört hafta sonra düzenlenen izleme oturumlarında %100 düzeyinde beceriyi gerçekleştirdiği görülmüştür.

İkişerli sayma becerisi öğretim programının ikinci katılımcısı olan Nur ile, toplam yedi öğretim oturumu yapılmıştır. Nur, başlama düzeyi verilerinden oluşan başlama düzeyi evresinde tek fırsat yöntemi ile elde edilen verilere göre ikişerli sayma becerisinde % 0 düzeyinde performans göstermiştir. Başlama düzeyi verilerinden bir hafta sonra yapılan yoklama evresinde de Nur'un beceriyi %0 düzeyinde gerçekleştirdiği görülmektedir. Başlama düzeyi verilerinde üç oturumda kararlı veri elde edildiği için, ikişerli sayma becerisinin öğretim uygulamasına geçilmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin uygulandığı öğretim oturumlarının birincisinde Nur'un ikişerli sayma beceri basamaklarından %20'sini doğru bir biçimde yerine getirdiği belirlenmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin kullanıldığı

uygulama evresinde Nur yedi uygulama oturumu sonucunda ikişerli sayma becerisini %100 düzeyinde gerçekleştirerek istenilen ölçütü karşılamıştır. Nur uygulama oturumları sonucunda beceriye ilişkin ölçütü karşıladığı için, uygulama evresi sona erdirilmiştir ve yoklama evresine geçilmiştir. Nur'un ikişerli sayma becerisini %100 düzeyinde üç oturum üst üste gerçekleştirdiği görülmüştür. Üçüncü yoklama evresinden bir hafta sonra tekrar dördüncü yoklama evresine yer verilmiş ve deneğin yine üç oturum üst üste %100 düzeyinde beceriyi gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Üçüncü katılımcı olan Can'la toplam altı öğretim oturumu yapılmıştır. Can, başlama düzeyi verilerinden oluşan başlama düzeyi evresinde tek fırsat yöntemi ile elde edilen verilere göre ikişerli sayma becerisinde %0 düzeyinde performans göstermiştir. Başlama düzeyi verilerinden bir hafta sonra yapılan yoklama evresinde Can beceriyi %0 düzeyinde gerçekleştirmiştir. Bir hafta sonra tekrar yapılan yoklama evresinde ise Can beceriyi %0 düzeyinde gerçekleştirmiştir. Başlama düzeyi verilerinde üç oturum üst üste kararlı veri elde edildiği için, ikişerli sayma becerisinin öğretim uygulamasına geçilmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin uygulandığı öğretim oturumlarının birincisinde Can'ın ikişerli sayma beceri basamaklarından %20'sini doğru bir biçimde yerine getirdiği belirlenmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin kullanıldığı uygulama evresinde Can altı uygulama oturumu sonucunda ikişerli sayma becerisini %100 düzeyinde gerçekleştirerek istenilen ölçüte ulaşmıştır. Can uygulama oturumları sonucunda ikişerli sayma becerisini %100 düzeyinde gerçekleştirerek istenilen ölçüte ulaşmıştır. Can uygulama oturumları sonucunda beceriye ilişkin ölçütü karşıladığı için, uygulama evresi sona erdirilmiştir. Can'ın ikişerli sayma becerisine ilişkin yapılan izleme oturumunda da üç oturum üst üste beceriyi %100 düzeyinde gerçekleştirdiği görülmüştür.

Bulgulara göre Eda, Nur ve Can'da, doğrudan öğretim yönteminin ikişerli sayma becerisinin öğretiminde etkili olduğu ve yapılan öğretim oturumları sonucunda öğretimi yapılan ikişerli sayma becerisinin de kararlılığa ulaşarak üç denekte de %100 düzeyinde gerçekleştiği görülmüştür.



Şekil 2 Üçerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Naz, Tan ve Cem’de Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular

4.1.2. Üçerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Bulgular

Doğrudan öğretim ile gerçekleştirilen üçerli sayma becerisinin öğretiminde Naz, Tan ve Cem’in başlama düzeyi, uygulama, yoklama ve izleme evrelerinde gösterdiği gibi doğru tepki yüzdeleri Şekil 2’de yer almaktadır.

Şekil 2’de görüldüğü gibi Naz, başlama düzeyi verilerinden oluşan ilk yoklama evresinde tek fırsat yöntemi ile elde edilen verilere göre üçerli sayma becerisinde %0 düzeyinde performans göstermiştir. Başlama düzeyi verilerinde üç oturumda kararlı veri elde edildiği için, üçerli sayma becerisinin öğretim uygulamasına geçilmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin kullanıldığı uygulama evresinde Naz altı uygulama oturumu sonucunda üçerli sayma becerisini %100 düzeyinde gerçekleştirerek istenilen ölçütü karşılamıştır. Naz uygulama evresi sonucunda beceriye ilişkin ölçütü karşıladığı için, uygulama evresi sona erdirilmiştir. Naz’ın üçerli sayma becerisini gerçekleştirme düzeyine ilişkin yapılan yoklama evresinde üç oturum üst üste %100 düzeyinde beceriyi gerçekleştirdiği görülmüştür. Bir hafta sonra tekrar izleme evresine yer verilmiş ve Naz’ın üç oturum üst üste %100 düzeyinde beceriyi gerçekleştirdiği görülmüştür. İzleme evresinden bir hafta sonra yine deneğin yine üç oturum üst üste %100 düzeyinde beceriyi gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Tan, başlama düzeyi verilerinden oluşan ilk yoklama evresinde tek fırsat yöntemi ile elde edilen verilere göre üçerli sayma becerisini %0 düzeyinde gerçekleştirmiştir. Başlama düzeyi verilerinden bir hafta sonunda yapılan yoklama evresinde ise Tan’ın, beceriyi %0 düzeyinde gerçekleştirdiği görülmektedir. Başlama düzeyi evrelerinde üç oturumda kararlı veri elde edildiği için, üçerli sayma becerisinin öğretim uygulamasına geçilmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin kullanıldığı uygulama evresinde Tan yedi uygulama oturumu sonucunda üçerli sayma becerisini %100 düzeyinde gerçekleştirerek istenilen ölçütü karşılamıştır. Tan uygulama oturumları sonucunda beceriye ilişkin ölçütü karşıladığı için, uygulama evresi sona erdirilmiştir. Tan’ın üçerli sayma becerisini %100 düzeyinde üç oturum üst üste gerçekleştirdiği görülmüştür. İzleme evresinden bir hafta sonra yine deneğin yine üç oturum üst üste %100 düzeyinde beceriyi gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Cem, başlama düzeyi verilerinden oluşan ilk yoklama evresinde tek fırsat yöntemi ile elde edilen verilere göre üçerli sayma becerisinde %0 düzeyinde performans göstermiştir. Başlama düzeyi verilerinden bir hafta sonra yapılan yoklama evresinde Cem beceriyi %0 düzeyinde gerçekleştirdiği görülmüştür.

Başlama düzeyi verilerinde üç oturumda kararlı veri elde edildiği için, üçerli sayma becerisinin öğretim uygulamasına geçilmiştir. Doğrudan öğretim yönteminin kullanıldığı uygulama evresinde Cem altı uygulama oturumu sonucunda üçerli sayma becerisini %100 düzeyinde gerçekleştirmiştir. Cem uygulama oturumları sonucunda beceriye ilişkin %100 ölçütünü karşıladığı gözlenmiştir. Cem'in üçerli sayma becerisine ilişkin yapılan izleme evresinde ise üç oturum üst üste beceriyi %100 düzeyinde gerçekleştirdiği görülmüştür.

Bu bulgular doğrultusunda, Naz, Tan ve Cem'de doğrudan öğretim yönteminin üçerli sayma becerisinin öğretiminde etkili olduğu görülmektedir. Öğretim oturumları sonunda öğretimi yapılan üçerli sayma becerisinin de kararlılığa ulaşarak üç denekte de %100 düzeyinde gerçekleştiği görülmüştür.

