

T.C.

ORDU ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEMEL EĞİTİM ANABİLİM DALI

SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI



ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN BİR İLKOKUL DÖRDÜNCÜ SINIF
ÖĞRENCİSİNİN MATEMATİK BECERİLERİNİ GELİŞTİRMEYE YÖNELİK BİR
EYLEM ARAŞTIRMASI

HAZIRLAYAN

Nazlıcan KILINÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY

ORDU-2023

TEZ KABUL SAYFASI

Nazlıcan KILINÇ tarafından hazırlanan “ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN BİR İLKOKUL DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİSİNİN MATEMATİK BECERİLERİNİ GELİŞTİRMEYE YÖNELİK BİR EYLEM ARAŞTIRMASI” başlıklı bu çalışma, **30.03.2023** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından **YÜKSEK LİSANS tezi** olarak kabul edilmiştir.

Başkan	Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY Ordu Üniversitesi / Temel Eğitim	İmza
Üye	Doç. Dr. Alpaslan KARABULUT Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi / Özel Eğitim	İmza
Üye	Doç. Dr. Öğr. Üyesi Hayriye Gül KURUYER Ordu Üniversitesi / Temel Eğitim	İmza

ETİK BEYANI

Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Nazlıcan KILINÇ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN BİR İLKOKUL DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİSİNİN MATEMATİK BECERİLERİNİ GELİŞTİRMEYE YÖNELİK BİR EYLEM ARAŞTIRMASI

Nazlıcan KILINÇ

Bu araştırmanın temel amacı; özel öğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisinin matematik becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan eylem planlarının etkisinin incelenmesidir. Eylem araştırması deseninin benimsendiği bu araştırmanın katılımcısı uygun örneklem yoluyla belirlenmiştir. Araştırma ilkokul dördüncü sınıfa devam eden ve özel öğrenme güçlüğü tanısı olan bir katılımcıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde veri toplama aracı olarak yapılandırılmamış gözlem, araştırmacı günlüğü, katılımcı günlüğü ve performans kayıtları kullanılmıştır. Katılımcının uygulama öncesinde önkoşul becerileri; basamak kavramı, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerine ait kazanımları ölçülmüştür. Önkoşul beceriler Matematik Testi ile ölçülmüştür. Matematik Testi içinden belirlenen kazanımlara yönelik 20 soru seçilmiş, katılımcı bunlardan 6 soruya doğru, 10 soruya yanlış cevap vermiş olup 4 soruyu da boş bırakmıştır. Uygulama öncesinde uygulanan testte %30 başarı göstermiştir. Katılımcı için hazırlanan eylem planı öğrencinin kendi okulunda, ders saatleri dışında, haftada üç gün üç saat olarak uygulanmıştır. Uygulama toplam 9 hafta, 27 ders saati sürmüştür. Bu araştırmada verilerin toplanması ve analiz edilmesi birlikte yürütülmüştür. Bu bağlamda veriler sistematik analitik analiz yaklaşımı ile analiz edilmiştir.

Araştırmanın uygulama süreci için sayılar ve işlemler öğrenme alanı, doğal sayılar, doğal sayılarla toplama işlemi, doğal sayılarla çıkarma işlemi, doğal sayılarla çarpma işlemi ve doğal sayılarla bölme işlemi alt öğrenme alanlarına ait toplam 11 kazanım belirlenmiş ve eylem planı hazırlanıp uygulanmıştır. Uygulama sonucunda katılımcının kazanımlarda %63.5 oranında başarı gösterdiği gözlemlenmiştir. Katılımcı doğal sayıları okumada ve sıralamada, toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerinde başarı göstermişken bölme işlemini araştırmacı desteği olmadan tamamlayamamıştır. Katılımcı için hazırlanan eylem planının matematik başarısına etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar için hazırlanan eylem planının sınıf öğretmenlerine katkısı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme güçlüğü, Matematik öğrenme güçlüğü, Eylem araştırması, Sayılar ve işlemler öğrenme alanı.

ABSTRACT

Master Thesis, Department of Basic Education, Primary Education

AN ACTION RESEARCH TO IMPROVE THE MATH SKILLS OF A FOURTH GRADE STUDENTS IN PRIMARY SCHOOL WITH SPECIAL LEARNING DISABILITY

Nazlıcan KILINÇ

The main purpose of this research is; The aim of this study is to examine the effect of action plans prepared to improve the mathematics skills of a primary school fourth grade student with a special learning disability. The participant of this study, in which the action research design was adopted, was determined through appropriate sampling. The research was carried out with a participant who attended the fourth grade of primary school and was diagnosed with a special learning disability. Unstructured observation, researcher diary, participant diary and performance records were used as data collection tools in the research process. The participant's prerequisite skills before the application; The achievements of the concept of digits, addition, subtraction, multiplication and division were measured. Prerequisite skills were measured with the Mathematics Test. 20 questions were selected for the achievements determined from the Mathematics Test, and the participant gave correct answers to 6 questions and incorrectly answered 10 questions and left 4 questions blank. It showed 30% success in the test applied before the application. The action plan prepared for the participant was implemented in the student's own school for three hours, three days a week, outside of course hours. The implementation took a total of 9 weeks and 27 course hours. In this study, data collection and analysis were carried out together. In this context, the data were analyzed with a systematic analytical analysis approach.

For the application process of the research, a total of 11 achievements belonging to the sub-learning areas of numbers and operations learning area, natural numbers, addition with natural numbers, subtraction with natural numbers, multiplication with natural numbers and division with natural numbers were determined and an action plan was prepared and implemented. As a result of the application, it was observed that the participant achieved 63.5% of achievements. While the participant was successful in reading and ordering natural numbers, addition, subtraction and multiplication, he could not complete the division process without the support of the researcher. It was concluded that the action plan prepared for the participant had an effect on mathematics achievement. It is thought that the action plan prepared for children with special learning difficulties will contribute to classroom teachers.

Keywords: Learning disability, Mathematical learning disability, Action research, Numbers and operations learning area

TEŞEKKÜR

Yürüdüğüm yolu aydınlatan, bana yeni yollar keŐfetme imkânı sunan danışman hocam Sayın Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY'a,

Tez savunmamda kıymetli görüşleriyle tezimin gelişmesine katkı sağlayan değerli hocalarım Doç. Dr. Öğr. Üyesi Hayriye Gül KURUYER ve Doç. Dr. Alpaslan KARABULUT'a,

Her zaman yanımda olan aileme ve kendime,

Sonsuz teşekkürler.

Nazlıcan KILINÇ

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL SAYFASI.....	i
ETİK BEYANI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	5
1.3 Araştırmanın Önemi	5
1.4 Sınırlılıklar	7
1.5 Tanımlar	7
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1 Kuramsal Çerçeve	9
2.1.1 Öğrenme güçlüğü'nün tanımı ve belirtileri	9
2.1.2 Öğrenme güçlüğü olan çocukların özellikleri ve yaygınlığı	11
2.1.3 Öğrenme güçlüğü'nün tanınması ve değerlendirilmesi	12
2.1.4 Matematik öğrenme güçlüğü'nün tanımı ve özellikleri	16
2.1.5 Eğitsel Müdahale	19
2.2 İlgili Araştırmalar	20
3. YÖNTEM	25
3.1 Araştırmanın Modeli.....	25
3.2 Katılımcı	26
3.3 Eylem Basamakları ve Veri Toplama Süreci.....	27
3.4 Geçerlik Komitesi	32
3.5 Araştırmacının Rolü.....	33
3.6 Veri Toplama Araçları.....	33

3.6.1 Yapılandırılmamış Gözlem.....	34
3.6.2 Matematik defteri kontrol listesi	34
3.6.3 Araştırmacı günlüğü	35
3.6.4 Katılımcı günlüğü.....	35
3.6.5 Ders Kayıtları	35
3.6.6 Matematik Testi.....	38
3.6.7 Performans Kayıtları	38
3.7 Verilerin Analizi	38
3.8 Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği.....	39
3.9 Etik.....	40
4. BULGULAR VE YORUM	41
4.1 Kazanım Belirlenmesine Yönelik Bulgular.....	41
4.2 Uygulamaya Yönelik Bulgular	44
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
5.1 TARTIŞMA	61
5.2 SONUÇLAR.....	63
5.2.1. Kazanım Belirlenmesine Yönelik Sonuçlar	63
5.2.2. Uygulamaya Yönelik Sonuçlar.....	64
5.3. ÖNERİLER.....	65
KAYNAKÇA.....	66
ELEKTRONİK KAYNAKÇA	73
EKLER	74
EK 1. Araştırma İzni.....	74
EK 2. Etik Kurul Onayı	75
EK 3. Veli Bilgilendirme Formu	76
EK 4. 1.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	77
EK 5. 2.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	79
EK 6. 3.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	82
EK 7. 4.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	84
EK 8. 5.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	86
EK 9. 6.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	89
EK 10. 7.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	92

EK 11. 8.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	94
EK 12. 9.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	97
EK 13. 10.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	99
EK 14. 11.Kazanıma Yönelik Ders Planı.....	103
ÖZGEÇMİŞ	105



TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 2.1 Ölçümleme Soru Modeli	16
Tablo 3.1 Eylem Planı.....	34
Tablo 3.2 Geçerlik komitesi toplantıları.....	37
Tablo 3.3 Matematik Defteri Kontrol Listesi.....	38
Tablo 4.1 1.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	47
Tablo 4.2 2.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	48
Tablo 4.3 3.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	50
Tablo 4.4 4.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	51
Tablo 4.5 5.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	53
Tablo 4.6 6.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	54
Tablo 4.7 7.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	55
Tablo 4.8 8.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	57
Tablo 4.9 9.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	59
Tablo 4.10 10.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	60
Tablo 4.11 11.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı	63
Tablo 4.12 Tüm Kazanımların Performans Kayıtlarına İlişkin Bulgular	64

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Matematik Öğrenme Güçlüğü Tanı Kriterleri.....	17
Şekil 3.1 Ders Planı Örneği	35
Şekil 3.2 Ders Planı Etkinlik Örneği	35
Şekil 3.3 Ders Planı Etkinlik Örneği	36
Şekil 3.4. Katılımcının Defterinden Örnekler	40
Şekil 3.5 Ders Planı Örneği	41
Şekil 4.1 Uygulama Öncesi Etkinlikler	44
Şekil 4.2 Uygulama Öncesi Etkinlikler	45
Şekil 4.3 Etkinlik Örneği	48
Şekil 4.4 Etkinlik Örneği	49
Şekil 4.5 Etkinlik Örneği	49
Şekil 4.6 Etkinlik Örneği	51
Şekil 4.7 Etkinlik Örneği	52
Şekil 4.8 Etkinlik Örneği	53
Şekil 4.9 Etkinlik Örneği	55
Şekil 4.10 Etkinlik Örneği	55
Şekil 4.11 Etkinlik Örneği	56
Şekil 4.12 Etkinlik Örneği	57
Şekil 4.13 Etkinlik Örneği	58
Şekil 4.14 Etkinlik Örneği	58
Şekil 4.15 Etkinlik Örneği	58
Şekil 4.16 Etkinlik Örneği	59
Şekil 4.17 Etkinlik Örneği	60
Şekil 4.18 Etkinlik Örneği	61
Şekil 4.19 Etkinlik Örneği	61
Şekil 4.20 Etkinlik Örneği	62
Şekil 4.21 Etkinlik Örneği	62

KISALTMALAR DİZİNİ

APA: American Psychological Association

BEP: Bireysel Eğitim Planı

DSM: The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

NCTM: National Council of Teachers of Mathematics

ÖÖG: Özel Öğrenme Güçlüğü

RAM: Rehberlik Araştırma Merkezi



1. GİRİŞ

1.1 Problem Durumu

Amerikan Psikiyatri Birliği [APA] (2013), öğrenme güçlüğüünü tüm öğrenmelere temel oluşturan okuma, yazma ve aritmetik becerilerin hem öğrenilmesini hem de kullanılmasını engelleyen nöro-gelişimsel bozukluk olarak ifade etmektedir. Çocukların temel becerileri kazandığını ve kullanabildiğini gösteren okul başarısı, yalnızca akademik faaliyetleriyle ilgili değil aynı zamanda yaşantısını da doğrudan etkileyen bir durumdur. Yaşından beklenen bilişsel olgunluğa sahip olmasına rağmen okulda gösterdiği başarısının zekâsıyla uyuşmadığı gözlenen çocukları betimleyebilmek için kullanılan birçok tanım bulunmaktadır (Uygun, 2019). Öğrenme güçlüğü kavramının konuşma, dinleme, okuma, yazma, matematik becerisi, dikkati toplamada yaşanan güçlükler sebebiyle destek eğitime ihtiyaç duyan bireyleri kapsadığı belirtilmektedir (Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği [ÖEHY], 2018). Öğrenme güçlüğü olan bireylerin gözlenmesi sonucu bireylerin bazı özelliklerinin ortak olduğu görülmektedir (Xin, 1999). Bireylerin yaşadığı ortak sorunlar arasında sosyal uyum problemi (Diken, 2015), uzamsal ve bellek problemleri (Karagiannakis ve Cooreman, 2015), akademik problemler (Fletcher, Lyon, Funchs ve Barnes, 2018) yer almaktadır. Öğrenme güçlüğü olan bireylerin normal gelişim gösteren akranlarıyla aldıkları aynı öğretim programına cevap vermediği belirtilmektedir (Fletcher vd., 2018).

Kuruyer ve Çakıroğlu (2017) özel öğrenme güçlüğü ve öğrenme güçlüğü kavramlarının birbirinden farklı kavramlar olduğunu belirtmektedir. Bir öğrencinin öğrenme güçlüğü olduğunu belirlemek için akademik olarak yaşadığı güçlüğü yanında bilişsel süreçlerinde ve merkezi sinir sisteminde de yetersizlik gözlenmelidir. Morrisson (2016) özel öğrenme güçlüğü ise kişinin çocukluk çağında gözlenen akademik becerilerde yetersizlik yaşanması ve çocuğun bilgiyi almasında yaşı ve zekâsıyla tutarsız olan aynı zamanda öğrenciye sunulan eğitim imkânlarının yetersizliği gibi sebeplerle açıklanamayan bir problem olduğunu belirtmektedir.

Öğrenme güçlüğüünün tanılanması için kelimeleri yanlış ya da yavaş okuma, okuduğu metni anlamada güçlük çekme, yazarken çekilen zorluk, sayıları algılamada veya hesaplamada çekilen zorluk, akıl yürütmenin matematiksel boyutunda çekilen zorluklara karşı yapılmış müdahalelere rağmen en az biri için altı aydır devam ettiği gözlenmelidir

(Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı [DSM-V], 2013). Aynı şekilde bu güçlüklerden herhangi birine sahip bireyin akademik başarısında, sosyal becerilerinde akranlarına oranla daha geride olduğunun gözlenmesi öğrenme güçlüğü'nün tanınması için önemlidir. Öğrenme güçlüğü olan öğrencileri tanılamak için yapılan çalışmalar incelendiğinde, tanılama yolundaki ilk yöntemin gözlem olduğu belirtilmektedir. Bu yöntemde, risk grubunda olduğu düşünülen bireyler gözlenir ve öğrenme güçlüğü belirtilerine uygun hazırlanan kontrol listeleriyle herhangi bir öğrenme güçlüğüne sahip olup olmadığı sonucuna ulaşılır (Mutlu, 2016). Türkiye'de kullanılan öğrenme güçlüğü tanılama modeli, psikolojik işlem değerlendirmesi modelidir. Bu model tıbbi değerlendirme yaklaşımları temel alarak oluşturulmuştur. Çocukların görsel algı, motor ve işitsel becerilerinin değerlendirmesi aynı zamanda da zekâ testleriyle zekâ düzeylerinin de belirlenmesi esasına dayanmaktadır (Akın ve Özmen, 2019). Öğrenme güçlükleri tıbbi olarak kullanıldığında bozukluk terimi, eğitsel olarak kullanıldığında güçlük adını almaktadır (Özçivit -Asfuroğlu ve Fidan, 2016).

Öğrenme güçlüğü yazılı anlatım güçlüğü (disgrafi), matematik güçlüğü (diskalkuli) ve okuma güçlüğü (disleksi) olarak üç başlıkta incelenmektedir (Öz, 2019). Özel öğrenme güçlüğü ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunun okuma güçlüğü üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Stevens, 2017). Okuma bozukluğu yaşayan öğrenci, dinlediği ya da okuduğu bir metni anlatması beklendiğinde okuduğu metnin başını sonunu karıştırır. Öğrenci ayları, haftanın günleri gibi sıralı ifadeleri sayarken aradaki bir terimi atlayabilir ya da yanlış sayabilir. Okuma güçlüğü yaşayan öğrenci okuma hızı olarak ve okumadaki nitelik bakımından yaşlılarından geridir (Saraç, 2014). Harf ve ses uyumu tam olarak gelişmemiştir, bazı harflerin seslerini çıkaramaz, harflerle şekli ilişkilendirilmede zorluk yaşamaktadır (DSM-V, 2013). Okuma güçlüğü'nü takip eden bir diğer güçlük ise yazma güçlüğüdür. Yazma güçlüğü yaşayan öğrencinin, yaşlılarına göre el yazısı daha okunaksız ve sınıf düzeyine göre yazma hızı da yavaştır. Yazma güçlüğü olan öğrenciler dikte çalışmaları yaparken akranlarına göre zorlanırlar. Bazı harf ve sayıları ters yazmaktadırlar. Bazı heceleri atlayabilir ya da hece ekleyebilirler. Buldukları sınıf düzeyine göre yazım ya da noktalama hataları yaparlar. Aynı zamanda sözcükler arasında ya hiç boşluk bırakmadan ya da iki-üç parçaya ayırarak yazarlar (DSM-V, 2013). Diğer bir güçlük olarak ifade edilen diskalkuli, sayısal güçlük, sayı kavramını kazanmada, matematiksel düşünmede, akıcı ve doğru işlem becerisinde yetersizlik olması durumudur (APA, 2013). Cortiella ve Horowitz (2014), matematik güçlüğü sayma, para sayma, saat,

ölçme, zihinden işlem, problem çözme becerilerinde de yetersizlik olduğunu belirtmektedir. Matematiksel terimleri, kuralları anlamakta güçlük çekilmesi ve para yönetiminde zorlanması matematik öğrenme güçlüğü gösteren bireylerin özelliklerindedir (Geary, 2006). Öğrenme güçlüğü tanısı almış bireylerin üçte ikisinin matematikte zorluk çektiğine ulaşılmıştır (Monteuge, 2011). Matematik öğrenmede güçlük yaşayan öğrenciler aritmetik ve dört işlemde yaşlarına göre zorlanırlar, dört işlemi yapabilmek için parmakla hesaplamaya ihtiyaç duyarlar ya da çözecekleri problemde problemi çözüme götüren işleme karar vermede güçlük çekerler (Akın ve Sezer, 2010).

Öğrencilerin matematiği anlamada güçlük çektiği öğretmenleri tarafından fark edilmelidir. Bu bağlamda öğretmenler matematik öğretiminin etkili olması için öğrettikleri matematiği öncelikle kendileri bütünüyle anlamalı, öğrencilerinin bireysel gelişimlerini bilerek, öğrencilerinin matematiği nasıl öğrendiklerinin farkında olarak ve matematik öğrenmeyi geliştirecek yöntem, teknik ve stratejiler seçmelidir (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi [NCTM], 2000). Matematik öğrenmede güçlük yaşayan öğrenciler dört işlem becerisinde akranlarına oranla zorluk yaşarlar. Problemi anlama, yorumlama, çözme becerilerinde de oldukça zorlanırlar. Parmakla hesaplama yapma, problemler üzerine uzun düşünme, anlamada zorlanma matematikte güçlük yaşayan öğrenciler için devam eden bir süreçtir (Akın ve Sezer, 2010).

Dört işlem becerisinde güçlüğe sahip olan öğrencilerin eğitim hayatları incelendiğinde matematik öğrenmede yaşadıkları güçlük matematik performansını etkilediği ve eğitim hayatlarının devamında alacakları matematik eğitimi için bir engel oluşturduğu görülmüştür (Uygun, 2019). Öğrenciler temel hesaplama becerilerine ek olarak problem çözme becerileri edinmesi gerektiğini belirten Goldman'a (1989) ek olarak Kroesbergen ve Luit (2003) matematiksel problem çözenin sadece problemi çözmek olmadığını, çözümünü yeni ve farklı durumlara da uygulamayı bilmeleri gerektiğini belirtmektedir.

Araştırmacılar (Deseote, Roeyers, ve De Clercq, 2004) okuma güçlüğü ve matematik öğrenme güçlüğü'nün yaygınlığının eşit olduğunu belirtmesine rağmen, bu durumun doğruyu yansıtmadığını belirtmektedir. Çalışmaların genel olarak okuma güçlüğüne odaklandığını matematik güçlüğü ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu belirtilmektedir (Stevens, 2017). Yapılan araştırmalar matematik güçlüğü olan öğrencilerin bilişsel süreçlerinde yaşadıkları sorunlar sebebiyle sayı kavramının kazanımında ve işlem becerilerinde sorun yaşadıklarını göstermektedir (Desoete, 2007). Örneğin sayı

kavramını kazanmakta güçlük çeken öğrenciler toplamadaki değişme özelliğini kavrayamamakta 3+6 ile 6+3 işleminin sonucunun aynı olduğunu algılayamadığı söylenmektedir (Mutlu, 2021). Araştırmalar matematik güçlüğü olan öğrencilerin toplamada yakın değer bulma, eldeyi farklı sütuna taşıma, onluk bozamama hatalarını daha çok yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır (Uygun, 2019).

Matematikteki temel becerilerin kazandırılmasında ve sayı bilgisinin öğreniminde probleme sahip öğrencilerin mutlaka desteklenmesi gerekmektedir. Matematik öğrenmede güçlüğü olan öğrencilerin sayı algıları ve kavramsal bilgilerini geliştirmek adına uygulanabilecek dersler ya da etkinlikler planlanmalıdır. Matematik güçlüğü olan öğrenciler için sınıf öğretmeni rehberliğinde sayı kavramına yönelik destek eğitim verilmelidir. Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler genellikle ilkökul iki ve üçüncü sınıfta tanılanmakta özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik alanındaki güçlüğü giderilip kendinden beklenen ilkökul matematik becerilerine sahip olmaları sağlanabilmektedir (Girli, 2014). Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerine hazırladığı materyaller geliştirilecek olan kavramı temsil etmeli, temsil eden materyal sayı algısında bir kavram yanılgısına yol açmamalıdır (Witzel ve Little, 2016).

Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler için genel eğitim aldıkları sınıfların düzenlenmesi gerektiği ve bu düzenlemenin eğitsel müdahale için gerekli olduğu belirtilmektedir (Kuruyer ve Çakıroğlu, 2017). Matematik güçlüğü yaşayan öğrencilerin standart matematik programı dışında onlara özel olarak hazırlanan bir destek eğitim programına ihtiyaçları vardır (Uygun, 2019). Matematik güçlüğü riski olan öğrencilere destek eğitim sunulmadığında bu durumla baş etmekte güçlük çektikleri ifade edilmektedir. (Butterworth vd., 2011). Cortiella ve Burnette (2008) öğrenme güçlüğü olan öğrenciye sahip öğretmenlerin standart program dışında öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciye özel stratejiler geliştirmesinin öğrenci için oldukça önemli olduğunu belirtmektedir. Fakat Kuruyer, Çakıroğlu ve Özsoy (2019) sınıf öğretmeni adayları ile yaptıkları çalışmada adayların matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencileri olduklarında nasıl bir öğrenme ortamı oluşturacaklarını ve eğitimi nasıl zenginleştireceklerini bilmediklerini ifade etmektedir.

Coştu (2019) MÖG yaşayan çocuklara doğru müdahaleler yapılması için tanılananın da doğru bir şekilde yapılması gerektiğini belirtmiştir. Fakat, Durmaz (2019) MÖG yaşayan öğrencilerin tanılanmasının ve sunulması gereken müdahale programlarının nasıl olması

gerektiği konusunda halen tartişıldığını ifade etmektedir. Tanılamak için kullanılan araçların farklılığı da bu tartişmaların sebeplerinden olabilmektedir (Emerson ve Babbie, 2014). Araştırmalar matematik güçlüğü ile ilgili çalışmaların sınırlı sayıda olduğunu fakat son yıllarda çalışma sayısında artış olduğunu göstermektedir (Monei ve Pedro, 2017). Matematik güçlüğü ile ilgili yapılan araştırmaların genellikle nitel çalışmalar olarak tasarlandığı ve öğretimsel müdahaleler üzerine yoğunlaşıldığı belirtilmektedir. (Lambert ve Tan, 2017). Yapılan nitel çalışmalar ise genellikle sayılar ve işlemler öğrenme alanına yöneliktir (Terzioğlu, Curaoğlu ve Yıkımsı, 2019). Sayılar ve işlemler öğrenme alanı ilkokul matematik öğretiminin temeli olduğu ve bu öğrenme alanına yoğunlaşılmasının beklenen bir durum olduğu ifade edilmektedir (Olkun, 2015).

Bu bilgiler doğrultusunda “zel öğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine matematik becerilerini geliştirmeye yönelik sunulan eylem planları matematik becerilerine etki eder mi?” sorusu araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı; özel öğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine matematik becerilerini geliştirmeye yönelik sunulan eylem planlarının etkisinin değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda da aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Özel ğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine matematik becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan eylem planlarındaki sayılar ve işlemler öğrenme alanı içinden seçilen 11 kazanım edindirilebilir mi?
2. Özel ğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine sunulan eylem planları matematik becerilerini geliştirebilir mi?

1.3 Araştırmanın nemi

ğrenme güçlüğü riski taşıyan öğrencilerin gerekli destek sağlanmadığında derse karşı olumsuz tutum geliştirdiği ve bu durumun öğrencinin gelecek eğitim hayatını da olumsuz etkilediği belirtilmektedir (Krinzinger ve Kaufmann, 2006). Özkubat, Karabulut ve Sert (2021) ğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik problemi çözme müdahalelerini inceledikleri araştırmada, öğrenme güçlüğü olan öğrencilere eğer uygun müdahalelerde bulunursa matematik problem çözme becerilerinde gelişim gösterdiklerini ifade etmektedir.

Öğrenme güçlüğü olan çocukların günlük hayatlarında yer alan öz bakım, alışveriş, zaman ya da para yönetimi, basit hesaplama becerilerinin geliştirilmesi öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin yaşamını bağımsız olarak sürdürmeleri açısından büyük önem taşımaktadır (Uygun, 2019). Çocukların bahsedilen becerileri kazanması onlara sunulan eğitim programları ile de doğrudan ilgilidir. Eğitim programları hazırlanırken öğrenme güçlüğü olan çocuklar göz ardı edilmemeli aynı zamanda çocukların eğitim gereksinimlerine de yer verilmelidir. Çocukların günlük hayatta karşılaştıkları sayılar, basit hesaplama yöntemleri ya da geometrik şekiller bu çocukların kullanabileceği akademik becerileri kapsamaktadır. Matematik bir öğrenci için yalnızca okulda okutulan bir ders olmaktan ziyade günlük hayatta, mesleki alanda ya da akademik alanda kullandığı bir disiplindir.

Öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesi ve gerekli desteğin sağlanıp akranlarından geri kalmamasını sağlamak için 2018 yılında İlkokullarda Yetiştirme Programı [İYEP] uygulanmaya başlanmıştır (Gençoğlu, 2019). Öğrencileri belirleyip materyal ve etkinlikler ile okumada ve matematik öğrenmede güçlüğü olan öğrencilerin temel becerilerin geliştirilmesi, sosyal olarak desteklenmesi ve uzun süren aynı zamanda da kalıcı etkisi olacağı düşünülen ulusal bir program olduğu belirtilmektedir (Türk Eğitim Derneği [TEDMEM], 2019). Fakat Filiz (2022), geliştirilen programın öğretmenlerin ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz olduğunu ve güncellenmesi gerektiğini belirtmiştir. Yaşanan bu mevcut durum göz önüne alındığında öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin ve öğretmenlerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek ders planlarına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Olkun ve arkadaşları (2015) okul çağında olan çocukların hemen hemen %5'inde matematik güçlüğü tanısı olduğunu fakat bu oranın öğrenme güçlüğünü belirlemek için kullanılan ölçütlerin değişkenliğinden dolayı %6 ile %14 arasında değiştiğini belirtmektedir. Aynı zamanda matematik güçlüğünün tanılanması ve sürecin yönetimiyle ilgili olarak okuma ve güçlüğüne oranla daha az araştırma olduğu belirtilmektedir (Stegeman ve Grünke, 2014).

Matematik sarmal bir yapıya sahiptir ve öğrencinin bir sonraki konuyu kavrayabilmesi önceki konuyu ne kadar anladığıyla ilgilidir (Baykul, 2021). İlkokul Matematik Öğretim Programı, sayılar ve işlemler öğrenme alanıyla başlamakta olup diğer öğrenme alanlarının da temelini oluşturmaktadır (Olkun, 2015). Sayılar ve işlemler öğrenme alanı içinde yer alan doğal sayılar dört işlem alt öğrenme alanları ilkokul programının temelini

oluşturmaktadır (Cengiz, 2015). Bu bağlamda sayı algısında ve işlem becerilerinde yaşanan güçlükler öğrencilerin kişilik gelişimini, okul hayatlarını, mesleki eğitimlerini etkileyebilmektedir (Kucian ve von Aster, 2015). Bu bağlamda sınıf öğretmenlerinin öğrenmede zorluk yaşayan öğrencilerini fark etmeleri ve onlara standart program yerine destek eğitim programı sunmaları gerekmektedir. Tüm çocukların öğrenebileceğini fakat öğrenmelerin aynı anda ve şekilde gerçekleşmeyeceğini kabul eden sınıf öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü olan öğrencilerine destek olabileceği düşünülmektedir. Matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili hâlihazırda bir müdahale programı olmaması da bu araştırmanın yapılması için önemli bir sebeptir. Bu çalışmada da öğrenme güçlüğü tanısı almış bir ilkökul dördüncü sınıf öğrencisine bir eylem planı sunulmuştur. Matematik öğrenmede güçlüğü olan öğrenciye hazırlanan eylem planı dâhilinde programlı öğretim modeline uygun olarak geliştirilen ders planları hazırlanmış ve öğrenciden 9 haftalık veri toplanmıştır. Sürecin daha detaylı gözlenmesi ve değişikliklerin aşama aşama kaydedilmesi için eylem araştırması şeklinde yürütülen bu araştırmanın öğrenme güçlüğü ile ilgili müdahale programlarının geliştirebileceği farkındalığı kazandıracağı düşünülmektedir. Yapılan bu araştırmanın bireye özgü yürütüldüğü ve bireysel bir öğretim sunulduğu için müdahale programlarının da öğrenme güçlüğüne alt boyutlarına göre düzenlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu anlamda yapılan bu çalışmada özel öğrenme güçlüğü olan bir öğrenciye sahip sınıf öğretmenlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.4 Sınırlılıklar

Bu çalışma;

- Balcı (2019) tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi ile
- 2018 Matematik Öğretim Programı İlkokul matematik dersi sayılar ve işlemler öğrenme alanı; doğal sayılar, doğal sayılarla toplama işlemi, doğal sayılarla çıkarma işlemi, doğal sayılarla çarpma işlemi ve doğal sayılarla bölme işlemi alt öğrenme alanlarına ait toplam 11 kazanım ile
- Bir hafta boyunca destek eğitim aldığı günler sunulan eğitimin içeriği ile sınırlıdır.

1.5 Tanımlar

Öğrenme Güçlüğü: Öğrenme güçlüğü, tüm öğrenmelere temel oluşturan okuma, yazma ve aritmetik becerilerin hem öğrenilmesini hem de kullanılmasını engelleyen nörogelişimsel bozukluktur (APA, 2013).

Özgöl Öğrenme Güçlüğü: Kişinin çocukluk çağında gözlenen akademik becerilerde yetersizlik yaşanması ve çocuğun bilgiyi almasında yaşı ve zekâsıyla tutarsız olan aynı zamanda öğrenciye sunulan eğitim imkânlarının yetersizliği gibi sebeplerle açıklanamayan bir problemdir (Morrison, 2016).

Matematik Öğrenme Güçlüğü: Sayı kavramının kazanılmasında, aritmetik olguların ezberlenmesinde, matematiksel muhakeme sorunlarıyla ortaya çıkan bir yetersizlik türüdür (APA, 2013).



