



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Matematik Eğitimi Bilim Dalı

5. SINIF YÜZDELER KONUSUNUN ETKİNLİK
TEMELLİ ÖĞRETİM YAKLAŞIMI İLE İŞLENMESİNİN
AKADEMİK BAŞARISINA VE KALICILIĞINA ETKİSİ

Şeyda SOYANIT BIYIKLI

Yüksek Lisans Tezi

VAN - 2010

Van, 2024

5. SINIF YÜZDELER KONUSUNUN ETKİNLİK TEMELLİ ÖĞRETİM YAKLAŞIMI
İLE İŞLENMESİNİN AKADEMİK BAŞARISINA VE KALICILIĞINA ETKİSİ

ŞEYDA SOYANIT BIYIKLI

2024



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Matematik Eğitimi Bilim Dalı

5. SINIF YÜZDELER KONUSUNUN ETKİNLİK TEMELLİ ÖĞRETİM
YAKLAŞIMI İLE İŞLENMESİNİN AKADEMİK BAŞARISINA VE KALICILIĞINA
ETKİSİ

THE EFFECT OF TREATING THE TOPIC OF 5TH GRADE PERCENTAGES
WITH AN ACTIVITY-BASED TEACHING APPROACH ON ACADEMIC
SUCCESS AND PERMANENCE

Şeyda SOYANIT BIYIKLI

Prof. Dr. Murat CANCAN

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2024

ONAY SAYFASI

Şeyda SOYANIT BIYIKLI tarafından, Prof. Dr. Murat CANCAN danışmanlığında hazırlanan 5. Sınıf Yüzdelere Konusunun Etkinlik Temelli Öğretim Yaklaşımı İle İşlenmesinin Akademik Başarısına Ve Kalıcılığına Etkisi başlıklı bu çalışma, 04/06/2024 tarihinde Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 24/05/2024 tarihli ve 2024/24-22 sayılı kararı ile Prof. Dr. Murat CANCAN Başkanlığında, Dr. Enes Abdurrahman BİLGİN ve Doç. Dr. Serdal BALTACI Jüri Üyeliğinde oluşturulan Tez Savunma Jürisi huzurunda savunularak Jüri tarafından Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri kapsamında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

UYGUNDUR

..../..../2024

Prof. Dr. Fuat TANHAN

Enstitü Müdürü

Öz

5. sınıf ortaokul öğrencilerinin 'Yüzdele' konusunu etkinlik tabanlı öğretim yaklaşımıyla öğrenmelerinin akademik anlamdaki başarılarına ve bu süreçte bilginin kalıcılığına olan etkisini araştıran bir çalışma yapılmıştır. Araştırma, sayısal veriye dayalı bir yöntem olan nicel araştırma yöntemi gerçekleştirilmiştir. Araştırma, yarı-deneysel bir model olan başlangıçta ön test, ardından son test ve bir süre sonra kalıcılık testi ile yürütülmüştür. Araştırma, Van ilinin Edremit ilçesinde 2023-2024 eğitim öğretim döneminde bir devlet okulunda bulunan 5. Sınıf öğrencileri ile 21'i kontrol grubu öğrencileri, 22'si deney grubu öğrencileri olmak üzere toplamda 43 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmacı, çalışma sürecinde 'Yüzdele Başarı Testi' adlı bir test hazırlamıştır. Bu test, öncelikle ön test olarak kullanılmış, ardından eğitim süresi sonunda son test olarak tekrar öğrencilere uygulanmıştır. Daha sonra, bilginin kalıcılığını ölçmek için aynı test kalıcılık testi olarak da kullanılmış olup, bu test çalışmadan 8 hafta sonra gerçekleştirilmiştir. Ön test aşamasında, gruplara test uygulanmış ve kontrol grubunun cevap ortalamaları ile deney grubunun cevap ortalamaları arasında denklik olduğu tespit edilmiştir. Çalışma 4 hafta sürmüş, bu süreçte 4 kazanım, etkinlik temelli öğretim yaklaşımı deney grubu öğrencilerine, milli eğitim bakanlığı tarafından belirlenen programa göre geleneksel öğretim ise kontrol grubu öğrencileriyle işlenmiştir. Verilerin analizi SPSS v27 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analize göre, grupların son test puanları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Çalışmadan 8 hafta sonra yapılan kalıcılık testi sonuçları, deney grubu öğrencilerinin avantajına anlamlı bir farklılık sergilemiştir. Araştırma sonucundan çıkarılacak yorumlara göre, etkinlik temelli öğretim yaklaşımının öğrencinin öğrenme heyecanını zinde tutmada, öğrenmeyi hevesli hale getirme de etkinliklere daha aktif şekilde katılmasında, sosyal becerileri geliştirmede, akademik başarı sağlama da ve öğrenen bilgilerin kalıcılığında olumlu etki ettiği tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: etkinlik temelli öğretim, yüzde, 5. sınıf