4.2. Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Genelleme Verileri

Araştırmanın genelleme bulguları, öntest-sontest modeli kullanılarak ortaya konulmuştur. Araştırmada, araç-gereçler arası genelleme çalışması yapılmıştır. Genelleme aşamasında, öğretim oturumlarında kullanılan araç-gereçten farklı olarak, ikişerli sayma becerisi için, ikişerli poşetlere konulmuş aynı türde, aynı cinsten ve aynı renkte boncuklar ile ikişerli poşetlere konulmuş olan aynı türde, aynı cinsten makarna taneleri kullanılırken, üçerli sayma becerisi için, üçerli birbirine bant ile bağlanmış, aynı türde, aynı cinsten ve aynı renkteki pipetler ile yine üçerli poşetlere konulan aynı türde, aynı cinsten ve aynı renkte makarna taneleri kullanılmıştır. Bu bölümde araştırmadaki altı deneğin genelleme bulgularına yer verilmiştir.

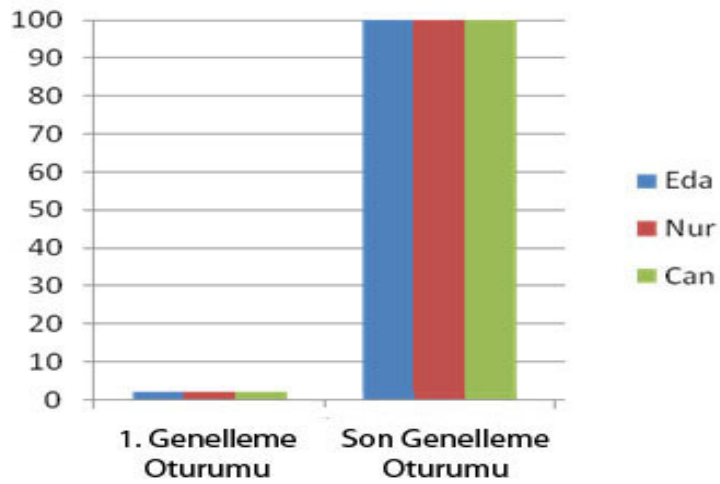
4.2.1. İkişerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğine İlişkin Genelleme Verileri

Eda, ikişerli sayma becerisinin öğretimine başlamadan önce düzenlenen birinci genelleme oturumlarında %0 düzeyinde bir performans sergilerken öğretim

tamamlandıktan sonra düzenlenen son genelleme yoklama oturumlarında %100 düzeyinde ikişerli sayma becerisini genelleyebildiği görülmektedir.

Nur, ikişerli sayma becerisinin öğretimine başlamadan önce düzenlenen birinci genelleme oturumlarında %0 düzeyinde bir performans sergilerken öğretim tamamlandıktan sonra düzenlenen son genelleme yoklama oturumları sonrasında ise, %100 düzeyinde ikişerli sayma becerisini genelleyebildiği görülmektedir

Can, ikişerli sayma becerisinin öğretimine başlamadan önce düzenlenen birinci genelleme oturumlarında %0 düzeyinde bir performans sergilerken öğretim tamamlandıktan sonra düzenlenen son genelleme yoklama oturumlarında %100 düzeyinde ikişerli sayma becerisini genelleyebildiği görülmektedir.



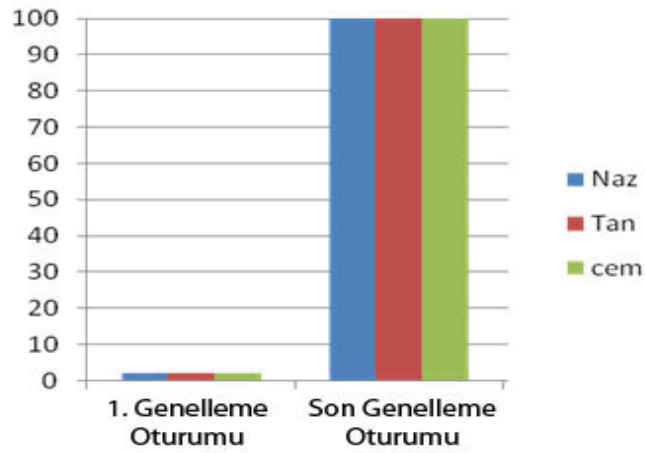
Şekil 3 Eda, Nur ve Can'ın İkişerli Sayma Becerilerine İlişkin Genelleme Verileri

4.2.2.Üçerli Sayma Becerisinin Öğretiminde, Doğrudan Öğretim Yönteminin Etililiğine İlişkin Genelleme Verileri

Naz, üçerli sayma becerisinin öğretimine başlamadan önce düzenlenen birinci genelleme oturumlarında %0 düzeyinde bir performans sergilerken öğretim tamamlandıktan sonra düzenlenen, son genelleme yoklama oturumlarında %100 düzeyinde üçerli sayma becerisini genelleyebildiği görülmektedir.

Tan, üçerli sayma becerisinin öğretimine başlamadan önce düzenlenen birinci genelleme oturumlarında %0 düzeyinde bir performans sergilerken öğretim tamamlandıktan sonra düzenlenen son genelleme yoklama oturumlarında %100 düzeyinde üçerli sayma becerisini genelleyebildiği görülmektedir.

Cem, üçerli sayma becerisinin öğretimine başlamadan önce düzenlenen ilk genelleme oturumlarında %0 düzeyinde bir performans sergilerken öğretim tamamlandıktan sonra düzenlenen son genelleme yoklama oturumlarında %100 düzeyinde üçerli sayma becerisini genelleyebildiği görülmektedir.



Şekil 4 Naz, Tan ve Cem'in Üçerli Sayma Becerisine İlişkin Genelleme Verileri

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

4.3. Tartışma

Bu araştırmada zihin engelli çocuklara matematik becerileri arasında yer alan ikişerli ve üçerli sayma becerisinin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin etkili olup olmadığı incelenmiştir. Öğretim sona erdikten bir, üç ve dört hafta sonra da öğrenilen becerilerin kalıcılığının korunup korunmadığı araştırılmıştır. Yine kazanılmış olan becerilerin öğretim sona erdikten sonra başka araç-gereçler ile genellenip genellenemediği incelenmiştir.

Araştırma sonucunda; doğrudan öğretim yöntemiyle öğretimin üç denekte ikişerli diğer üç denekte de üçerli sayma becerisinin öğretiminde etkili olduğu ve deneklerin izleme oturumlarında edinilen bu becerileri devam ettirdikleri görülmüştür.

Genelleme aşamasında, deneklere farklı araç-gereçler üzerinden yapılan testlerde de altı deneğin edinilen becerileri korudukları ve dolayısıyla genelledebildikleri görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda doğrudan öğretimin ikişerli ve üçerli sayma becerisinin öğretiminde etkili bir yöntem olduğu söylenebilir.

Uygulama sonunda ikişerli ve üçerli sayma becerisi ile ilgili elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, zihin engelli bireylerin ikişerli ve üçerli sayma becerilerini yeterli başarı düzeyine ulaşarak öğretimin etkili olduğu söylenebilir.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular, doğrudan öğretim yönteminin matematik becerileri öğretimi üzerinde etkililiğini inceleyen araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir (Çalık, 2008; Çelik, 2007; Dağseven, 2001; Ekerkil, 2000; Güzel, 1998; Hastings, Raymond ve McLaughlin, 1989; Kırcaali-İftar, Birkan ve Uysal, 1998; Kroesbergen ve Van Luit, 2005; Varol,1992).

Ekerkil'in 2000'de yapmış olduğu araştırmada, doğal dille yürütülen doğrudan öğretimin, zihin engelli çocukların zıtlık kavramlarını edinmeleri üzerinde

ne derecede etkili olduğunu incelemiştir. Araştırmada tek-denekli araştırma modellerinden davranışlar arası yoklama evreli çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın deneklerini, uzun-kısa ve büyük-küçük kavramlarında eşleme düzeyinde bulunan 7, 10 ve 12 yaşlarında üç zihin engelli öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada önce başlama düzeyi verisi toplanmıştır. Daha sonra ise bağımlı değişkenlerin öğretiminden oluşan uygulama evrelerine yer verilmiştir. Araştırma sonuçları, her bir öğrencinin uzun-kısa ve büyük-küçük kavramlarını ediniminde, doğal dille doğrudan öğretim çalışmalarının etkili olduğunu göstermiştir. İzleme sürecinde de, edinilen kavramların tüm deneklerde korunduğu görülmüştür.