2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Kuramsal Çerçeve

2.1.1 Öğrenme güçlüğü'nün tanımı ve belirtileri

Amerikan Psikiyatri Birliği [APA] (2013), öğrenme güçlüğü'nü tüm öğrenmelere temel oluşturan, okuma, yazma ve aritmetik becerilerin hem öğrenilmesini hem de kullanılmasını engelleyen nöro-gelişimsel bozukluk olarak ifade etmektedir. ABD Ulusal Öğrenme Güçlüğü Birleşik Komitesi tarafından destek eğitimine ihtiyaç duyan tüm çocukları kapsayan bir öğrenme güçlüğü tanımı yayınlanmıştır. Tanım Kirk (1963) tarafından yapılmış olup, özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar konuşma ya da yazma dilinin kullanımında aynı zamanda anlaşılmasında rahatsızlık sergilediği belirtilmiştir. Öğrenme güçlüğü terimi literatüre Samuel Kirk tarafından kazandırılmıştır. Samuel Kirk; beyin zedelenmesinin, beyindeki hatalı işleyişin, dildeki gecikmelerin ya da benzer tanılara sahip çocukların farkındadır. Beyindeki hatalı işleyişin ya da merkezi sinir sisteminin çocukların bilgiyi işlemesine etki ettiği öğrenme güçlüğü'nün ilk ortaya çıktığı dönemlerde birçok uzman tarafından fark edilmiştir. Kirk (1963) öğrenme güçlüğü; bir gecikme, hastalık veya konuşmada, dilde, okumada ya da matematikte ortaya çıkan olası bir işlevsizlikten ya da davranışsal bozukluktan, duyu kaybından veya eğitsel faktörlerden kaynaklanmayan bir ya da daha fazla alanda görülen gelişim geriliği olarak tanımlamaktadır.

Kuruyer ve Çakıroğlu (2017) özel öğrenme güçlüğü ve öğrenme güçlüğü kavramlarının birbirinden farklı kavramlar olduğunu belirtmektedir. Bir öğrencinin öğrenme güçlüğü olduğunu belirlemek için akademik olarak yaşadığı güçlüğü'nün yanında bilişsel süreçlerinde ve merkezi sinir sisteminde de yetersizlik gözlenmelidir.

Morrisson (2016) özel öğrenme güçlüğü ise kişinin çocukluk çağında gözlenen akademik becerilerde yetersizlik yaşanması ve çocuğun bilgiyi almasında yaşı ve zekâsıyla tutarsız olan aynı zamanda öğrenciye sunulan eğitim imkânlarının yetersizliği gibi sebeplerle açıklanamayan bir problem olduğunu belirtmektedir.

DSM-V (2013) özel öğrenme güçlüğü'nün belirlenmesinde bireylerin gelişimsel, tıbbi, eğitim, aile durumu, okul bilgileri klinik olarak bir araya getirilerek karşılaştırıldığını belirtmektedir. Bu bağlamda da özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda gözlenen durumlar şu şekilde ifade edilmektedir:

- En az altı ay boyunca okul becerilerinde ve öğrenmede güçlükler yaşamaktadır. Örneğin; sayı algısında, hesaplamada, sayıların büyüklüğünde, yaşlarına göre hala parmak hesabı yapmasında, akıl yürütmede, sözcükleri yanlış okumada, okuduğunu anlamada, yazmada, harf ekleme ya da çıkarmada, noktalama yanlışları yapmada sıkıntılar yaşaması ve bu belirtilerin en az birini taşıması gerekmektedir.
- Çocuğun yaşından beklenen bilişsel düzeye ulaşamamış olması, okuldaki becerileri ve başarı ölçümleriyle test edilerek okul, iş ya da günlük hayatındaki akışını bozduğu görülmektedir.
- Çocuğun okul çağında başlayıp okul becerilerini etkilemektedir bu durumda da kişinin gereksinimlerine karşı sınırlı yeterliliği aşamadığı için tam anlamıyla kendini gösterememektedir.
- Görme veya duyma eksikliği, sinirsel veya ruhsal bozukluklar, eğitsel yetersizlikler ile açıklanamamasıdır.

1988 yılında Ulusal Öğrenme Güçlüğü Karma Komisyon'un (National Joint Committee on Learning Disabilities [NJCLD]) genel bir terim olarak kabul edilen öğrenme bozukluğu terimini kullanmıştır. Öğrenme bozukluğu, bireylerin okuma, yazma, konuşma, dinleme, matematik becerilerinin kazanımını etkileyen heterojen bir bozukluk olarak ifade edilmiştir (Deseote, 2010). Bireyde meydana gelen bu bozukluğa merkezi sinir sistemindeki yapısal bir bozukluğun sebep olduğu ve ömür boyu devam ettiği belirtilmiştir. Bu bağlamda öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerde bulunan yetersizlikler başka öğrenme alanlarını da etkileyebilmekte olup zorluk yaşanan alanlara yönelik bireylere özel destek eğitime ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir (Monei ve Pedro, 2017).

Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, özel öğrenme güçlüğü dinleme ve konuşma güçlüğü, okuma ve yazma güçlüğü, matematiksel işlem yapma güçlüğü, odaklanma güçlüğü nedenleriyle desteğe ihtiyacı olan bireyler olarak ifade etmiştir (MEB, 2018). İncelenen araştırmalardan hareketle öğrenme güçlüğü için yapılan tanımlarda genellikle öğrenme bozukluğu ve öğrenme güçlüğü olarak iki kavram kullanıldığı görülmüştür; eğitim alanındaki tanımlarda güçlük, tıp alanındaki tanımlarda ise bozukluk kavramının kullanıldığı görülmüştür (Kaufmann ve von Aster, 2012).

Doğum öncesinde, sırasında ve sonrasında yaşanan problemlerin bireyin beyininde hasara yol açtığı bilinmektedir. Turgut (2008) bu hasarların kalıtsal olarak bireye etki ettiğini

ve birtakım beyin görüntüleme yollarıyla tıbbi olarak tespit edildiğini açıklamıştır. Öğrenme güçlüğüne sağ ve sol beyin arasındaki iletişim bozukluğunun ses bilgisel işlevde bozukluğa, görsel bozukluğa aynı zamanda işitsel, dokunsal ya da mekânsal bozukluklara sebep olabileceği, sağ sol beyin fonksiyonlarının baskınlık ilişkilerinin belirlendiği A tipik beyin asimetrisiyle ve bilişsel becerilerin gecikmesiyle bilgi işleme sürecinde problemler olabileceği, doğum sırasında yaşanan problemler ya da ilaç, alkol, sigara ya da madde kullanımının sebep olabileceği görülmektedir (Demir, 2005).

Korkmazlar (2003) yaptığı araştırmada öğrenme güçlüğü'nün biyokimyasal reaksiyonlar, nörolojik faktörler ve genetik faktörlerden kaynaklanabildiğini belirtmektedir. Hannel'a (2013) göre son araştırmalar öğrenme güçlüğü daha çok genetiğe ve beyin temelli bozukluklara bağlamaktadır. Kişiliğin oluşmasında da büyük etkiye sahip olan annenin hamilelik dönemi öğrenme güçlüğüne sebep de olabilir; uyuşturucu, alkol, beslenme biçimi gibi birçok neden de bu güçlüğüne neden olabilmektedir (Cortiella ve Horowitz, 2014). Doğan (2011) yapılan son araştırmalara göre öğrenme güçlüğü üzerinde çalışma belleğinin ve dikkat eksikliğinin de etkisi olabileceğini belirtmektedir.

APA (2013) genel olarak özel öğrenme güçlüğü'nü üç alt başlıkta incelemektedir: okuma güçlüğü (disleksi), yazma güçlüğü (disgrafi), matematik öğrenme güçlüğü (diskalkuli). Bu güçlükler öğrenmeleri farklı şekilde etkileyebilmektedir (Cortiella ve Horowitz, 2014). Disleksi kavramının karşılığı olan okuma güçlüğü kelime çözümleme, heceleme, okuma hızı, anlama, kelime hazinesi, fonolojik farkındalıkta yaşanan güçlükleri kapsamaktadır. Ayrıca disleksi en çok tanınan ve yaygın olan öğrenme güçlüğü türü olarak belirtilmektedir (Öz, 2019). Disgrafi kavramının karşılığı olan yazma güçlüğü harfleri doğru yazmamayı, uygun yerde kullanamamayı, hece hatası yapmayı ve okunaklı yazmada güçlük çekmeyi kapsamaktadır (Melekoğlu, 2018). Diskalkuli kavramının karşılığı olan matematik öğrenme güçlüğü ise matematik hesaplarında, aritmetik becerilerde, zaman ölçmede, para hesaplamada, sayı kavramında çekilen zorlukları kapsamaktadır (Geary, 2004).

2.1.2 Öğrenme güçlüğü olan çocukların özellikleri ve yaygınlığı

Öğrenme güçlüğüne sahip olan çocuklar normal zekâyaya ya da normalin üstünde zekâyaya sahip olmalarına rağmen kendisinden beklenen davranışı anlamakta aynı zamanda yapmakta da güçlük yaşamaktadır (Esen ve Çiftçi, 2000). IDEA (2004) verileri incelendiğinde öğrenme güçlüğü'nün erkeklerde kızlara oranlara daha çok görülmektedir.

Bir öğrenme güçlüğü sınıfına bakıldığında erkek nüfus kız nüfusundan 1/3 ya da 1/4 daha fazla olduğu görülmektedir. Öğrenme güçlüğüne sahip bireylerin birçoğu okuma-yazma ya da dil gelişiminde zorluk çekebilir fakat matematikte çekmeyebilir. Tam tersine yalnızca matematikte güçlük çeken öğrenciler okuma ve dil becerilerinde güçlük çekmeyebilir (Sarı, 2019).

Ataman ve Kahveci (2009), el-göz koordinasyonlarının zayıf olması, görsel ayırım yeteneğinin zayıf olması (6 ve 9 rakamının ve b, d, p harflerinin karıştırılması), şekil-zemin ayırımı yapamaması, kendini ifade etmede zorluk, yön bulmada zorluk, sağ-sol ayırımı, okuma ve yazma becerilerinin zayıf olması, aritmetik becerileri kazanamaması, sayı algısında zorluk, çarpım tablosunu anlamlandıramaması, sembolleri karıştırması öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin özellikleri olarak sıralanabildiğini belirtmektedir. Selçuk ve arkadaşları (2018) öğrenme güçlüğüne ilişkin yaptıkları çalışmada; ÖG olan bireylerde genel olarak dikkat eksikliği, ödevleri yarıda bırakma, bir alanda oldukça iyi olup diğer alanda güçlü zayıflıklar olduğu ve hiperaktivitenin de eşlik ettiğini belirtmektedir. Buna ek olarak Bek ve Şen (2014), matematik öğrenmede zorluk çeken öğrencilerinde matematiksel akıl yürütme ve kavram hatırlayamama, hikâyeli problemlerde zorlandığını belirtmektedir.

Tanılama problemlerinden dolayı özel öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin sayısı oldukça az görülmesine rağmen Özmen (2013) özel öğrenme güçlüğü yaşayan bireylere okullarda fazlasıyla rastlandığını belirtmektedir. Özel eğitim gruplarının neredeyse % 50'lik kısmını özel öğrenme güçlüğü yaşayan bireylerin oluşturduğu belirtilmektedir (MEB, 2014). Millî Eğitim Bakanlığının açıklamış olduğu 2021 verilerine göre 14.991 öğrenci ilkokulda kaynaştırma eğitimi kapsamındadır (MEB, 2021).

2.1.3 Öğrenme güçlüğüne tanınması ve değerlendirilmesi

DSM-V (2013) özel öğrenme güçlüğüne belirlenmesinde bireylerin gelişimsel, tıbbi, eğitim, aile durumu, okul bilgileri klinik olarak bir araya getirilerek karşılaştırıldığını belirtmektedir. Bu bağlamda da özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerde gözlenen durumlar de şu şekilde ifade edilmektedir:

- En az altı ay boyunca okul becerilerinde ve öğrenmede güçlükler yaşamaktadır. Örneğin; sayı algısında, hesaplamada, sayıların büyüklüğünde, yaşitlarına göre hala parmak hesabı yapmasında, akıl yürütmede, sözcükleri yanlış okumada, okuduğunu anlamada, yazmada, harf ekleme ya da çıkarmada, noktalama

yanlışları yapmada sıkıntılar yaşaması ve bu belirtilerin en az birini taşıması gerekmektedir.

- Çocuğun yaşından beklenen bilişsel düzeye ulaşamamış olması, okuldaki becerileri ve başarı ölçümleriyle test edilerek okul, iş ya da günlük hayatındaki akışını bozduğu görülmektedir.
- Çocuğun okul çağında başlayıp okul becerilerini etkilemektedir bu durumda da kişinin gereksinimlerine karşı sınırlı yeterliliği aşamadığı için tam anlamıyla kendini gösterememektedir.
- Görme veya duyma eksikliği, sinirsel veya ruhsal bozukluklar, eğitsel yetersizlikler ile açıklanamamasıdır.

Öğrencilerle her zaman doğrudan ilişki kurabildikleri için tanılama sürecinin en önemli parçası öğretmenlerdir. Sınıf ğretmenleri ğrencilerinin sosyal becerilerinden akademik başarılarına kadar her alanda bilgi sahibidirler. Ders içindeki katılım, davranış, arkadaşlarıyla kurduğu ilişki açısında değerli bilgiler sunar. Akranlarından farklı ilerleyen bir süreç olduğunda bunu fark edebilir, gerekli sevk için adımlar atabilir. Özel eğitim öğretmenleri ise öğrencide fark edilen yetersizliğinin türü, derecesi ve değerlendirilmesi açısından büyük önem taşıtmaktadır. Bu bağlamda özel eğitim öğretmenleri bireyselleştirilmiş eğitim programlarının yürütmesinde ve değerlendirilmesinde rol oynamaktadır (Fuchs ve Fuchs, 2006).

ğrenme güçlüklerinin tespit edilmesinde lme araçlarının uygunluğu büyük önem taşıtmaktadır (Esen ve ifti, 2014). Özel ğrenme güçlüklerinin tanılanması için standart zekâ testleri kullanılmaktadır. Bu süreçte kullanılan en etkin test Wechsler ocuklar için Zekâ leği (WISC-R), ğrenme güçlüklerinin zihinsel işlev üzerindeki etkisini anlamasının yanında; dikkati, algılamayı ve yorumlamayı da değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Uygun, 2019). Üç ayrı zekâ bölümünden oluşmaktadır: sözel, performans ve tüm ölçek. Özel ğrenme güçlüğüne sahip çocuklarda sözel ve performans bölümleri arasında ciddi farklar bulunur, farkın 10 ile 30 arasında olması öğrenme güçlüğü belirtisi olarak kabul edilmektedir. ğrenme güçlüklerinin belirlenmesinde nöropsikolojik testler de katkı sağlamaktadır. Leon, Miyamoto ve Ryckman (1987) tarafından öğrenme güçlüklerinde görsel ve motor performanstaki bozuklukların akademik başarıyı etkilediği görülmüştür. Frostig, Bender Gestalt Görsel Algı testi,

Gessel Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi de özel öğrenme güçlüğü tanılamak için kullanılmaktadır.

Akın ve Özmen (2019) öğrenme güçlüğü olan bireylerin tanınması için ilk belirtinin öğrencinin zekâ düzeyinde bir problem olmamasına rağmen akademik becerilerinin düşük olması ve beklenen potansiyeli ile sergilediği potansiyelin arasında bir tutarsızlık olması olarak belirtmektedir. Bryant ve Bryant (2008) ise ikinci belirtinin, akademik başarıdaki tutarsızlık olduğunu belirtmektedir. Başarı testi ve yetenek testi arasında oluşan fark tutarsızlık modelini ifade etmektedir. Bu modele göre öğrencide öğrenme güçlüğü olup olmadığı yetenek ve başarı testi arasındaki farka bakılarak karar verilmektedir. İncelenen puanlar arasındaki farkın 15 puandan yüksek olması öğrenme güçlüğü belirtisi olarak yorumlanmaktadır (Büttner ve Hasselhorn, 2011). Görgün (2018) tutarsızlık modelinin normal zekâyâ sahip olan ama akademik başarısızlık gösteren çocukların öğrenme güçlüğü tanısı almasını geleneksel olarak ifade etmektedir.

Olkun (2015) ABD’de yapılan bir araştırmada 302 farklı değerlendirme aracıyla öğrenme güçlüğü olan bireylerin tespit edildiğini belirtmektedir. Nöropsikolojik testler, standart başarı testleri, zekâ testleri, sosyal uyum testleri, kişilik testleri, işitme testleri ve dil testleri tanılama için kullanılan testler içinde yer almaktadır (Görgün, 2018).

Öğrenme güçlüğü tanılamak için Ölçümleme Soru Modeli kullanılabilir. Bu modelde öğrenci seçilmeden önce aday gösterme öncesi süreç vardır, bu süreçte öğrencinin okul performansı değerlendirilir. Sorun tespit edilen öğrenci için özel eğitime uygunluğunun belirlenmesi sürecine geçilmektedir. Bu süreçte ise okul performansının düşük olmasının yetersizlikle ilgisine, eğitsel ihtiyaçlarının neler olduğuna dikkat edilmektedir. Ayrıntılı ölçümleme sürecine geçildiğinde öğrencinin matematik, okuma, yazı dil gelişimi ve sözel dil gelişiminin güçlü ve zayıf yönleri tespit edilmektedir. Güçlü ve zayıf yönlerin tespit edilmesiyle öğrenci için Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı [BEP] geliştirme sürecine girilmektedir. Oluşturulan BEP’in etkililiğini görebilmek için süreç izleme ve değerlendirme adımıyla tamamlanır (Bender, 2002). Ölçümleme Soru Modeline ilişkin tablo, Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Aday Gösterme Öncesi Dönem	<ul style="list-style-type: none"> Bir okul performansı sorunu var mı?
Özel Eğitime Uygunluğun Belirlenmesi	<ul style="list-style-type: none"> Okuldaki performans sorunu bir yetersizlikle ilgili olabilir mi? Öğrencilerin eğitsel ihtiyaçları nelerdir?
Ayrıntılı Ölçümleme	<ul style="list-style-type: none"> Okuma başarısının düzeyi nedir; güçlü ve zayıf yönleri nelerdir? Matematik başarısının düzeyi nedir; güçlü ve zayıf yönleri nelerdir? Yazı dil gelişiminin düzeyi nedir; güçlü ve zayıf yönleri nelerdir? Sözel dil gelişiminin düzeyi nedir; güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?
BEP Geliştirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> Eğitsel ihtiyaçlar, yıllık hedefler, kısa dönemli amaçlar nelerdir? Ne tür özel eğitim ve bağlantılı hizmetler gerekmektedir?
İzleme ve Değerlendirme	<ul style="list-style-type: none"> Eğitim programı ne kadar etkilidir?

Tablo 2.1 Ölçümleme Soru Modeli

Tanrıverdi-Kış (2011), özel öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciyi tanımak ve performansını belirleyebilmek adına formal ve informal gözlemler yapılması gerektiğinin üzerinde durmuştur. Tanıma sürecinde yapılan gözlemler ya da görüşmelerin sınıf içindeki davranışları, performansları, bireysel özellikleri keşfetmek için oldukça önemlidir. Testlerin sonucuna yönelik değil, çok yönlü bir araştırmaların süreç için daha uygun olduğu belirtilmektedir (DSMV, 2013).

Melekoğlu, Erden ve Çakıroğlu (2019) tarafından geliştirilen Sesli Okuma ve Okuduğunu Anlama Testi (SOBAT II), Olkun ve arkadaşları (2016) tarafından geliştirilen Temel Sayı İşitme Testi ülkemizde kullanılan testlere örnek gösterilebilir. Türkiye’de tanılama işlemi tıbbi ve eğitsel olarak iki aşamada yapılmaktadır. Tek başına tıbbi tanı yeterli olmadığı gibi eğitsel tanı da yeterli olmamaktadır (Görgün, 2018). Öncelikle tıbbi tanılama için öğrenci devlet hastanesine ya da eğitim araştırma hastanesine yönlendirilmektedir. Öğrenci için bir engel orali belirlenir ve oran % 20 üzerinde olursa öğrenci eğitsel tanı alabilmesi için Rehberlik Araştırma Merkezine [RAM] yönlendirilir (Taşlıbeyaz, 2021). Öğrencinin eğitsel tanılamasını il ya da ilçede bulunan RAM’lar yapmaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda özel eğitime ihtiyaç duyduğu belirlenen öğrenci RAM’dan

kaynaştırma raporu alıp okula yönlendirilmektedir. Fakat yapılan değerlendirmenin öğrencinin eğitimi için yardımcı olmasına rağmen yetersiz olduğu belirtilmektedir (Akin ve Özmen, 2019). Eğitsel tanılamada öğrenciye uygulanan zekâ testi ardından normal gelişim göstermesine rağmen akademik başarısızlık sergileyen öğrencilerin ailesi ile görüşülerek özel öğrenme güçlüğü tanısı konulmaktadır.

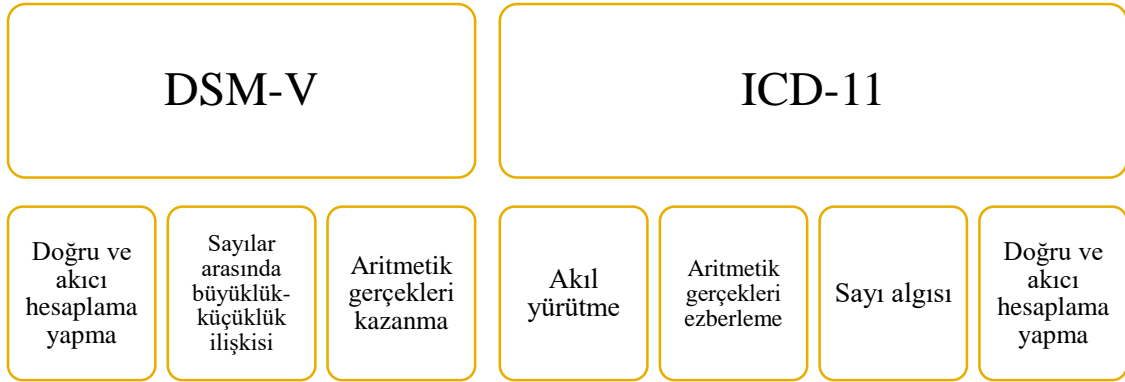
2.1.4 Matematik öğrenme güçlüğü tanımı ve özellikleri

APA (2013), matematik öğrenme güçlüğü, sayı kavramının kazanılmasında, aritmetik olguların ezberlenmesinde, matematiksel muhakeme sorunlarıyla ortaya çıkan bir yetersizlik türü olduğunu belirtmektedir. Olkun (2015) matematik öğrenme güçlüğü hakkında kesin sonuçlara ulaşamamasını güçlüğü hangi örnekle temsil ettiği ve güçlüğü hangi ölçme araçlarıyla tespit edileceği konusundaki belirsizliklerden kaynaklandığını belirtmektedir.

Diskalkuli terimi ilk olarak Kosciuszko tarafından “bilişsel fonksiyonlarda genel bir zorluk olmadan, beynin matematiksel bilişin dâhil olduğu belli bölümlerinde oluşan bozuklukların matematikte yaşanan güçlük” olarak tanımlanmaktadır (Mutlu ve Akgün, 2017). Matematik öğrenme güçlüğü sayı algısı bozukluğundan ötürü bireyin aritmetik işlemlerinde, dört işlem problemlerinde ve farklı matematik alanlarında yaşadığı zorluktur. Butterworth (2005) özel öğrenme güçlüğü gibi matematik öğrenme güçlüğü de kalıtımın ya da beyin temelli etkenlerin etkili olduğunu belirtmektedir.

DSM-V’ye göre matematik öğrenme güçlüğü tanı kriterleri şunlardır:

- Bireye uygulanan standart testlerde yaşı, zekâ düzeyi, aldığı eğitim göz önünde bulundurulduğunda matematiksel becerilerin beklenenin altındadır.
- A tanı ölçütündeki bozukluklar okul başarısını aynı zamanda matematik becerileri gerektiren günlük yaşam etkinliklerini bozar.
- Duyusal bir bozukluğa sahipse bile matematik becerisi sorunları genellikle buna eşlik edenden daha fazladır



Şekil 2.1 Matematik öğrenme güçlüğü tanı kriterleri

ICD-11 Dünya Sağlık Örgütü Tanısal Sağlık Bilgileri Kitabı'nda Matematik Öğrenme Güçlüğü olan öğrenciler için yetersizlik alanları da belirtilmiştir. Akıl yürütmede yetersizlik, aritmetik gerçekleri ezberlemede yetersizlik, sayı algısında yetersizlik, doğru ve akıcı hesaplama yapmada yetersizlik olduğu belirtilmiştir.

Matematik Öğrenme Güçlüğü yaşayan çocuklarda matematiği anlamak için gerekli olduğu kabul edilen görsel-mekânsal becerilerin aynı zamanda bütün-parça ilişkisinin yaşına uygun gelişmediği görülmektedir (Kalkan, 2019). MÖG yaşayan bireyler sayma ve hesaplamada yavaştır. Rakamları öğrenmede zorluk yaşarlar. Sayıları karıştırırlar. İşleme sağdan değil soldan başlarlar. Çarpım tablosunu öğrenmede zorluk yaşarlar. Saat öğrenmede zorluk yaşarlar. Ölçüm ve olasılık hesaplamak o bireyler için oldukça zordur (Özen, 2011).

Hannell (2005) matematik öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklarda belirtilen alanlarda gözlemlenen gelişimsel özelliklerin bir kısmını ortaya koymaktadır:

- Yavaşlık: MÖG olan çocuk matematik sorularına akranlarına göre geç cevap verir.
- Dokunarak Sayma: Zihinden işlemlerde zorluk yaşar, basit hesapları bile parmaklarını kullanarak yapar.
- Matematiksel Dil Kullanmada Güçlük: Sözel problemleri anlamada zorluk yaşar. Eşittir kavramıyla büyüktür küçüktür kavramlarını karıştırır.
- Matematikte Bellek Güçlükleri: + ya da – sembollerinin işlevini unuttur, çarpma işlemi yaparken $5 \times 8 = 40$ diyebilmek için tüm çarpımı ezberlemek gerekir.

- Sırlama ile İlgili Güçlükler: Çok basamaklı işlemleri karıştırır ve yaptığı işlem adımlarını unuttur.
- Anlama Yerine Taklit ve Ezbere Dayanma: Toplama, çarpma işlemlerini yapabilir ama neden yaptığını açıklayamaz sonuçları yorumlayamaz. İşlem esnasında onluk ve birlikleri karıştırır (Akt. Mutlu, 2016).

Doğan (2020) matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematiksel dili kullanırken zorlandıklarını, çözdükleri problemlerin çözümü üzerine konuşmak istemediklerini, matematiksel sembolleri karıştırabildiklerini, işlemlerin birbirleriyle ilişkilerini anlamakta güçlük çektiklerini belirtmiştir. Karadeniz (2020) MÖG yaşayan öğrencilerin dikkat problemleri yaşadığını ve uzun süre odaklanmada zorluk yaşadığını belirtmiştir. MÖG yaşayan öğrenciler matematikle ilgili öğrendikleri kavramları farklı durumlara uydurmakta zorlanmakta ve genelleme yaparken zorluk yaşamaktadır. Bir toplama işlemi yapıldığında toplama işleminin değişme özelliği gösterildiğinde bunu kavramakta zorlanmaktadır (Butterworth ve Yeo, 2004). Sayı sayarken sıralarını karıştırmak, çok basamaklı sayılarda işlem yaparken sıraları karıştırmak, sayıları tersten okumak MÖG yaşayan öğrencilerin özelliklerindedir. Ritmik saymada, çarpım tablosunda zorluk yaşadığı belirtilmektedir (Butterworth ve Yeo, 2004).

Karadeniz (2020) MÖG olan öğrencilerin sosyal alanlarda da zorluk yaşadığını belirtmektedir. Bu yaşanan zorluklar öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirdiğini ve matematikten nefret ettiklerini ve korktuklarını gösterebilmektedir (Butterworth, 2005). Aynı zamanda matematikte sorulara hatalı cevap verme, düşük performans gösterme, sorulardan kaçınma davranışları gösterebilirler (Doğan, 2020) ve bu durum çocukta kaygıya sebep olduğu için matematik dersiyle alakalı tüm etkinliklerden kaçma performansı sergileyebilmektedirler (Emerson ve Babbie, 2014).

Coştu (2019) MÖG olan çocuklara doğru müdahaleler yapılması için tanılamanın da doğru bir şekilde yapılması gerektiğini belirtmiştir. Fakat, Durmaz (2019) MÖG olan öğrencilerin tanılanmasının ve sunulması gereken müdahale programlarının nasıl olması gerektiği konusunda halen tartışıldığını ifade etmektedir. Tanılamak için kullanılan araçların farklılığı da bu tartışmaların sebeplerinden olabilmektedir (Emerson ve Babbie, 2014). Tanılama süreci için yaşanan belirsizliklerin nedenlerinden biri tanı için gerekli ölçütlerin belirsizliğidir (Durmaz, 2020). Akademik başarı ve matematik başarısı arasında fark olması, sayı algısının zayıf olması, müdahalelere rağmen öğrencinin parmakla

sayması ve özel öğrenme güçlüğü olması MÖG için gerekli ölçütler olabilir (Emerson ve Babbie, 2014).

Szücs ve Goswami (2013) yaptıkları çalışmada matematik öğrenme güçlüğü toplam nüfus içinde %6'lık bir kısmı karşıladığını ve cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir. Farklı ülkelerde yapılan araştırmalar göre ise matematik öğrenme güçlüğü olan okul çağı çocuklarının %5 ile %7 aralığında değişen bir orana sahip olduğunu göstermiştir (Mutlu, 2020).

2.1.5 Eğitsel Müdahale

Öğrencilerle her zaman doğrudan ilişki kurabildikleri için tanılama sürecinin en önemli parçası öğretmenlerdir. Sınıf öğretmenleri öğrencilerinin sosyal becerilerinden akademik başarılarına kadar her alanda bilgi sahibidirler. Ders içindeki katılım, davranış, arkadaşlarıyla kurduğu ilişki açısından değerli bilgiler sunar. Akranlarından farklı ilerleyen bir süreç olduğunda bunu fark edebilir, gerekli sevk için adımlar atabilir. Özel eğitim öğretmenleri ise öğrencide fark edilen yetersizliğin türü, derecesi ve değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda özel eğitim öğretmenleri bireyselleştirilmiş eğitim programlarının yürütmesinde ve değerlendirilmesinde rol oynamaktadır (Fuchs ve Fuchs, 2006).

Öğrenme güçlüklerinin tespit edilmesinde ölçme araçlarının uygunluğu büyük önem taşımaktadır (Esen ve Çiftçi, 2014). Özel öğrenme güçlüklerinin tanınması için standart zekâ testleri kullanılmaktadır. Özel öğrenme güçlüğüne sahip çocuklarda sözel ve performans bölümleri arasında ciddi farklar bulunur, farkın 10 ile 30 arasında olması öğrenme güçlüğü belirtisi olarak kabul edilmektedir. Öğrenme güçlüklerinin belirlenmesinde nöropsikolojik testler de katkı sağlamaktadır. Leon, Miyamoto ve Ryckman (1987) tarafından öğrenme güçlüklerinde görsel ve motor performanstaki bozuklukların akademik başarıyı etkilediği görülmüştür. Frostig, Bender Gestalt Görsel Algı testi, Gessel Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi de özel öğrenme güçlüğünü tanılamak için kullanılmaktadır.

Türkiye'de tanılama işlemi tıbbi ve eğitsel olarak iki aşamada yapılmaktadır. Tek başına tıbbi tanı yeterli olmadığı gibi eğitsel tanı da yeterli olmamaktadır (Görgün, 2018). Öncelikle tıbbi tanılama için öğrenci devlet hastanesine ya da eğitim araştırma hastanesine yönlendirilmektedir. Öğrenci için bir engel orali belirlenir ve oran %20 üzerinde olursa öğrenci eğitsel tanı alabilmesi için Rehberlik Araştırma Merkezine

[RAM] yönlendirilir (Taşlıbeyaz, 2021). Öğrencinin eğitsel tanılmasını il ya da ilçede bulunan RAM'lar yapmaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda özel eğitime ihtiyaç duyduğu belirlenen öğrenci RAM'dan kaynaştırma raporu alıp okula yönlendirilmektedir. Fakat yapılan değerlendirmenin öğrencinin eğitimi için yardımcı olmasına rağmen yetersiz olduğu belirtilmektedir (Akın ve Özmen, 2019). Eğitsel tanılamada öğrenciye uygulanan zekâ testi ardından normal gelişim göstermesine rağmen akademik başarısızlık sergileyen öğrencilerin ailesi ile görüşülerek özel öğrenme güçlüğü tanısı konulmaktadır.

Öğrencilere verilmiş olan öğrenme güçlüğü raporu ile öğrenme güçlüğü düzeyine uygun olarak bir destek eğitim programı oluşturulmaktadır. Öğrencinin alacağı kaynaştırma eğitimi de almış olduğu öğrenme güçlüğü raporunda verilmektedir. Düzeyine göre oluşturulan destek eğitim programı belirlenen günlerde öğrenciye sunulmaktadır.