Abstract

An examination was carried out to explore the impact of instructing fifth-grade junior high students on the subject of 'Percentages' using a hands-on teaching method, on both their academic achievement and memory retention. The investigation was conducted utilizing quantitative research methodology, which relies on numerical data for analysis. The study employed a quasi-experimental design, incorporating a pre-test administered at the outset, a post-test conducted at the conclusion, and a retention test administered after the training period. The study was conducted among fifth-grade students attending a public school located in the Edremit district of Van province during the 2023-2024 academic year, comprising a total of 43 students 21 of whom were control group students and 22 of whom were experimental group students. The researcher prepared a test called 'Percentages Achievement Test' during the study process. This test was first used as a pretest and then reapplied as a posttest after training was given. Later, the same test was used as a permanence test to measure the permanence of knowledge, and this test was carried out 8 weeks after the study. In the pre-test phase, both the control group and the experimental group underwent a test, revealing equivalence in the mean responses between the two groups. Over the course of the 4-week study period, students in the experimental group were taught four learning outcomes through an activity-based teaching approach. Meanwhile, students in the control group followed the traditional curriculum prescribed by the Ministry of National Education. Data analysis was conducted utilizing the SPSS v27 software program. The analysis revealed a notable difference in the post-test scores between the groups. Eight weeks following the study, the results of the retention test indicated a significant advantage in favor of the experimental group students. The research findings suggest that the activity-based teaching approach has a beneficial impact on maintaining students enthusiasm for learning, making them enthusiastic about learning, participating in activities more actively, developing social skills, achieving academic success.

Keywords: activity- based learning, percentage, 5th grade

Teşekkür

Çalışma sürecinde sorduğum sorulara içtenlikle cevap veren, desteğini esirgemekten çekinmeyen saygıdeğer danışmanım Doç. Dr. Murat CANCAN' a teşekkürlerimi bildirmekten onur duyarım.

Varlıklarını her daim yanımda hissettiğim, eğitim öğretim hayatım boyunca azmi, istikrarı öğreten, güç kaynaklarım annem Nuran SOYANIT' a, babam Eyüp SOYANIT' a ve kardeşim Ceyda SOYANIT' a çok teşekkür ederim.

Bu dünyaya bir daha gelsem tekrar ikiz olmak isteyeceğim, varlığının benim için en büyük şanslardan biri olduğu, kalbimin en derin hisleriyle sevdiğim Ahmet Alp'imın güzel annesi Araştırma Görevlisi canım kardeşim Şeyma SOYANIT ERASLAN' a çalışmam boyunca yardımları için çok teşekkür ederim.

Hayatın yükünü beraber göğüslediğim, varlığıyla beni mutlu eden, arkadaşım, sırdaşım, bir tanecik oğlumun babası sevgili eşim Yunus BIYIKLI' ya süreç içerisinde yardımları için çok teşekkür ederim.

Yaşama sebebim, hayat enerjim, çalışmam boyunca erken uyuyarak en büyük desteği annesine veren güzel oğlum Hamza BIYIKLI' ya çok teşekkür ederim.



“Oğlum Hamza’ya

İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract.....	iii
Teşekkür.....	iv
Tablolar Dizini.....	ix
Şekiller Dizini.....	x
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Problem Cümlesi.....	4
Alt Problemler	4
Araştırmanın Amacı	5
Araştırmanın Önemi	5
Araştırmanın Varsayımları	7
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
Tanımlar	8
Bölüm 2 Kuramsal Çerçeve.....	9
Matematik Eğitimi.....	9
Matematik Nedir?	9
Matematik Eğitimi Nedir?	10
Matematik Eğitiminin Önemi	12
Yapılandırmacı Yaklaşım	13
Etkinlik Temelli Öğretim	15
Etkinlik Nedir?	15
Etkinlik Temelli Öğretim Nedir?	16
Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi	17
Yüzdelere	19