Dağseven (2001), zihinsel engelli öğrencilere, temel toplama ve saat okuma becerilerinin kazandırılması, sürekliliği ve genellenebilirliğinde Doğrudan ve Basamaklandırılmış Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyali'nin etkililiğini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, temel toplama ve saat okuma becerilerinin kazanılmasında, Doğrudan Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyali ile sunumun, Basamaklandırılmış Öğretim Yaklaşımlarına Göre Hazırlanan Öğretim Materyali ile sunuma göre daha etkili olduğu bulunmuş ve kazanımların sürdürülmesine ve genellenmesine de yol açtığı gözlenmiştir.

Kroesbergen ve Van Luit (2005), araştırmalarında hafif derecede zihin engeli olan öğrencilere yapısalcı yaklaşımla matematik öğretiminin etkileri, doğrudan öğretim yöntemi ile kıyaslanarak incelenmiştir. Öğrencilere yapısalcı veya doğrudan öğretim olmak üzere iki tür olan matematik öğretimi yönteminden biri sunulmuştur. Bu sonuçlara göre; her iki durumda da öğrenciler eğitim programı süresince anlamlı bir gelişme göstermişlerdir. Ancak; doğrudan öğretim yapılan öğrenciler, yapısalcı öğretim yapılanlara oranla daha iyi bir gelişme göstermişlerdir. Bu sonuç göstermektedir ki; hafif derecede zihinsel geriliği olan öğrenciler yapısalcı öğretimden yararlanabilirler fakat doğrudan öğretim onlar için daha etkili görünmektedir.

Alan yazında yapılan çalışmalarda doğrudan öğretim yönteminin farklı öğrenciler üzerinde ve çeşitli alanlarda pozitif etkisi olduğu ortaya çıkmıştır

(Mitchell, 2008). Örneğin bir çalışmada okul öncesi eğitimde davranış analiz modeli, ebeveyn eğitim modeli ve kavrama modeli gibi 12 modelle karşılaştırılmıştır. Sonuç; doğrudan öğretimin sadece diğer modellere değil okuma, matematik yetenekleri, daha üst kavrama yetenekleri ve kendine güven gibi öğelerin okulda benimsenmesinde de üstünlük sağladığı belirlenmiştir. Daha da fazlası bu öğretmene daha fazla zaman sağlamıştır. Örneğin, bir çalışmada okuma ve matematiği doğrudan öğretim yöntemiyle öğrenen dokuzuncu sınıf öğrencileri okumada bir sene ve matematikte ise yedi ay daha ileride olduğu söylenebilir. Sonuç olarak, doğrudan öğretim yöntemi özel eğitimde öğrencilerin ihtiyacı olduğu kadar öğretmenlerin ihtiyacıdır. Bu iş birliği gerektiren bir yöntem olup yoğun eğitime, materyallerin öğretmen tarafından dikkatli kullanılmasına ve öğretim metotlarının detaylarıyla uymaya gereksinim vardır (Mitchell, 2008).

Çelik (2007)'de yaptığı çalışmada, kavram öğretiminde Doğrudan Öğretim ve Eş Zamanlı İpucuyla Öğretimin etkililik ve verimliliğini karşılaştırmıştır. Araştırma bulgularına göre, üç denekte de hem Doğrudan Öğretim Yöntemi hem de Eş Zamanlı İpucuyla öğretim etkili olmuş, bir denekte ise, yalnızca Doğrudan Öğretim etkili olmuştur. Son deneğe, Eşzamanlı İpucuyla öğretilmeyen kavramlar araştırmanın uygulama süreci bitiminden sonra Doğrudan Öğretim ile öğretilmiştir. Fakat Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Doğrudan Öğretime göre deneme sayısı, hata sayısı ve öğretim oturumlarının süresi bakımından daha verimli olduğu görülmüştür.

Yapılan doğrudan öğretim yöntemi ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, (Hastings ve diğerleri,1989; Miller, Pierce, 2001; Bracey ve diğerleri, 2004; Slocum ve Watkins, 2004; Adams ve Engelmann, 1996; Nancy, Marchand-Martella ve Ausdemore, 2004; Kroesbergen ve Van Luit, 2005; Marchand-Martella, Nancy, Ronald, Kristy, 2005). Sayma Becerilerinin Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğini araştıran bu çalışma ile bulgularının ters düşmediği, öğretilen matematik becerilerinin kazanılmasında ve genellenmesinde doğrudan öğretim yönteminin yöntemin etkili olduğu savunulabilir.

4.4. ÖNERİLER

4.4.1.Uygulamaya Dönük Öneriler

- Araştırma bulguları incelendiğinde, araştırmaya katılan deneklerde ikişer ve üçer sayma becerisinin öğretiminde kullanılan doğrudan öğretim yönteminin etkili olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla zihin engelli bireylerde akademik becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yönteminin kullanılması önerilebilir.

4.4.2. İleri Araştırmalara Dönük Öneriler

- Araştırma, farklı ortamlarda, farklı materyaller kullanılarak yinelenabilir.
- Zaman ölçüleri, uzunluk ölçüleri gibi farklı matematik becerilerin öğretiminde, doğrudan öğretimin etkili olup olmadığına bakılabilir.
- Herhangi bir beceri öğretiminde, zihin engelli bireyler ile normal gelişim gösteren bireylerin doğrudan öğretim yöntemi kullanılarak, beceriyi kazanmalarında yöntemin etkili olup olmadığı karşılaştırılabilir.
- İkişer ve üçer sayma becerisinin öğretiminde nesne resimleri üzerinde doğrudan öğretim yönteminin etkililiği araştırılabilir.
- Matematik becerilerini, doğrudan öğretimle grup öğretimi yapılarak, amaçların gerçekleşip gerçekleşmediğine bakılabilir.

KAYNAKÇA

Adams, G. L., ve Engelmann, S. Research on Direct Instruction, 1996.

Akmanoğlu, N. “Otistik Bireylere Adı Söylenen Rakamı Seçme Becerisinin Öğretiminde Eşzamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği”. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), **Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2002.

Altun, M. **Matematik Öğretimi**, Bursa, Erkam Matbaacılık, Baskı: 4., 1997.

Ataman, Ayşegül. **Özel Gereksinimli Çocuklar ve Özel Eğitime Giriş**. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Eylül, 2003.

Brolin, D.E. **Professional Development Activity Book**. Reston, 1993.

Carnine, D., Silbert, J., Stein M. **Direct Instruction Mathematics**, Second Edition, 1990.

Cavkaytar, A. “Zihin Engellilerin Eğitim Amaçları” **Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt: 10, Sayı:1, 2000.

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

Çalık, N. “ Genel Eğitim Sınıflarında Eğitim Gören Zihin Engelli Öğrencilere Temel Toplama Becerilerinin Öğretiminde Nokta Belirleme Tekniğinin Etkililiğinin İncelenmesi” Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2008

Çakır, S. “Zihin Engelli Öğrencilere Doğrudan Öğretim Yaklaşımıyla Sosyal Beceri Öğretiminin Etkililiğinin İncelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, **Ankara, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2006.

Çelik, S. “ Zihinsel Yetersizlik Gösteren Çocuklara Kavram Öğretiminde Doğrudan Öğretim Ve Eş Zamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililik Ve Verimliliklerinin Karşılaştırılması”. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2007.

Çıkılı, Y. “ Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklara Temel Geometrik Kavramların Öğretiminde Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımının Etkililiği” Yayımlanmış Doktora Tezi, **Konya Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2008.

Dağseven, D. “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** (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), 2001.

Ekerkil, İ. “Zihin Engelli Çocuklara Zıtlık Kavramını Öğretmede Doğal Dille Uygulanan Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiği.” Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2000.

Eripek, S. “Zihin Engelliler,” Özel Eğitim. **Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları**, Eskişehir, 1998.

_____. “Zeka Geriliği Olan Çocuklar”, **Özel Eğitime Giriş** (Ed: Ayşegül Ataman), Ankara, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, 2003.