2.2 İlgili Araştırmalar

Araştırmanın temel amacı doğrultusunda literatür taranmış, araştırmaya katkı sağlayacak “Özel Öğrenme Güçlüğü”, “Matematik Öğrenme Güçlüğü”, “diskalkuli” anahtar kelimelerini içeren çalışmalara ulaşılmıştır. Literatür taranırken sınıf öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü alanındaki yeterlilikleriyle ilgili araştırmalara da ulaşılmış ve bu yeterliliklere ilişkin araştırmalar ders planlarının hazırlanması sürecine kaynak oluşturmuştur. Yurt içinde yapılan araştırmalar aşağıda yıllara göre sıralanmıştır ve bu çalışmalar incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü hakkındaki görüşlerine, normal gelişim gösteren ve öğrenme güçlüğü gösteren öğrencilerin matematik başarısının karşılaştırılmasına ilişkin araştırmalara, hazırlanan müdahale programlarının matematik başarısına etkisinin incelendiği araştırmalara ulaşılmıştır. Yurt dışında yapılan çalışmalar da yıllara göre sıralanmış ve çalışmalar incelendiğinde ise bilgisayar destekli oyunların ve müdahale için geliştirilen oyunların matematik başarısına etkisinin araştırıldığına, müdahale programı hazırlayıp öğrenme güçlüğü gösteren ve risk grubundan olan öğrenciler arasında karşılaştırmaların yapıldığı araştırmalara ulaşılmıştır.

Geary (1990), normal gelişim gösteren ve matematik öğrenme güçlüğü yaşayan birinci ve ikinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada toplama işlemi becerilerini karşılaştırmıştır. Bu çalışmada kırk tane tek basamaklı toplama işlemi öğrencilere sunulmuş cevabı sözel olarak söylemeleri istenmiştir. Matematik öğrenme güçlüğü

yaşayan öğrencilerin toplama işlemini yapmak için parmakla sayma yaptığı ve daha fazla hata yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Gilbert (1992), çalışmasında diskalkulinin matematik öğretmenlerine etkisini inceleyip matematik öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin öğrenme fırsatlarını arttırmak için yapılması gereken öğretimsel müdahalelere değinmiştir. Literatür incelenerek matematik öğrenme güçlüğü'nün temelde algıdaki eksiklikten kaynaklandığını ve aynı zamanda dil eksikliklerinin de matematiği algılamada ve anlamada etkisi olduğuna ulaşmıştır. Yaptığı araştırmalar sonucunda matematik öğrenme güçlüğü'nü tam anlamıyla giderebilecek bir öğretimsel müdahale programının olmadığına ulaşmıştır.

Barron (1992)'un yaptığı araştırmada normal gelişim gösteren çocuklar ile matematik öğrenme güçlüğü olan çocuklara uygulama yapıp sonuçlarını karşılaştırmıştır. Katılımcılar bilişsel gelişimini tamamlamış normal IQ'lu 10-12 yaş çocuklardan oluşmaktadır. İki gruba da birbiriyle bağlantılı dokuz soru sorulmuş, matematik öğrenme güçlüğü olan çocukların normal gelişim gösteren çocuklara göre daha düşük puanlar aldığına ulaşmıştır. Diskalkulik öğrencilerden temel iki alt grup oluşturmuştur. İlk grup aritmetik ve hesaplamada güçlük yaşayan ikinci grup ise sadece aritmetik hesaplamada güçlük yaşayanlardır. Yapılan çalışma sonucunda ilk grup ile ikinci grup arasında anlamlı bir düşüklük ortaya çıktığına ulaşmıştır.

Esin ve Çiftçi (2000) yaptığı araştırma ile sınıf öğretmenlerinin öğrenme güçlüğü konusundaki bilgilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bolu ilinde toplam 32 sınıf öğretmeni ile gerçekleştirilen araştırmada sınıf öğretmenliği lisans mezunu olan öğretmenlerin %50'si öğrenme güçlüğü kavramını zihinsel gerilik, Eğitim Yüksekokulu mezunu öğretmenlerin %62.5' i öğrenme kapasitesinin yetersizliği, %40'ı ise zihinsel gerilik olarak nitelendirdiklerine ulaşılmıştır.

Sezer ve Akın (2011) yaptıkları araştırmada, 6-14 yaş arasındaki öğrencilerin sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenlerinin matematik öğrenme güçlüğü ile ilgili görüşlerini incelemiştir. Bu araştırmada diskalkuli kavramının ne olduğunu bilmediklerine ulaşılmıştır. Aynı zamanda matematik öğrenme güçlüğüne sahip öğrencileri olduğu fakat onlara karşı pek yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrenme güçlüğüne sahip öğrencileri keşfetmek için uzman yardımı alamadıklarını alsalar bile ailelerin bu konuda ilgisiz olduğuna ulaşılmaktadır.

Özkut (2011) matematik beceri düzeyiyle matematik öğrenme güçlüğü arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Öğrencilere uyguladığı sayı dizisi testi matematik bilgisi tarama testi ile öğrenme bozukluğu tarama testleri arasında anlamlı bir ilişki olduğuna ulaşmıştır.

Derderian (2013) matematik öğrenme güçlüğünün giderilmesine yönelik nicel bir çalışma yürütmüştür. Matematik ve okuma alanında güçlük yaşayan üç öğrenci seçilerek veriler toplanmıştır. Matematik ve okuma güçlüğüne özellikle değinmesinin sebebi olarak da bu iki alandaki güçlük ileride ciddi akademik zorluğa yol açtığıyla açıklamıştır. Araştırmada düşünme haritaları kullanarak toplama ve çıkarma işlem becerileri test edilmiştir. Düşünme haritalarının öğrenme güçlüğüne sahip çocukların işlem becerilerini kazanmasında anlamlı bir yeri olduğunu göstermiştir.

Fuchs vd. (2013), dördüncü sınıfa devam eden matematik öğrenme güçlüğü risk grubunda olan öğrenciler için kesirler konusundaki parça-bütün kavramını parça bütün modeli yerine sayı doğrusu modeli kullanarak kesirlerde hesaplama yaparken daha iyi performans gösterdiklerine ulaşmıştır. Matematik öğretiminin somut işlemler dönemindeki bir öğrenciye soyut kavram kazandırmanın zor olduğunu, somutlaştırmayı da öğrencilerin anlamlandırabileceği şekilde olması gerektiğinde değinmiştir.

Altındağ Kumaş (2014) araştırmasında matematik öğrenme güçlüğü yaşayan, öğrenme güçlüğü yaşayan ve normal gelişim gösteren öğrencilerin toplama ve çıkarma becerilerini karşılaştırmıştır. Otuz matematik öğrenme güçlüğü, otuz öğrenme güçlüğü yaşayan ve otuz normal gelişim öğrenciyle çalışılmıştır. Öğrencilerin hepsi üçüncü sınıfa devam etmektedir. 14 toplama ve çıkarma işlemi içeren bir veri toplama aracı geliştirilmiştir. Araştırma sonucunda öğrenme güçlüğü ve matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin normal gelişim gösteren öğrencilere oranla işlemleri daha yavaş çözdükleri ve hata yaptıkları belirlenmiştir. Yapılan hatalar incelendiğinde ise öğrencilerin benzer hatalar yaptıkları ve öğretmenlerinin de bu hataları tanımlayamadıkları belirlenmiştir.

Mohd Syah ve arkadaşları (2015) çalışmalarında matematik öğrenme güçlüğü olan çocukların aritmetik becerilerine bilgisayar destekli oyunun etkisini incelemişlerdir. Uygulama birinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Öğrenciler gruplara rastgele dağıtılmıştır ve deney grubu 25 kontrol grubu 25 öğrenciden oluşmuştur. Bilgisayar destekli oyunla 5 gün eğitim alan deney grubunun kontrol grubuna göre başarı gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Uygulanan oyunun matematik öğrenme güçlüğüne olumlu yönde katkı sağladığına ulaşılmıştır.

Fien vd. (2016) yaptığı çalışmada matematik öğrenme güçlüğü yaşayan birinci sınıf öğrencilerine NumberShire Level 1 oyunun matematik başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmanın kontrol grubunu 125, deney grubunu 125 birinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Matematik başarısına ait veriler uygulama öncesinde, uygulama sırasında ve uygulama sonrasında iki hafta sürede toplanmıştır. Araştırma sonucunda NumberShire Level 1 oyunun öğrencilerin başarısını arttırdığı ve olumlu etkiye sahip olduğuna ulaşılmıştır.

Mutlu (2016) çalışmasında bilgisayar destekli öğretim materyallerinin matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin sayı algılama becerilerine etkisini incelemiştir. Çalışma iki tane üçüncü sınıf öğrencisiyle yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Toplam 75 ders saati süren uygulama sonucunda sayı kavramı, basamak değerlerinde gelişme gösterildiğine, birinci sınıf toplama işlemi kazanımlarını gerçekleştirdiğine fakat eldeli toplamada hala güçlük çektiğine ulaşılmıştır.

Doğmaz (2016), diyagram yönteminin öğrenme güçlüğü olan öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmayı deneysel desende yürütmüş, ön- test son-test kontrol ve deney grubu kullanmıştır. Test sonuçlarını incelediğinde anlamlı bir farklılık olduğunu sonucuna ulaşmıştır. Diyagram yöntemi öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin problem çözme becerilerine olumlu yönde etki ettiğine ulaşmıştır.

Koç (2018) çalışmasını matematik öğrenme güçlüğü tanısı olan iki tane üçüncü sınıf öğrencisiyle eylem araştırması deseninde yürütmüştür. Bu çalışmada iki öğrenciye de toplama ve çıkarma işlemi becerilerini kazandırmayı hedeflemiştir. Toplam 63 ders saati süren uygulama iki öğrencide %90 üzerinde başarı sağlamıştır. Bu başarı öğrencilerin öz güvenlerini de olumlu yönde etkilemiştir.

Uygun (2019), matematik öğrenme güçlüğü risk grubunda olan bir dördüncü sınıf öğrencisine sayılar öğrenme alanıyla ilgili hazırladığı destek eğitim programının etkisini incelemiştir. Eylem araştırma deseninde yürütülen bu araştırmanın destek eğitim programı 12 hafta ve toplam 60 ders saati sürmüştür. Uygulamalar sonucunda risk grubunda olan öğrencinin kazanımlarda başarı gösterdiği ve kendi sınıf düzeyine yaklaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Filiz (2021), matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik öğretimsel müdahalelerin öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemiştir. Yapılan

araştırmaya göre MG olan öğrencilere yönelik geliştirilen öğretimsel müdahale programlarının öğrencinin akademik başarisında büyük bir etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Aunio ve arkadaşları (2021) tasarladıkları müdahale programının matematik öğrenme güçlüğü risk grubunda olan birinci sınıf ğrencilerinin erken matematik becerilerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın alışma grubunu 267 birinci sınıf ğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma yarı deneysel desende yürütülmüştür. n test sonucuna göre oluşturulan risk müdahale grubu, düşük performans gösteren kontrol grubu ve ortalama performans gösteren diğer kontrol grubu oluşturulmuştur. Tasarlanan müdahale programı risk grubundaki öğrencilere düşük performanslı gruba göre daha çok katkı sağlamıştır.



3. YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nitel araştırma desenlerinden eylem araştırması modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Creswell (2012) nitel araştırmaların, araştırılacak olan olgunun doğal ortamlarında gözlenmesine, anlaşılmasına ve yorumlanmasına olanak sağlayan bir araştırma türü olduğunu belirtmektedir. Eylem araştırmasının kişilerin gerçekleştirdikleri uygulamalardan yola çıkarak, gelecekte yapılacak olan araştırmalara ışık tuttuğu belirtilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmada özel öğrenme güçlüğüne sahip bir ilköğretim dördüncü sınıf öğrencisine sunulacak olan eylem planının matematik başarısına etkisinin incelenmesi için eylem araştırması olarak planlanmıştır. Swann (2002) eylem araştırmalarının bir problemten ortaya çıktığını belirtmektedir. Uygulamalı bir araştırma yöntemi olup planlama, uygulama, gözlem içinde sistematik bir çalışmadır. Bu sebeple yapılan bu eylem araştırmasının da özel öğrenme güçlüğü problemi olarak alınarak planlanmıştır. Süreç eğitim uygulamalarını anlayıp değerlendirmek ve daha sonra değiştirip iyileştirmek amacıyla planlanır (Köklü, 2001).

Ferrance (2000), eylem araştırmalarının bir konunun nasıl daha iyi anlatılabileceğine cevaplar ürettiğini ve bu cevapları uygulayıp değerlendirilmesinin önemini belirtmektedir. Bu araştırmanın da planlanmasında en önemli sebebi Altun ve Uzuner'in (2016) de yaptıkları çalışmada ulaştıkları sonuçlardan biri olan matematik öğrenme güçlüğü kavramının öğretmenler tarafından çok bilinmemesi ve sınıflarında MÖG yaşayan çocuklara yönelik destek verilmediğinin görülmesidir. Bununla ilgili literatür incelendiğinde, öğrencilerin matematik öğretimi sürecinde bireysel farklılıklara dikkat edilmediği, sınıf öğretmenlerin ÖÖG ya da MÖG yaşayan çocuklara karşı yetersiz bilgiye sahip olduğu ve onlara karşı uygulamalarda yetersiz kaldığı, böyle durumlarda karşılaşıldığında kullanılacak öğretim yöntem-tekniğinin bilinmediği, öğrenme güçlüğüne belirleme de yetersiz oldukları ve destek eğitim programının olmadığı sonuçlarına ulaşılmaktadır (Esin ve Çiftçi, 2000). Öğrenciye sunulan destek eğitimin gözlenmesi üzerine öğrencinin süreçte yaşadığı problemler göz önünde bulundurularak bir eylem planı oluşturulmasına karar verilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın uygulayıcısının direkt araştırmacı olması, bir öğrenme-öğretme sürecinin izlenmesi, var olan sorunu anlamaya ve çözmeye yönelik bir süreç olması açısından araştırmanın eylem araştırması olarak yürütülmesi uygun görülmüştür.

3.2 Katılımcı

Bu araştırmanın katılımcısı uygun örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Uygun örneklem araştırma için oluşturulacak çalışma grubuna kolay ulaşabilmek için kullanılan bir örnekleme yöntemidir (Patton, 2014). İş gücü, para ve zaman kaybını amaç edinen uygun örnekleme yöntemi araştırma için ihtiyaç duyulan çalışma grubunun en ulaşılabilir ve maksimum tasarruf sağlayacak örnekleme üzerinde çalışılmasını içermektedir (Gürbüz ve Şahin, 2015).

Katılımcı belirlenirken şu özelliklere göz önünde bulundurulmuştur:

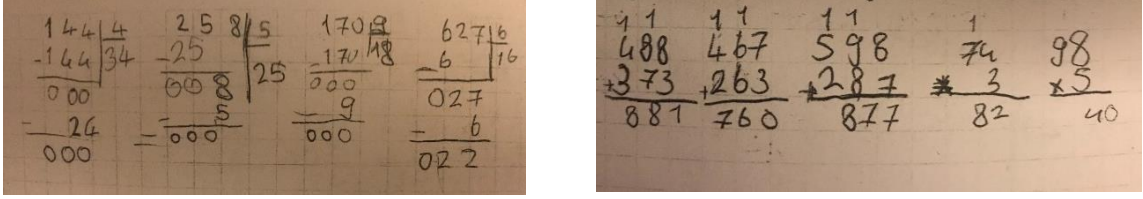
- İlkokul dördüncü sınıf öğrencisi olması,
- Tespit edilmiş herhangi bir zihinsel, işitsel ya da görsel problemi olmaması,
- Özel öğrenme güçlüğü eğitsel tanısı almış olması,

Bu süreçte sınıf öğretmeni ve rehber öğretmenle de görüşmeler yapıp katılımcı hakkında bilgiler toplanmıştır. Araştırmada katılımcı öğrencinin etik kurallar sebebiyle gerçek adı yerine bir kod ad kullanılmıştır.

Katılımcı: Araştırmaya Ordu’da bulunan MEB’e bağlı bir ilkokulun dördüncü sınıfına devam eden, hafif düzeyde öğrenme güçlüğü tanısı almış olan bir öğrenci katılmıştır. Katılımcı belirlenirken öğrencinin sınıf öğretmeni, okul rehber öğretmeni, destek eğitim sunan öğretmeni ve tez danışmanından görüş alınmıştır. Bu görüşler doğrultusunda katılımcı belirlenmiştir.

Müzeyyen dokuz yaşında bir kız çocuğudur. Ordu’da bir devlet okulunda dördüncü sınıfa devam etmektedir. Matematik öğrenmede zorluk yaşayan Müzeyyen okulun yönlendirilmesiyle Rehberlik Araştırma Merkezi tarafından özel öğrenme güçlüğü tanısı almıştır. Bu raporla birlikte dördüncü sınıfa kaynaştırma öğrencisi olarak devam etmektedir. Kaynaştırma öğrencisi olduğu için okul tarafından bir destek eğitim sunulmaktadır. Bir hafta boyunca destek eğitim aldığı günler sunulan eğitimin içeriği incelenmiştir. Müzeyyen’e sunulan destek eğitim incelendiğinde, öğrenciye yalnızca 1. ve 2. sınıf kazanımlarına ait toplama ve çıkarma işlemi yapıldığı ve sürekliliğin olmadığı tespit edilmiştir. Destek eğitimi yalnızca akıllı tahtada hazır olarak bulunan toplama ve çıkarma işlemlerini yaparak aldığı görülmüştür. Müzeyyen’e sunulan eğitimin herhangi bir modül üzerinden değil tamamen destek eğitim öğretmenin tercihine yönelik ilerlediği görülmüştür. Araştırmacının yapmış olduğu gözlem eylem planlarının

hazırlanmasına katkı sağlamıştır. Katılımcının matematik dersine ait herhangi bir kaynağının olmadığı da dikkat çekmiştir.



Şekil 3.4 Katılımcının Defterinden Örnekler

3.3 Eylem Basamakları ve Veri Toplama Süreci

Araştırma eylem planı geliştirme, geliştirilen planların uygulanması, verilerin toplanması, analiz edilmesi süreçlerini içermektedir. Sürece gerekli izinlerin alınmasıyla başlanmıştır. Uygulamanın yapılacağı okul seçilirken araştırmacının kolay ulaşım sağlayacağı bir okul olmasına ve dördüncü sınıfta özel öğrenme güçlüğü raporu olan bir öğrencinin bulunmasına dikkat edilmiştir. Okul belirlendikten sonra okul idaresi ile gerekli görüşmeler yapılmış, araştırma hakkında bilgiler verilmiş ve süreç planlanmıştır. Veri toplama süreci aşağıda belirtilmiştir.

1. ve 2. Haftalar: Araştırmanın ilk iki haftasında araştırmacı öğrenme güçlüğüne tıbbi tanılama süreci hakkında bilgi almak için uzman bir psikiyatrist ile randevu ayarlamıştır. Görüşmede öğrenme güçlüğüne tıbbi tanılama süreci hakkında bilgiler alınmış ve süreç hakkında fikir alışverişi yapılmıştır.

3. ve 4. Haftalar: Araştırmacı bu haftalar arasında Rehberlik Araştırma Merkeziyle bir randevu ayarlanmıştır. Görüşmede öğrenme güçlüğüne eğitsel tanılama süreci hakkında bilgiler alınmıştır. Bu görüşmede ülkemizde matematik öğrenme güçlüğü tanısı konulmadığında öğrenme güçlüğüne eşlik eden matematik bozukluğu olarak adlandırıldığına değinilmiştir.

5. Hafta: Araştırma için veri toplama araçları hazırlanmış, uygulama yapılabilecek okul belirlenmiş, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından alınması gereken izinler için evraklar teslim edilmiştir.

6., 7. ve 8. Haftalar: Uygulama yapılacak okulun belirlenmesi için araştırmalar yapılmıştır. Okulun araştırmacının ulaşım sıkıntısı yaşamayacağı bir bölgede olmasına dikkat edilmiştir. Görüşülen okullara dördüncü sınıfa devam eden ve öğrenme güçlüğü raporu olan bir öğrenciyle uygulama yapılacağı söylenmiş, dördüncü sınıfa devam eden öğrencilerin dosyaları okul idaresi tarafından kontrol

edilmiştir. Araştırmacının ulaşım konusunda sorun yaşamayacağı ve öğrenme güçlüğü raporu olup dördüncü sınıfa devam eden katılımcının olduğu okul belirlenmiştir. Okuldan alınması gereken izinler alınıp katılımcıyı belirlemek için harekete geçilmiştir. Dördüncü sınıfa devam eden ve öğrenme güçlüğü raporu olan iki öğrenciye ulaşılmıştır. Öğrencilerden biri okul servisi kullandığı için uygulama sürecinde aksama olmaması adına ve etkin katılım sağlayabilmesi için araştırma için seçilmemiştir. Diğer öğrenci ile tanışılmış ve gönüllülük esasına dayanarak araştırma için seçilmiştir. Uygulama sırasında ses, video kayıt ve fotoğraf alınacağı için katılımcının velisine bilgi verilmiş ve izin alınmıştır. Araştırma için hazırlanan veli bilgilendirme formu katılımcının velisine detaylı olarak anlatılmış, süreçten istedikleri zaman çekilebilecekleri belirtilmiştir. Katılımcının velisi araştırma için oldukça istekli olduğunu ve araştırmaya gönüllü olarak katılacağını belirtmiştir.

9. ve 10. Haftalar: Araştırmanın bu haftalarında seçilen katılımcı hakkında bilgi edinmek için sınıf öğretmeni, rehber öğretmeni ve destek eğitim öğretmeni ile konuşulmuştur. Sınıf öğretmeninden katılımcının matematik derslerindeki durumu hakkında bilgi alınmıştır. Rehber öğretmeni katılımcıya öğrenme güçlüğü raporu verilirken yaşanan süreç hakkında bilgi alınmıştır. Son olarak okulun destek eğitim öğretmenin öğrenme güçlüğü olan öğrencilere sunduğu destek eğitim hakkında bilgi alınmıştır. Katılımcı hakkında bilgiler toplandıktan sonra araştırmacı katılımcı ile tanışmıştır. Süreç hakkında bilgiler verilmiştir.

11. Hafta: Araştırmanın bu haftasında araştırmacı katılımcının matematik defterini incelemiş ve veri toplama aracı olarak kullanılan kontrol listesini doldurmuştur. Katılımcıya bir matematik başarı testi uygulanmış ve testten elde edilen sonuca göre kazanımlar belirlenmiştir. Sayılar ve İşlemler öğrenme alanına ait doğal sayılar, doğal sayılarda toplama işlemi, doğal sayılarda çıkarma işlemi, doğal sayılarda çarpma işlemi ve doğal sayılarda bölme işlemi alt öğrenme alanlarını içeren kazanımlar belirlenmiş ve kazanımlara uygun ders planları oluşturulmuştur. Kazanımlar ilkökul 1-4. Sınıflar matematik dersi öğretim programı (MEB, 2018) ve ÖÖG destek eğitim programı modülü (MEB, 2008) kullanılarak belirlenmiştir. Sürecin bu aşamasında alanında uzman iki öğretim üyesinden görüş alınarak ders planları hazırlanmaya başlanmıştır.

1. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.
2. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.
3. En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.
4. En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.
5. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.
6. En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.
7. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.
8. Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpır.
9. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.
10. Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.
11. Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.

12. ve 13. Haftalar: Uygulama için belirlenen kazanımlar için ders planları hazırlanırken öğrenci düzeyine uygun olmasına ve etkinliklerin birden fazla duyuya hitap etmesine dikkat edilmiştir. Seçilen 11 kazanım için ayrı ayrı ders planı oluşturulmuş ve hazırlanan ders planları alanında uzman iki öğretim üyesi tarafından kontrol edilmiştir. Uzman görüşü aldıktan sonra ders planlarında düzenlemeler yapılmış ve ilerleyen süreçte yapılan değişiklikler ile ilgili bilgi verilmiştir.

14., 15., ..., 21.ve 22. Haftalar: Uygulamada katılımcıya 9 hafta boyunca 11 kazanıma yönelik hazırlanmış olan ders planları aracılığıyla sayılar ve işlemler öğrenme alanı doğal sayılar alt öğrenme alanına yönelik seçilen konular kazandırılmaya çalışılmıştır. Uygulama haftada üç gün (pazartesi, salı, çarşamba) üç ders saati olarak yapılmıştır. Ders planları bir ders saati olarak planlanmış ve etkinlikler buna uygun tasarlanmıştır. Veri doygunluğuna da bir ders saati için hazırlanan ders planlarıyla ulaşılmıştır. Bu bağlamda asıl uygulama toplam 27 saat sürmüştür. Ders planlarında her kazanım için belirlenen etkinlikler tamamlandığında ve tutulan tüm kayıtlar tez danışmanına iletdikten sonra uygulamanın bitirilmesine karar verilmiştir.

23. ve 24. Haftalar: Uygulamanın son bulmasıyla birlikte tüm etkinlikler ve kayıtlar tekrar toplanıp analizler yapılmıştır.

TARİH	SÜRE	KAZANIM/ETKİNLİK
21.03.2022	40 dk	Doğal sayılar, dört işlem becerisi, sayılar arasında büyüklük küçüklük bilgisi ölçülür.
22.03.2022	40 dk	2.-3. Ve 4. Sınıf kazanımlarını içeren bir etkinlik uygulanır.
28.03.2022	40 dk	“M.4.1.1.1. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar” kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
29.03.2022	40 dk	
30.03.2022	40 dk	“M.4.1.1.3. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
04.04.2022	40 dk	
05.04.2022	40 dk	
06.04.2022	40 dk	“M.4.1.1.5. En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
11.04.2022	40 dk	
12.04.2022	40 dk	“M.4.1.2.1. En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
13.04.2022	40 dk	
18.03.2022	40 dk	
19.04.2022	40 dk	“M.4.1.2.4. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
20.04.2022	40 dk	
25.04.2022	40 dk	“M.4.1.3.1. En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
26.04.2022	40 dk	
27.04.2022	40 dk	
02.05.2022	40 dk	“M.4.1.3.4. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
03.05.2022	40 dk	“M.4.1.4.1 Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpır.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
04.05.2022	40 dk	
09.05.2022	40 dk	“M.4.1.4.6. Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
10.05.2022	40 dk	
11.05.2022	40 dk	“M.4.1.5.1. Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.” Kazanımına yönelik ders planı uygulanır.
16.05.2022	40 dk	
17.05.2022	40 dk	M.4.1.5.6. Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.
18.05.2022	40 dk	





Tablo 3.1 Eylem Planı

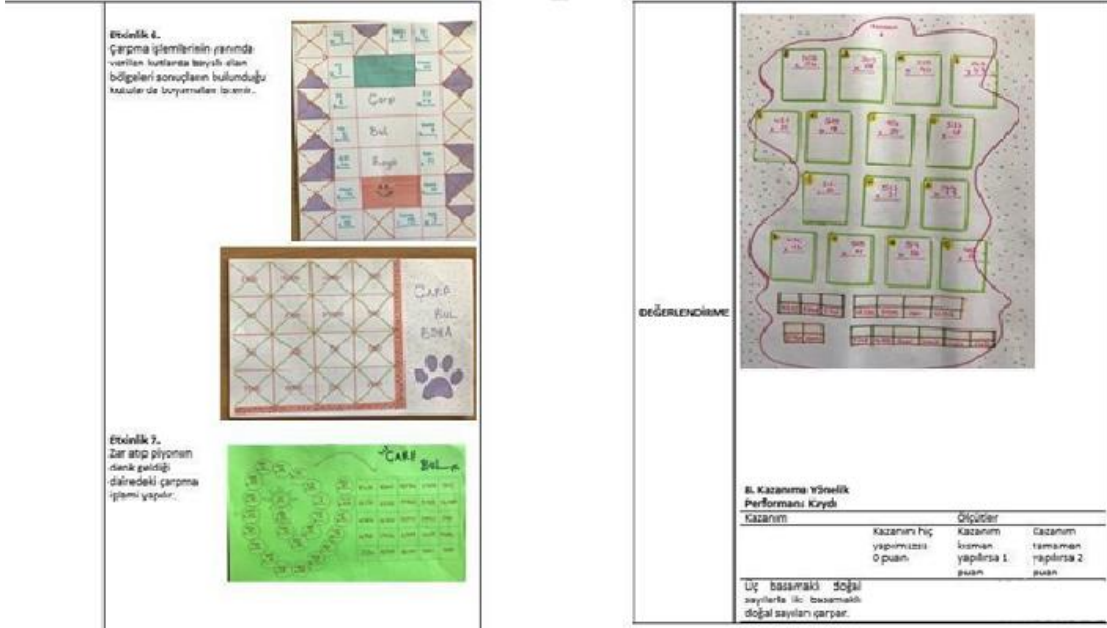
Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde mart-mayıs ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Veri toplama süreci 9 hafta sürmüştür, eylem planı araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Öncelikle 2. Sınıf kazanımlarından “M.2.1.2.1. Toplamları 100’e kadar (100 dâhil) olan doğal sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar.” kazanımını gerçekleştirirken 3. Sınıf kazanımını olan “M.3.1.2.1. En çok üç basamaklı sayılarla eldesiz ve eldeli toplama işlemini yapar.” kazanımında hatalar yapmıştır. Öğrenci dört, beş, altı basamaklı sayıları okumakta zorlanmakta en çok üç basamaklı sayıları okuyabilmektedir. Sayıları basamak değerlerine ayırırken birler-onlar-yüzler sırasını karıştırmakta, bölük kavramını bilmemektedir.

Bu süreçte “M.4.1.4.1 Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.” Kazanımına yönelik ders planı örneği Şekil 3.5’te örnek olarak verilmiştir. Bu kazanımı gerçekleştirmeden önce 2.sınıf kazanımlarından “M.2.1.4.1. Çarpma işleminin tekrarlı toplama anlamına geldiğini açıklar.” ve “M.2.1.4.2. Doğal sayılarla çarpma işlemi yapar.” kazanımını, 3. Sınıf kazanımlarından “M.3.1.4.3. İki basamaklı bir doğal sayıyla en çok iki basamaklı bir doğal sayıyı, en çok üç basamaklı bir doğal sayıyla bir basamaklı bir doğal sayıyı çarpar.” kazanımını hatırlatılmıştır. Alt düzey kazanımlar gerçekleşmeden dördüncü sınıf kazanımına geçilmemiştir. Etkinliklerin sonunda kazanıma yönelik performans kaydını belirlemek için 15 çarpma işlemi içeren etkinlik uygulanmıştır.

ŞİF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.4.1 Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	S.1.3.8. Doğal sayılarla çarpma işlemi yapar.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Dünya 4 S.1.3.8.15. Üç basamaklı sayılarla iki basamaklı sayıları çarpar.
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1. Çarpma işlemi ilgili ilk olarak öğrenciyi yandaki etkinlik sunulur. Etkinlikte bize verilmek istenenin ne olduğu sorulur. Çarpılan sayının çarpılan sayı kadar adedinin toplamı cevabına ulaşmaya çalışılır. 4x5 işleminde 4 rakamının 6 kere yazılıpını görürüz ve taşların toplamı çarpma işleminin sonucunu verir.</p>  <p>Etkinlik 2. Bu etkinlikte önceki etkinlikte kullanılan taşlar yerine çay kaşığına çubukları kullanılır. Çubukların birbiriyle çarpıştığı yerler sayılarak çarpma işleminin sonucuna ulaşılır.</p> 

<p>Etkinlik 3. Bu etkinlikte öğrenciyi çarpma model olarak sunulur. 5x2 işleminin beşli gruplarla 2 kere yazılması örnek verilir.</p> 
<p>Etkinlik 4. Sol tarafta verilen çarpma işlemlerinin sırayla; tekrarı toplama, kümeleme, bölme, yer değiştirme yöntemlerinin kullanarak sonucu yazmasını içerir.</p> 
<p>Etkinlik 5. Bir çarpma işleminin tekrarlı toplama, kümeleme, sıralama modeliyle gösterimi vurgulanır.</p>  



Şekil 3.5 Ders Planı Örneği

3.4 Geçerlik Komitesi

Araştırmanın uygulama sürecine başlamadan önce tez izleme komitesini oluşturan öğretim üyeleriyle süreç içinde planlanan tarihlerde bir araya gelinerek araştırmacının toplanan tarihe kadar yapılan faaliyetleri aktardığı ve sürecin tartışılarak planlanması için toplanmaktadır.

Geçerlik komitesi; Temel Eğitim alanında uzman tez danışmanı, Temel Eğitim alanında uzman bir öğretim üyesi, Özel Eğitim alanında uzman bir öğretim üyesi ve araştırmacıdan oluşmaktadır. Araştırmanın planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi aşamalarında süreç denetlenmiş ve önerilerde bulunulmuştur. Toplantılar düzenli olarak yapılmış, kayıt altına alınmıştır. Süreçle ilgili tüm belgeler e-posta yoluyla iletilmiş, eylem planları oluşturulmuştur. Uygulama süreci geçerlik komitesi tarafından takip edilmiş, elde edilen veriler analiz edilmiş ve bulgular oluşturulmuştur.