Yüzde Kavramı	19
Yüzdelere Konusunun Matematik Programındaki Yeri.....	20
Yüzdelere Kavramının Öğretiminde Yaşanan Güçlükler	22
Bölüm 3 Yapılan İlgili Araştırmalar	24
Yüzdelere Konusu ile İlgili Yapılan Çalışmalar	24
Etkinlik Odaklı Öğretim İncelemeleri	27
Bölüm 4 Yöntem.....	34
Araştırmanın Modeli	34
Çalışma Grubu	34
Veri Toplama Araçları	35
Başarı Testi.....	35
Veri Analizi	39
Bölüm 5 Bulgular	41
Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	41
İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	42
Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	42
Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	43
Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	44
Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	45
Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	46
Bölüm 6 Sonuç, Tartışma ve Öneriler	48
Sonuç ve Tartışma	48
Öneriler	51
EK-A: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	65
EK-B: Etik Beyanı	66
EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	67
EK-D: Yüksek Lisans Tez Çalışması Veli Onam Formu	68

EK-E: Ekler.....	70
EK-1. Yüzdeler Konusuna Ait Başarı Testi (Ön Test Son Test- Kalıcılık Testi).	70
EK-2. Yüzdeler Başarı Testi Cevapları.....	72
EK-3 1. Hafta Ders Planı.....	73
EK-4 2. Hafta Ders Planı.....	76
EK-5 3. Hafta Ders Planı.....	86
EK-6 4. Hafta Ders Planı.....	92
EK- 7. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterme etkinliği	98
EK-8. Bir yüzdeler ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir etkinliği	99
EK-9. Bir yüzdeler ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir etkinliği	101
EK-10. Kesir, ondalık ve yüzdeler gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırma etkinliği.....	102
EK-11. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulma etkinliği	103
EK-12. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterme etkinliğinin uygulama görüntüsü	104
EK-13. Bir yüzdeler ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirme etkinliğinin uygulama görüntüsü.....	105
EK-14. Bir yüzdeler ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirme etkinliğinin uygulama görüntüsü.....	106
EK-15. Kesir, ondalık ve yüzdeler gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırma etkinliğinin uygulama görüntüsü.....	107
EK-16. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulma etkinliğinin uygulama görüntüsü.....	108

Tablolar Dizini

Tablo 1 Sınıf Düzeylerine göre Yüzdeler Konusunun Kazanım Dağılımı (MEB, 2018)	20
Tablo 2 5. Sınıflara Uygulanan Yüzdeler Başarı Testi İçerisinde Yer Alan Kazanımlar	36
Tablo 3 Pilot Uygulama Yapılan Testin Madde Analizi	37
Tablo 4 Bireylerin Örneklemeye Göre “Yüzdeler Başarı Testi” Test Puanlarının Normallik Testi.....	40
Tablo 5 Bireylerin Örneklemeye göre “Yüzdeler Başarı Testi” Ön Test Puanlarının Bağımsız Örneklemeler T Testi Sonuçları.....	41
Tablo 6 Deney Grubunda Olan Bireylerin “Yüzdeler Başarı Testi” Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılması	42
Tablo 7 Kontrol Grubunda Olan Bireylerin “Yüzdeler Başarı Testi” Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılması	43
Tablo 8 Bireylerin Örneklemeye göre “Yüzdeler Başarı Testi” Son Test Puanlarının Karşılaştırılması.....	44
Tablo 9 Deney Grubunda Olan Bireylerin “Yüzdeler Başarı Testi” Son Test – Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması	45
Tablo 10 Kontrol Grubunda Olan Bireylerin “Yüzdeler Başarı Testi” Son Test – Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması	45
Tablo 11 Bireylerin Örneklemeye Göre “Yüzdeler Başarı Testi” Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması	46