_____. **Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklar**, Ankara, Maya Akademi, Baskı: 1, 2009.

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

_____. “Zihinsel Engelli Çocukların Doğal Sayıları, Gerçek Nesneleri Kullanarak Eşleme, Resimleri İşaret Ederek Gösterme, Rakamlar Gösterildiğinde Söyleme Becerilerinin Geliştirilmesinde Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği.” (Yayınlanmamış Doktora Tezi) **Eskişehir: Anadolu Üniversitesi**,1993.

Gürsel O., Yıkılmış, A. “Engelli Çocuklara Matematik Beceri ve Kavramlarının Öğretiminde Öğretmen ve Öğrenci Etkileşiminin Basamaklandırılması.” **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Sayı: 3.**, 1999.

Güzel, R. “Alt Özel Sınıflardaki Öğrencilerin Sesli Okudukları Öyküyü Anlama Becerisini Kazanmalarında Doğrudan Öğretim Yöntemiyle Sunulan Bireyselleştirilmiş Okuduğunu Anlama Materyalinin Etkililiği.” (Yayınlanmamış Doktora Tezi) **Ankara: Gazi Üniversitesi**, 1998.

Karabulut, A. (2009). “Zihin Engelli Bireylere Saat Söyleme Becerisinin Öğretiminde Eş Zamanlı İpucuyla Öğretimin Etkililiği”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 2009.

Kırcaali –İftar, G., Ergenekon, Y. ve Uysal, A. “Zihin Özürlü Bir Öğrenciye Sabit Bekleme Süreli Öğretimle Toplama ve Çıkarma Öğretimi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 8, Sayı: 1, ss.309-320. , 2008.

Kırcaali-İftar, G ve Tekin, E. **Tek Denekli Araştırma Yöntemleri**. Ankara: Birinci Basım, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, 1997

- Kroesbergen, E.H. , Van Luit, J.E.H. “Constructivist Mathematics Education For Students With Mild Mental Retardation” **Utrecht University, Hollanda, European Journal of Special Needs Education**, 107-116, 2005.
- Marchand- Martella, N. E., Slocum, T. A., ve Martella, R. C.İnstroduction to Direct Instruction, Boston, Allyn ve Bacon, 2004.
- Milli Eğitim Bakanlığı, “Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği” **26184 Sayılı Resmi Gazete**, 2006.
- Miller, S. P. and others, Validated Practicce For Teaching Mathematics To Students With Learning Disabilities, 2001.
- Mitchell, D. **What Really Works in Special And Inclusive Education**, 2008.
- Nancy, E., Marchand-Martella ve Ronald C. Martella ve Kristy, A. “An Overview of Direct Instruction”, 2005.
- National Council of Teachers of Mathematics, **Principles and standards for school mathematics, Reston**, 2000.
- Önal, Z. K., “ Akran Öğrenciler Desteği İle Sunulan Sabit Bekleme Süreli Öğretimin Genel Eğitim Sınıflarında Eğitim Gören Özel Gereksinimli Öğrencilerin Çıkarma İşlemini Kazanmalarındaki Etkililiğinin İncelenmesi”. Yüksek Lisans Tezi, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2008.
- Özokçu, O. “Birlikte Eğitim Ortamlarındaki Zihin Engelli Öğrencilere Sosyal Becerilerin Kazandırılmasında Doğrudan Öğretim Yönteminin Etkililiğinin İncelenmesi”. Doktora tezi, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2008.

Özyürek, M. “Özel Eğitimde Teşhis Sorunlar Ve Öneriler” Eğitim Bilimleri Birinci Ulusal Kongresi. **Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları**, 1990.

Pearson, P. D., Gallagher, M. C. “The Instruction Of Reading Comprehension”, The Reading Teacher”, 1983.

Robert, E. R., Smith, L. N., Suydam, N. M., Lindquist, M. Helping Children Learn Mathematics, Fifth Edition, Allyn and Bacon, 1998.

Slocum, T. ve Watkins, C. The Components of Direct Instruction, 2004.

Silbert, J., Carnine, D., Stein, M. Direct Instruction Mathematics, 1981

Silbert, J., Carnine, D., Stein M., Kinder, D. Designing Effective Mathematics Instruction, Fourth Edition, 2006.

Snell, M. E. Systematic Instruction of the Moderately and Severely Handicapped. (Second Edition) Columbus, 1983.

Smith, B. M., Patton, J. R., Ittenbach, R. Mental Retardation. (Fourth Edition) McMillan College Publishing Company, 1994.

Smith, D., Bryant, B. R. Teaching Students With Special Needs In Inclusive Classrooms. , Copyright, Pearson Education, 2008.

Şahbaz, Ü., “Zihin Engelli Öğrencilere Çarpım Tablosunun Öğretiminde Sabit Bekleme Süreli Öğretimin Hata Düzeltmesiz ve Hata Düzeltmeli Uygulamalarının Karşılaştırılması”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, **Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2005.

Tekin, E. Yanlıssız Öğretim Yöntemleri, **Ankara Üniversitesi Özel Eğitim Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 3, ss.87-102., 1999.

Tekin, E. ve Kırcaali-İftar, G. **Özel Eğitimde Yanlıssız Öğretim Yöntemleri**. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım., 2001.

Tuncer, T., “Görme Engelli Öğrencilere Basamak Değeri ve Eldeli Toplama Öğretiminde Basamaklı Öğretim Yöntemiyle Sunulan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, **Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, 1994.

Vayıç, Ş. “ Zihinsel Yetersizlikten Etkilenmiş Öğrencilere Hayat Bilgisi Öğretiminde Doğrudan Öğretim Yöntemi ve Şematik Düzenleyiciyle Öğretimin Karşılaştırılması” Yüksek Lisans Tezi, **Ankara, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, 2008.

Varol, N. “Zihinsel Engelli Çocuklara Kırmızı, Sarı, Büyük, Daire, Üçgen, Uzun, Bir Tane, İki Tane Ve Kalın Kavramlarını Kazandırmada Açık Anlatım Yöntemiyle Sunulan Bireyselleştirilmiş Kavram Öğretim Materyalini Etkililiği.” (yayınlanmış doktora tezi) **Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.**, 1992.

Yıkılmış, A. “Zihin Engelli Çocuklara Temel Toplama ve Çıkarma İşlemlerinin Kazandırılmasında Etkileşim Ünitesi İle Sunulan Bireyselleştirilmiş Öğretim Materyalinin Etkililiği”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), **Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.**, 1999.

_____. **Etkileşime Dayalı Matematik Öğretimi**, Kök Yayıncılık, Ankara, 2005.

EKLER

ANNE-BABA İZİN FORMU

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Ahmet YIKMIŞ danışmanlığında, Ferah KAHYAOĞLU tarafından yürütülecek olan lisans üstü tez çalışmasına, çocuğumun aşağıda belirtilen koşullar dahilinde katılmasını kabul ediyorum.

1. Bu çalışmada çocuğuma, doğrudan öğretim yöntemi ile adı söylenen ikişer ve üçer sayma becerisinin öğretiminin amaçlandığını biliyorum.
2. Çalışmada gizliliğin esas olduğunu ve buna bağlı olarak çocuğumun isminin hiçbir şekilde raporda yer almayacağını biliyorum.
3. Bu çalışma sırasında çocuğumda fiziksel ya da ruhsal bir risk oluştuğunu hissettiğim anda çocuğumu çalışmadan alabileceğimi biliyorum.
4. Bu çalışma süresinde çalışmanın amacına yönelik çocuğuma ek bir öğretim yapmamam gerektiğini biliyorum.
5. Uygulama görüntülerinin ders, araştırma, ya da bilimsel bir amaçla gösterilmesine izin veriyorum.
6. Çalışma süresinde araştırmaya ilişkin sorularımın Ferah KAHYAOĞLU tarafından yanıtlanacağını biliyorum.

.....

Adı Soyadı

.....

Anne-Baba İmzası

Tarih:.....

EK: 1

**DOĞRUDAN ÖĞRETİM YAKLAŞIMIYLA HAZIRLANAN
İKİŞERLİ SAYMA BECERİSİ ÖĞRETİM PLANI**

Ön Koşul Davranışlar: İkişer ikişer sayma becerisini gerçekleştirecek öğrenciler aşağıdaki ön koşul becerileri yerine getirmelidir.