Geçerlik komitesi toplam 7 kez toplanmış, sürecin başında alınması gereken izinlerden uygulamanın tamamlanmasına karar verilme sürecine kadar tüm detaylarıyla görüşülmüştür.

Toplantı Tarihi	Alınan Kararlar
02.02.2022	Veri toplama araçlarının hazırlanması ve gerekli izinler için evrakların toplanması
16.02.2022	Araştırma yapılacak okulun ve katılımcının belirlenmesi, araştırma iznine olumlu cevap verilmesi
28.02.2022	Katılımcı hakkında sınıf öğretmeni, okul rehber öğretmeni ve destek eğitim öğretmeninden bilgi alınması
14.03.2022	Katılımcıya sayılar ve işlemler öğrenme alanına yönelik test uygulanması ve kazanımların belirlenmesi
18.03.2022	Belirlenen kazanımlarla ilgili ders planlarının hazırlanması
15.04.2022	Yapılan uygulamaların değerlendirilmesi
30.05.2022	Uygulama sürecinin tamamlanması

Tablo 3.2 Geçerlik komitesi toplantıları

3.5 Araştırmacının Rolü

Eylem planının hazırlanması, destek eğitim programından yararlanılarak ders planlarının hazırlanması, uygulanması, etkinliklerin hazırlanması ve değerlendirilmesi araştırmacı tarafından yapılmıştır. Araştırmacı lisans eğitimini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda tamamlamıştır. Lisans eğitimini tamamladıktan sonra özel bir kurumda bir yıl öğretmen olarak görev yapmıştır. Araştırmacı görev yaptığı sürede çevrimiçi platformlarda da eğitimlere katılmıştır. Etkin Dinleme ve Doğru Yorumlama, Uzaktan Eğitimi Yakınlaştıracak On Öneri, Oyun ve Drama Uygulamaları, Üstün Potansiyelli Çocuklar, Öğretenden Öğrenene Değişenler, Eğitimde Doğru Bilinen Yanlışlar, Çocuklarda Kaygıyı Yönetmek adlı eğitimlere katılmış ve tamamlamıştır. Bu eğitimlerden sonra Ordu Üniversitesi Temel Eğitim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Yüksek lisans eğitimi devam ederken Şanlıurfa Ceylanpınar'da bir köy okuluna atanmıştır. Gözlemlediği öğrencileri anlamak ve onlara özel eğitim sunulduğunda başarılarındaki farklılığı tespit edebilmek için araştırma konusu olarak özel öğrenme güçlüğü seçilmiştir. Araştırmanın her aşamasında tez danışmanından görüş alınmış, süreç tez danışmanının kontrolünde tamamlanmıştır.

3.6 Veri Toplama Araçları

Bir eylem araştırmasında veriler sistematik olarak toplanmalı ve birden çok veri toplama aracı kullanılmalıdır (Creswell, 2012). Kullanılan veri toplama araçları:

yapılandırılmamış gözlem, matematik defteri kontrol listesi, araştırmacı günlüğü, katılımcı günlüğü, Matematik Testi ve ders planlarının uygulaması esnasında yapılacak olan kayıtlardan oluşmaktadır.

3.6.1 Yapılandırılmamış Gözlem

Gözlem öncesi herhangi bir planlama yapılmadan gözlemciye bilgi toplama ve kaydetmede kolaylık sağlayan gözlem türüdür. Gözlemci dışarıdan hiçbir etkiye bulunmadan gözlem yapmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Araştırmacı katılımcıyı matematik dersinde ve destek eğitim dersinde gözlemlemiştir. Katılımcıya herhangi bir yönlendirmede bulunmadan matematik dersinde nasıl olduğunu gözlemek için yapılandırılmamış gözlem tercih edilmiştir. Yaptığı gözlemler eylem planını oluşturmasına katkı sağlamıştır.

3.6.2 Matematik defteri kontrol listesi

Kontrol listelerinde davranışları, özellikleri, becerileri değerlendirebilecek nitelikler bulunmaktadır. Kontrol listesi aranan niteliğin varlığı ya da yokluğu hakkında bilgi verir. Ölçülecek nitelik için cevap olabilecek üç seçenek vardır; her zaman (0 puan), bazen (1 puan), hiçbir zaman (2 puan). Kontrol listesinin alınan puanın yüksek olması hatanın da çok olduğunu göstermektedir.

	Her zaman (0)	Bazen (1)	Hiçbir zaman (2)
Rakamları doğru yazar.			
2, 3, 4, 5 basamaklı sayıları doğru yazar.			
Matematiksel sembol ve işaretleri doğru yazar.			
Matematiksel sembol ve işaretleri doğru kullanır.			
Toplama işlemine ait sembolleri doğru yazar.			
Toplama işlemini doğru yapar.			
Çıkarma işlemine ait sembolleri doğru yazar.			
Çıkarma işlemini doğru yapar.			
Çarpma işlemine ait sembolleri doğru yazar.			
Çarpma işlemini doğru yapar.			
Bölme işlemine ait sembolleri doğru yazar.			
Bölme işlemini doğru yapar.			
Cümleleri ve işlemleri satırlara uygun yerleştirir.			
Sayfa düzeni uygundur.			
Defter temiz ve düzenlidir.			
Toplam			

Tablo 3.3 Matematik Defteri Kontrol Listesi

3.6.3 Araştırmacı gnlg

Günlüklerin yapılan bireysel gözlemlere, tepkilere, duygulara, yorumlara ve açıklamalara ulaşmada önemli bir yeri vardır (Yıldırım ve şimşek, 2006). Her bir derste dersin nasıl geçtiği, öğrenciyle iletişim, ders ile ilgili gözlemleri ve yorumları hakkında tutulan günlük araştırma için bir kaynak oluşturmuştur. Elde edilen bulguların nesnel bir şekilde aktarılması için araştırmacının günlük tutması, gözlemlerini aktarması araştırma açısından önemlidir. Araştırma boyunca 32 günlük tutulmuştur. 5 günlük yapılandırılmamış gözlem sürecini, 27 günlük ise uygulamaya yönelik süreci içermektedir. Araştırmacı gnlg uygulama sonunda tez danışmanı tarafından incelenmiş, bulgulara dönüştürülmesinde tez danışmanın görüşlerine başvurulmuştur.

3.6.4 Katılımcı gnlg

Katılımcıdan o gün yapılan ders ile ilgili görüşleri, neler öğrendiği, nasıl öğrendiği ve neler hissettiğini içeren bir günlük tutması istenmiştir. Katılımcıyla her ders sonrası dersin nasıl getiğiyle ilgili konuşulmuş, sevdiği ya da sevmediği etkinlikler üzerine sohbet edilip bunları gnlgne de yazması istenmiştir. Müzeyyen zaman zaman gününün nasıl geçtiğini yazmıştır. Araştırmacı Müzeyyen'e gnlg yazmaya başlamadan önce uygulama ile ilgili sorular yönelmiştir. Hangi etkinlikleri yaparken eğlendiğini, hangi etkinliklerden zorlandığını, neleri merak ettiğini yazması istenmiştir. Katılımcı 27 günlük tutmuştur. 27 gnlgn içeriği de uygulama sürecine yöneliktir.

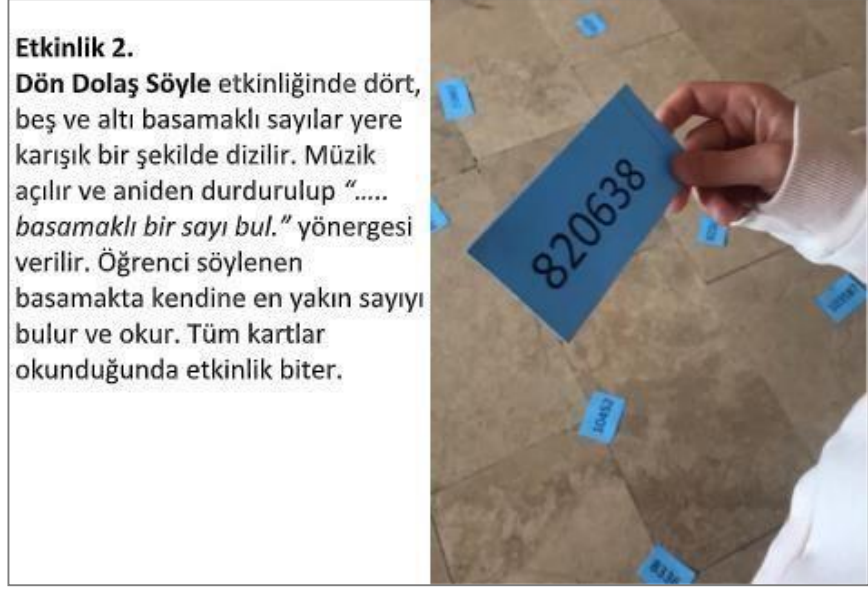
3.6.5 Ders Kayıtları

Kazanımlar MEB 1.-4. Sınıf Matematik ğretim Programından seçilip Destek Eğitim Programı Modülünden de kazanım düzeyleri belirlenmiştir. Uygulama süreci için belirlenen ğretim modeli programlı ğretim modelidir. Skinner tarafından geliştirilen bu model öğrencinin bireysel hızına bağlı olarak gerçekleşen ve yanlış öğrenmeleri en aza indirmeyi hedefleyen bir modeldir. Bu modeli oluşturan üç ana faktör bulunmaktadır: Öğrenci, program, araç (Hızal, 1979). Programlı ğretim küçük adımlar ilkesi ile başlamaktadır. Bu ilke sürecin adım adım bölünmesini ve her adımın öğrenilmesini içermektedir. Küçük adımları takip eden diğer ilke ise etkin katılım ilkesidir. Süreçte bölünen her adıma öğrencinin aktif olarak katılmasını içeren bu ilke kazanımın öğrenilip ğrenilmediğine dair bilgi almak için önemli ipuçları sunmaktadır. Diğer ilke ise başarı ilkesidir. Öğrencinin düzeyine uygun sorular sorup cevap vermesi beklenmektedir.

Anında dönüt ilkesi ise alınan cevaplara anında dönüt vermeyi içermektedir. Doğru cevaba dönüt vermek ve yanlış cevaba düzeltme vermek öğrenme sürecini etkilemektedir. Diğer ilke kademeli ilerleme ilkesidir. Bu ilke öğretimin basitten karmaşığa, basitten zora şeklinde ilerlemesini içermektedir. Programlı öğretimin son ilkesi ise bireysel hız ilkesidir. Öğrencinin kendi ilgi ve yeteneğine göre ilerlemesini içermektedir (Arslan, 1994). Öğrenme güçlüğü olan bireyler için bireysel hız ilkesi önemli bir yere sahiptir. Özel öğrenme güçlüğü olan bireyler için planlanan öğrenme öğretme süreçleri farklı yöntem ve tekniklerle zenginleştirilmelidir. Anlatım, soru-cevap, gözlem, örnek olay, rol oynama, doğrudan anlatım gibi yöntem ve teknikler süreci zenginleştirmek için önemlidir. Araştırmacının tek bir yönteme bağlı kalmaması, kazanımlara ve hedeflere uygun yöntem ve teknik seçmesi uygulama için oldukça önemlidir. Uygulama sürecinde kullanılan yöntemlerden biri doğrudan öğretim yöntemidir. Doğrudan öğretim yöntemi öğretmen merkezli bir yaklaşım olmakla birlikte öğrencinin performans düzeyi, sürecin planlanarak yönetilmesi, uygulamaların yapılması, ölçme ve değerlendirme süreçleri ve geri bildirimler öğretmen tarafından belirlenir. Süreç içinde açıklayıcı etkinliklere, etkin katılıma, dönütlere dikkat edilmiştir. İçeriğin somutlaştırılmasına dikkat edilmiştir. Kazanımlara yönelik oluşturulan ders planları etkinliklerden oluşmaktadır ve her kazanım için öğretim süreci farklılaşmaktadır. Oluşturulan ders planları sınıf düzeyini, kazanımı, uzun dönemli amaçları, kısa dönemli amaçları, öğrenme-öğretme sürecini ve değerlendirmeyi içermektedir. Şekil 3.1’de ikinci kazanıma yönelik bir giriş sunulmuştur.

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.1.3. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.5. Doğal sayıların basamak ve basamak değerlerini yazar.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyey 4 5.1.5.5. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların basamak adlarını yazar. 5.1.5.6. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların basamak değerlerini yazar. 5.1.5.7. 4, 5 ve 6 basamaklı sayıları bölüklerine ayırır. 5.1.5.8. 4, 5 ve 6 basamaklı sayıları çözümler.

Şekil 3.1 Ders Planı Örneği



Şekil 3.2 Ders Planı Etkinlik Örneği

Şekil 3.2’deki etkinlik örneği “M.4.1.1.1. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.” kazanımına ait bir etkinlik örneğidir.



Şekil 3.3 Ders Planı Etkinlik Örneği

Şekil 3.3’te gösterilen etkinlik “M.4.1.1.3. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.” kazanımına yönelik bir etkinliktir.

Ders kayıtları veri toplama aracı içinde uygulama sırasında alınan ses, video kayıtları ve fotoğraflarda bulunmaktadır. Araştırma sürecinde kayıt alınması için gerekli izinler alınmıştır. Uygulama esnasında alınan kayıtlar 14 ses kaydı, 38 video kayıt ve 96 fotoğraftan oluşmaktadır. Tüm kayıtlar tez danışmanı ve komiteyle yapılan toplantılarda değerlendirilmiş ve veri analizine eklenmiştir.

3.6.6 Matematik Testi

Balcı (2019) tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi, katılımcının dördüncü sınıf kazanımlarını gerçekleştirme düzeyini belirlemek için kullanılmıştır. Matematik Başarı Testi içinden araştırmanın kazanımlarına yönelik sorular seçilmiş ve katılımcı için yeni bir test oluşturulmuştur. Oluşturulan test geriye yönelik bir değerlendirme içermektedir. Seçilen 11 kazanım için 4., 3., 2. ve 1. sınıftaki kazanımları içeren sorular seçilmiştir. Testten elde edilen sonuçlara göre etkinlikler planlanmıştır.

3.6.7 Performans Kayıtları

Milli Eğitim Bakanlığının (2009) hazırladığı formun ölçütleri dikkate alınarak hazırlanmış olan performans kayıtları, tüm eylem planları sonunda öğrenciye uygulanan değerlendirme sürecini yansıtmaktadır. Bu performans kayıtları eylem planı sonundaki değerlendirmelerde kazanımı ne düzeyde gerçekleştirdiği hakkında bilgi vermektedir.

3.7 Verilerin Analizi

Eylem araştırmasının kişilerin gerçekleştirdikleri uygulamalardan yola çıkarak, gelecekte yapılacak olan araştırmalara ışık tuttuğu belirtilmektedir (Yeşilpınar-Uyar, 2016). Bu bağlamda araştırmada elde edilen verilerin doğru ve inandırıcı olması gerekmektedir.

Bu araştırmada verilerin toplanmasıyla analiz edilmesinin birlikte yürütülmüştür. (Gürgür, 2017), verilerin toplanması ve analizinin eş zamanlı yapılmasını sistematik analitik analiz yaklaşımı olarak ifade etmektedir. Yıldırım ve Şimşek (2008), verilerin daha önceden planlanan kategorilere göre sınıflandırıldığını, bulgular arasında neden-sonuç ilişkisi kurulduğunu belirtmektedir. Uygulama esnasında alınan kayıtlar her ders sonrası değerlendirilip gereken notlar alınmıştır. Etkinlikler ve kayıtlar tez danışmanı ile tekrar değerlendirilmiştir. Bu bağlamda bu araştırmada da önceden belirlenen temalara göre bulgular sınıflandırılmıştır. Veriler; uygulama öncesi kazanımların belirlenmesine yönelik bulgular ve uygulama sürecine yönelik bulgular olarak sınıflandırılmıştır.

Araştırma boyunca elde edilen veriler her uygulama sonrası tez danışmanına ulaştırılmıştır, verilerin analizi yapılmıştır.

3.8 Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Şencan (2005) eylem araştırmalarında geçerliğin araştırmanın gerçeği olduğu gibi yansıtması olarak açıklamaktadır. Yapılan araştırmanın bir amacının olması ve uygulanabilir olması gerekmektedir. Bu araştırmada veriler uygulamanın öncesinde, sırasında ve sonrasında toplanmıştır. Öğrenciye sunulan eylem planının etkililiğini görebilmek için öğrencinin gelişim düzeyini takip etmek adına araştırma boyunca tüm ders planlarına ait etkinlikler için performans belirleme formları kullanılmıştır. Bu çalışmanın yapıldığı okul, çalışma ortamı, katılımcı, veri toplama araçları ve verilerin toplanması ayrıntılı bir şekilde aktarılmıştır. Burada bahsedilenler araştırmanın geçerliliğine hizmet etmektedir.

Çalışmanın yapıldığı okul Ordu Merkez’de yer alan ve kaynaştırma öğrenci sayısının fazla olduğu bir devlet okuldur. Çalışmanın yapıldığı okul belirlenirken, araştırmacının ve katılımcının kolay ulaşım sağlayabileceği ve çalışma ortamı sağlayacak bir okul olmasına dikkat edilmiştir. Katılımcı dördüncü sınıf öğrencisi olup aynı zamanda öğrenme güçlüğü raporu olan öğrenciden belirlenmiştir. Dördüncü sınıfa devam edip öğrenme güçlüğü olan iki öğrenciye ulaşılmış, bir öğrenci okul servisi kullandığı için uygulama yapılırken sıkıntı yaşamaması için seçilmemiş, okula aile tarafından bırakılan öğrenci uygulama saatleri uygunluğu için seçilmiştir. Gerekli izinlerin alınması için okul idaresi ve aile ile görüşülüp tüm izinler sağlandığında uygulamaya başlanmıştır. Uygulama katılımcının kendi sınıfında ders saatleri dışında gerçekleştirilmiştir. İzinlerin alınması ve sürecin detaylı bir şekilde anlatılması güvenilirliğe katkı sağlamıştır.

Uygulama süreci başlamadan Temel Eğitim alanında uzman olan tez danışmanı, Özel Eğitim alanında uzman olan bir öğretim üyesi ve Eğitim Programları alanında uzman olan bir öğretim üyesi ile görüşülüp araştırmanın planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi üzerine görüşler alınmış olup, süreç uzmanlardan alınan görüşlere göre şekillendirilmiştir. Araştırmanın her adımında tez danışmanına bilgi verilmiş, yaşanan problemlere dönüt alınmış, çözüm önerilerine göre eylem planı oluşturulmuştur. Uzman görüşü araştırmanın geçerliliğine ve güvenirliğine hizmet etmektedir.

Katılımcıya uygulama öncesinde yapılan test araştırmanın tez danışmanı ile değerlendirilmiş, katılımcının hangi kazanımları gerçekleştiremediğine ulaşılmıştır.

Araştırmacı kazanımları belirlerken Özel Eğitim alanında uzman bir öğretim üyesinin görüşlerine başvurmuş, destek eğitim modülünden katılımcı için uygun olan kazanımların belirlenmesine katkı sağlamıştır. Seçilen kazanımlar için yapılacak olan ders planları oluşturulurken Eğitim Programları alanında uzman bir öğretim üyesinden görüş alınıp, MEB bünyesinde görev yapan bir sınıf öğretmenin tecrübelerine başvurulup katılımcı için ders planları oluşturulmuştur. Verilerin geçerliliğini sağlamak için veri çeşitliliğine başvurulmuştur. Yıldırım ve Şimşek (2013) aynı olguya ait verilerin değişik yollarla toplanmasının veri çeşitliliği olduğunu ve bunun da geçerliliğe katkı sağladığını belirtmektedir. Araştırmadaki fotoğraf, ses ve video kayıtları da veri çeşitliliği için kullanılmıştır. Seçilen kazanımlara uygun etkinlik tasarlamasını araştırmacı kendisi yapmıştır. Her uygulama öncesi yapılan etkinliklere pilot uygulama gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar tez danışmanı ile değerlendirilmiştir. Uygulama sırasında alınan kayıtlar her hafta tez danışmanına iletilmiş, süreç değerlendirilmiştir. Ders planlarına ait kayıtlar Temel Eğitim alanında uzman tez danışmanı, Özel Eğitim alanında uzman bir öğretim üyesi ile izlenerek değerlendirilmiş, uygulama boyunca tutulan günlüklerde uzman görüşüyle birlikte değerlendirilmiştir. Veriler analiz edilirken uzman görüşü alınmış, ve görüş birlikleri arasında kararlığa bakılmıştır. Bu durumda güvenilirliğe hizmet etmektedir.

3.9 Etik

Araştırmanın uygulanabilmesi için gerekli bakanlıklardan, öğrencinin velisinden, kurumlardan izinler alınmıştır. Gönüllülük ve gizlilik esasına uygun şekilde yürütülmüştür. Öğrencinin maksimum faydası gözetilmiştir. Öğrenci araştırma esnasında istediği zaman araştırmadan ayrılma hakkına sahiptir.

Ordu Üniversitesi'nin 2021-20 sayılı 02/12/2021 tarihli Sosyal Beşeri Bilimler Etik Kurulundan izinler alınmıştır.

4. BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın dördüncü bölümünde araştırma sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulguların yorumlanması ele alınmıştır. Araştırmanın amacına göre ortaya konan bulgular sırasıyla verilmiştir.

Bu araştırmanın temel amacı; matematik öğrenme güçlüğü yaşayan bir dördüncü sınıf öğrencisi için sayılar öğrenme alanına yönelik sunulan eylem planının öğrenme sürecine etkisinin değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda da aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Özel öğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine matematik becerilerini geliştirmeye yönelik hazırlanan eylem planlarındaki sayılar ve işlemler öğrenme alanı içinden seçilen 11 kazanım edindirilebilir mi?
2. Özel öğrenme güçlüğü olan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine sunulan eylem planları matematik becerilerini geliştirebilir mi?

Bu araştırma sorularına yanıt bulabilmek için yapılan verilerin analizi kısmında elde edilen bulgular; araştırmacı günlüğü, katılımcı günlüğü, ders kayıtları, matematik defteri kontrol listesinden yapılan alıntılarla verilmiştir.

4.1 Kazanım Belirlenmesine Yönelik Bulgular

Katılımcıya ilk olarak Balcı (2019) tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi içerisinden belirlenen kazanımlarla ilgili sorular seçilip uygulanmıştır. Belirlenen kazanımlarla ilgili toplamda 20 soru seçilmiştir. Katılımcı bu sorulardan 6'sına doğru cevap, 10'una yanlış cevap verip 4 soruyu da boş bırakmıştır. Katılımcı Matematik Başarı Testi sonucunda %30 başarı göstermiştir. Katılımcı iki basamaklı sayıları okumada ve yazmada hata yapmamış fakat üç ve dört basamaklı sayıları okumada ve yazmada hata yapmıştır. Toplama işlemine yönelik seçilen sorularda eldesiz toplama işlemlerinde hata yapmamış fakat elde toplama işlemlerinde eldeyi unutmuştur. Çıkarma işlemine yönelik seçilen sorularda basamakları karıştırmış, çıkarma işlemi elemanlarını görmezden gelip her zaman büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarmıştır. Çarpma işlemine yönelik seçilen sorularda basamakları karıştırmış, çıkarma işlemi elemanlarını görmezden gelip her zaman büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarmıştır. Bölme işlemine ait 4 soruya da hiçbir cevap vermemiştir.

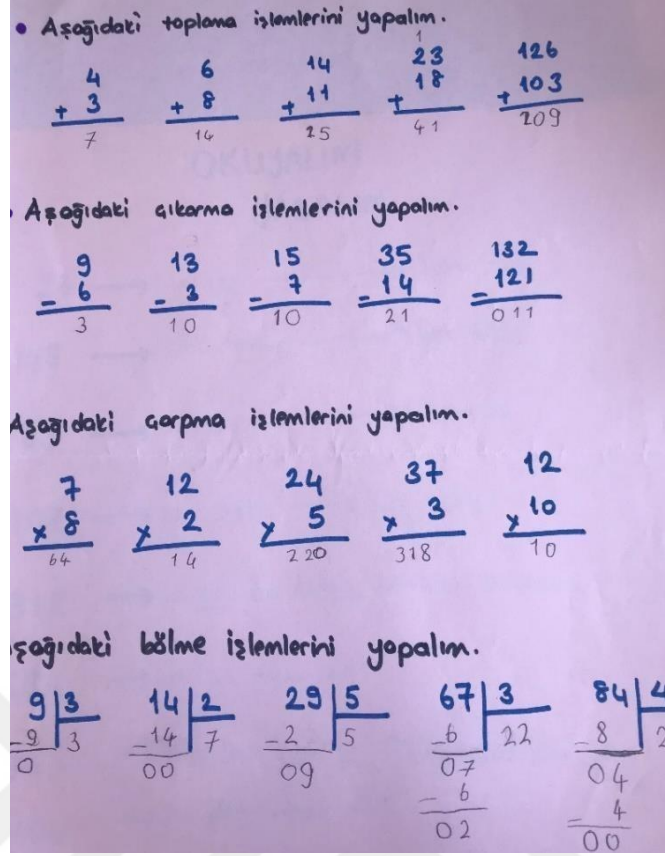
doksan bir $\rightarrow 91$ ✓
yüz on bir $\rightarrow 111$ ✓
üç yüz sekiz $\rightarrow 308$ ✓
dört yüz yirmi iki $\rightarrow 422$
sekiz yüz otuz altı $\rightarrow 836$

• Aşağıdaki sayıların basamak değerlerini yazınız.
4 \rightarrow Biler dört
36 \rightarrow Altı
529 \rightarrow 9, 20, 500

• Aşağıdaki sayıları büyükten küçüğe sıralayalım.
6, 2, 3, 1, 8 $\rightarrow 8-6-3-2-1$
14, 19, 38, 21 $\rightarrow 38-21-19-14$
387, 219, 421 $\rightarrow 387-421-219$

Şekil 4.1 Program Öncesi Etkinlikler

Katılımcının önkoşul becerilerini görebilmek için uygulamaya başlamadan önce etkinlikler yapılmıştır. Öğrenciyle ilk olarak 1., -2., ve -3. sınıf kazanımlarını içeren etkinlikler yapılmıştır. Bu etkinlikler sonucunda da belirlenen kazanımlara uygun ders planlarının uygulanmasına geçilmiştir. Öğrenci tek basamaklı ve iki basamaklı sayıların yazımında ve okunmasında sıkıntı yaşamamış fakat üç basamaklı sayıların yazımında ve okunmasında hata yapmıştır. Araştırmacı öğrenciye “308” yazılı bir kart gösterip okumasını istediğinde öğrenci bunu “otuz sekiz” olarak okumuştur. Buna ek olarak “üç yüz sekiz” şeklinde okunan sayıyı “308” şeklinde yazmıştır. Aynı şekilde “dört yüz yirmi iki” şeklinde okunan sayıyı “4122” şeklinde yazmıştır. Aynı hatayı “sekiz yüz otuz altı” örneğinde de yapmış, bu sayıyı da “8136” şeklinde yazmıştır. Öğrenci sayıları büyükten küçüğe sıralarken tek ve iki basamaklı sayılarda hata yapmamasına rağmen üç basamaklı sayıların sıralamasında hata yapmıştır.



Şekil 4.2 Program Öncesi Etkinlikler

Öğrenci tek basamaklı ve iki basamaklı sayıların toplanmasında hata yapmamış fakat üç basamaklı sayıların toplanmasında hata yapmıştır. Çıkarma işleminde ise 15-7 işlemini yaparken 5'ten 7 çıkmadığı için 0 yazdığını belirtmiştir. Fakat bunu diğer onluk bozmalı çıkarma işlemlerinde yapmamıştır. Çarpma işlemini, çarpım tablosunu bilmediğini belirtmiş ve işlemleri de hatalı yapmıştır. Bölme işleminde ise kalansız bölmeyi çarpma bilmediğini belirtmesine rağmen doğru yapmış, kalanlı bölmeyi hatalı yapmıştır.

Uygulama öncesinde kazanımlarının belirlenmesine yardımcı olması için kullanılan diğer bulgu öğrencinin matematik defteri kontrol listesinden elde edilen bulgulardır.

Kontrol listesinden elde edilen bulgulara göre öğrenci 15 puan (%50) almıştır. Matematik defteri incelendiğinde öğrencinin rakamları yazma, toplama ve çıkarma işlemlerinin sembollerini kullanmada hata yapmadığına fakat çarpma ve bölme işlemlerinin sembollerini kullanmada hata yaptığına ulaşılmıştır. Toplama ve çıkarma işlemlerini bazen doğru yaptığına ama çarpma ve bölme işlemlerini doğru yapmadığına ulaşılmıştır.

4.2 Uygulamaya Yönelik Bulgular

Yapılan uygulamaları değerlendirmek ve eylem planının etkililiğini belirlemek için her kazanım için performans kayıt formu kullanılmıştır. Bu formlarla birlikte uygulama esnasındaki kayıtlar da değerlendirilmiştir. Katılımcının sayılar ve işlemler öğrenme alanına ait alt öğrenme alanlarına ilişkin gelişimini gösteren bulgular elde edilmiştir.

Uygulama 9 hafta boyunca toplam 27 saatlik bir uygulamayla gerçekleştirilmiştir. Her bir kazanım için eylem planları hazırlanmıştır. Hangi kazanım için kaç ders yapılacağı kazanımın öğretim programındaki alt hedeflerine göre belirlenmiştir. Planların sonunda değerlendirme soruları altında performans kaydı alınarak kazanımın ne kadar öğretildiği kaydedilmiştir. Bu kayıtlardan elde edilen bulgular tablolar halinde verilmiştir.

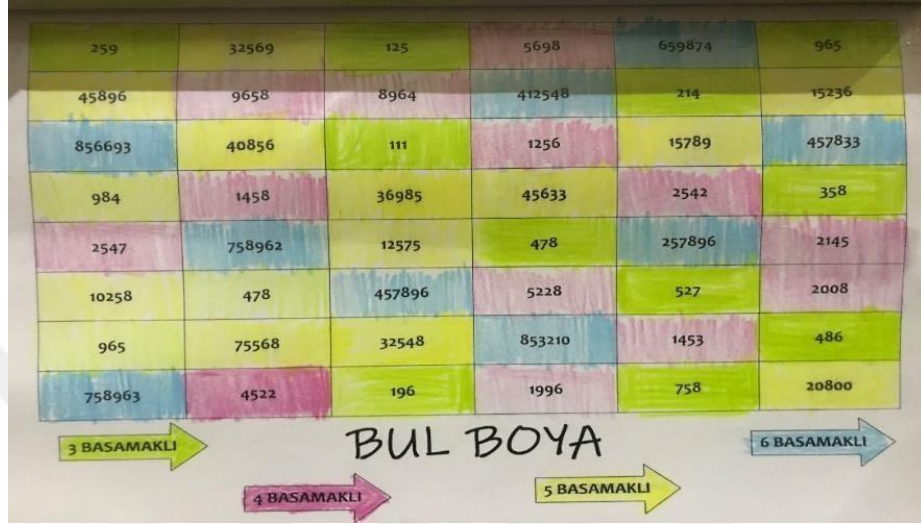
Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.			2 puan	

Tablo 4.1 1.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin birinci kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “4, 5 ve 6 basamaklı sayıları okur ve yazar.” 2 ders saati sürmüştür.. Uygulama sonundaki değerlendirme sorularında 20 sayının okunuşu ve yazılışı değerlendirilmiştir. Öğrenci bu sayılardan sadece 2 sayının okunuşunda hata yaptığı için performans kaydı 2 puan olarak belirlenmiştir.

Birinci kazanım öğretilirken üç basamaklı sayılar hatırlatılmış ardından 4, 5 ve 6 basamaklı sayıların yazılı olduğu bir etkinlik kâğıdı verilmiştir. Öğrencinin renklerle kodlanan basamaklı sayıları bulup boyaması ve ardından okuması istenmiştir. Öğrenci kafa karışıklığı yaşadığı anda anında ipucu verilmiştir. Etkinlik kâğıdındaki tüm sayılar sırayla okunarak uygun renge boyanmıştır. Sayıların 3, 4, 5 basamaklı sayıları bulmakta ve okumakta güçlük çekmemiş fakat 6 basamaklı sayıların okunuşunda güçlük çekmiştir. İpuçları verilerek katılımcının etkinliği tamamlaması sağlanmıştır. Başka bir etkinlikte ise 4, 5 ve 6 basamaklı sayılar yere karışık bir şekilde dizilmiştir. Müzik açılıp ve aniden durdurulmuş “..... basamaklı bir sayı bul.” yönergesi verilmiştir. Öğrenci söylenen basamakta kendine en yakın sayıyı bulup okumuştur. Yerdeki tüm kartlar okunduğunda

etkinlik tamamlanmıştır. Bu etkinlikte katılımcı dört basamaklı sayıları okurken 2 sayıda hata yapmıştır örneğin 2486 sayısını “24” ve “86” şeklinde ayırarak okumuştur. Beş basamaklı sayılarda hata yapmamış fakat altı basamaklı sayıları okurken; 542 365 sayısını “beş bin kırk iki üç yüz altmış beş” şeklinde okumuştur. Öğrenciyle oyuna dâhil olup ipucu verilip tüm hatalar düzeltildikten sonra etkinlik tamamlanmıştır. Birinci kazanıma ilişkin etkinlik örneği Şekil 4.3’te verilmiştir.