Şekiller Dizini

Şekil 1. Yüzde sembolü içeren tahtaya yapıştırılan günlük yaşam resimleri	73
Şekil 2. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	74
Şekil 3. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	75
Şekil 4. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	75
Şekil 5. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	75
Şekil 6. Sınıf içinde anlatılıp tahtaya yapıştırılan hikâyeye ait resim.....	77
Şekil 7. Sınıf içinde anlatılıp tahtaya yapıştırılan hikâyeye ait resim.....	77
Şekil 8. Yumurta Eşleme Etkinliği.....	78
Şekil 9. Yumurta Eşleme Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	79
Şekil 10. Yumurta Eşleme Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	79
Şekil 11. Yumurta Eşleme Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	79
Şekil 12. Labirent Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	81
Şekil 13. Labirent Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	81
Şekil 14. Labirent Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	81
Şekil 15. Puzzle Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	83
Şekil 16. Puzzle Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	83
Şekil 17. Puzzle Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	83
Şekil 18. Matematik tombalam etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	85
Şekil 19. Matematik tombalam etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	85
Şekil 20. Matematik tombalam etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	85
Şekil 21. İlgili kazanımı anlatırken kullanılan görsel	86
Şekil 22. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	88
Şekil 23. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	89
Şekil 24. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	89
Şekil 25. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	89
Şekil 26. Basket topu etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	90
Şekil 27. Basket topu etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	91
Şekil 28. Basket topu etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	91
Şekil 29. İlgili kazanımı anlatırken kullanılan görsel	92
Şekil 30. Alışveriş etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	94
Şekil 31. Alışveriş etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	95
Şekil 32. Alışveriş etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü	95

Şekil 33. Deney tüpü etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	96
Şekil 34. Deney tüpü etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	97
Şekil 35. Deney tüpü etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü.....	97



Bölüm 1

Giriş

Problem Durumu

Matematik yaşamımızla iç içedir. Yaşamımızın her anında matematik olmasına rağmen öğrencilere göre matematik korkutucu, anlaşılması zor ve başarılı olamayacakları bir ders olarak algılanır. Buna sebep olan durumun matematiğin soyut algılanmasından kaynaklandığı varsayılmaktadır (Tosun, 2023). Öğrenciler karşılaştıkları bu soyut matematiğe karşı fobi oluşturmaktadır. Bu durum onların anlamasını güç duruma getirmektedir (Gürsoy, 2010). Soyut kavramlardan oluşan matematik konuları öğrencide öğrenme gerçekleşirken kaygı oluşturmakta ve öğrencilerin matematiği anlamasını zorlaştırmaktadır. Bu sebeple anlatılmak istenen matematik farklı materyaller kullanılarak somutlaştırılmalıdır (Bıldırcın, 2012). Yapılan somutlaştırma öğrencilerin yaşadıkları ve etrafta gördükleriyle ilgili olmalıdır (Akkaya, 2010). Bu sayede öğrenciler, gerçek hayat ile matematik konuları arasındaki ilişkiyi daha anlamlı bir şekilde kuracaklardır (Karataş, 2019).

Öğrenciye deneyim kazandırmak istiyorsak, öğrenmeyi somutlaştıracak hale getirmeli ve onları derste aktif etmeliyiz (Şahingöz, 2024). Öğrencinin öğrenme esnasında pasif olarak yer aldığı, dinlemekten öteye gidemediği, aktif rol oynamadığı yaklaşımlar yerine, merkezde olduğu yaklaşımlar tercih edilmelidir (MEB, 2017).

Geleneksel eğitimde matematik, var olan ihtiyaçlarımızdan uzak, birbirinden kopuk, değişmesi mümkün olmayan, soyut kurallardan oluşan ve çözülmesi zor denklemler barındıran bir uğraş zannedilmektedir. Bu şekilde sunulan matematik, öğrencilerde sıcak olmayan, ilgi çekmeyen ve ezbere dayalı bir ders olmaktan öteye geçememektedir (Baki, 2008). Bu ifadelerden yola çıkarak öğrenme sürecinde, öğrencilerin dikkatini ve hevesini diri tutmak son derece önemlidir. Geleneksel öğretim yönteminin matematiğe olan ilgiyi azalttığı ve öğrencilerin motivasyonunu düşürdüğü düşünülmektedir. Başarılı bir öğrenme deneyimi için, öğrencilerin öğrenecekleri konuya karşı heyecanlanması ve motive olması son derece kritiktir (Altun, 2004).

Matematiği geleneksel eğitim yöntemiyle öğrenmeye çalışan öğrenciler ders süresi boyunca sıkılmaktadır. Verim alınan kısmın 40 dakikalık derste 15 dakika veya 20 dakika civarı olduğu bilinmektedir. Oluşturulan ders planı 40 dakikanın tamamının verimli olduğu varsayılarak tasarlanmaktadır. Bu sebeple öğrencileri derste heyecanlı ve dinamik tutmak için uygulanan geleneksel öğretim yönteminden başka olan farklı bir öğretim yöntemine ve tekniğine ihtiyaç vardır (Cüce, 2010).