- Sözel yönergeleri yerine getirir.
- Etkinliğe 5–10 dakika dikkatini toplar.
- 2’den başlayarak 20’ye kadar birer birer sayar.

Uzun Dönemli Amaç: Öğrenci, önceden hazırlanmış (birbirine ikişerli bantlarla bağlanmış aynı türde, aynı cinsten ve aynı renkte) olan pipetleri eline alıp 2’den 20’ye kadar ikişerli %100 ölçütünde sayar.

Öğretim aşamaları:

- *Öğrenci pipetleri eline alarak sayar ve “2”der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerinin üstüne sayar ve “4”der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “6” der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “8”der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “10”der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “12”der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “14”der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “16”der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri i eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “18” der.
- *Öğrenci diğer bağlanmış pipetleri eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “20”der.

Performans Düzeyine Göre İkişerli Sayma Becerisi Öğretim Planı:

Öğretim Planı

Öğretim Ortamı: Öğrenci ile öğretmen masada karşılıklı otururlar. Uygulayıcı öğrenciye ikişerli sayma üzerinde çalışacaklarını söyler. Öğrenciye çalışma bitiminde kendisine bir hediye verileceğini söyler.

Performans Düzeyi:

- Yönerge alır.
- Etkinliğe 5–10 dakika dikkatini toplar.
- 2’den 20’ye kadar birer ritmik sayar.

Öğretim Süresi: 6-7 dak.

Kullanılacak araç ve gereçler: Öğretimde kullanılacak araç ve gereçler aşağıda verilmiştir.

*Aynı renkte (turuncu), aynı türde, aynı cinsten birbirine ikişerli bağlanmış pipetler

Öğretim: Öğretim dört basamaktan oluşmaktadır. Bunlar:

- Hazırlık aşaması
- Model olma
- Rehberli uygulama
- Bağımsız uygulama

Hazırlık aşamasında, Uygulayıcı öğrenciye “bugün seninle ikişerli saymayı öğreneceğiz.” Diyerek öğrenciyi hedeften haberdar eder. Daha sonra “eğer beni dikkatlice dinler ve dediklerimi yaparsan, etkinlik sonunda sana bir hediyem var ” der. Ve öğrenciyi derse hazırlar.

Model olma aşamasında, öğrenciye çalışma hakkında bilgi verilmiş ve öğretimde uygulanacak ikişerli sayma becerisi ve uygulamada kullanılacak materyaller öğrenciye tanıtılmıştır. (Şimdi seninle önünde bulunan ve pipetlerle ikişerli sayacağız. Evet “bak bakalım kaç tane pipet bant ile bağlanmış, eline alıp inceleyebilirsin.” Öğrenci pipetleri eline alarak sayar ve “2” der. Uygulamacı “aferrin, çok güzel... gibi sözel pekiştireçlerle öğrenciyi pekiştirir. Bu aşamadan sonra uygulamacı dersin amacını öğrenciye sorar., (Evet eğer pipetleri incelediyse, şimdi söyle bakalım bugün ne öğrenecekmişiz?) öğrenci doğru cevap vermiştir böylece öğrencinin davranışı anında pekiştirilmiştir. (aferrin sana, doğru.) Ve öğretmen derse başlamak için öğrencinin dikkatini çekmiştir. (Evet, şimdi beni dikkatlice dinle ve yaptıklarımı izle.)

Uygulayıcı, öğrenciye ana yönergeyi verdikten sonra “bekle ve beni dinle” diyerek; birinci basamağa öğrenciye model olmuştur. (Uygulayıcı eline aldığı birbirine ikili bant ile bağlanmış olan pipetleri sayarak “2” der.) Daha sonra şimdi sıra sende denerek öğrencinin aynı basamağı yapması istenmiştir. (Öğrenciye “şimdi sen say” der.) Öğrenci beceri basamağını uygun şekilde gerçekleştirdiğinde; aferrin, pipetleri eline alarak saydın ve “2” dedin. Çok güzel diyerek beceri basamağı pekiştirilmiştir. Öğrenci tepki vermediğinde veya beceri basamağını eksik uyguladığında hiçbir şey söylenmeden sunum tekrar edilmiştir.

Daha sonra uygulayıcı diğer birbirine bağlanmış olan pipetleri eline alır ve öncekinin üzerine sayarak “4” der. Öğrenciye şimdi “sen say” der. Öğrencinin birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “4” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferrin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer öğrencinin tepkisi yanlışsa ya da hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “4” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferrin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Daha sonra birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekilerin üzerine sayarak “6” der. Öğrenciye şimdi “sen de birbirine

bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine say” der. Öğrencinin birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “6” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer öğrencinin tepkisi yanlışsa ya da hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden sayar ve “6” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Daha sonra uygulayıcı birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekilerin üzerine sayarak “8” der. Öğrenciye “şimdi birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine say” der. Öğrencinin birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “8” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer öğrencinin tepkisi yanlışsa ya da hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “8” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Daha sonra uygulayıcı birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “10” der. Öğrenciye “şimdi sen say” der. Öğrencinin birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “10” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer öğrencinin tepkisi yanlışsa yada hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden birbirine bağlanmış olan diğer pipetleri eline alıp öncekinin üzerine sayarak “10” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Aynı süreç, “12, 14, 16, 18, 20” şeklinde ikiyeşerli sayma devam eder. Yine öğretim önceden hazırlanmış diğer materyallerle devam eder.

Rehberli uygulama basamağında, ikiyeşerli sayma becerisi için, uygulayıcı ve öğrenci yine masada karşılıklı otururlar. Hem öğrencinin hem de uygulayıcının

önünde birbirine ikişerli bağlanmış olan aynı türde, aynı cinsten, aynı renkteki pipetlerden onar tane olmak üzere toplam yirmi tane(bağlanmış pipet) bulunmaktadır. Uygulamacı bu aşamada yine öğrenciye yapması gerekenleri açıklanmıştır. (Şimdi önümüzde bulunan pipetlerle birlikte ikişerli sayacağız der.)Aynı anda uygulamacı ve öğrenci birinci grup pipetleri ellerine alarak “2”der. Eğer öğrenci bu aşamada doğru yanıt verirse, uygulayıcı “çok güzel, aferin, devam et...”diyerek öğrencinin doğru davranışını sözel olarak pekiştirir. Eğer yanıt vermez ya da yanlış yanıt verirse, uygulayıcı hiçbir tepki vermeden “Evet, şimdi baştan sayıyoruz, hadi bakalım...” diyerek beceri basamağını yeniden yaptırır. Daha sonra uygulayıcı birinci beceri basamağından sonra ikinci beceri basamağı için öğrenciye tam sözel ipucu verir ve ikinci grup pipetleri eline alarak diğer birinci grup pipetlerin üzerine birlikte sayarak “4” derler. Yine bu basamakta öğrenci doğru tepki verirse uygulayıcı öğrencinin doğru davranışını “çok güzel, aferin, devam et...”gibi sözel olarak pekiştirir. Eğer yanıt vermez ya da yanlış yanıt verirse, uygulayıcı hiçbir tepki vermeden “Evet, şimdi baştan sayıyoruz, hadi bakalım...” diyerek beceri basamağını model olma sürecindeki öğretime geri dönlür. Diğer beceri basamakları da bu şekilde uygulanır. Öğrenci beceri basamaklarını yerine getirdiğinde öğretim sonlandırılmış ve değerlendirmeye geçilmiştir.