Şekil 4.3 Etkinlik Örneği

Katılımcı günlüğünde de öğrenci etkinliklerden aşağıdaki gibi bahsetmiştir “Nazlı öğretmen sevdiğim bir şarkıyı açtı ve dans ettik. Müziği durdurdu ve ben sayıları okudum. Bazı uzun sayıları okurken zorlandım ama öğretmen yardım etti. Bugün boyama da yaptık, çok eğlendim çünkü bunlar basitti.”

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım	Kazanım	Kazanım	Kazanım
	hiç yapılmazsa	kısmen yapılırsa	çoğunlukla yapılırsa	tamamen yapılırsa
	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan
4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.			2 puan	

Tablo 4.2 2.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

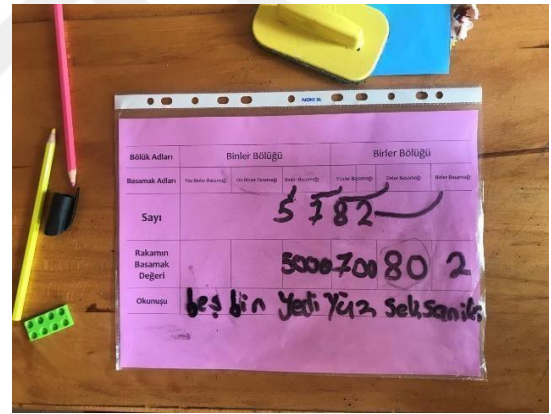
Uygulama sürecinin ikinci kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.” 3 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında iki bölüm bulunmaktadır. İlk bölümde öğrenciden sayıların

basamak adlarını ve değerlerini yazması istenmiş, ikinci bölümünde ise bölüklerine ve basamaklarına ayrılan sayıların ne olduğunu yazması istenmiştir. İkinci bölümde hata yapmamış fakat ilk bölümde 6 basamaklı sayının on binler ve yüz binler basamağını karıştırmıştır. Bu yüzden performans kaydı 2 puan olarak belirlenmiştir.

İkinci kazanım için belirlenen öğrenme sürecine bölük ve basamak adlarını gösteren bir tablo ile başlanmıştır. İlk olarak öğrenciye taban bloklarıyla basamak adları verilmiş daha sonra bölük kavramı öğretilmiştir. Öğrenci kutudan seçtiği sayıyı basamak adları ile eşleştirmiş, basamak değerlerini yazmıştır ve en son sayının okunuşu yazmıştır. Kutudaki 15 sayı tamamlandıktan sonra etkinlik tamamlanmıştır. Öğrenci basamak değerlerini yazarken on binler basamağını onlar basamağının basamak değeri ile karıştırmış, sayı pulları kullanarak doğru keşfettirilmiştir. Bir sonraki etkinlikte ise öğrenciye 100.000, 10.000, 1000, 100, 10 ve 1 sayılarının yazılı olduğu pullar verilir. Öğrenci seçtiği sayıların basamak değerlerini basamak pullarıyla tabloya yerleştirir. Sayı pulları kullanarak yapılan etkinlikte öğrenci hata yapmamıştır. İkinci kazanıma ilişkin etkinlik örneği Şekil 4.4 ve 4.5'te verilmiştir.



Şekil 4.4 Etkinlik Örneği



Şekil 4.5. Etkinlik Örneği

Müzeyyen birler bölümünü anlamakta güçlük çekmedi fakat binler bölümünü anlamakta zorlandı. Sayıların basamakları arttıkça ve çözümlmeleri doğru yaptıkça öz güveninin arttığını fark ettim. Her doğru yapışında daha fazla sayı çözümlemek istedi ve hatta hata yaptığında da ipucu vermemi istemedi. Kendi yapabileceğini ve bu konuyu öğrendiğini ifade etti. Sayı pulları kullandıkça sayıları oluşturmaktan keyif aldığını ve bölük kavramını kazandığını gözledim.

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.				3 puan

Tablo 4.3 3.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin üçüncü kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.” 2 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında iki bölüm bulunmaktadır. İlk bölümde sayıların büyükten küçüğe sıralaması ikinci bölümde ise küçükten büyüğe sıralaması istenmiştir. Öğrenci sayıları sıralamada hiç hata yapmadığı için buradan 3 puan almıştır.

Üçüncü kazanım için belirlenen öğrenme sürecine tahta bloklarla rakamları sıralayarak başlanmıştır. Öğrencinin rakamları sıralayıp aralarındaki ilişkiyi açıklaması beklenmiştir. 0’dan 9’a kadar sıraladığı blokların sayısının arttığında sayısında büyüdüğünü belirtmiştir. Daha sonra öğrenciye 3,4,5 ve 6 basamaklı sayılardan oluşan sayılar tablosu verilmiştir. Buradaki sayıları büyüklük, küçüklük ve eşitlik durumuna göre karşılaştırması istenmiştir. Öğrenci sıralama etkinliklerine büyük keyifle katılmış, hata yapmadan etkinlikleri tamamlamıştır. Bir başka etkinlikte öğrenciye sol tarafta sayıların yazılı olduğu ve büyük/küçük işaretlerinin verildiği etkinlik kâğıdı verilmiştir. Öğrenciden aradaki işarete göre sağ taraftaki sayıyı yazması istenmiştir. Öğrenme süreci karışık olarak verilen sayıların büyükten küçüğe ve küçükten büyüğe sıralanmasıyla tamamlanmıştır. Üçüncü kazanıma ait etkinlik örneği Şekil 4.6’da verilmiştir.

632 102	<	956 999
9632	>	96 21
589 632	>	589 499
28 196	<	28 996
7369	>	73 26
96 521	<	96 700
30 100	<	30 156

Şekil 4.6 Etkinlik Örneği

Müzeeyenin sayıları tek tek okuyup sayıları sıraladığını fark ettiğimde çok mutlu oldum. Sıralama etkinliklerini çok sevdi, kendi oluşturduğu sayıları kullanmasının onu motive ettiğini gözledim.

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.			2 puan	

Tablo 4.4 4.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin dördüncü kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.” 3 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında dört bölüm bulunmaktadır. İlk bölümde öğrenciden dört basamaklı sayılarla toplama işlemi yapması istenmiş, ikinci bölümünde ise toplama sonucu verilen işlemde bilinmeyen rakamları bulması istenmiştir. Üçüncü bölümde dört basamaklı dörder sayının toplamlarını bulması istenmiş, dördüncü bölümde ise içinde 1, 2, 3 ve 4 basamaklı sayıların yazılı olduğu bir çark verilip seçtiği sayılarla 5 toplama işlemi yapması istenmiştir. İlk bölümde ve dördüncü bölümde hata yapmamış fakat ikinci bölümde verilmeyeni bulmada hata yapmıştır, üçüncü bölümde de bir toplama işleminde eldeyi unutmuştur. Bu yüzden performans kaydı 2 puan olarak belirlenmiştir.

Dördüncü kazanımın öğrenme sürecine bir tombala oyunuyla başlanmıştır. Toplama işlemi için oluşturulan bu tombala oyunu 2, 3 ve 4 basamaklı sayıların yer aldığı ve oyuncunun attığı zardaki sayı kadar piyonunu ilerletip sayıya ulaştığı, iki kez zar atıldıktan sonra gelen sayıların toplandığı bir oyundur. Öğrenci bu etkinliği bitir noktasına kadar tamamlamıştır. 2 ve 3 basamaklı sayıların toplanmasında eldeleri unutmasına rağmen 4 basamaklı sayıları toplarken hata yapmıştır. Daha sonra öğrenciye toplama işlemlerinin olduğu etkinlik kâğıdı verilmiştir. Toplama işlemlerinin yanında elde baloncukları bulunmaktadır ve burada öğrencinin toplama işleminde eldeyi unutmaması hedeflenmiştir. Eldeyi her eklediğinde balonu patlatmıştır. Dördüncü kazanımla ilgili sunulan diğer etkinlik bir bulmacadır. Sol tarafta işlemlerin sağ tarafta sonuçların yazılı olduğu bir etkinlik kartı verilmiştir. Öğrenciden işlemi yapıp bulmacadaki sonucu bulması istenmiştir. Dördüncü kazanıma ilişkin etkinlik örneği Şekil 4.7’de verilmiştir.



Şekil 4.7 Etkinlik Örneği

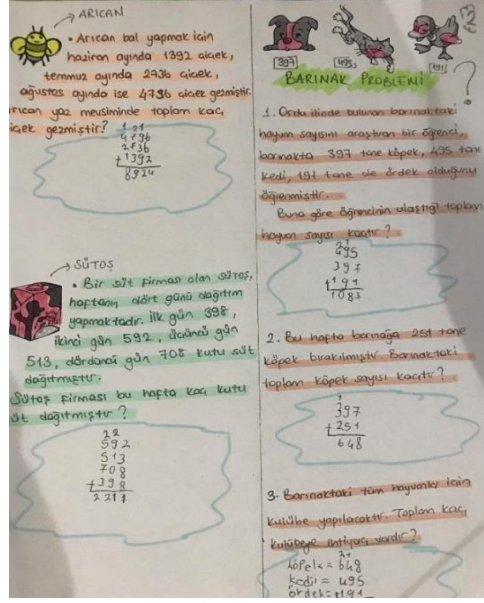
Etkinlik katılımcı günlüğüne şu şekilde yansımıştır: “Yılbaşında oynadığımız bir oyuna çok benziyor ama burada büyük sayılar vardı. Artık onları topluyorum.”

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
Doğal sayılarla toplama işlemi gerektiren problemleri çözer.			2 puan	

Tablo 4.5 5.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin beşinci kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “Doğal sayılarla toplama işlemi gerektiren problemleri çözer.” 2 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında 5 tane probleme yer verilmiştir. Öğrenci 2 tane problemde işlem hatası yaptığı için performans kaydı 2 puan olarak belirlenmiştir.

Beşinci kazanımın öğrenme sürecine Müzeyyen’in Tatil Hazırlığı adlı etkinlikle başlanmıştır. Bu etkinlikte Müzeyyen tatile gitmek için alışveriş yapmıştır ve aldığı ürünlere ödemesi gereken parayı toplamaya çalışmıştır. Görselleri ve fiyatları verilen ürünlerle ilgili 4 tane problem sorulmuştur. Öğrenme sürecinin devamında öğrenciye en çok dört basamaklı sayıları içeren problemler sunulmuştur. Beşinci kazanıma yönelik etkinlik örneği Şekil 4.8’de sunulmuştur.



Şekil 4.8 Etkinlik Örneği

Öğrenme süreci katılımcı günlüğüne şu şekilde yansımıştır: “Bugün Nazlı öğretmen tatile giderken çantama neler koyacağımı sordu. Benden küçük ikiz kardeşim var ve onların eşyalarını da çantama koyacağımı söyledim. Nazlı öğretmen o zaman onlar için de alışveriş yapmamız gerektiğini söyledi. Bir çadır aldım, ikizlere şapka aldım ve anneme de gözlük aldım. Bugün yaptığımız tatil için alışveriş etkinliği güzeldi ama büyük sayıları toplamak biraz zor.”

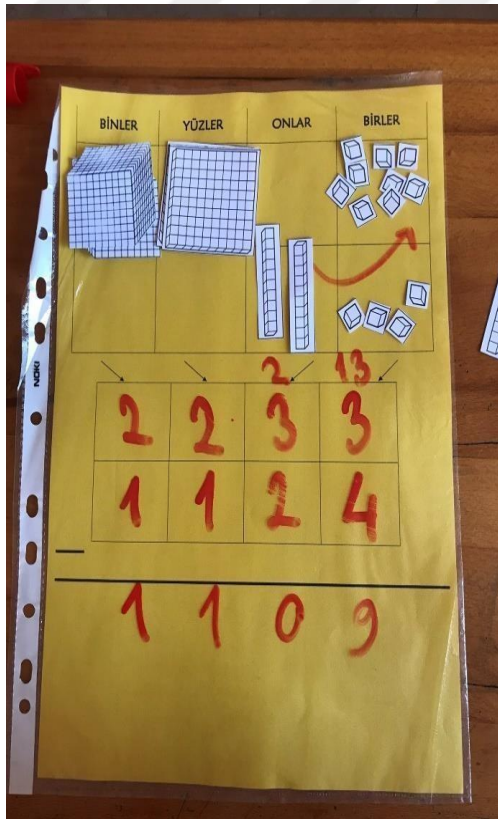
	Kazanım		Ölçütler	
	Kazanım	Kazanım	Kazanım	Kazanım
	hiç	kısmen	çoğunlukla	tamamen
	yapılmazsa	yapılırsa	yapılırsa	yapılırsa
	0 puan	1 puan	2 puan	3 puan
En çok	dört			
basamaklı	doğal			
sayılarla çıkarma işlemini yapar.			2 puan	

Tablo 4.6 6. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

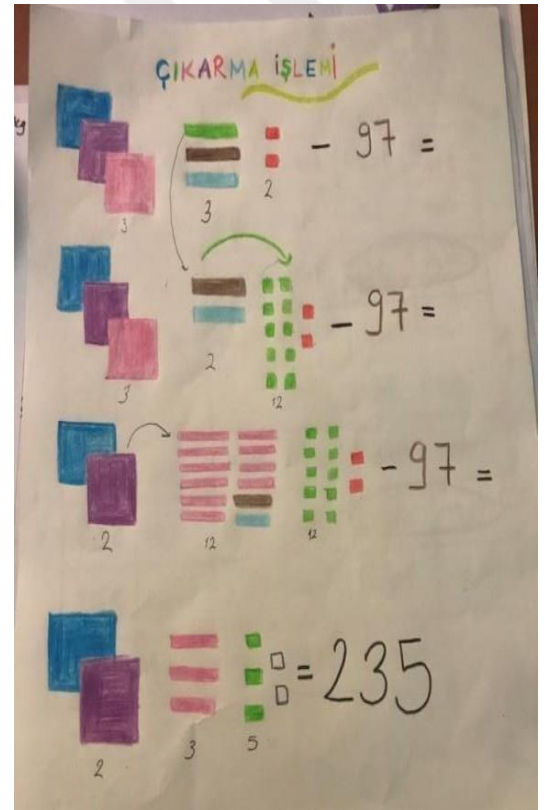
Uygulama sürecinin altıncı kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.” 3 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında iki bölüm bulunmaktadır. İlk bölümde öğrenciden dört basamaklı sayılarla çıkarma işlemi yapması istenmiş, ikinci bölümünde ise ortak sayılardan oluşan çıkarma işlemlerinde boşlukları bulması istenmiştir. İkinci bölümde hata yapmamasına rağmen ilk bölümde iki çıkarma işleminde onluk bozmayı

unutup büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarmıştır. Bu yüzden performans kaydı 2 puan olarak belirlenmiştir.

Altıncı kazanımın öğrenme sürecine öncelikle çıkarma işleminin sezdirilmesiyle başlanmıştır. Öğrencinin fark, ayırma, eksilme kavramlarına dikkat etmesi için çıkarma işlemi için temel etkinliklerden başlanmıştır. Öncelikle onluk bozma gerektirmeyen tek basamaklı çıkarma işlemlerini yapabilmek için şekerden yararlanılmıştır. Bir arada duran şekerlerden belirli sayıda şeker ayırması gerektiği söylenmiş, eksilen şeker miktarı ve ayrılan şeker miktarına dikkat çekilmiştir. Bu etkinlik sonrasında onluk bozma gerektiren çıkarma işlemlerine geçilmiştir. Bunun için yüzlük-onluk-birlik pullar oluşturulmuştur. Onluk içinde on tane birlik pul olduğuna dikkat çekilmiştir. Bunun üzerine öğrencinin yüzlük pulda on tane onluk olduğu cevabına ulaşması sağlanmıştır. Çıkarma işlemini bu pulları kullanarak yapması istenmiştir. Bu etkinlikler tamamlandıktan sonra oyun kartlarıyla kendi çıkarma işlemlerini oluşturması ve sonuçlarını bulması istenmiştir. Öğrenci seçtiği kartlarla dörder basamaklı sayılar oluşturarak çıkarma işlemleri yapmıştır. Öğrenme süreci 12 tane çıkarma işlemi içeren bir bulmaca ile tamamlanmıştır. Altıncı kazanıma yönelik etkinlik örneği Şekil 4.9 ve Şekil 4.10'da sunulmuştur.



Şekil 4.9 Etkinlik Örneği



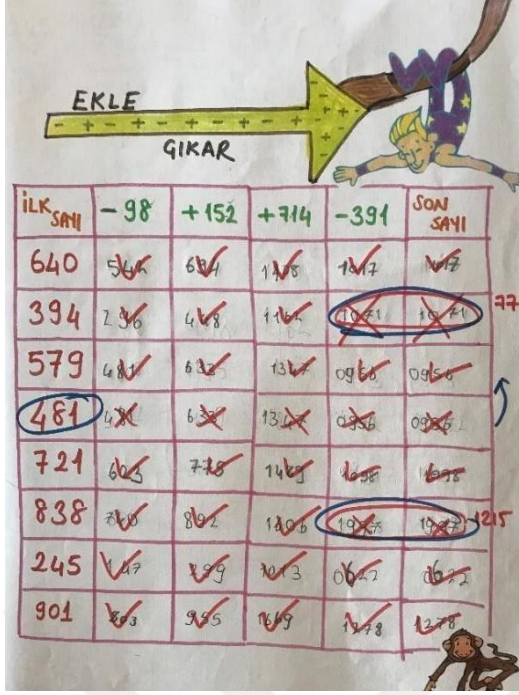
Şekil 4.10. Etkinlik Örneği

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.			2 puan	

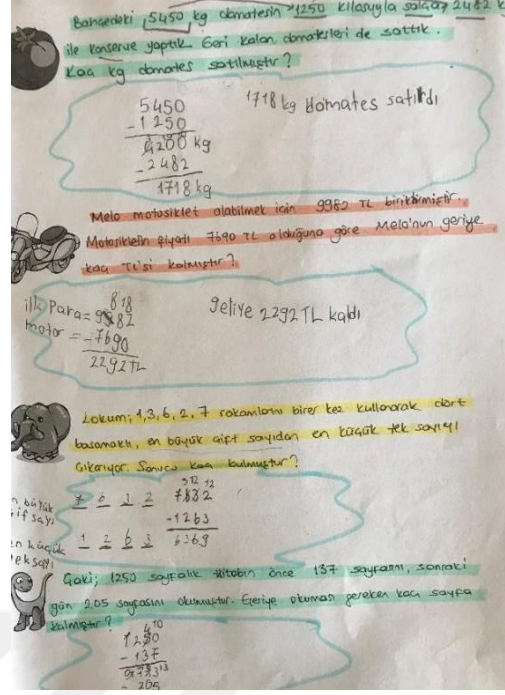
Tablo 4.7 7. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin yedinci kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.” 2 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında 5 tane probleme yer verilmiştir. Öğrenci 2 tane problemde işlem hatası yaptığı için performans kaydı 2 puan olarak belirlenmiştir.

Yedinci kazanımın öğrenme sürecine toplama ve çıkarma işlemi içeren bir etkinlikle başlanmıştır. Öğrenciye sayılardan oluşan bir tablo verilmiştir. Tablo satırda sayıların ve sütunlarda yapılacak işlemlerin yazılı olduğu bir ekle çıkar tablosudur. Öğrenci sırasıyla işlemleri yapıp tabloyu doldurmuştur. Bu etkinlik problemler öncesi çıkarma ve toplama işlemlerinin hatırlatılması için yapılmıştır. Toplama ve çıkarma işlemlerinde yaptığı hatalara anında dönüt verilerek düzeltilmesi istenmiştir. Öğrenci 481 sayısına yönelik işlemleri yapacakken üst satırdakilerle karıştırıp yanlış yapmıştır. Tablo tamamlandıktan sonra problemlere geçilmiştir. Problemler hem toplama hem çıkarma işlemi içerdiğinde aralarında bağlantı kurmakta zorlanmıştır, tek işlemlerli problemlerde hata yapmamıştır. Problemleri çözmek için öncelikle problemde ne verdiğini ve ne istediğini fark ettirmeye dikkat edilmiştir. Yedinci kazanımın etkinlik örnekleri Şekil 4.11 ve Şekil 4.12’de sunulmuştur.



Şekil 4.11 Etkinlik Örneği



Şekil 4.12. Etkinlik Örneği

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.			2 puan	

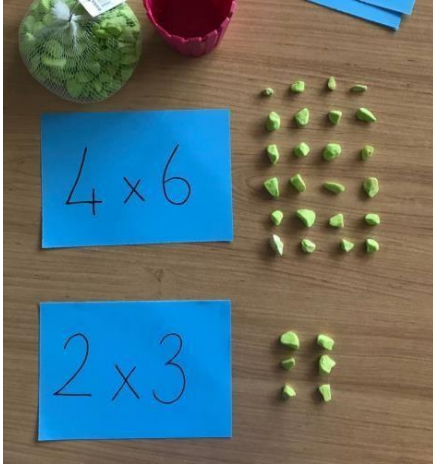
Tablo 4.8 8. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin sekizinci kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.” 3 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında iki bölüm bulunmaktadır. İlk bölümde öğrenciden dört basamaklı sayılarla çıkarma işlemi yapması istenmiş, ikinci bölümünde ise ortak sayılardan oluşan çıkarma işlemlerinde boşlukları bulması istenmiştir. İkinci bölümde hata yapmamasına rağmen ilk bölümde iki çıkarma işleminde onluk bozmayı unutup büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarmıştır. Bu yüzden performans kaydı 2 puan olarak belirlenmiştir.

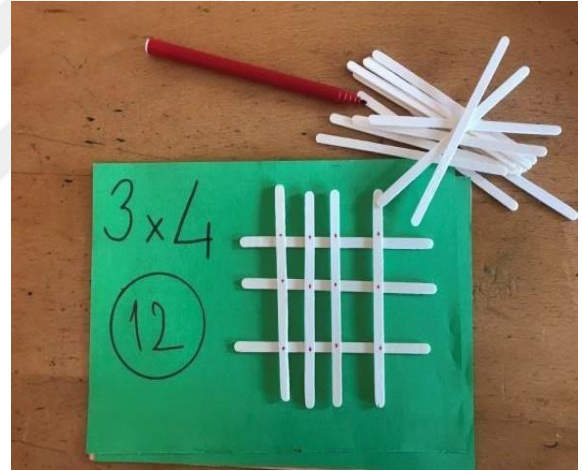
Sekizinci kazanımın öğrenme sürecine çarpma işleminin sezdirilmesiyle başlanmıştır. İlk önce taşlar kullanılarak tek basamaklı sayıların çarpımı verilmiştir. Bu etkinlikle öğrenciye çarpmanın toplama işlemi ile ilişkisi kazandırılmak istenmiştir. 4x6 işlemiyle örnek verilmiş, taşlardan dörtlü gruplar oluşturulmuş ve bu gruplardan 6 tane yapılmıştır.

Öğrenci toplam taş sayısına ulaştığında çarpma işleminin de sonucuna ulaştığını fark etmiştir. Aynı şekilde tek basamaklı sayıların çarpımı için bu sefer çay karıştırma çubukları kullanılmıştır. Bütün çarpım tablosu yapılmıştır. Bu etkinlikte de ilk çarpan yatay ikinci çarpan dikey olarak üst üste konulmuştur. Çubukların kesiştiği yerlerin sayısı bize çarpma işleminin sonucunu vermektedir. Tüm rakamlar tamamlandığında etkinlik bitirilmiştir. Çarpma işleminin tekrarlı toplama olarak yazılması, kümeleme, nokta olarak gösterilişi verilmiştir. Bu etkinlikten sonra iki basamaklı ve üç basamaklı sayıların çarpılmasına geçilmiştir. Öğrencinin eldeleri unutmaması için çarpma işlemlerinin yanına elde baloncukları konulmuştur. İki ve üç basamaklı sayılarla çarpma işlemi yaparken çay çubuklarında da yardım alınmıştır.

Çarpma işleminde 0 ve 1 rakamlarının rolünü kavrayabilmesi için bu rakamları içeren bolca işlem yapılmıştır. Sekizinci kazanıma yönelik etkinlikler Şekil 4.13, Şekil 4.14, Şekil 4.15 ve Şekil 4.16'da sunulmuştur.



Şekil 4.13 Etkinlik Örneği



Şekil 4.14 Etkinlik Örneği

GARPMA	TEKRARLI TOPLAMA	KÜMELE	NOKTALA	YER DEĞİŞTİR	SONUÇ
3×2	$2+2+2$			2×3	6
5×4	$4+4+4+4+4$			4×5	20
3×6	$6+6+6$			6×3	18
6×5	$5+5+5+5+5+5$			5×6	30
7×2	$2+2+2+2+2+2+2$			2×7	14
1×8	8			8×1	8
3×9	$9+9+9$			9×3	27
7×3	$3+3+3+3+3+3+3$			3×7	21
4×6	$6+6+6+6$			6×4	24

Şekil 4.15 Etkinlik Örneği

$100 \times 3 = 300$	$1000 \times 10 = 10000$	$10 \times 7 = 70$
$10 \times 3 = 30$	$1000 \times 22 = 22000$	$20 \times 10 = 200$
$10 \times 5 = 50$	Çarp	$1000 \times 7 = 7000$
$100 \times 5 = 500$	Bul	$100 \times 27 = 2700$
$40 \times 10 = 400$	Boya	$1000 \times 25 = 25000$
$1000 \times 14 = 14000$		$1000 \times 25 = 25000$
$100 \times 26 = 2600$		$1000 \times 29 = 29000$
		$100 \times 9 = 900$

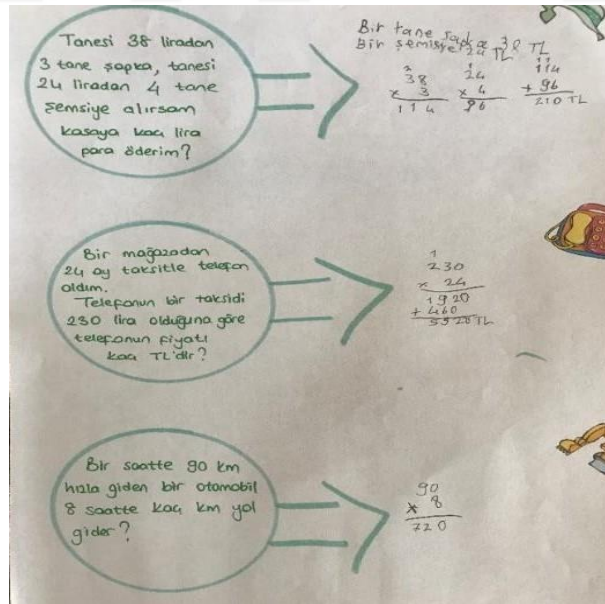
Şekil 4.16 Etkinlik Örneği

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.		1 puan		

Tablo 4.9 9.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin dokuzuncu kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.” 2 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında 5 tane probleme yer verilmiştir. Öğrenci 3 tane problemde işlem hatası yaptığı için performans kaydı 1 puan olarak belirlenmiştir.

Dokuzuncu kazanımın öğrenme sürecine çarpma işleminin hatırlatılmasıyla başlanmıştır. Öğrenci çarpma işlemini unuttuğu için problemleri çözmede zorlanmıştır. Bu etkinlikte araştırmacının sık sık yardımına ihtiyaç duyulmuştur. Verilen ipuçlarıyla çarpma işlemleri her problemde hatırlatılmıştır. Problem çözmek için tekrar çay çubukları kullanılmıştır. Dokuzuncu kazanıma ilişkin etkinlik örneği Şekil 4.17 ‘de sunulmuştur.



Şekil 4.17 Etkinlik Örneği

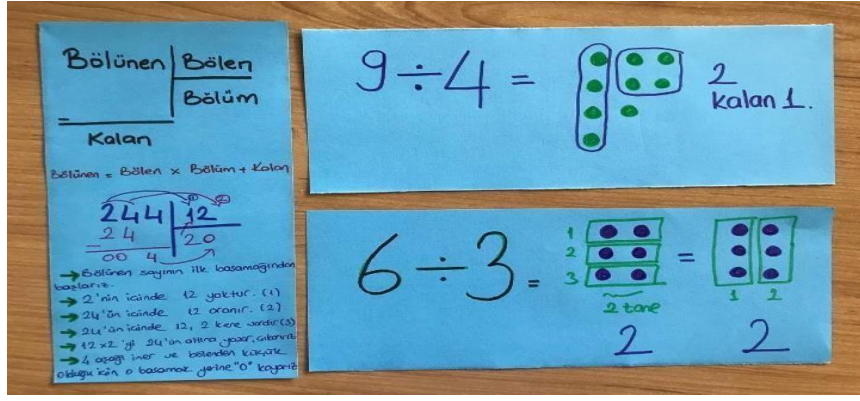
Öğrenme sürecine ilişkin katılımcı günlüğüne yansıyanlar: “Nazlı öğretmen bugün çarpma problemleri çözeceğimizi söyledi. Ben biraz çarpmayı unutmuştum ama bana hatırlattı. Bazen evde anneme soruyorum ama o da bilmiyor o yüzden ben de hemen unutuyorum. Çarpma işlemi çok zor.”

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.		1 puan		

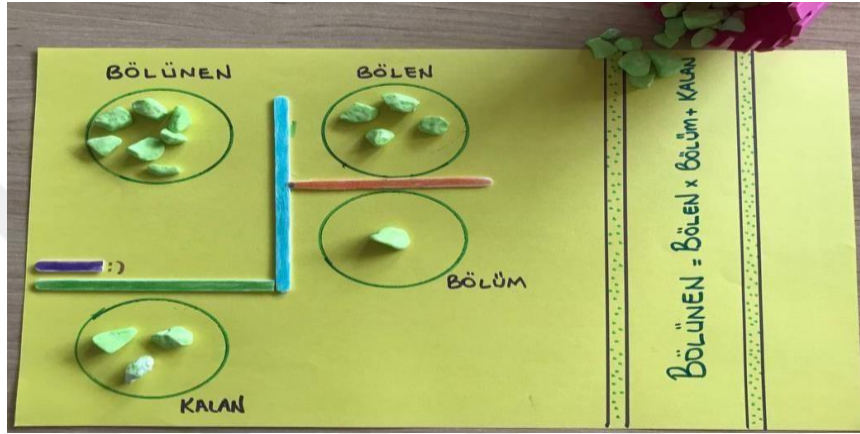
Tablo 4.10 10.Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin onuncu kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.” 3 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında 15 tane bölme işlemi yer almaktadır. Öğrenci bunların 4 tanesini yapabilmıştır. Bu bağlamda performans kaydı 1 puan olarak belirlenmiştir.

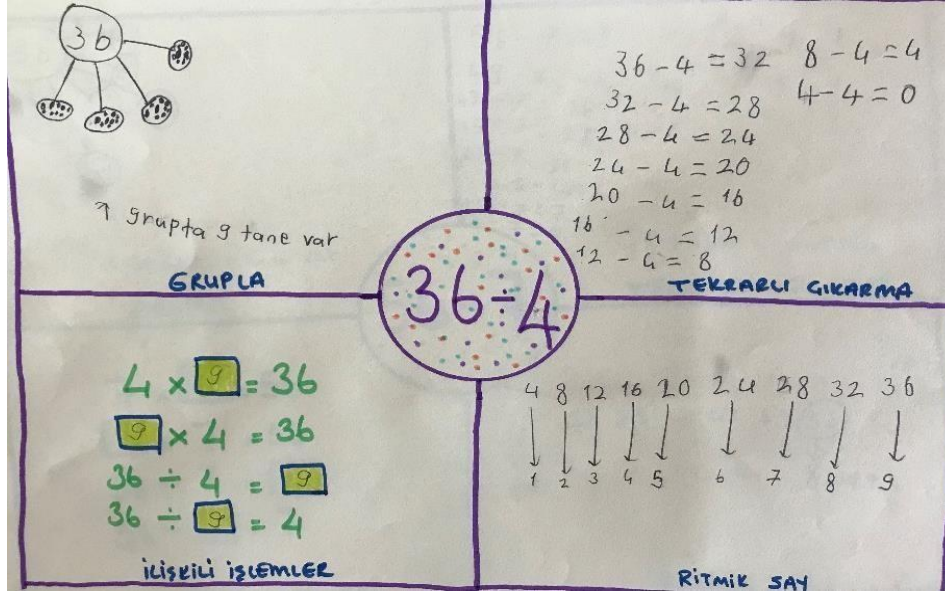
Onuncu kazanımın öğrenme sürecine bölme kavramının öğrenciye neler çağrıştırdıkları sorularak başlanmıştır. Bölme kavramını günlük hayatında kullanıp kullanmadığı üzerinde durulmuştur. Öğrenci bölme kavramını paylaşmak eylemiyle bağdaştırmıştır. Paylaşmak kavramına ulaştıktan sonra öğrenciye bir bölme işlemi yapılmıştır. Etkinlikle kullanılan taşların boyutunun eşit olmasına katılımcıda bir kavram yanılgısına sebep olmaması açısından dikkat edilmiştir. Öğrenci ile yapılan etkinliklerde çarpma işleminin sürekli hatırlatılması gerektiği görülmüştür. Bölme işleminde bölmenin elemanlarını doğru yerleştirememiştir. Tek basamaklı sayıları kalanlı bölme de, iki basamaklı sayıyı tek basamaklı sayıya kalanlı bölme de, üç basamaklı sayıları iki basamaklı sayılara bölme işlemine göre daha az hata yapılmıştır. Onuncu kazanıma ilişkin etkinlik örneği Şekil 4.18, Şekil 4.19, Şekil 4.20 ve Şekil 4.21’de verilmiştir.