Ülkemizde de bir dönem geleneksel eğitim yapılıyordu. Somut veya soyut ifade farkı gözetmeksizin tüm bilgiler ezbere yapılıyordu. Bu durum da ve bilgilerin kalıcı olmamasına sebebiyet veriyordu. 2005 yılında bakanlık tarafından mevcut ilköğretim ders programları değiştirildi. Oluşan yeni programla yapılandırılmış eğitim anlayışına geçildi. Yeni eğitim anlayışıyla matematik öğretim programında farklılıklar oluştu. Bu farklılıkların en önemlisi öğretimin somutlaştırılarak olmasıydı. Müfredatta var olan kazanımların fazlalığı yeni eğitim anlayışının kabul görmesini güçleştirdi. Bu güçlük sebebiyle Talim Terbiye Kurulunca değişikliğe gidip kazanımları sadeleştirilmiştir. Bu durumda yapılandırılmış eğitim anlayışının uygulanması daha kolay olmuştur (Ünal, 2018).

Yapılandırmacı öğrenme metodu, ders sürecinde öğrencilerin etkin katılımını ve aktif rol üstlenmesini teşvik eder. Öğrencilerin süreç boyunca derse katılmalarını, öğretmenlerin ise geri planda durup, sürece rehberlik etmeye itmektedir. Dikkat edilecek hususlardan biri de eğitim ortamının istenilen ilkelere göre uyarlanmasıdır. Öğretmen, öğrencileri yönetmekten kaçınıp bunun yerine kazandırılmak istenen davranışa yönelik yönerge vermelidir (Bütüner, 2014). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının da bilgi öğrenen kişiden bağımsız kabul edilemez. Öğrenme kişinin kendine özgü anlamlar yükleyerek şekillendirmesidir (Akınoğlu, 2013).

Bu yaklaşıma yönelik farklı öğretim yöntemleri meydana gelmiştir. Etkinlik temelli öğretim, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre öğrencilerin ders esnasında aktif katılmış oldukları etkinliklere, gözlemlediklerine bağlı olarak çeşitli fikir sahibi olmaları için motivasyon sahibi olmalarına yarayan bir öğrenmedir (Mert Cüce, 2012).

Etkinlik Temelli Öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin sınıf ortamında yaptığı etkinlikler ve öğreticinin gözlemlerinden yararlanarak sonuca ulaşmayı hedefleyen yaklaşımdır. Problem çözme becerilerinin artması ve akıl yürütmeleri istenmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin öğrenmenin sorumluluğunu aldığı, bu yaklaşım da matematiğe ait kavramlar arasında ilişki kurmayı, bireysel öğrenme stratejisi geliştirmeyi ve kazanılan bilgilerin kalıcı olması açısından önem önemlidir (Tinas, 2021).

Literatüre bakıldığında yüzde kavramının tanımının kesir, orantı ve rasyonel sayı kavramlarından yararlanılarak oluşturulduğu görülmektedir (Özçelik ve Tutak, 2017). Ortaokul matematik öğretiminde önemli kavramlardan biri yüzdeler kavramıdır. Gerçek yaşamda sıklıkla karşılaşılır. Örnek olarak belirli dönemlerinde gerçekleştirilen indirimlerde yüzde sembolünü (%) mağaza ekranlarında görmek mümkündür (Öztürk, 2018).

Öğrenciler, yüzdeler konusunun matematiğin içerisinde olmasına, günlük hayatta karşılarına çıkmasına, uygulama alanının geniş yer kaplamasına rağmen zorlanmaktadır (Akpınar, 2018). Literatür taraması yapıldığında karşılaştıkları bu güçlüklerle getirilen çözümler arasında en sık dile getirilen günlük yaşamda karşılaştıkları problemler ile öğrencilerin karşı karşıya getirilmesi vardır (Özçelik ve Tutak, 2017; Akpınar, 2018).