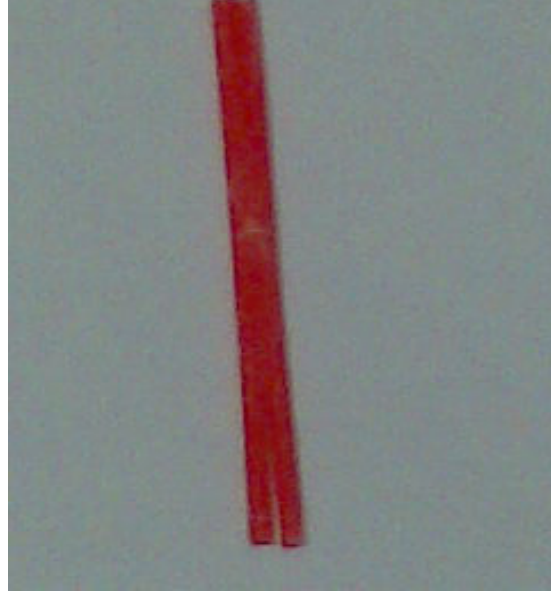
Bağımsız aşamada, uygulamacı beceriyi açıklamıştır. “evet bu aşamada sadece sen sayacaksın, hazır mısın?” şeklinde öğrenci derse sürece hazırlanır. “evet şimdi önündeki pipetleri ikişerli sayarak tabağa koy bakalım” şeklindeki beceri yönergesi verilir ve uygulamacı bu süreçte sadece gözlemlemiştir. Eğer öğrenci beceri basamaklarını uygun şekilde yerine getirirse, uygulamacı davranışı pekiştirmiştir. Öğrenci beceri basamaklarını bağımsız olarak gerçekleştirememiş ise, uygulamacı bir önceki öğretim aşamasına geri dönmüştür. Bağımsız uygulama sürecinde ikişerli sayma becerileri bu şekilde uygulanmıştır.

Değerlendirme: Öğretim süresinde öğretilmesi hedeflenen ikişerli sayma becerisi, yoklama oturumu veri kayıt formu kullanılarak öğrencinin verdiği tepkiler kayıt edilir. Tepkiler doğru tepki yüzdesi ve yanlış tepki yüzdesi olarak belirlenir.

Öğrenci belirlenen ölçütte doğru tepki verdiğiğinde hedef becerilerin kazanımı gerçekleşmiştir.

EK: 2

**İkişerli Sayma Öğretim Materyali
(İkişerli Bağlamış Turuncu Pipetler)**



EK: 3

**DOĞRUDAN ÖĞRETİM YAKLAŞIMIYLA HAZIRLANAN
ÜÇERLİ SAYMA BECERİSİ ÖĞRETİM PLANI**

Ön Koşul Davranışlar: Üçer üçer sayma becerisini gerçekleştirecek öğrenciler aşağıdaki becerileri yerine getirmelidir.

- Sözel yönergeleri yerine getirir.
- Etkinliğe 5-10 dakika dikkatini toplar.
- 3'ten başlayarak 30'a kadar birer birer sayar.

Uzun Dönemli Amaç: Öğrenci, önceden hazırlanmış (üçerli poşetlenmiş aynı türde, aynı cinsten ve aynı renkte) olan boncukları eline alıp 3'den 30'a kadar üçerli % 100 ölçütünde sayar.

Öğretim aşamaları:

- *Öğrenci boncukları eline alarak sayar ve "3"der.
- *Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerinin üstüne sayar ve "6"der.
- *Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar "9" der.
- *Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar "12"der.
- *Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar "15"der.
- *Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar "18"der.
- *Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar "21"der.

*Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “24”der.

*Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “27” der.

*Öğrenci diğer poşetlenmiş boncukları eline alarak diğerlerinin üstüne sayar “30”der.

Performans Düzeyine Göre Üçerli Sayma Becerisi Öğretim Planı:

Öğretim Planı

Öğretim Ortamı: Öğrenci ile öğretmen masada karşılıklı otururlar. Uygulayıcı öğrenciye üçerli sayma üzerinde çalışacaklarını söyler. Öğrenciye çalışma bitiminde kendisine bir hediye verileceğini söyler.

Performans Düzeyi:

- Yönerge alır.
- Etkinliğe 5–10 dakika dikkatini toplar.
- 3’ten 30’a kadar birer ritmik sayar.

Öğretim Süresi: 6–7 dak.

Kullanılacak araç ve gereçler: Öğretimde kullanılacak araç ve gereçler aşağıda verilmiştir.

*Aynı renkte (mavi), aynı türde, aynı cinsten üçerli poşetlenmiş boncuklar

Öğretim: Öğretim dört basamaktan oluşmaktadır. Bunlar:

- Hazırlık aşaması
- Model olma
- Rehberli uygulama
- Bağımsız uygulama

Hazırlık aşamasında, Uygulayıcı öğrenciye “bugün seninle üçerli saymayı öğreneceğiz.” Diyerek öğrenciyi hedeften haberdar eder. Daha sonra “eğer beni dikkatlice dinler ve dediklerimi yaparsan, etkinlik sonunda sana bir hediyem var ” der. Ve öğrenciyi derse hazırlar.

Model olma aşamasında, öğrenciye çalışma hakkında bilgi verilmiş ve öğretimde uygulanacak üçerli sayma becerisi ve uygulamada kullanılacak materyaller öğrenciye tanıtılmıştır. (Şimdi seninle önünde bulunan ve boncuklarla üçerli sayacağız. Evet “bak bakalım kaç tane boncuk var poşette, eline alıp inceleyebilirsin.” Öğrenci boncukları eline alarak sayar ve “3” der. Uygulamacı “aferrin, çok güzel... gibi sözel pekiştirreçlerle öğrenciyi pekiştirir. Bu aşamadan sonra uygulamacı dersin amacını öğrenciye sorar., (Evet eğer poşetteki boncukları incelediyse, şimdi söyle bakalım bugün ne öğrenecekmişiz?) öğrenci doğru cevap vermiştir böylece öğrencinin davranışı anında pekiştirilmiştir. (aferrin sana, doğru.) Ve öğretmen derse başlamak için öğrencinin dikkatini çekmiştir. (Evet, şimdi beni dikkatlice dinle ve yaptıklarımı izle.)

Uygulayıcı, öğrenciye ana yönergeyi verdikten sonra “bekle ve beni dinle” diyerek; birinci basamağa öğrenciye model olmuştur. (Uygulayıcı eline aldığı üçerli poşetlenmiş olan boncukları sayarak “3” der.) Daha sonra şimdi sıra sende denerek öğrencinin aynı basamağı yapması istenmiştir. (Öğrenciye “şimdi sen say” der.) Öğrenci beceri basamağını uygun şekilde gerçekleştirdiğinde; aferrin, boncukları eline alarak saydın ve “3” dedin. Çok güzel diyerek beceri basamağı pekiştirilmiştir. Öğrenci tepki vermediğinde veya beceri basamağını eksik uyguladığında hiçbir şey söylenmeden sunum tekrar edilmiştir.

Daha sonra uygulayıcı diğerr poşetlenmiş olan boncukları eline alır ve öncekinin üzerine sayarak “6” der. Öğrenciye şimdi “sen say” der. Öğrencinin poşetlenmiş olan diğerr boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “6” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferrin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştirreç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer

öğrencinin tepkisi yanlışsa ya da hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “6” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Daha sonra poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekilerin üzerine sayarak “9” der. Öğrenciye şimdi “sen de poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekinin üzerine say” der. Öğrencinin poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “9” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer öğrencinin tepkisi yanlışsa ya da hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden sayar ve “9” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Daha sonra uygulayıcı poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekilerin üzerine sayarak “12” der. Öğrenciye “şimdi poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekinin üzerine say” der. Öğrencinin poşetlenmiş olan diğer boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “12” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer öğrencinin tepkisi yanlışsa ya da hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden poşetlenmiş olan diğer boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “12” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Daha sonra uygulayıcı poşetlenmiş olan diğer boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “15” der. Öğrenciye “şimdi sen say” der. Öğrencinin poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “15” demesi doğru tepki olarak kabul edilir ve aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır. Eğer öğrencinin tepkisi yanlışsa ya da hiç tepki vermemişse uygulayıcı hiç bir şey söylemeden poşetlenmiş olan boncukları eline alıp öncekinin üzerine sayarak “15” der. Şimdi “sen say” der. Öğrenci doğru saydığı zaman aferin, çok güzel, başını okşama gibi ödüllerden öğrenci için pekiştireç etkisi yaptığı önceden belirlenen biri kullanılır.