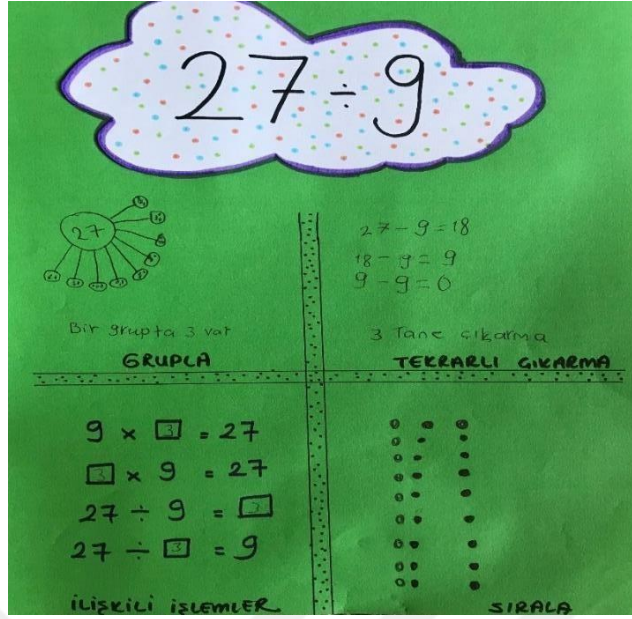
Şekil 4.18 Etkinlik Örneği



Şekil 4.19 Etkinlik örneği



Şekil 4.20 Etkinlik Örneği



Şekil 4.21 Etkinlik Örneği

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.		1 puan		

Tablo 4.11 11. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Uygulama sürecinin on birinci kazanımına ilişkin hazırlanan eylem planı “Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.” 2 ders saati sürmüştür. Uygulama sonunda bulunan değerlendirme sorularında 4 tane probleme yer verilmiştir. Öğrenci 2 problemde işlem hatası yaptığı için performans kaydı 1 puan olarak belirlenmiştir.

On birinci kazanımın öğrenme sürecine bölme işlemi hatırlatılarak başlanmıştır. Öğrenci bölme işlemini unutmuştur bu yüzden problemler öncesinde bölme işlemi çalışmaları yapılmıştır. Diğer derslere göre bölme işlemi etkinliklerinde çok sıkılmış ve yapmak istememiştir. Bu zamana kadar hiç bölme işlemi yapmadığını ve unuttuğunu belirtmiştir. Bu yüzden bölme işlemi ile ilgili problemlerin tümü araştırmacı desteğiyle çözülmüştür.

Öğrenme sürecine ilişkin katılımcı günlüğünden alıntıya aşağıda yer verilmiştir:

Katılımcı: *“Nazlı öğretmenle çok iyi anlaşıyorum, keşke benim öğretmenim olsa. Ondan öğrendiklerimi ikiz kardeşlerime de anlatıyorum. Bölme işlemini öğrettikten sonra kardeşlerimle fındık yerken onlara da paylaştırdım çünkü derste biz de taşları paylaşmıştık.”*

Kazanım	Puan	Yüzde
1.Kazanım	2 p	66,6
2.Kazanım	2 p	66,6
3.Kazanım	3 p	100
4.Kazanım	2 p	66,6
5.Kazanım	2 p	66,6
6.Kazanım	2 p	66,6
7.Kazanım	2 p	66,6
8.Kazanım	2 p	66,6
9.Kazanım	2 p	66,6
10.Kazanım	1 p	33,3
11.Kazanım	1 p	33,3
Toplam	21 p/33 p	63,5

Tablo 4.13 Tüm Kazanımların Performans Kayıtlarına İlişkin Bulgular

Tablo 18’de 11 kazanımın performans kaydına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Bu bulgular ele alındığında; Müzeyyen’in 11 kazanıma ait toplam 21 puan aldığı ve ortalama 63.5 oranında başarı gösterdiğine ulaşılmıştır. Müzeyyen hiçbir kazanımdan “0” puan almamıştır bu bağlamda tüm kazanımları kazanabildiğini söyleyebiliriz. Ancak özellikle bölme işlemine yönelik kazanımlarda “1” puan aldığı için en çok bölme işleminde zorlandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Doğal sayılarda sıralamaya yönelik kazanımda %100 başarı sergilemiştir. Onun dışında diğer kazanımları çoğunlukla yerine getirdiği için 2 puan alıp % 63.5 başarı göstermiştir.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde literatür taraması yapıldığında elde edilen çalışmaların sonuçlarıyla yapılan araştırmanın sonuçları tartışılmıştır. Benzer sonuçlar elde edilen çalışmalara vurgu yapılmıştır.

Araştırmada elde edilen ilk bulgular Balcı (2019) tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi içerisinden belirlenen kazanımlarla ilgili sorular seçilip uygulanmasıyla elde edilmiştir. Belirlenen kazanımlarla ilgili toplamda 20 soru seçilmiştir. Katılımcı bu sorulardan 6'sına doğru cevap, 10'una yanlış cevap verip 4 soruyu da boş bırakmıştır. Katılımcı Matematik Başarı Testi sonucunda %30 başarı göstermiştir. Katılımcı iki basamaklı sayıları okumada ve yazmada hata yapmamış fakat üç ve dört basamaklı sayıları okumada ve yazmada hata yapmıştır. Toplama işlemine yönelik seçilen sorularda eldesiz toplama işlemlerinde hata yapmamış fakat elde toplama işlemlerinde eldeyi unutmuştur. Çıkarma işlemine yönelik seçilen sorularda basamakları karıştırmış, çıkarma işlemi elemanlarını görmezden gelip her zaman büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarmıştır. Çarpma işlemi genellikle toplama işlemi olarak yapmıştır. Katılımcı çarpma işleminde sayıların basamak adlarını da karıştırmıştır. Bölme işlemine ait 4 soruya da hiçbir cevap vermemiştir. Geary (1990), normal gelişim gösteren ve matematik öğrenme güçlüğü yaşayan birinci ve ikinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada toplama işlemi becerilerini karşılaştırdığı çalışmada öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin parmakla saydığını ve hata yaptığı sonucuna ulaşmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonuçlarıyla araştırmacının ulaştığı sonucun örtüştüğü söylenebilir. Araştırmanın katılımcısı da işlemlerde parmaklarını kullanmak da ve hata yapmaktadır. Bir öğrencinin işlem yaparken parmakları ile hesaplama yapması güçlük çektiğini gösterebilir. Aynı şekilde Barron (1992), yaptığı çalışmada normal gelişim gösteren çocuklar ile öğrenme güçlüğü yaşayan çocuklara uygulama yapıp sonuçları karşılaştırmıştır. Öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların normal gelişim gösteren öğrencilere göre daha düşük puanlar aldığı görülmüştür. Bu çalışmada da görüldüğü gibi öğrenme güçlüğü tanısı olan çocukların normal gelişim gösteren akranlarına göre akademik başarısının düşük olduğuna ulaşılmıştır. Araştırmacının gerçekleştirdiği bu çalışmayla ortak sonuçlar elde edildiği söylenebilir. Çalışmanın katılımcısı da sınıf arkadaşlarına göre matematik dersi için daha düşük başarı gösterdiği için seçilmiştir.

Derderian (2013) matematik öğrenme güçlüğüne yönelik nicel bir çalışma yürütmüştür. Matematik ve okuma alanında güçlük yaşayan üç öğrenci seçilerek veriler toplanmıştır. Matematik ve okuma güçlüğüne özellikle değinmesinin sebebi olarak da bu iki alandaki güçlük ileride ciddi akademik zorluğa yol açtığıyla açıklamıştır. Araştırmada düşünme haritaları kullanarak toplama ve çıkarma işlem becerileri test edilmiştir. Düşünme haritalarının öğrenme güçlüğüne sahip çocukların işlem becerilerini kazanmasından anlamlı bir yeri olduğunu göstermiştir. Derderian'ın (2013) yaptığı araştırmaya ek olarak bu araştırmada da kullanılan etkinliklerin ve birebir öğretimin kazanımların gerçekleştirilmesinde anlamlı bir yeri olduğu söylenebilir.

Araştırmanın ikinci bulgusu olan 11 kazanımın performans kaydına ilişkin bulgularıdır. Bu bulgular ele alındığında; Müzeyyen'in 11 kazanıma ait toplam 21 puan aldığı ve ortalama 63.5 oranında başarı gösterdiğine ulaşılmıştır. Müzeyyen hiçbir kazanımdan "0" puan almamıştır bu bağlamda tüm kazanımları kazanabildiğini söyleyebiliriz. Ancak özellikle bölme işlemine yönelik kazanımlarda "1" puan aldığı için en çok bölme işleminde zorlandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Doğal sayılarda sıralamaya yönelik kazanımda %100 başarı sergilemiştir. Onun dışında diğer kazanımları çoğunlukla yerine getirdiği için 2 puan alıp % 63.5 başarı göstermiştir. Fuchs vd. (2013), Matematik öğretiminin somut işlemler dönemindeki bir öğrenciye soyut kavram kazandırmanın zor olduğunu, somutlaştırmayı da öğrencilerin anlamlandırabileceği şekilde olması gerektiğine değinmiştir. Bu bağlamda bu araştırmada da soyuttan somuta öğretim ilkesine dikkat edilerek etkinlikler oluşturulmuştur. Katılımcı toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinde saymayı kolaylaştıracak materyallerin kullanılmasından, etkinliklerin daha fazla duyu organına hitap etmesinden memnun olduğu ve bunun başarısına da yansıdığı söylenebilir. Altındağ Kumaş (2014) araştırmasında matematik öğrenme güçlüğü yaşayan, öğrenme güçlüğü yaşayan ve normal gelişim gösteren öğrencilerin toplama ve çıkarma becerilerini karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda öğrenme güçlüğü ve matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin normal gelişim gösteren öğrencilere oranla işlemleri daha yavaş çözdükleri ve hata yaptıkları belirlenmiştir. Yapılan hatalar incelendiğinde ise öğrencilerin benzer hatalar yaptıkları ve öğretmenlerinin de bu hataları tanımlayamadıkları belirlenmiştir. Matematik öğrenme güçlüğü tanısı olan katılımcı da sınıf arkadaşlarına göre daha yavaş olduğuna, matematik defteri incelendiğinde hatalı çözümler yaptığını ulaşılmıştır.

Koç (2018) çalışmasını matematik öğrenme güçlüğü tanısı olan iki tane üçüncü sınıf öğrencisiyle eylem araştırması deseninde yürütmüştür. Bu çalışmada iki öğrenciye de toplama ve çıkarma işlemi becerilerini kazandırmayı hedeflemiştir. Toplam 63 ders saati süren uygulama iki öğrencide %90 üzerinde başarı sağlamıştır. Bu çalışmaya benzer sonuçlar elde edildiği söylenebilir. Uygulama sonucunda yapılan bu araştırmanın sonucunda da katılımcının matematik başarısında ilerleme gözlenmiştir. Uygun (2019), matematik öğrenme güçlüğü risk grubunda olan bir dördüncü sınıf öğrencisine destek eğitim programı geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması yapmıştır. Kazanımları belirlemeden önce birtakım testler uygulamış, sonuçlara göre kazanımları belirlemiştir. WISC-R zeka testi, Raven Standart Progresif Matrisler Testi, Matematik Başarı Testi, Öğrenme Güçlüğü Belirti Tarama Listesi, Öğrenme Güçlüğü Bataryası, aile, sınıf öğretmeni, rehber öğretmen görüşme formları ve günlükler kullanılarak veri toplamıştır. Uyguladığı destek eğitim programı sonucunda katılımcının kazanımlara %82.5 oranında ulaştığına ulaşmıştır. Uygun'un (2019) ulaştığı sonuçlarla yapılan araştırmanın sonuçlarının örtüştüğü söylenebilir; bu çalışmada da destek eğitim programı sonrasında katılımcı kazanımlara %63.5 oranında ulaşmıştır. Filiz (2021), matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik öğretimsel müdahalelerin öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemiştir. Yapılan çalışmaya göre MÖG olan öğrencilere yönelik geliştirilen öğretimsel müdahale programlarının öğrencinin akademik başarısında büyük bir etkisi olduğuna ulaşılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarında da birebir eğitimin, etkinlik temelli eğitimin öğrenme sürecine olumlu katkısı olduğuna ulaşılmıştır.

5.2 SONUÇLAR

Bu bölümde araştırmanın bulgularından yola çıkılarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Araştırmanın sonunda kazanım belirlenmesine yönelik bulgulardan ve uygulamaya yönelik bulgulardan elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

5.2.1. Kazanım Belirlenmesine Yönelik Sonuçlar

Öncelikle katılımcının belirlenmesinde öğrenme güçlüğü raporu olmasına ve matematik öğrenmede zorluk yaşamasına dikkat edilmiştir. Bununla birlikte sayı hissinin kazanılmasından sonra matematiğin temelini oluşturan sayılar ve işlemler öğrenme alanına ilişkin hangi kazanımların öğretilebileceğine cevap aranmıştır. Öğrenciyle ilk olarak 1.-2.-3. Sınıf kazanımlarını içeren etkinlikler yapılmıştır. Bu etkinliklerin

sonucunda öğrencinin yapamadıkları, kısmen yaptıkları ve yaptıklarından hareketle oluşturulan kazanımlara yönelik sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda öğrenme güçlüğü olan öğrenci için oluşturulan ders planları için; *sayılar ve işlemler* öğrenme alanı, *doğal sayılar*, *doğal sayılarda toplama işlemi*, *doğal sayılarda çıkarma işlemi*, *doğal sayılarda çarpma işlemi* ve *doğal sayılarda bölme işlemi* alt öğrenme alanlarına ait 11 kazanım belirlenmiş ve uygulanmıştır. Kazanımların alt öğrenme alanlarına göre dağılımı şu şekildedir: Doğal sayılar alt öğrenme alanından 3, doğal sayılarla toplama işlemi alt öğrenme alanından 2, doğal sayılarla çıkarma işlemi alt öğrenme alanından 2, doğal sayılarla çarpma işlemi alt öğrenme alanından 2, doğal sayılarla bölme işlemi alt öğrenme alanından 2 kazanıma yer verilmiştir.

Kazanımların belirlenmesine yönelik yapılan etkinliklerin yanı sıra matematik defteri kontrol listesinden elde edilen bulgularda kazanım belirlemede etkili olmuştur. Doğal sayıları yazımı, toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinin işaretlerini doğru kullanmasında bir hata yapmadığına fakat işlemler de hata yaptığına sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar kazanımları belirlemede etkili olmuştur.

5.2.2. Uygulamaya Yönelik Sonuçlar

Hazırlanan eylem planı katılımcıya birebir araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Uygulamalar okul ders dışı saatlerde yapıldığı için öğrencinin eğitim öğretim sürecinde bir aksamaya yol açılmamıştır.

Ders planları öğrencinin etkin katılım sağlayabileceği etkinlik temelli hazırlanmıştır. Etkinlikler katılımcının gelişim özellikleri dikkate alınarak, basitten karmaşığa, somuttan soyuta öğretim ilkeleri göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Tüm bunlara dikkat edilerek bir öğrenme süreci oluşturulması süreçteki başarıyı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama sürecini değerlendirmek amacıyla her bir kazanım için performans kaydı tutulmuştur. Bu kayıta kazanım hiç gerçekleştirilmezse 0 puan, kısmen gerçekleştirilirse 1 puan, çoğunlukla gerçekleştirilse 2 puan ve tamamen gerçekleştirilse 3 puan şeklinde ölçütler yer almaktadır. Tüm kazanımlar için tutulan performans kayıtlarına göre öğrenme süreci değerlendirilmiştir. Belirlenen 11 kazanım 9 hafta ve toplamda 27 saat süren destek eğitim programının uygulanması sonucunda; sayılar ve işlemler öğrenme alanına ilişkin kazanımlardan % 63,5 oranında başarı gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Verilerin analizi doğrultusunda özel öğrenme güçlüğü tanısı almış bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisi için birebir yapılan öğretimin ve etkinliklerin öğrenme sürecindeki başarıyı olumlu bir şekilde etkilediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Uygulama sonrasında Müzeyyen matematik dersi sayılar ve işlemler öğrenme alanının doğal sayılar, doğal sayılarda toplama işlemi, doğal sayılarda çıkarma işlemi, doğal sayılarda çarpma işlemi ve doğal sayılarda bölme işlemi alt öğrenme alanlarına yönelik gelişim göstermiştir.

5.3. ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde çalışmanın başından sonuna kadar yaşanan süreçten ve bu sürecin araştırmacıya neler kazandırdığından bahsedilmiştir.

- Süreç içerisinde dört işlem becerilerini içeren problemlere daha fazla zaman ayrılması ya da öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik yeni bir çalışma tasarlanabilir.
- Uygulamaya bilgisayar destekli oyunların eklenmesi öğrenci başarısına olumlu etkisi olabilir. Çalışma izinler gereği okul içinde yürütülmüştür fakat süreç daha detaylandırılıp etkinlikler sınıf dışına da taşınabilir.
- Ders saatlerine öğrenciyi motive edecek etkinliklerle ve hatırlatmalarla başlanmıştır, yapılan etkinliklerle öğrencinin kendine ait bir portfolyo oluşturması sağlanabilir böylece kendi gelişimi hakkında yorum sahibi de olabilir.
- Araştırma sırasında tutulan katılımcı günlüğü tüm benzer araştırmalar için bir veri toplama aracı olabilir, yapılan uygulamaların etkililiği etkinlik sonuçlarından alınsa da sürecin duyuşsal boyutu için katılımcı günlüğü oldukça iyi bir kaynak oluşturabilir.

KAYNAKÇA

- American Psychiatric Association (APA). (2013). *DSM-5 Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı*. Ertuğrul Köroğlu (çev.), Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
- Akın, A., & Sezer, S. (2010). Diskalkuli: Matematik Öğrenme Bozukluğu. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 126-127.
- Akın, Ş. A., & Özmen, E. R. (2019). *Öğrenme Güçlüğü'nün Tanımlanması ve Karşılaşılan Sorunlar*. Maya Akademi.
- Altındağ Kumaş, Ö. (2014). *Öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin toplama ve çıkarma işlemlerindeki performansları* [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi], Ankara. Altun, M. (2016). *İlkokullarda Matematik Öğretimi*. Aktüel Alfa Akademi.
- Altun, T., & Gülben, A. (2009). Okul öncesinde özel gereksinim duyan çocukların eğitimindeki uygulamalar ve karşılaşılan sorunların öğretmenlerin görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28.
- Arslan, E. N. (1994). *Matematik öğretiminde programlı öğretim yönteminin etkililiği* (Order No. 28636609). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2579094157).
- Aslan, K. (2015). Özgür Öğrenme Güçlüğü'nün Erken Dönem Belirtileri ve Erken müdahale uygulamalarına dair derleme. *Hacettepe University Faculty of Health of Sciences Journal*, 1(2), 577-588.
- Ataman, A., & Kahveci, G. (2009). *Öğrenme Yetersizliği ya da Özgül Öğrenme Güçlüğü*. Gündüz Eğitim.
- Aunio, P., Korhonen, J., Ragpot, L., Törmanen, M., & Henning, E. (2021). An early numeracy intervention for first-grades at risk for mathematical learning difficulties. *Early Childhood Research Quarterly*, 55.
- Aydın, S., & Yakar, L. (2020). İlkokullarda Yetiştirme Programında Karşılaşılan Sorunlar, Paydaşlarına Olan Katkıları ve Çözüm Önerileri. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10 (3).
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Derya.
- Baykul, Y. (2021). *İlkokulda Matematik Öğretimi*. Pegem.
- Bender, W. N. (2016). *Öğrenme güçlüğü olan bireyler ve eğitimleri*. H. Sarı (çev.), Ankara: Nobel.
- Bek, H., & Şen B. (2014). *Öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların gelişim özellikleri*. Eğiten Kitap.
- Butterworth, B. (2005). The development of arithmetical abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(1).
- Butterworth, B., & Yeo, D. (2004). *Dyscalculia guidance: Helping pupils with specific learning difficulties in maths*. David Fulton Publishers.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From brain to education. *Science*, 332.

- Büttner, G., & Hasselhorn, M. (2011). Learning Disabilities: Debates on definitions, causes, subtypes, and responses. *International Journal of Disability, Development and Education*, 58.
- Carnine, D., Jitendra, A., Silbert, J. (1997). A descriptive analysis of mathematics curricular materials from a pedagogical perspective. *Remedial and Special Education*, 18.
- Cawley, J. F., Fitzmaurice, A. M., Shaw, R., Kahn, H., & Bates, H. (1979). LD youth and mathematics: A review of characteristics. *Learning Disability Quarterly*.
- Cengiz, N. (2015). *Doğal sayılarda dört işlem ve tarihçesi*. (İ. Ö. Zembat, M. F. Özmantar, E. Bingölbali, H. Şandır, & A. Delice, Editör). *Tanımları ve tarihsel gelişimleriyle matematiksel kavramlar*. Ankara: Pegem.
- Clements, S. (1966). *Minimal brain dysfunction in children*. NINDS Monograph No. 3, Public Health Service Bull.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cortiella, C., & Burnette, J. (2008). *Challenging changing. How schools and districts are improving the performance of special education students*. New York: National center of for learning disabilities.
- Cortiella, C., & Horowitz, S. H. (2014). *The state of learning disabilities: Facts, trends and emerging issues*. New York: National center of for learning disabilities.
- Coştu, S. (2019). *Matematik öğrenme güçlüğüne sahip bireylerin belirlenmesine yönelik model geliştirme çalışması* (Yayımlanmamış doktora tezi), Trabzon Üniversitesi, Trabzon.
- Demir, B. (2005). *Okulöncesi ve ilköğretim birinci sınıfa devam eden öğrencilerde özel öğrenme güçlüğünün belirlenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi], İstanbul.
- Derderian, A. (2013). *Teaching mathematics to students with learning disabilities and studying that instruction using a single subject design approach*. Washington State University.
- Desoete, A., Roeyers, H., & De Clercq, A. (2004). Children with mathematics learning disabilities in Belgium. *Journal of Learning Disabilities* 37.
- Desoete, A., Stock, P., Schepens, A., Baeyens, D., & Roeyers, H. (2009). Classification seriation, and counting in grades 1, 2, and 3 as two year longitudinal predictors for low achieving in numerical facility and arithmetical achievement. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27.
- Desoete A., & Roeyers, H. (2002). Offline metacognition: A domain specific retardation in young children with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 25.
- Desoete, A., Roeyers, H., & Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in Grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34.
- Desoete, A., Roeyers, H., & De Clercq, A. (2002). Assessment of offline metacognitive skills in young children with mathematics learning disabilities. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 24.
- Diken, İ. H. (2015). *Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim*. Pegem.

- Doğan, H. (2012). *Özel öğrenme güçlüğü riski taşıyan 5-6 yaş çocukları için uygulanan erken müdahale eğitim programının etkisinin incelenmesi*. [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi], İstanbul.
- Doğmaz, S. (2016). *Özel Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerinin İki Basamaklı Matematiksel Rutin Problem Çözme Performanslarını Geliştirmede Diyagram Yöntemi Kullanımının Etkililiği*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Durmaz, B. (2020). *Diskalkuliye sahip bireyleri tanılama yöntemleri: Tutarsızlık Modeli*. (Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün, & M. H. Sarı, Editör). *Diskalkuli: Matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikleri, yaygınlığı, nedenleri ve tanılanması*. Ankara: Pegem.
- Emerson, J., & Babbie, P. (2014). *The Dyscalculia Assesment (2nd edition)*. London: Bloomsbury Education.
- Esen, A., & Çiftçi, İ. (2000). Sınıf öğretmenlerinin öğrenme yetersizlikleri ile ilgili bilgilerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8).
- Ferrance, E. (2000). Themes in education: Action research. *Providence, RI: Northeast and Islands Regional Educational Laboratory*.
- Fien, H., Doabler, C. T., Nelson, N. J., Kosty, D. B., Clarke, B. & Baker, S. K. (2016). An examination of the promise of the numbershore level 1 gaming intervention for improving student mathematics outcomes, *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 9(4), 635-661.
- Filiz, T. (2021). Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilere yönelik öğretimsel müdahalelerin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*.
- Filiz T. (2022). *Matematik öğrenme güçlüğü riski olan öğrenciler için gerçekçi matematik eğitimi ile öğretim tasarım modeli geliştirme, uygulama ve değerlendirme*. [Doktora tezi, Trabzon Üniversitesi], Trabzon.
- Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2018). *Learning disabilities: From identification to intervention*. New York: Guildford Press.
- Fuchs, L. S., Schumacher, R. F., Long, J., Namkung, J., Hamlett, C. L., Cirino, P.T. & Changas, P. (2013). Improving at-risk learners' understanding of fractions. *Journal of Educational Psychology*, 105(3).
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why ,and how valid is it?. *Reading research quarterly*, 41(1), 93-99.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hamlett, C. L., & Stecker, P. M. (2021). Bringing data- based individualization to scale: A call for the next-generation technology of teacher supports. *Journal of Learning Disabilities*, 54(5).
- Geary, D. C. (2004). Mathematics and learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 37(1), 4-15.
- Geary, D. C. (2013). Early foundations for mathematics learning and their relations to learning disabilities. *Current Directions in Psychological Science*, 22(1), 23-27.
- Gençoğlu, C. (2019). Milli bir destekleme ve yetiştirme sistemi modeli: İlkokullarda yetiştirme programı (İYEP). *Milli Eğitim Dergisi*, 48(1), 853-881.

- Girli, A. (2014). *Öğrenme Güçlüğü Olan Çocukların Eğitimleri*. Eğiten Kitap.
- Görgün, B., & Melekoğlu, M. (2019). Review of Studies on Specific Learning Disabilities in Turkey. *Sakarya University Journal of Education*, 9(1), 83-106
- Görgün, B. (2018). *Özel öğrenme güçlüğüünün tanınması*. (M. A. Melekoğlu, & U. Sak, Editör), *Öğrenme güçlüğü ve özel yetenek*. Ankara: Pegem Akademi.
- Gürgür, H. (2016). Eylem araştırması. (A. Saban ve A. Ersoy, Editör). *Eğitimde nitel araştırma desenleri*. Ankara: Anı.
- Güzel-Özmen, R. (2015). *Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler*. (İbrahim H. Diken, Editör), *Özel eğitime gereksinimi olan öğrenciler ve özel eğitim*. Ankara: Pegem.
- H. Van Steenbrugge, M. Valcke & A. Desoete (2010) Mathematics learning difficulties in primary education: teachers' professional knowledge and the use of commercially available learning packages, *Educational Studies*, 36:1, 59-71.
- Hannel, G. (2013). *Dyscalculia: Action plans for successful learning in mathematics*. London: Routledge.
- Kalkan, A. (2019). *Özgül öğrenme güçlüğü*. İzge.
- Hızal, A. (1979). Programlı Öğretim Yönteminin Etkenliği ile İlgili Uygulamalı Bir Araştırma. *EĞİTİM VE BİLİM*, 3(17).
- Karadeniz, M. H. (2020). *Diskalkuliye sahip bireylerin homojen ve heterojen özellikleri*. (Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün, & M. H. Sarı, Editör), *Diskalkuli: Matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikleri, yaygınlığı, nedenleri ve tanınması*. Ankara: Pegem.
- Karagiannakis, G., & Cooreman, A. (2015). *Focusel MLD intervention based on the classification of MLD subtypes*. Routledge.
- Kaufmann, L., & von Aster, M. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia. *Deutsches Arzteblatt International*, 109.
- Kirk, S., Gallagher, J., & Coleman, M. R. (2017). *Özel gereksinimli çocukların eğitimi*. S. Rakap (çev). Ankara: Nobel.
- Koç, B. (2018). *Diskalkulik öğrencilere toplama ve çıkarma öğretimine yönelik bir eylem araştırması*. [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7.
- Köklü, N. (2001). Eğitimde eylem araştırması – öğretmen araştırması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 34(1-2).
- Krizinger, H., & Kaufmann, L. (2006). Rechenangst und rechenleistung. *Space- stimme-gehor*, 30.
- Korkmazlar, Ü., Kulaksızoğlu, A. (2003). *Farklı gelişen çocuklar*. Epsilon.
- Kuruyer, H. G., & Çakıroğlu, A. (2017). Sınıf öğretmenlerinin özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin eğitsel değerlendirme ve eğitimsel müdahale sürecinde görüş ve uygulamaları. *Turkish Studies*, 12.
- Kuruyer, H. G., Çakıroğlu, A., & Özsoy, G. (2019). Sınıf öğretmeni adaylarının okuma ve matematik güçlüklerine ilişkin pedagojik farkındalıklarının ve öğretimsel bakış açılarının belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27. DOI: 10.24106/kefdergi.3229

- Lambert, R., & Tan, R. (2017). Conceptualizations of students with and without disabilities as mathematical problem solvers in educational research: A critical review. *Education Sciences*, 7.
- Maccini, P., & Gagnon, C. (2006). Mathematics instructional practices and assessment accommodation by secondary special and general educators. *Exceptional Children*, 72. Melekoğlu, M. (2017). *Özel öğrenme güçlüğüne giriş*. Vize.
- Melekoğlu, M. (2018). *Öğrenme güçlüğü'nün nedenleri ve özellikleri*. (M. A. Melekoğlu & U. Sak, Editör), *Öğrenme güçlüğü ve özel yetenek*. Ankara: Pegem.
- Melekoğlu, M. A. & Çakıroğlu, O. (2016). *Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklar*. Vize.
- Melekoğlu, M. A., Erden, H. G., & Çakıroğlu, O. (2019). Development of the oral reading skills and comprehensions Test-II for assessment of Turkish children with specific learning disabilities: Pilot study results. *Journal of Educational Issues*, 5.
- Mercer, C. D., & Miller, S. P. (1992). Teaching students with learning problems in math to acquire, understand, and apply basic math facts. *Remedial and Special Education*, 13.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2008). *Öğrenme güçlüğü olan bireyler için destek eğitim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2010). *İlköğretim okullarındaki kaynaştırma uygulamalarının değerlendirilmesi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Matematik dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Mohd Shay, N. E., Hamzaid, N. A., Murphy, B. P., & Lim, E. (2015). Development of computer play pedagogy intervention for children with low conceptual understanding in basic mathematics operation using the dyscalculia feature approach. *Interactive Learning Environments*, 24.
- Monei, T., & Pedro, A. (2017). A systematic review of interventions for children presenting with dyscalculia in primary schools. *Educational Psychology in Practice*, 33.
- Montague, M. (2011). *Multiple perspective on difficulties in learning literacy and numeracy*. (Wyatt-Smith, J. Elkins, & S. Gunn, Editör), *Effective instruction in mathematics for students with learning difficulties*. Springer.
- Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M., & Maczuga, S. (2016). Who is at risk for persistent mathematics difficulties in the United States? *Journal of Learning Disabilities*, 49.
- Morrison, J. (2017). *DSM-5'i Kolaylaştıran Klinisyenler için Tanı Rehberi*. Hanife Uğur Kural (çev.), Ankara: Nobel.
- Mutlu, Y. (2016). *Matematik Öğrenme Güçlüğü (Gelişimsel Diskalkuli)*. Pegem.
- Mutlu, Y., & Akgun, L. (2019). Using computer for developing arithmetical skills of students with mathematics learning difficulties. *International Journal of Research in Education and Science*, 5.
- Mutlu, Y. (2020). *Gelişimsel Diskalkuli nedir?*. (Y. Mutlu, S. Olkun, L. Akgün, & M. H. Sarı, Editör), *Diskalkuli: Matematik öğrenme güçlüğü tanımı, özellikleri, yaygınlığı, nedenleri ve tanınması*. Ankara: Pegem.