Öğrenciler yüzde kavramıyla ortaokul 5. sınıfta tanışır ve ardından 7. sınıfta öğretilmeye devam edilir. İlerleyen sınıflarda diğer konularla birleşerek sınıf düzeyine göre kazandırılmaya çalışılır. Yüzdeler konusunu öğrencilerimizin çok iyi kavraması gerekmektedir. Yüzdelerin kavranması konusunda insanlar büyük sıkıntı çekmektedirler. Öğrencilik yıllarında ne kadar iyi kavratılırsa günlük hayatta karşılarına çıkan yüzde kavramını benimsemeleri daha kolay olur (Akpınar, 2018).

Bu çalışmada, etkinlik temelli öğretim yöntemiyle işlenen yüzdeler konusunun öğretilmesine etkinliklerle yer verilmiştir. Konunun öğretimi için farklı etkinliklerden faydalanılmıştır. Ersoy (2012) çalışmasında, etkili matematik öğretimi için öğrenciye sunulacak ortamın önemine dikkat etmiştir. Öğrencilerin kendilerini yönlendirecek bilgiye ulaşmaları, kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirebilmeleri ve etkin şekilde derslere katılmaları için onlara göre

tasarlanan öğrenme yöntemlerinin kullanılmasının kalıcılık açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. Verilen özelliklere dikkat edildiğinde etkinlik temelli öğretim yöntemi akla gelmektedir. Bu araştırmada 5. Sınıf yüzdeler konusunun farklı yöntem ve tekniklerle işlenmesinin öğrencilerin akademik anlamdaki başarısına ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına etki edeceği düşünülmektedir. Bu çalışmada yüzdeler konusu işlenirken gerçek yaşam örnekleri ile öğrenciler yüz yüze getirilerek işlenecektir. Fakat bu esnada öğrencilerin yüzdeler konusu işlenirken yaşadıkları olaylar ile yüzleştirmeleri etkili ve kalıcı öğrenmenin olması için tek başına yeterli gelmeyecektir. Öğrencilerin derste zinde kalmalarını sağlayacak ve gerçek yaşamla ilişki içerisinde olacak etkinliklerle dersin işlenmesi öğrenmenin daha etkili ve kalıcı olmasına etki edecektir.

Bu sebepten, bu araştırma, etkinlik tabanlı öğretim yaklaşımıyla öğretilen yüzdeler konusunun öğrencilerin akademik başarısına ve edindikleri bilgilerin kalıcılığına olan etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Problem Cümlesi

‘5.sınıf yüzdeler konusu kazanımları etkinlik temelli yaklaşım ile işlendiğinde öğrencinin akademik başarısında ve kalıcılığında etkisi nedir?’ sorusu çalışmamızın problem cümlesidir.

Alt Problemler

Öğretim sürecinde deney grubu öğrencilerine yüzdeler konusu boyunca etkinlik temelli öğretim yöntemiyle ders yapılacaktır. Geleneksel öğretimle ders işlenen kontrol grubu öğrencilerine mevcut müfredatı temel alan öğretim programı uygulanacaktır.

1. Örneklemeye göre uygulanan ön test başarı puanları arasında istatistiksel anlam oluşturacak bir farklılık var mıdır?
2. Deney grubunda bulunan öğrencilerin ön test-son test başarı puanları arasında istatistiksel anlamlı bir farklılık oluşmuş mudur?
3. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test- son test başarı puanları arasında istatistiksel anlam ifade edecek bir fark oluşmuş mudur?

4. Örneklemeye göre uygulanan son test başarı puanları arasında istatistiksel anlam oluşturacak bir fark oluşmuş mudur?
5. Deney grubunda bulunan öğrencilerin son test ve kalıcılık testi başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmuş mudur?
6. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son test ve kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşmuş mudur?
7. Örneklemeye göre uygulanan kalıcılık testi başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmuş mudur?

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, 5. sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusunu etkinlik temelli öğretim yaklaşımı ile işleminin öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgilerin kalıcılığına etkisini incelemektir. Bu bağlamda derslerde etkinlik temelli öğretim uygulayan öğrencilerin akademik başarılarının ve öğrenmelerinin kalıcılığının diğer öğretim yöntemlerine kıyasla nasıl olduğunu araştırmak hedeflenir.

Etkinlik temelli öğretim yönteminin uygulandığı öğrenciler ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgilerin kalıcılığına etkisinin ortaya koyulması amaçlanır.

Araştırmanın Önemi

Matematik toplumların ilerlemesi için kritik bir rol oynar. Ayrıca, matematik birçok diğer bilimin de temelidir. Bu nedenle, matematiğin öğretimi oldukça önemlidir. (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008).