Aynı süreç, “18, 21, 24, 27, 30” şeklinde üçerli sayma devam eder. Yine öğretim önceden hazırlanmış diğer materyallerle devam eder.

Rehberli uygulama basamağında, üçerli sayma becerisi için, uygulayıcı ve öğrenci yine masada karşılıklı otururlar. Hem öğrencinin hem de uygulayıcının önünde üçerli poşetlenmiş olan boncukları olan aynı türde, aynı cinsten, aynı renkteki boncuklardan onar tane olmak üzere toplam yirmi tane bulunmaktadır. Uygulamacı bu aşamada yine öğrenciye yapması gerekenleri açıklanmıştır. (Şimdi önümüzde bulunan boncuklarla birlikte üçerli sayacağız der.) Aynı anda uygulamacı ve öğrenci birinci grup boncukları ellerine alarak “3”der. Eğer öğrenci bu aşamada doğru yanıt verirse, uygulayıcı “çok güzel, aferin, devam et...”diyerek öğrencinin doğru davranışını sözel olarak pekiştirir. Eğer yanıt vermez ya da yanlış yanıt verirse, uygulayıcı hiçbir tepki vermeden “Evet, şimdi baştan sayıyoruz, hadi bakalım...” diyerek beceri basamağını yeniden yaptırır. Daha sonra uygulayıcı birinci beceri basamağından sonra ikinci beceri basamağı için öğrenciye tam sözel ipucu verir ve ikinci grup boncukları eline alarak diğer birinci grup boncukların üzerine birlikte sayarak “6” derler. Yine bu basamakta öğrenci doğru tepki verirse uygulayıcı öğrencinin doğru davranışını “çok güzel, aferin, devam et...”gibi sözel olarak pekiştirir. Eğer yanıt vermez ya da yanlış yanıt verirse, uygulayıcı hiçbir tepki vermeden “Evet, şimdi baştan sayıyoruz, hadi bakalım...” diyerek beceri basamağını model olma sürecindeki öğretime geri dönlür. Diğer beceri basamakları da bu şekilde uygulanır. Öğrenci beceri basamaklarını yerine getirdiğinde öğretim sonlandırılmış ve değerlendirmeye geçilmiştir.

Bağımsız aşamada, uygulamacı beceriyi açıklamıştır. “evet, bu aşamada sadece sen sayacaksın, hazır mısın?” şeklinde öğrenci derse sürece hazırlanır. “evet, şimdi önündeki boncukları üçerli sayarak tabağa koy bakalım” şeklindeki beceri yönergesi verilir ve uygulamacı bu süreçte sadece gözlemlemiştir. Eğer öğrenci beceri basamaklarını uygun şekilde yerine getirirse, uygulamacı davranışı pekiştirmiştir. Öğrenci beceri basamaklarını bağımsız olarak gerçekleştirememiş ise, uygulamacı bir önceki öğretim aşamasına geri dönmüştür. Bağımsız uygulama sürecinde üçerli sayma becerileri bu şekilde uygulanmıştır.

Değerlendirme: Öğretim süresinde öğretilmesi hedeflenen üçerli sayma becerisi, yoklama oturumu veri kayıt formu kullanılarak öğrencinin verdiği tepkiler kayıt edilir. Tepkiler doğru tepki yüzdesi ve yanlış tepki yüzdesi olarak belirlenir. Öğrenci belirlenen ölçütte doğru tepki verdiğiğinde hedef becerilerin kazanımı gerçekleşmiştir

EK: 4

**Üçerli Sayma Öğretim Materyali
(Üçerli Poşetlenmiş Mavi Boncuklar)**



EK: 5

**İkişerli Sayma Genelleme Materyali (1)
(İkişerli Poşetlere Konulmuş Kırmızı Boncuklar)**



**İkişerli Sayma Genelleme Materyali (2)
(İkişerli Poşetlere Konulmuş Makarnalar)**



EK: 6

**Üçerli Sayma Genelleme Materyali (1)
(Üçerli Birbirine Bantlarla Bağlanmış Yeşil Pipetler)**



**Üçerli Sayma Genelleme Materyali (2)
(Üçerli Poşetlere Konulmuş Makarnalar)**



EK: 7

**İKİŞERLİ SAYMA DOĞRUDAN ÖĞRETİM BAŞLAMA DÜZEYİ YOKLAMA
OTURUMLARI VERİ KAYIT FORMU**

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

SIRA NO	HEDEF UYARANLAR	DOĞRU TEPKİ	YANLIŞ TEPKİ	TEPKİDE BULUNMAMA
1.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak.(“2” der.)			
2.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“4”der.)			
3.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“6”der.)			
4.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“8”der.)			
5.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“10”der.)			
6.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“12”der.)			
7.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“14”der.)			
8.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“16”der.)			
9.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak Öğrenci diğer bağlanmış kalemleri eline alarak diğerinin üstüne sayar (“18”der.)			
10.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins.)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak.(“20”der.)			
Toplam Doğru Tepki Sayısı				
Toplam Doğru Tepki Yüzdesi				
Toplam Yanlış Tepki Sayısı				
Toplam Yanlış Tepki Yüzdesi				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Sayısı				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Yüzdesi				

EK: 8

**İKİŞERLİ SAYMA DOĞRUDAN ÖĞRETİM OTURUMLARI
VERİ KAYIT FORMU**

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

SIRA NO	HEDEF UYARANLAR	MODEL OLMA	BİRLİKTE YAPMA	BAĞIMSIZ
1.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak.(“2” der.)			
2.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“4”der.)			
3.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“6”der.)			
4.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“8”der.)			
5.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“10”der.)			
6.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“12”der.)			
7.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“14”der.)			
8.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“16”der.)			
9.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak Öğrenci diğer bağlanmış kalemleri eline alarak diğerinin üstüne sayar (“18”der.)			
10.	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak.(“20”der.)			
Toplam Doğru Tepki Sayısı				
Toplam Doğru Tepki Yüzdesi				
Toplam Yanlış Tepki Sayısı				
Toplam Yanlış Tepki Yüzdesi				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Sayısı				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Yüzdesi				

EK: 9

**ÜÇERLİ SAYMA DOĞRUDAN ÖĞRETİM BAŞLAMA DÜZEYİ, YOKLAMA
OTURUMLARI VERİ KAYIT FORMU**

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

SIRA NO	HEDEF UYARANLAR	DOĞRU TEPKİ	YANLIŞ TEPKİ	TEPKİDE BULUNMAMA
1.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“3” der.)			
2.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“6”der.)			
3.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“9”der.)			
4.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“12”der.)			
5.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“15”der.)			
6.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“18”der.)			
7.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“21”der.)			
8.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“24”der.)			
9.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“27”der.)			
10.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“30”der.)			
Toplam Doğru Tepki Sayısı				
Toplam Doğru Tepki Yüzdesi				
Toplam Yanlış Tepki Sayısı				
Toplam Yanlış Tepki Yüzdesi				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Sayısı				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Yüzdesi				

EK: 10

ÜÇERLİ SAYMA DOĞRUDAN ÖĞRETİM OTURUMLARI VERİ KAYIT FORMU

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

SIRA NO	HEDEF UYARANLAR	MODEL OLMA	BİRLİKTE YAPMA	BAĞIMSIZ
1.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“3” der.)			
2.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“6” der.)			
3.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“9” der.)			
4.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“12” der.)			
5.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“15” der.)			
6.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“18” der.)			
7.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“21” der.)			
8.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“24” der.)			
9.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“27” der.)			
10.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“30” der.)			
Toplam Doğru Tepki Sayısı				
Toplam Doğru Tepki Yüzdesi				
Toplam Yanlış Tepki Sayısı				
Toplam Yanlış Tepki Yüzdesi				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Sayısı				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Yüzdesi				