- Mutlu, Y., & Sarı, M. H. (2019). İlkokul öğrencilerinin basamak değeri kavrayışlarının geliştirilmesi. *Kastamonu Education Journal*, 27.
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, NCTM.
- O'Brien, R. (2001). An overview of the methodological approach of action research. R. Richardson (Editör). *Theory and Practice of Action Research*.
- Olkun, S. (2015). *Matematik öğrenme güçlükleri*. (S. Sunay Yıldırım-Doğru, Editör), *Öğrenme güçlükleri*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Olkun, S. Ve Akkurt-Denizli, Z. (2015). Temel sayı işleme görevleri kullanılarak matematik bozukluğu riskli öğrencilerin belirlenmesi. *Düşünen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 28.
- Öz, A. Ş. (2019). *Bir özel eğitim kategorisi olarak öğrenme güçlükleri*. (E. R. Özmen & A. Ataman, Editör), *Öğrenme güçlüğü ve özel yetenek*. Ankara: Maya.
- Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. (2018). T.C. Resmi Gazete, 30471.
- Özen, K. (2011). *Özel öğrenme güçlüğü tanısı almış 7-9 yaş çocukların geliştirdikleri zihin kuramı yetenekleri ile sosyal gelişimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi ve sağlıklı gelişim gösteren grup karşılaştırılması* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi], İstanbul.
- Özçivit Asfuroğlu, B., & Fidan, S. T. (2016). Özgül Öğrenme Güçlüğü. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38.
- Özmen, R. G. (2013). *Öğrenme güçlüğü olan öğrenciler*. Pegem.
- Özkubat, U., & Karabulut, A. (2022). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerde temel aritmetik işlem becerilerinin ev ortamında desteklenmesi.
- Özkubat, U., Karabulut, A., & Sert, C. (2022). Öğrenme güçlüğü olan ortaokul öğrencilerine uygulanan matematik problemi çözme müdahaleleri: Kapsamlı alanyazın incelemesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 23. DOI: 10.21565/ozelegitimdergisi.774650
- Özkut, Ç. (2011). *İlköğretim öğrencilerin sınıflara göre matematik beceri düzeylerinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi], İzmir.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research and evaluation methods*. SAGE Publications.
- Pişkin-Tunç, M., Durmuş, S., & Akkaya, R. (2012). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik öğretiminde somut materyalleri ve sanal öğrenme nesnelerini kullanma yeterlilikleri. *Matematik Eğitim Dergisi*, 1.
- Polloway, E., Patton, J., Serna, L., & Bailey, J. W. (2014). *Özel Gereksinimi Olan Öğrenciler için öğretim stratejileri*. Yücesoy Özkan (çev.), Ankara: Nobel.
- Rubinsten, O., & Henik, A. (2008). Developmental dyscalculia: Heterogeneity might not mean different mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences*, 13. Saraç, S. (2014). Okuma güçlüğü ve disleksi. *Psikoloji Çalışmaları Dergisi*, 3.
- Sarı, M. H., & Olkun, S. (2020). Developing number sense in students with mathematics learning disability risk. *International Online Journal of Primary Education*, 9.

- Saygılı, S. (2017). Diskalkuli ile baş etme üzerine bir derleme. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2.
- Selçul, R., Tarakçı, D., Taşkiran, H., & Algun, Z. (2018). Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda çift görev odaklı denge egzersizlerinin denge ve öğrenme üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 5.
- Sezer, S., & Akın, A. (2011). Teachers opinions about dyscalculia seen in the student between the age of 6-14. *Elementary Education Online*, 10.
- Stevens, E. A., Rodgers, M. A., & Powell, S. R. (2017). *Mathematics interventions for upper elementary and secondary students: A meta-analysis of research*. Remedial and Special Education.
- Stegemann, K. C., & Grünke, M. (2014). Revisiting and old methodology for teaching counting, computation and place value: the effectiveness of finger calculation method for at risk children. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 12.
- Szücs, D., & Goswami, U. (2013). Developmental dyscalculia: Fresh perspectives. *Trends in Neuroscience and Education*, 2.
- Swann, C. (2002). Action research and the practice of design. *Massachusetts Institute of Technology Design Issues*, 18(1).
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde geçerlilik ve güvenilirlik*. Ankara: Seçkin.
- Tanrıverdi-Kış, A. (2011). *Kaynaştırma uygulamaları ve özel eğitim uygulamaları öğretmen el kitabı: Nobel*.
- Taşlıbeyaz, H. F. (2021). *Öğrenme güçlüğü açısından risk grubunda olan öğrencilerin belirlenmesine yönelik ölçme aracı geliştirme çalışması* [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi], Ankara.
- Turan, F. Ve Yükselen, A. (2004). Öğrenme güçlüğü olan çocukların dil özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 29.
- Turgut, S. (2008). *Özgür öğrenme güçlüğünde nörofizyolojik profil* [Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi], Ankara.
- Umay, A., Akkuş, O., & Duatepe, A. P. (2006). Matematik dersi 1.-5. Sınıf öğretim programının NVTM prensip ve standartlarına göre incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31.
- Uygun, N. (2019). *Matematik öğrenme güçlüğü risk grubu olan bir dördüncü sınıf öğrencisi için destek eğitim programı geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması* [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi], Konya.
- Yıldırım-Hacıibrahimoğlu, B. (2014). *Matematik ilkeleri ve standartları*. (Berrin Akman, Editör). Ankara: Pegem.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Witzel, B. S., & Little, M. E. (2018). *Zorlanan Çocuklar için İlköğretim Matematik Öğretimi*. M. F. Öçal & T. Kar (çev.). Ankara: Anı.

Xin, Y. P., & Jitendra, A. K. (1999). The effects of instruction in solving mathematical Word problems for students with learning problems: A meta- analysis. *The Journal of Special Education*, 32.

ELEKTRONİK KAYNAKÇA

Dennis, M. S., Sharp, E., Chovanes, J., Thomas, A. Burns, R. M., Custer, B., & Park, J. (2016). A Meta-analysis of empricial research on teaching students with mathematics learning difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 31(3). 156-168. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12107>

NCTM (2018). About NCTM. 21.08.2021 tarihinde <https://www.nctm.org/About/> adresinden erişilmiştir.



EKLER

EK 1. Araştırma İzni



T.C.
ORDU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-18802389-605.01-43707351
Konu : Araştırma İzni
(Nazlıcan KILINÇ)

16.02.2022

VALİLİK MAKAMINA

İlgi :a) Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21.01.2020 tarihli ve 1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2)
b)Ordu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nün 07.02.2022 tarihli ve 692922 sayılı yazısı.

Ordu Üniversitesi Rektörlüğü Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Nazlıcan KILINÇ'ın "Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Bir İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencisine Uygulanan Destek Eğitimi Programının Matematik Başarısına Etkisi" konulu bilimsel çalışmasına veri sağlamak amacıyla anket çalışması yapma izin talebine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri, Müdürlüğümüz Araştırma Değerlendirme Komisyonu tarafından ilgi (a) genelge hükümleri doğrultusunda incelenmiş olup, uygulanmasında sakınca görülmemiştir.

Söz konusu anket çalışmasının, pandemi koşulları göz önünde bulundurularak eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde olur ekinde yer alan imzalı ve mühürlü formun kullanılarak, öğrencilere ait çalışmaların veli izni doğrultusunda ve elde edilen verilerin herhangi bir haber, resmi özel web sayfaları, yerel ve ulusal basında paylaşılmaması kaydıyla Ordu Üniversitesi Rektörlüğü Temel Eğitim Anabilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Nazlıcan KILINÇ tarafından; ilimiz resmi ilkokul ve rehberlik ve araştırma merkezlerinde 2021-2022 eğitim ve öğretim yılı içinde okul ve kurum müdürlüğü'nün sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarımızca da uygun görülmesi halinde Olur 'larınıza arz ederim.

Musa GÖZÜDİK
Müdür a.
Şube Müdürü

OLUR
Mehmet Fatih VARGELOĞLU
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek :
1-Komisyon Kontrol Tutanağı (2 Sayfa)
2-Anket Formu ve Ekleri (47 Sayfa)

EK 2. Etik Kurul Onayı

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

OTURUM TARİHİ	OTURUM SAYISI	KARAR SAYISI
02/12/2021	12	2021-210

KARAR NO: 2021-210

Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY'un "Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Bir İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencisine Uygulanan Destek Eğitim Programının Matematik Başarısına Etkisi" başlıklı çalışması etik yönden incelendi.

Prof. Dr. Gökhan ÖZSOY'un "Matematik Öğrenme Güçlüğü Yaşayan Bir İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencisine Uygulanan Destek Eğitim Programının Matematik Başarısına Etkisi" başlıklı çalışmasının etik yönden uygun olduğuna, toplantıya katılanların oy birliği ile karar verildi.


Doç. Dr. Hasan Hüseyin MUTLU
Başkan

EK 3. Veli Bilgilendirme Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan bir ilkokul dördüncü sınıf öğrencisine uygulanan destek eğitim programının matematik başarısına etkisi” adıyla, 07/03/2022-22/04/2022 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Matematik öğrenme güçlüğü yaşayan bir dördüncü sınıf öğrencisi için sayılar öğrenme alanına yönelik destek eğitim programıyla öğrenme sürecinin değerlendirilmesidir.

Araştırma Uygulaması: Birebir çalışma yapılacak olup gözlem yapılacaktır.

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

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Araştırmada öğrenciye bir kod adı verilecek ve süreç boyunca da kimlik bilgileri kullanılmayacaktır. Çalışmanın güvenilirliği ve objektif bir değerlendirme yapılması için dersler video kaydına alınıp uzmanlar tarafında da değerlendirilecektir. Ders esnasında kayıt altına alınan videolar değerlendirme amacı dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Cevaplarınız tamamen gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir ve elde edilecek bilgiler bilimsel yayımlarda kullanılacaktır.

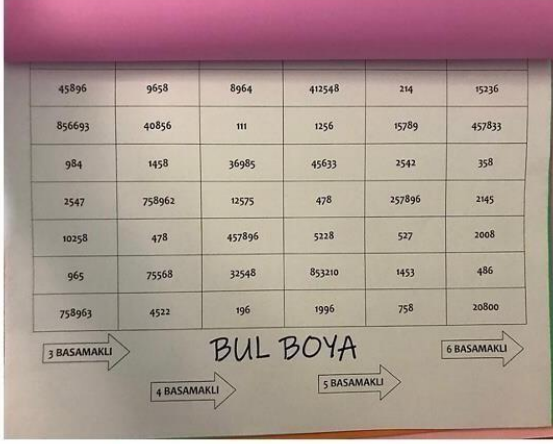
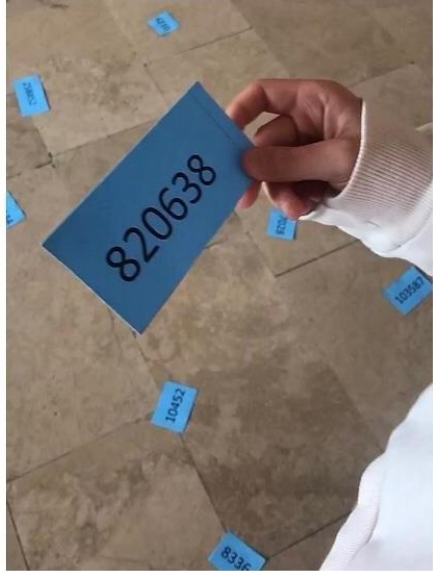
Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım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

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

Saygılarımızla.

Araştırmacı : Nazlıcan KILINÇ (Yüksek Lisans Öğrencisi)

EK 4. 1.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.1.1. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.4. Doğal sayıları yazar.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyer 4 5.1.4.21. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur. 5.1.4.22. Söylenen 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları rakamla yazar.
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1. Bul Boya etkinliğinde üç, dört, beş, altı basamaklı sayılar yer almaktadır. Öğrenci yönergeye göre sayıları basamaklarına göre boyar ve boyadığı sayıyı okur.</p>  <p>Etkinlik 2. Dön Dolaş Söyle etkinliğinde dört, beş ve altı basamaklı sayılar yere karışık bir şekilde dizilir. Müzik açılır ve aniden durdurulup "..... basamaklı bir sayı bul." yönergesi verilir. Öğrenci söylenen basamakta kendine en yakın sayıyı bulur ve okur. Tüm kartlar okunduğunda etkinlik biter.</p> 

DEĞERLENDİRME

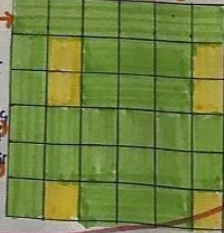
KAZANIM
..1..

1. Aşağıdaki doğal sayıların okunuşlarını karşılarına yazalım.

3840 →
5498 →
7065 →
9301 →
12 625 →
61 903 →
70 436 →
84 042 →
675 301 →
790 430 →
519 136 →
101 001 →

2. Okunuşları verilen doğal sayıları tabloya yerleştirilim.

1. Dört yüz on sekiz bin dört yüz eli
2. İki yüz yirmi dört bin dört yüz beş
3. Dört yüz bin sekiz yüz on
4. Dört yüz dört bin iki yüz kırk üç
5. Sekiz yüz üç bin dört yüz yetmiş
6. Üç yüz altmış yedi bin dört yüz seksen bir
7. Beş yüz kırmi bin on dokuz

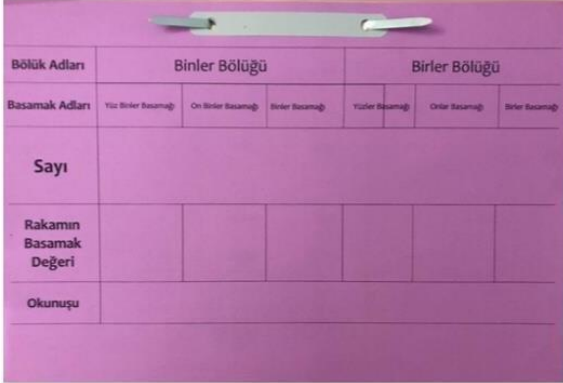
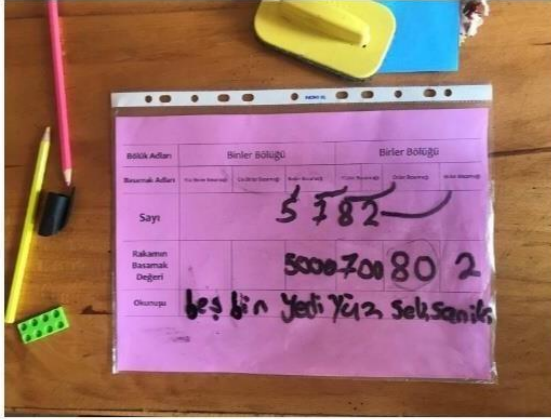


1. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Kazanım	Ölçütler		
Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan

4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıları okur ve yazar.

EK 5. 2.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.1.3. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.5. Doğal sayıların basamak ve basamak değerlerini yazar.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyey 4 5.1.5.5. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların basamak adlarını yazar. 5.1.5.6. 4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların basamak değerlerini yazar. 5.1.5.7. 4, 5 ve 6 basamaklı sayıları bölüklerine ayırır. 5.1.5.8. 4, 5 ve 6 basamaklı sayıları çözümler.
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1.</p> <p>Bölüklerim etkinliğinde öğrenci kutudan bir kart çeker. Çektiği kartta dört, beş ya da altı basamaklı bir sayı yazmaktadır. Kartta yazan sayıyı etkinlik kağıdında çözümler.</p>  

Etkinlik 2.

Say Pulları etkinliğinde öğrenciye 100 000, 10 000, 1000, 100, 10 ve 1 sayılarını içeren kartlar verilir. Kutudan seçilen sayılar basamak pulları ile gösterilir. Tüm kartlar gösterildiğinde etkinlik biter.

100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1
100000	10000	1000	100	10	1

BİNLER BÖLÜĞÜ			BİRLER BÖLÜĞÜ		
YÜZ BİNLER BASAMAĞI	ON BİNLER BASAMAĞI	BİNLER BASAMAĞI	YÜZLER BASAMAĞI	ONLAR BASAMAĞI	BİRLER BASAMAĞI



DEĞERLENDİRME

KAZANIM
-2-

1. Aşağıda verilen sayıların basamaklarındaki rakamların sayı ve basamak değerlerini yazınız.

8934 Sayı Basamak

639421 Sayı Basamak

	Bölüğü			Bölüğü		
	Basamağı	Basamağı	Basamağı	Basamağı	Basamağı	Basamağı
1.	3	2	4	9	3	1
2.	6	9	2	0	2	8
3.	4	7	6	5	1	3
4.	9	2	8	1	9	0

1. Sayı :
2. Sayı :
3. Sayı :
4. Sayı :


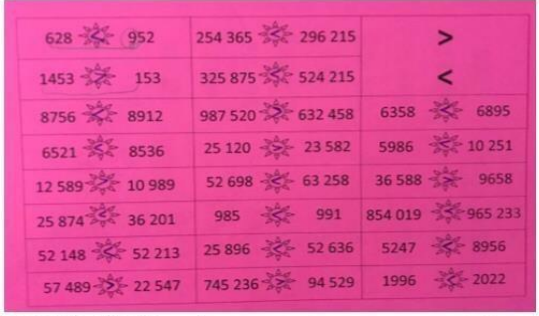
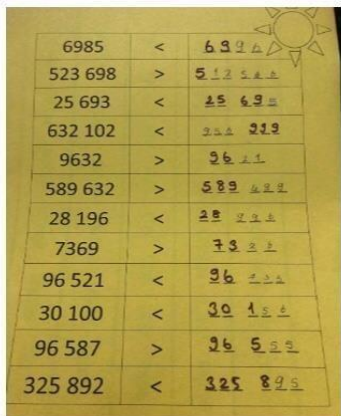
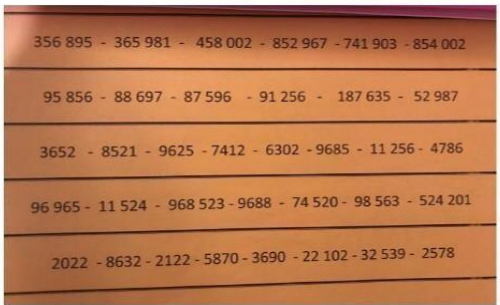
2. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan

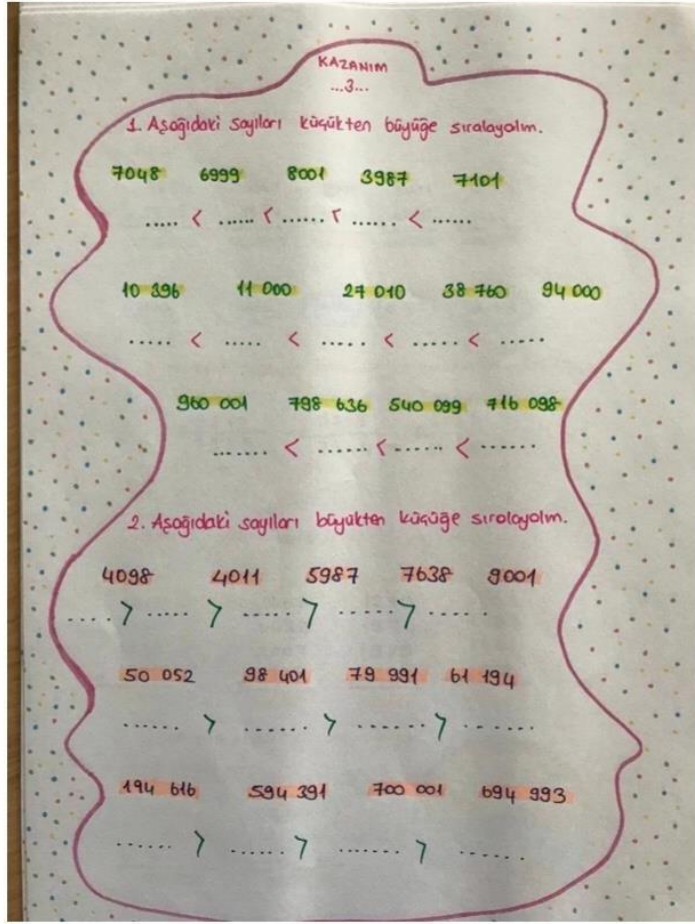
4, 5 ve 6 basamaklı doğal sayıların bölüklerini ve basamaklarını, basamaklarındaki rakamların basamak değerlerini belirler ve çözümler.

EK 6. 3.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.1.5. En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.8. Doğal sayıları karşılaştırır.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyey 4 5.1.8.10. En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.

ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1. Jenga oyun blokları ile rakamların sıralaması gösterilir. Büyük, küçük, eşit kavramları üzerinde durulur.</p>	
	<p>Etkinlik 2. Öğrenciye üç, dört, beş ve altı basamaklı sayıların yazılı olduğu bir çalışma kağıdı verilir. Büyük, küçük işaretlerini kullanarak sayılar arasındaki ilişkiyi açıklar.</p>	
	<p>Etkinlik 3. Sol tarafında sayıların tamamının yazıldığı, sağ tarafında ise bazı basamakların yazıldığı bir çalışma kağıdı verilir. Öğrenci aradaki işarete göre basamakları doldurur.</p>	
	<p>Etkinlik 4. Dört, beş ve altı basamaklı sayıların yazılı olduğu bir kart verilir. Bu karttaki sayıları sıralamaları istenir.</p>	

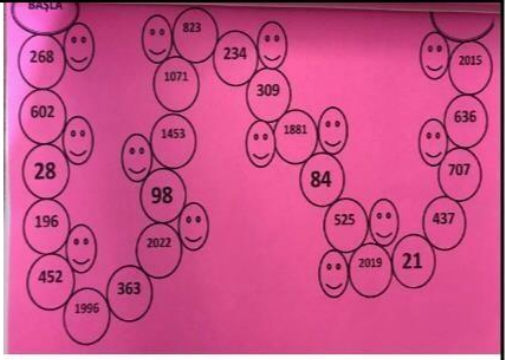
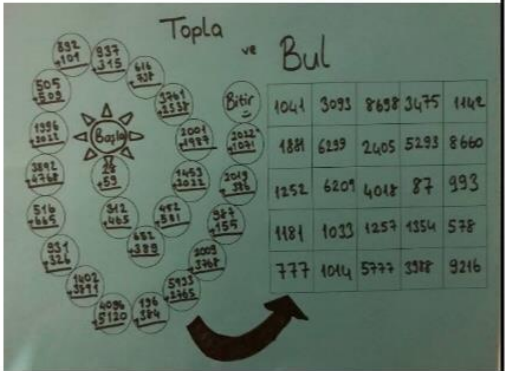
DEĞERLENDİRME



3. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa	Kazanım kısmen yapılırsa	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan
	0 puan	1 puan		
En çok altı basamaklı doğal sayıları büyük/küçük sembolü kullanarak sıralar.				

EK 7. 4.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4																																						
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler																																						
KAZANIM	M.4.1.2.1. En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.																																						
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.14. Doğal sayılarla toplama işlemi yapar.																																						
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyey 4 5.1.14.23. En çok dört basamaklı sayılarla eldeli/eldesiz toplama işlemi yapar.																																						
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1. Öğrenciye bir zar verilir, zarda gelen rakama göre öğrenci çemberler üzerinde ilerler. Zarın denk geldiği sayıları toplar.</p> <p>Etkinlik 2. Öğrenciye her sayfada altı adet toplama işlemi bulunan etkinlik kağıdı verilir. Her bir etkinlik kağıdı tamamlandıktan sonra diğerine geçilir. Üç etkinlik kağıdı tamamlandığında etkinlik biter.</p> <p>Etkinlik 3. Sol tarafta işlemlerin sağ tarafta da sonuçların yazılı olduğu bir bulmaca etkinliğidir. Öğrenci çember içinde yazılı olan işlemleri sırayla yaparak kutucuktaki doğru cevabı</p>	 <table border="1" data-bbox="901 1137 1385 1438"> <tr> <td>565</td> <td>684</td> <td>701</td> <td>816</td> <td>964</td> <td>996</td> </tr> <tr> <td>+ 473</td> <td>+ 332</td> <td>+ 358</td> <td>+ 193</td> <td>+ 136</td> <td>+ 28</td> </tr> </table>  <table border="1" data-bbox="1157 1624 1380 1825"> <tr> <td>1041</td> <td>3093</td> <td>8698</td> <td>3475</td> <td>1442</td> </tr> <tr> <td>1881</td> <td>6239</td> <td>2405</td> <td>5293</td> <td>8660</td> </tr> <tr> <td>1252</td> <td>6207</td> <td>4018</td> <td>87</td> <td>993</td> </tr> <tr> <td>1181</td> <td>1033</td> <td>1257</td> <td>1354</td> <td>578</td> </tr> <tr> <td>777</td> <td>1044</td> <td>5777</td> <td>3188</td> <td>9216</td> </tr> </table>	565	684	701	816	964	996	+ 473	+ 332	+ 358	+ 193	+ 136	+ 28	1041	3093	8698	3475	1442	1881	6239	2405	5293	8660	1252	6207	4018	87	993	1181	1033	1257	1354	578	777	1044	5777	3188	9216
565	684	701	816	964	996																																		
+ 473	+ 332	+ 358	+ 193	+ 136	+ 28																																		
1041	3093	8698	3475	1442																																			
1881	6239	2405	5293	8660																																			
1252	6207	4018	87	993																																			
1181	1033	1257	1354	578																																			
777	1044	5777	3188	9216																																			

karalar. Son kalan işlem tamamlandıktan sonra etkinlik bitirilir.

DEĞERLENDİRME

KAZANIM
...4...

1. Aşağıdaki toplama işlemlerini yapalım ve sonuçları eşleştirelim.

$\begin{array}{r} 5284 \\ + 3769 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6324 \\ + 5876 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 7076 \\ + 4524 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8721 \\ + 4895 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4089 \\ + 3561 \\ \hline \end{array}$
---	---	---	---	---

41600 13616 6690 12197 9053

2. Aşağıdaki toplama işlemlerinde verilen rakamları bulalım.

$\begin{array}{r} 2\triangle 53 \\ + 527\bullet \\ \hline 7928 \end{array}$	$\begin{array}{r} 49\star 5 \\ + \blacksquare 269 \\ \hline 7244 \end{array}$	$\begin{array}{r} 254\triangle \\ + 3\bullet\blacksquare 5 \\ \hline 5808 \end{array}$
---	---	--


△: ●: ☆: ■: ▲: ○: ■:

3. Aşağıdaki ebeli toplama işlemlerini yapalım.

$\begin{array}{r} \square\square\square \\ 6715 \\ 5410 \\ 2299 \\ + 1300 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \square\square\square \\ 9662 \\ 4432 \\ 2007 \\ + 1965 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \square\square\square \\ 1970 \\ 1974 \\ 1995 \\ + 1996 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \square\square\square \\ 2022 \\ 1453 \\ 1881 \\ + 1938 \\ \hline \end{array}$
--	--	--	--

4. Yan taraftaki kartları seçtiğiniz 4 sayıyı toplayalım.

$\begin{array}{r} _ \\ + _ \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} _ \\ + _ \\ \hline \end{array}$
---	---




4. Kazanım Yönelik Performans Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
Kazanım	Kazanım	Kazanım	Kazanım	Kazanım
hiç	kısmen	çoğunlukla	tamamen	
yapılmazsa	yapılırsa	yapılırsa	yapılırsa	
0 puan	1 puan	2 puan	3 puan	

En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.

EK 8. 5.Kazanım Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.2.4. Doğal sayılarla toplama işlemini gerektiren problemleri çözer.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.15. Toplama işlemi gerektiren problemleri çözer.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyey 4 5.1.15.7. En çok dört basamaklı sayılarla en çok dört işlem gerektiren problemleri çözer.
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1.</p> <p>Müzeyyen'in Tatil Hazırlığı adlı problem çözme etkinliğinde, tatil için alışveriş yapılmaktadır. Bu alışveriş üzerinden öğrenciye üç tane problem sunulmuştur.</p>  <p>1 Müzeyyen tatile gitmek için girdiği mağazadan bir aadır ve iki tane tışört almıştır. Müzeyyen mağazaya kaç TL ödemelidir?</p> <p>2 Müzeyyen mağazadan arkadaşısı için bir şapka ve bir gözlük almıştır. mağazaya kaç TL ödemelidir?</p> <p>3 Müzeyyen mağazadaki tüm ürünleri alsaydı kaç TL öderdi?</p> <p>4 Bir şapka ve bir sandalet için kaç TL ödemelidir?</p>

ARICAN



Arıcan bal yapmak için haziran ayında 1392 çiçek, temmuz ayında 2936 çiçek, ağustos ayında ise 4736 çiçek toplamdir. Arıcan yaz mevsiminde toplam kaç çiçek toplamıştır?

SÜTÜS



Bir süt firması olan Sütöf, haftanın dört günü dağıtım yapmaktadır. İlk gün 398, ikinci gün 592, üçüncü gün 513, dördüncü gün 705 kutu süt dağıtmıştır. Sütöf firması bu hafta kaç kutu süt dağıtmıştır?



BARINAK PROBLEMİ


1. Ordu ilinde bulunan barınaktaki hayvan sayısını araştıran bir öğrenci, barınakta 397 tane köpek, 495 tane keçi, 191 tane de ördek olduğunu öğrenmiştir. Buna göre öğrencinin ulaştığı toplam hayvan sayısı kaçtır?

2. Bu hafta barınağa 251 tane köpek bırakılmıştır. Barınaktaki toplam köpek sayısı kaçtır?


3. Barınaktaki tüm hayvanlar için kulübe yapılacaktır. Toplam kaç kulübe ihtiyacı vardır?

Etkinlik 2.


“En çok dört basamaklı doğal sayılarla toplama işlemini yapar.” Kazanımına uygun olarak öğrenciye beş tane problem sunulmuştur.




Bir zeytin tarlasının ilk sürümünde 4254 tane zeytin, ikinci sürümünde 3956 tane zeytin elde edilmiştir. Toplam kaç tane zeytin vardır?




Bir trende 656 kadın, 598 tane erkek yolcu vardır. Bu trende toplam kaç tane yolcu vardır?




Bir otomobil fabrikası iki ay boyunca yaptığı arabaları çocuklara hediye edecektir. İlk ay 2434, ikinci ay 3076 tane araba yapmıştır. Toplam kaç tane araba hediye edecektir?



Göllü'nün bahçesinde 416 elma, 298 erik, 495 elma, 92 kiraz ağacı vardır. Göllü'nün meyve bahçesinde toplam kaç ağaç vardır?



Bir okul müdüresi 23 tane kutunaklı posta dağıtmıştır. Birinci sınıfta 204, ikinci sınıfta 212, üçüncü sınıfta 191, dördüncü sınıfta 595 öğrenci vardır. Toplam kaç tane posta dağıtmıştır?

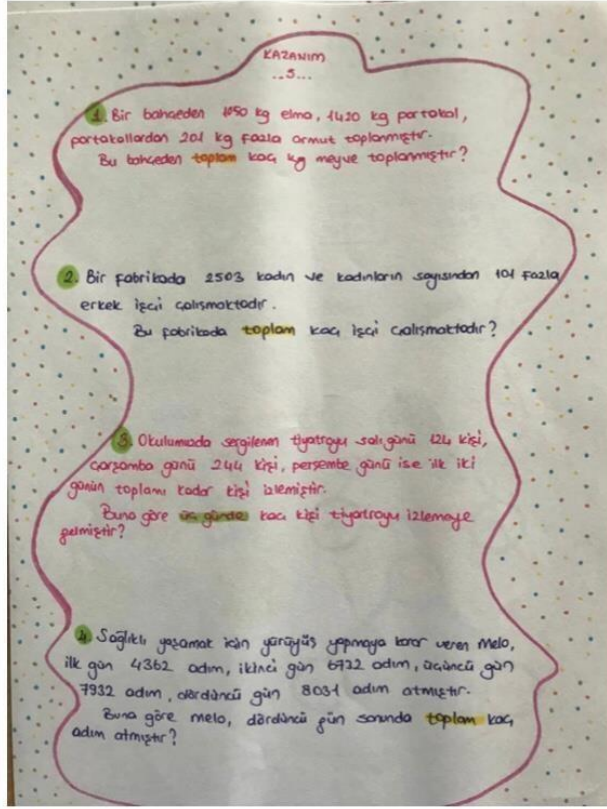


Birer basamağı 3, onlar basamağı 6, yüzler basamağı 4, binler basamağı 2 olan sayının 453 fazlası kaçtır?

Etkinlik 3.

“En çok dört basamaklı sayılarla en çok dört işlem gerektiren problemleri çözer.” Kazanımına uygun olarak öğrenciye altı tane problem sunulmuştur.