EK: 11**İKİŞERLİ SAYMA GENELLEME OTURUMLARI VERİ KAYIT FORMU**

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

SIRA NO	HEDEF UYARANLAR	DOĞRU TEPKİ	YANLIŞ TEPKİ	TEPKİDE BULUNMAMA
1.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins,)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak.(“2” der.)			
2.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları (aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“4”der.)			
3.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“6”der.)			
4.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları (aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“8”der.)			
5.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları (aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“10”der.)			
6.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“12”der.)			
7.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları (aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“14”der.)			
8.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak (“16”der.)			
9.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak Öğrenci diğer bağlanmış kalemleri eline alarak diğerinin üstüne sayar (“18”der.)			
10.	Önündeki ikişerli poşetlere konulmuş olan boncukları (aynı tür, aynı cins)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak.(“20”der.)			
Toplam Doğru Tepki Sayısı				
Toplam Doğru Tepki Yüzdesi				
Toplam Yanlış Tepki Sayısı				
Toplam Yanlış Tepki Yüzdesi				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Sayısı				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Yüzdesi				

EK: 12**ÜÇERLİ SAYMA GENELLEME OTURUMLARI VERİ KAYIT FORMU**

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

SIRA NO	HEDEF UYARANLAR	DOĞRU TEPKİ	YANLIŞ TEPKİ	TEPKİDE BULUNMAMA
1.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“3” der.)			
2.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“6”der.)			
3.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“9”der.)			
4.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“12”der.)			
5.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“15”der.)			
6.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“18”der.)			
7.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“21”der.)			
8.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“24”der.)			
9.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“27”der.)			
10.	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan makarnaları(aynı tür, aynı cins)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“30”der.)			
Toplam Doğru Tepki Sayısı				
Toplam Doğru Tepki Yüzdesi				
Toplam Yanlış Tepki Sayısı				
Toplam Yanlış Tepki Yüzdesi				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Sayısı				
Toplam “Yanıt Yok” Tepki Yüzdesi				

EK: 13**İZLEME OTURUMLARI VERİ KAYIT FORMU**

Öğrenci:
 Uygulamacı:
 Tarih:

Oturum:
 Başlama-Bitiş Zamanı:
 Toplam Süre:

SIRA NO	HEDEF UYARANLAR	DOĞRU TEPKİ	YANLIŞ TEPKİ
1.	Önündeki nesneleri(aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
2.	Önündeki nesneleri(aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
3.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
4.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk) say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
5.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
6.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
7.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
8.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
9.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
10.	Önündeki nesneleri (aynı tür, aynı cins)say ve önündeki tabağa bırak (“...”der.)		
Doğru Tepki Sayısı			
Doğru Tepki Yüzdesi			
Yanlış Tepki Sayısı			
Yanlış Tepki Yüzdesi			

EK: 14

DOĞRUDAN ÖĞRETİM OTURUMLARI
UYGULAMA GÜVENİRLİĞİ VERİ KAYIT FORMU

ÖĞRENCİ:
UYGULAMACI:
TARİH:

OTURUM:
BAŞLAMA-BİTİŞ ZAMANI:
TOPLAM SÜRE:

Sıra no	Hedef Uyarılar	Araç Gereçleri Kontrol Eder	Dikkati Çeker	Hedef Uyarısı Sunar	Model olur	Birlikte yapar	Bağımsız yapar	Öğrencinin davranışını pekiştirir	Geri dönüt-düzeltilme
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

DOĞRU TEPKİ SAYISI		YANLIŞ TEPKİ SAYISI	
DOĞRU TEPKİ YÜZDESİ		YANLIŞ TEPKİ YÜZDESİ	

EK: 15

DOĞRUDAN ÖĞRETİM
BAŞLAMA DÜZEYİ, İZLEME OTURUMLARI VE GENELLEME
OTURUMLARI UYGULAMA GÜVENİRLİLİĞİ
VERİ KAYIT FORMU

ÖĞRENCİ:
UYGULAMACI:
TARİH:

OTURUM:
BAŞLAMA-BİTİŞ ZAMANI:
TOPLAM SÜRE:

Sıra No	Hedef Uyarılar	Araç Gereçleri Kontrol Eder	Dikkati Çeker	Hedef Uyararı Sunar	Model olur	Birlikte Yapma	Bağımsız yapma	Öğrencinin davranışını Pekiştirir	Geri dönüt-düzeltilme
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

DOĞRU TEPKİ SAYISI		YANLIŞ TEPKİ SAYISI	
DOĞRU TEPKİ YÜZDESİ		YANLIŞ TEPKİ YÜZDESİ	

EK: 16

İKİŞERLİ SAYMA TEKLİ FIRSAT YÖNTEMİNE GÖRE ÖĞRETİM SONU DEĞERLENDİRME FORMU

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

Sıra No	Bildirimler	Bağımsız
1	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak. ("2" der.)	
2	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak ("4" der.)	
3	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak ("6" der.)	
4	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak ("8" der.)	
5	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak ("10" der.)	
6	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak ("12" der.)	
7	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak ("14" der.)	
8	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak ("16" der.)	
9	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak Öğrenci diğer bağlanmış kalemleri eline alarak diğerinin üstüne sayar ("18" der.)	
10	Önündeki ikişerli bağlanmış olan pipetleri (aynı tür, aynı cins, aynı renk)ikişerli say ve önündeki tabağa bırak. ("20" der.)	

EK: 17

**ÜÇERLİ SAYMA TEKLİ FIRSAT YÖNTEMİNE GÖRE ÖĞRETİM SONU
DEĞERLENDİRME FORMU**

Öğrenci:
Uygulamacı:
Tarih:

Oturum:
Başlama-Bitiş Zamanı:
Toplam Süre:

Sıra No	Bildirimler	Bağımsız
1	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“3” der.)	
2	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“6” der.)	
3	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“9” der.)	
4	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“12” der.)	
5	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“15” der.)	
6	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“18” der.)	
7	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“21” der.)	
8	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“24” der.)	
9	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak (“27” der.)	
10	Önündeki üçerli poşetlere konulmuş olan boncukları(aynı tür, aynı cins, aynı renk)üçerli say ve önündeki tabağa bırak.(“30” der.)	

EK: 18**PEKİŞTİREÇ BELİRLEME FORMU****Öğrencinin;****Adı:****Soyadı:**

PEKİŞTİREÇLER	EVET	HAYIR	BAZEN
A) YİYECEK, İÇECEK PEKİŞTİREÇLERİ			
1)ŞEKER			
2)ÇİKOLATA			
3)SAKIZ			
4)BÜSKÜVİ			
5)KRAKER			
6)CİPS			
7)MEYVE SUYU			
8)ÇEREZ			
9)BONİBON			
10)MEYVE			
11)ÇUBUK			
12)ÇEKİRDEK			
13)GOFRET			
14) KEK			
B) NESNE PEKİŞTİREÇLERİ			
1)ÇIKARTMA			
2)KALEM			
3)BOYA			
4)KALEM BAŞLIĞI			
5)SİLGİ			
6)KURDELE			
7)BONCUK			
8)KİTAP			

9)KARTPOSTAL			
10)TOKA			
11)OYUNCAK			
C) SOSYAL PEKİŞTİREÇLER			
1)BRAVO			
2)AFERİN			
3)ÇOK GÜZEL			
4)SAÇININ OKŞANMASI			
5)ALKIŞLANMAK			
6)GÜLÜMSEME			
7)YANAĞINI OKŞAMA			
8)ETKİNLİĞİN PANOYA ASILMASI			
D) ETKİNLİK PEKİŞTİREÇLERİ			
1)BOYAMA			
2)TOP OYNAMA			
3)BAHÇEDE DOLAŞMAK			
4)MÜZİK DİNLEMEK			
5)ŞARKI SÖYLEMEK			
6)RESİM YAPMAK			

DİĞER :

EK.19

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Ferah KAHYAOĞLU
Sürekli Adresi	Tabaklar Mahallesi Haznedarlar Sokak Çiğdem Sitesi B Blok Daire 5 Bolu
Doğum Yeri ve Yılı	İZMİT/1983
Yabancı Dili	İngilizce
İlköğretim	Sakarya İlköğretim Okulu,.....
Lise	Bolu Atatürk Lisesi (YDA).....
Lisans	Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü-2006
Çalışma Hayatı	2010- devam ediyor. Özel Özel Eğitim Rehabilitasyon Merkezi'nde Zihin Engelliler Sınıf Öğretmeni
e-mail	ferahkahyaoglu@gmail.com