DEĞERLENDİRME



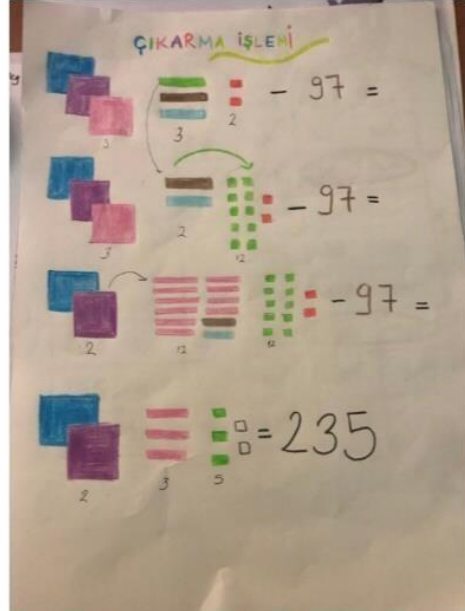
5. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
Kazanım	Kazanım	Kazanım	Kazanım	Kazanım
hiç	kısmen	çoğunlukla	çok	tamamen
yapılmazsa	yapılırsa	yapılırsa	yapılırsa	yapılırsa
0 puan	1 puan	2 puan	3 puan	4 puan

Doğal
sayılarla
toplama
işlemini
gerektiren
problemleri
çözer.

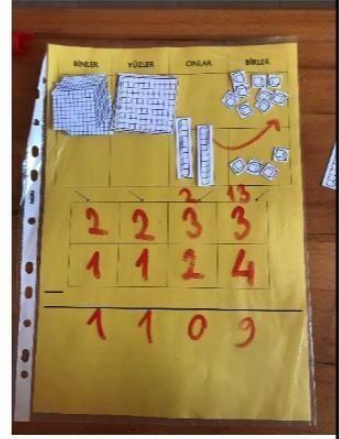
EK 9. 6.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.3.1. En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.16. Doğal sayılarla çıkarma işlemi yapar.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzye 4 5.1.16.22. En çok dört basamaklı iki sayı ile onluk bozmadan çıkarma işlemi yapar. 5.1.16.23. En çok dört basamaklı iki sayı ile onluk bozarak çıkarma işlemi yapar.
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1.</p> <p>Öğrenciye öncelikle çıkarma işleminin ne anlama geldiği sezdirilir. Eksilen, fark, çıkan kavramları üzerinde durularak hatırlatmalar yapılır.</p> <p>Etkinlik 2.</p> <p>Yüzlük, onluk ve birlik tabanlar çizilerek öğrenciye yapılan işlem keşfettirilir. Öğrencinin onlukların nasıl bozulduğunu fark etmesi sağlanır.</p>



Etkinlik 3.

Bu etkinlikte öğrenciye onluk bozma kavramı kazandırılmaya çalışılır. Onluk taban kartlarıyla oluşturulan sayıların onluk bozarak nasıl çıkarıldığı öğrenciye keşfettirilir.



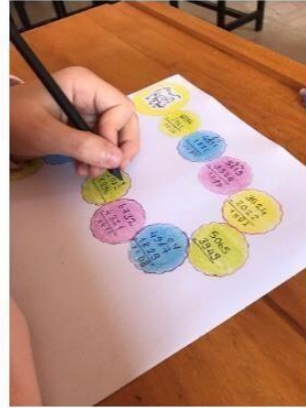
Etkinlik 4.

Öğrenci bu etkinlikte öğretmenin tuttuğu uno kartlarından kart seçer. Seçtiği kartları sırayla basamak değerlerine yerleştirir ve oluşan sayılarla çıkarma işlemini yapar.

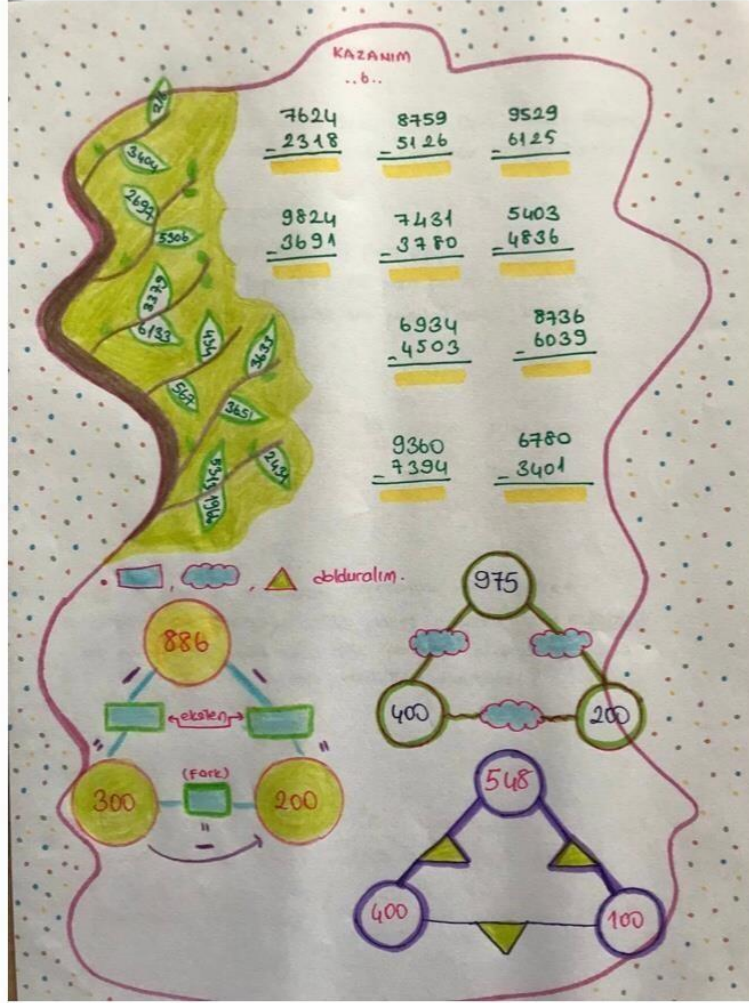


Etkinlik 5.

Öğrenciden bu etkinlikte sırasıyla tüm çıkarma işlemlerini yaparak fareyi peynire ulaştırması beklenir.



DEĞERLENDİRME


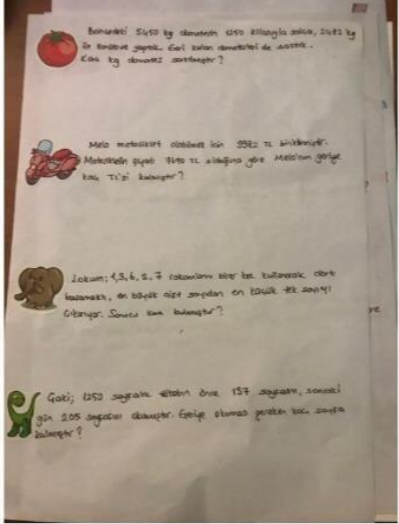


6. Kazanıma
Yönelik
Performans
Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan	

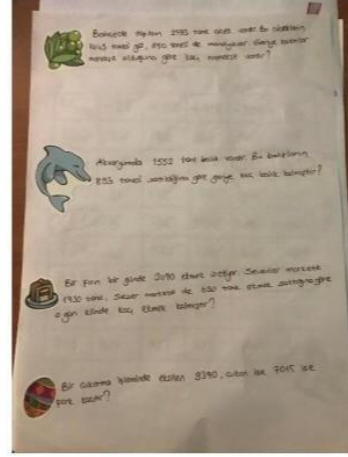
En çok dört basamaklı doğal sayılarla çıkarma işlemini yapar.

EK 10. 7.Kazanıma Yönelik Ders Planı

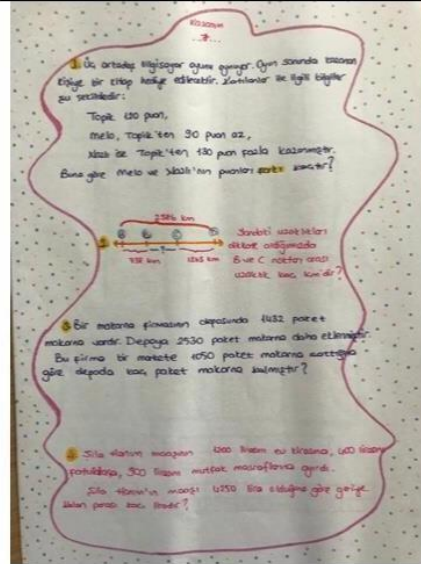
SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.3.4. Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.17. Çıkarma işlemi gerektiren problemleri çözer.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyey 4 5.1.17.7. En çok dört basamaklı sayılar ile toplama ve çıkarma işlemi gerektiren en çok dört işlemli problemleri çözer.
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1.</p> <p>Öğrenciye sayılardan oluşan bir tablo verilir. Satırda ilk sayılar sütunlarda yapılacak işlemler yazılıdır. Öğrenci sırasıyla işlemleri yapıp tabloyu doldurur. Bu etkinlik problemler öncesi çıkarma ve toplama işlemlerinin hatırlatılması için kullanılmaktadır.</p>  <p>Etkinlik 2.</p> <p>Öğrenciye dört ve üç basamaklı sayıları içeren problemler sunulur.</p> 

Etkinlik 3.

Öğrenciye dört ve üç basamaklı sayıları içeren problemler sunulur.



DEĞERLENDİRME



7. Kazanıma

Yönelik

Performans

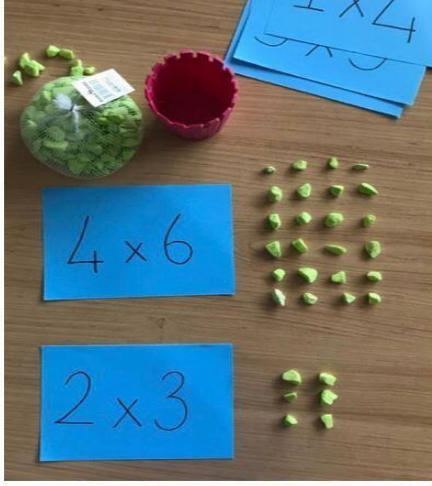
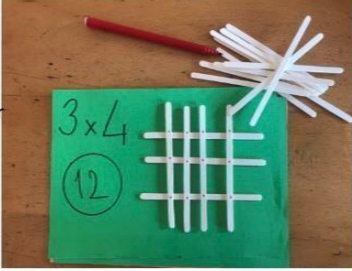


Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan	

Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

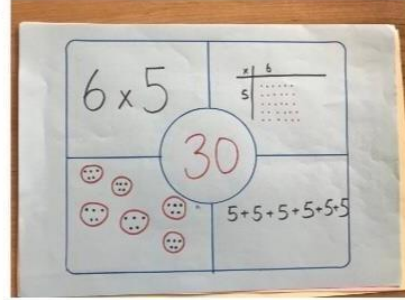
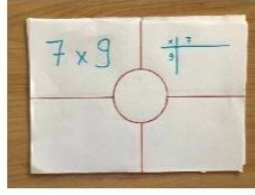
EK 11. 8.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.4.1 Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.18. Doğal sayılarla çarpma işlemi yapar.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyer 4 5.1.18.15. Üç basamaklı sayılarla iki basamaklı sayıları çarpar.

ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	<p>Etkinlik 1. Çarpma işlemi ilgili ilk olarak öğrenciye yandaki etkinlik sunulur. Ekinlikte bize verilmek istenenin ne olduğu sorulur. Çarpılan sayının çarpan sayısı kadar adedinin toplamı cevabına ulaşmaya çalışılır. 4x6 işleminde 4 rakamının 6 kere yazılışını görürüz ve taşların toplamı çarpma işleminin sonucunu verir.</p>	
	<p>Etkinlik 2. Bu etkinlikte önceki etkinlikte kullanılan taşlar yerine çay karıştırma çubukları kullanılır. Çubukların birbiriyle çarpıştığı yerler sayılarak çarpma işleminin sonucuna ulaşılır.</p>	
	<p>Etkinlik 3. Bu etkinlikle öğrenciye çarpma model olarak sunulur. 5x2 işleminin beşli gruplarla 2 kere yazılması örnek verilir.</p>	
	<p>Etkinlik 4. Sol tarafta verilen çarpma işlemlerinin sırayla; tekrarlı toplama, kümeleme, sıralama, yer değiştirme yöntemlerinin kullanarak sonucu yazmasını içerir.</p>	

Etkinlik 5.

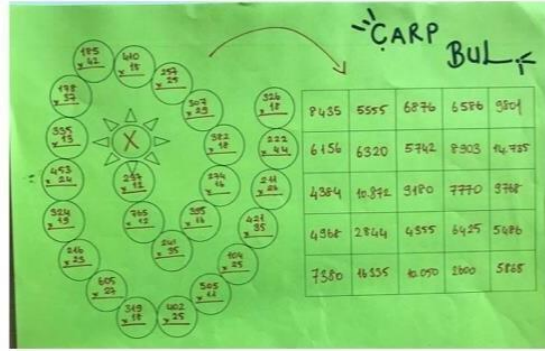
Bir çarpma işleminin tekrarlı toplama, kümeleme, sıralama modeliyle gösterimi vurgulanır.

**Etkinlik 6.**

Çarpma işlemlerinin yanında verilen kutularda boyalı olan bölgeleri sonuçların bulunduğu kutularda boyamaları istenir.

**Etkinlik 7.**

Zar atıp piyonun denk geldiği dairedeki çarpma işlemi yapılır.



DEĞERLENDİRME

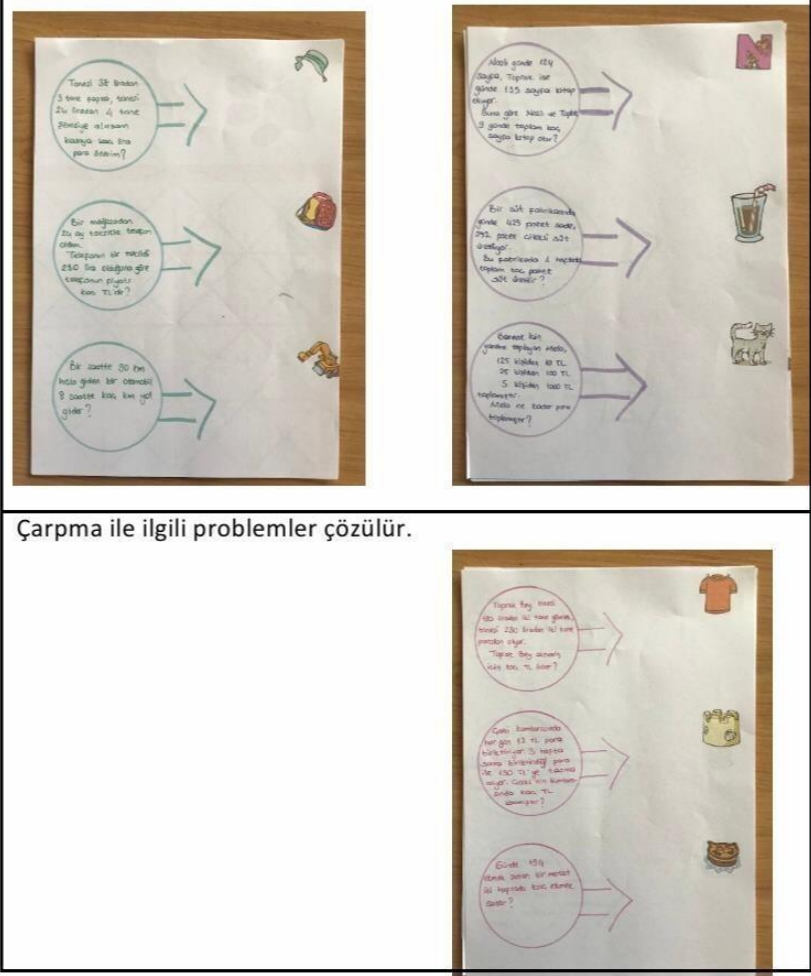


8. Kazanıma
Yönelik
Performans
Kaydı

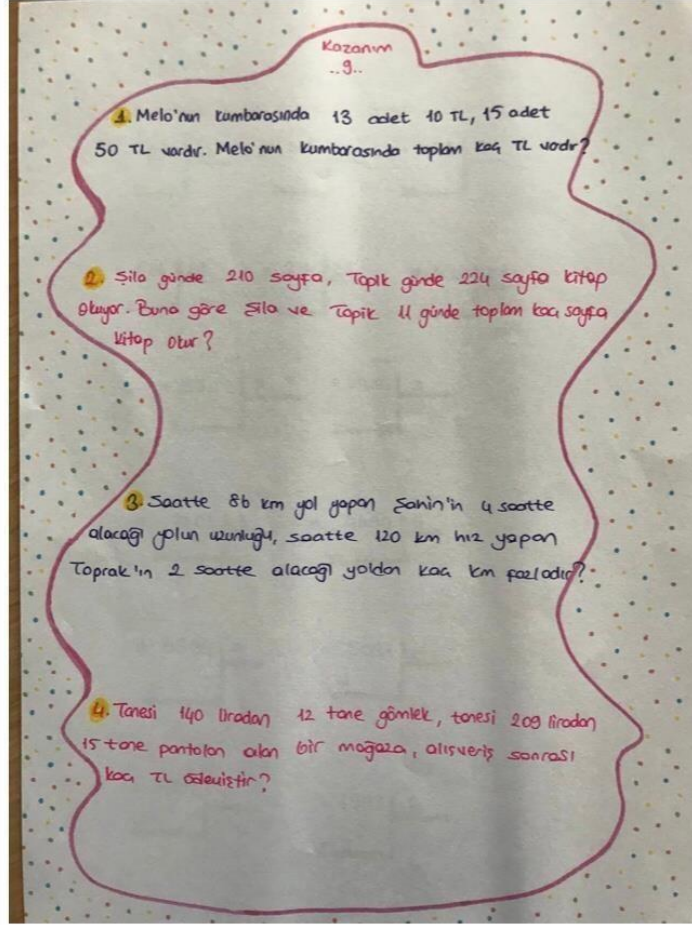
Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan

Üç basamaklı doğal sayılarla iki basamaklı doğal sayıları çarpar.

EK 12. 9.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.4.6. Doğal sayılarla çarpma işlemi gerektiren problemleri çözer.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.19. Çarpma ile ilgili problemleri çözer.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyer 4 5.1.19.4. En fazla üç basamaklı sayılarla biri çarpma işlemi olmak üzere en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	 <p>Çarpma ile ilgili problemler çözülür.</p>

DEĞERLENDİRME



9. Kazanıma
Yönelik


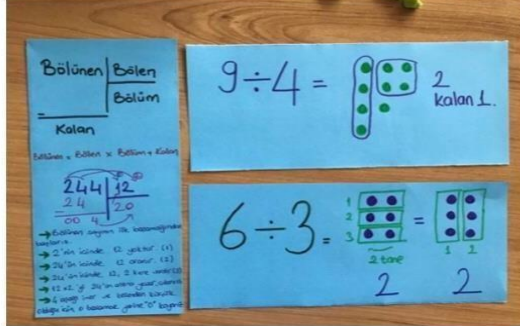
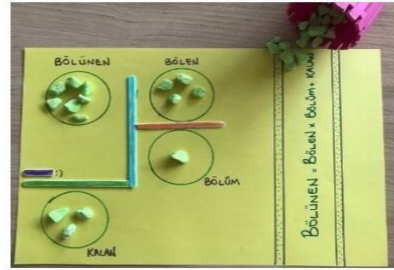
Performans Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan

Doğal sayılarla çarpma işlemini gerektiren problemleri çözer.

EK 13. 10.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler
KAZANIM	M.4.1.5.1. Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.20. Doğal sayılarla bölme işlemi yapar.
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyer 4 5.1.20.9. Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler. 5.1.20.10. En çok dört basamaklı bir sayıyı, tek basamaklı bir sayıya böler.

<p>ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ</p>	<p>Etkinlik 1. Bölme kelimesinin öğrencide neler çağrıştırdığı sorulur. Daha sonra ön bilgiyi keşfetmek için 25/5 işleminin nasıl yapılabileceği sorulur. Eş gruplara ayırma modeli kullanılarak “eşit grup” kavramı sezdirilir.</p> <p>Etkinlik 2. Etkinlikte öğrenciye bölme işleminin elemanları tanıtılır. İşlem basamakları gösterilir. Küçük sayılarla eşit gruplara ayırma çalışmaları gösterilir.</p> <p>Etkinlik 3. Bölme elemanları arasındaki ilişkiyi keşfettirmek için taşlar kullanılarak bölme işlemi yaptırılır. Kalan vurgusu yapılır.</p>	  
--	--	--

Etkinlik 4.

Sunulan birkaç bölme problemini eşit grup modellemesiyle çözmesi istenir. Gruplara paylaşım işlemi yapılırken kalan sayı da çizgi olarak daireler dışında gösterilir.

20 paket aynı içeceklere eşit şekilde paylaşmak istiyorum.
Her birine 5 tane veririm.

30 kere 4 kişi eşit sayıda gelir. Bir kişi kaç tane gelir olur?

11 paket, herkes 3 maddesi eşit şekilde dağıtırsa bir tane maddesi kaç tane satın alır?

Martinden 12 paket makarna aldım. Her gün 2 paketini yiyorsak, kaç gün paketler biter?

22 paket su 5 kişiye eşit şekilde dağıtılsaydı, her kişi kaç tane alır?

Etkinlik 5.

Bölme işlemini dört farklı yöntemle nasıl yaptığımız gösterilir. Bölme işleminin aslında bir tekrarlı çıkarma işlemi olduğu keşfettirilir. Öğrenciye üç tane örnek sunulur, ilk örneği öğretmen anlatır, diğerlerini öğrenci anlatır. Hazır etkinlik kartlarının anlatımı bittikten sonra öğrenci için hazırlanan kartlar sunulur.

$18 \div 6 = ?$

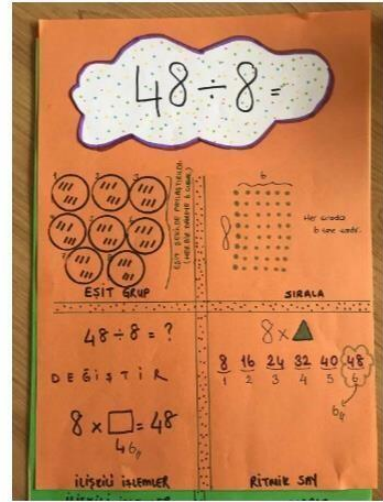
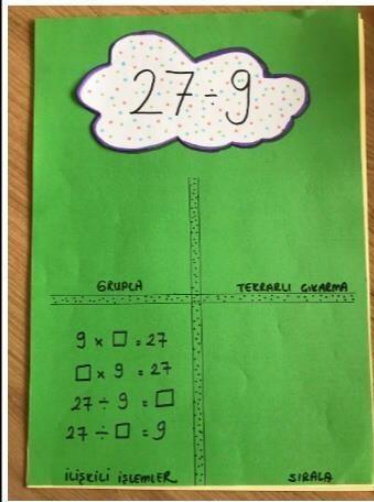
ESİT GRUP

TEKRARLI ÇIKARMA
 $18 - 6 = 12$
 $12 - 6 = 6$
 $6 - 6 = 0$
3 TANE

DEĞİŞTİR
 $18 \div 6 = ?$
 $6 \times \square = 18$
3

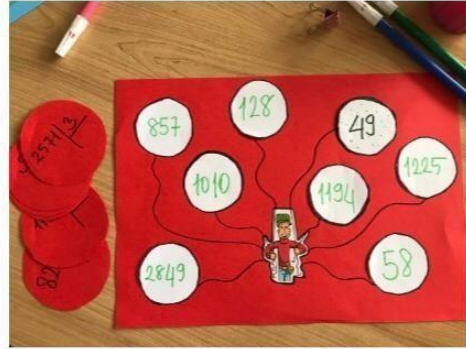
SIRALA
 $18 \div 6 = ?$
SIRA

= Her sırada 3 tane vardır.



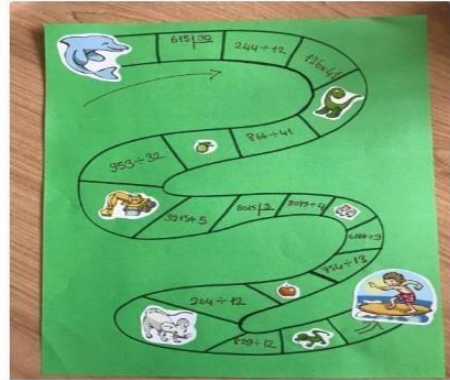
Etkinlik 6.

Öğrenciye kırmızı kartlarla bölme işlemi sunulur ve sonuçlarını beyaz balonlardan bulması istenir.

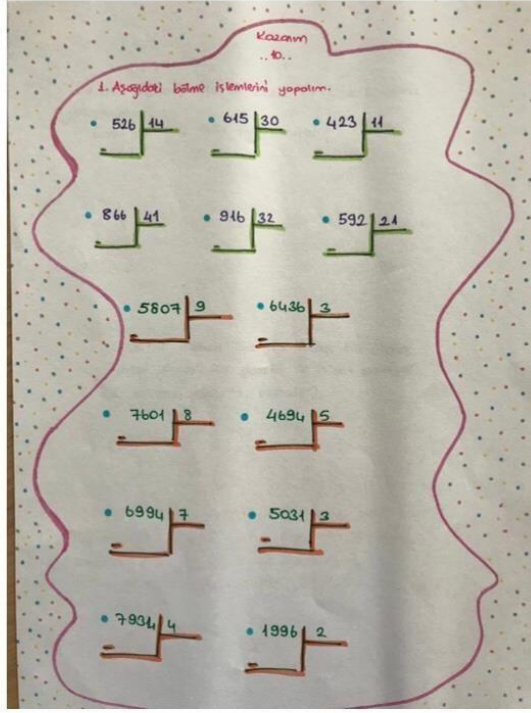


Etkinlik 7.

Bölme işlemi sırasıyla yaparak yunus arkadaşı denize kavuşturur.



DEĞERLENDİRME



10. Kazanıma

Yönelik

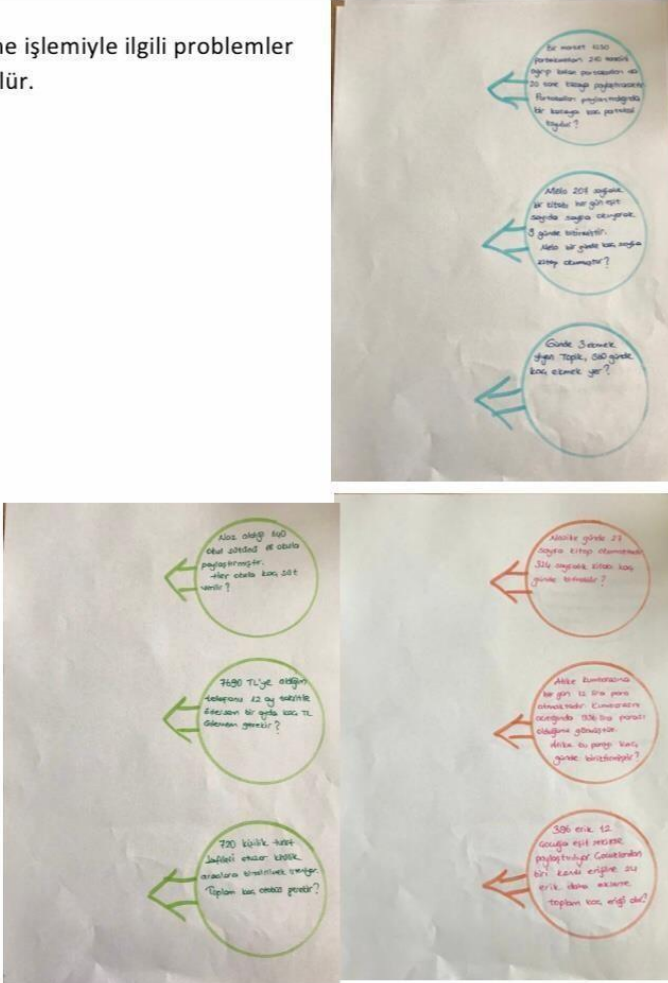
Performans

Kaydı

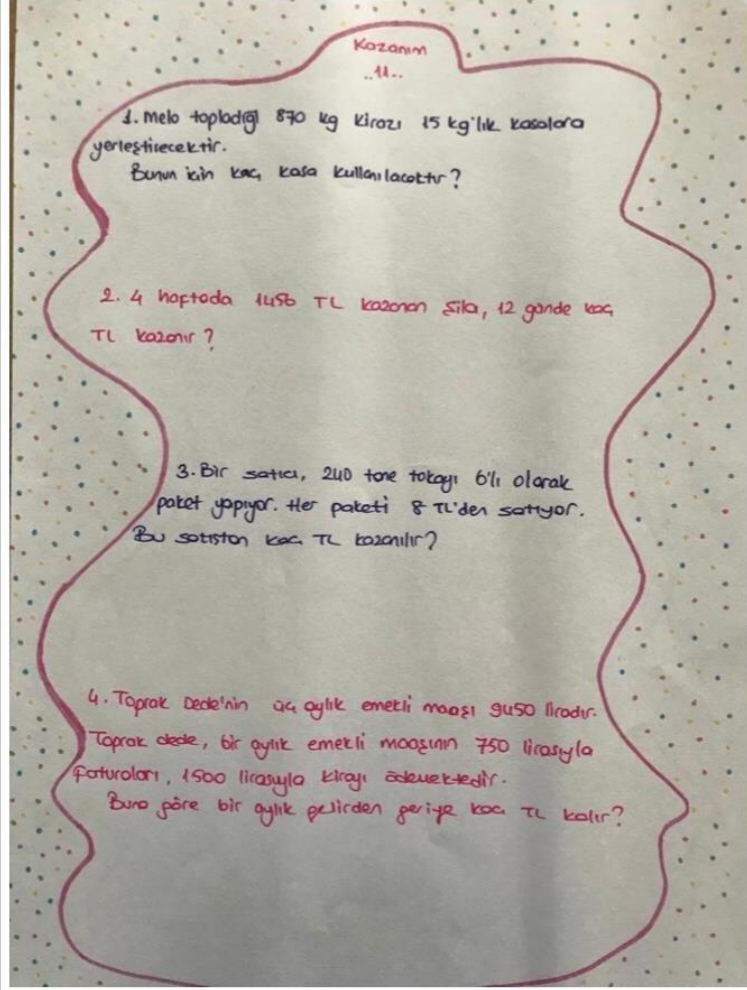
Kazanım	Ölçütler			
	Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan

Üç basamaklı doğal sayıları en çok iki basamaklı doğal sayılara böler.

EK 14. 11.Kazanıma Yönelik Ders Planı

SINIF	4	
ÖĞRENME ALANI	Sayılar ve İşlemler	
KAZANIM	M.4.1.5.6. Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.	
UZUN DÖNEMLİ AMAÇ	5.1.21. Bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.	
KISA DÖNEMLİ AMAÇ	Düzyer 4 5.1.21.4. En fazla dört basamaklı sayılarla biri bölme olacak şekilde en çok üç işlem gerektiren problemleri çözer.	
ÖĞRENME ÖĞRETME SÜRECİ	Bölme işlemiyle ilgili problemler çözümlür.	 <p>The image shows two sets of handwritten math problems. The top set is written in blue ink and includes three problems: 1) 'Bir market 1130 parçacaktan 240 parçacı yapıp kalan parçacaktan en az 20 tane kavanoz yapılmışsa Her kavanoz kaç parçacı içerir?' 2) 'Melo 208 saygınlık bir ünlü her gün 10 saygınlık saygınlık teatralar 3 gün teatralar Melo her gün kaç saygınlık izleyebilir?' 3) 'Çocuk 3000000 TL'ye 1000000 TL'ye kitap alırsa kaç kitap alır?' The bottom set is written in red ink and includes three problems: 1) 'Melo 208 saygınlık bir ünlü her gün 10 saygınlık saygınlık teatralar 3 gün teatralar Melo her gün kaç saygınlık izleyebilir?' 2) 'Abla Emine'ye her gün 12 TL para veriyorsa Emine'nin 100 TL'ye kaç gün para alır?' 3) '500 TL'ye 12 saygınlık kitap alırsa kaç kitap alır?' Each problem is enclosed in a circle with an arrow pointing to the left.</p>

DEĞERLENDİRME



11. Kazanıma Yönelik Performans Kaydı

Kazanım	Ölçütler			
Kazanım hiç yapılmazsa 0 puan	Kazanım kısmen yapılırsa 1 puan	Kazanım çoğunlukla yapılırsa 2 puan	Kazanım tamamen yapılırsa 3 puan	

Doğal sayılarla en az bir bölme işlemi gerektiren problemleri çözer.

ÖZGEÇMİŞ	
Adı Soyadı	Nazlıcan Kılınç
Yabancı Dili	
Orcid Numarası	
Ulusal Tez Merkezi Referans Numarası	
Lise	
Lisans	
Yüksek Lisans	
Mesleki Deneyim	
Akademik Çalışmalar	