Matematiğe dair söylenen ait ifadeler genel anlamda soyuttur, bu yüzden kavramlar öğretilmeye çalışılırken mümkün mertebe materyal kullanılarak somutlaştırılmalı ve öğrencilerin dikkatini çekecek, derse olan ilgilerini arttıracak şekilde farklı öğretim yöntemlerinden yararlanılmalıdır (Zengin, 2014). Soyut ifadelerden dolayı öğrenciler kavramları anlamlandırmakta güçlük çekip, duygu ve düşünceleri matematiğe karşı olumlu olmamaktadır (Gürsoy, 2010).

Geleneksel öğretim yöntemi dikkate alınarak bu yöntemle ders yapılan sınıflarda öğrencilerin konuları ve kazandırılmak istenen kazanımları istenilen düzeyde öğrenemedikleri ve öğrenmelerin çoğunun ezber olduğu fark edilmektedir. Oluşan bu durum geleneksel müfredatın aksine, öğrencinin sahip olduğu önceki bilgilerine dikkate eden ve bilgiye kendi çabasıyla ulaşmasına fırsat veren, öğrencilerin sürece sorumluluk aldıkları ve sürece aktif olarak katıldıkları yeni müfredatların hazırlanmasını ortaya çıkarmıştır (Özmen, 2004).

Öğrencilerin aktif olarak katıldığı, deneyimleyerek öğrendiği ve çeşitli materyallerle dikkatlerinin çekildiği matematik dersleriyle ilgili yapılan araştırmalar, matematikle ilgili olarak öğrencilerin olumlu bir tutum edindiklerini ortaya koymaktadır (Gürel Taş, 2024). Matematik dersinin materyaller ile anlatılması, soyut olan kavramların öğrenci zihninde somutlaşarak derse olan ilgilerini arttırıp, motivasyon kazanmalarını sağlayacaktır (Özçiftçi, 2007).

Öğrenciler bilgiyi etkileşim içinde bulunarak yapılandırmacı eğitim anlayışına göre kazanır. Öğretmen bilgiyi direk olarak öğrenciye vermez. Bilgi, öğrencinin kendi çabalarıyla elde edilir. Böylece kalıcı öğrenme sağlanmış olur (Aygün, 2010). Bu yüzden eğitim- öğretim ortamları bilgiye öğrencilerin kendi gayretleriyle ulaşabileceği şekilde tasarlanmış etkinliklerden oluşturulmalıdır. Etkinlik temelli öğretim yapılandırmacı eğitim anlayışının bir stratejisidir. Bu sayede öğrencinin elde ettiği bilgiler günlük hayatta sıklıkla karşılaştığı problemlerin çözümünde işe yaramaktadır. Günlük yaşamda kullandığı bilgiler onun için somut ve daha anlamlı halde olacaktır. Buradan da anlaşılır ki öğrenci öğrenmenin merkezindedir. Bu yüzden etkinlik temelli öğretim önemlidir (Işık, 2019).

Uygulanacak olan etkinlik temelli öğretim, öğrenciye bir fırsat vererek kendisinin aktif olduğu bir öğrenme imkânı sunar. Bu yüzden öğrenilen bilgiler daha anlamlı ve kalıcıdır. Bu öğretim ile öğrencide hedeflenen soyut olan matematiksel kavramları zihinlerinde yapılandırmalarıdır. Bunun yanında öğrencilerin derse katılmalarını sağlayıp, derste eğlenerek öğrenmeye fırsat veren ve öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin akılda kalıcılığına imkân tanıyan bir yöntemdir (Tinas, 2021).

Bu çalışma, 5. sınıf öğrencilerinin etkinlik tabanlı öğretim yöntemiyle yüzdeler konusundaki akademik başarılarını ve kalıcılığını artırmayı amaçlamaktadır. Benzer çalışmalar incelendiğinde genellikle farklı sınıf seviyelerinde yapıldığı görülmektedir. Ancak (Şahingöz, 2024) ve (Tosun, 2023) gibi iki çalışma 5. Sınıf düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın ise 5. Sınıf düzeyinde yüzdeler konusundaki kazanımların etkinlik tabanlı öğretimle kazandırılmasının etkisini inceleyerek bilimsel veri sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma gelecekte yapılacak çalışmalara katkıda bulunması hedeflenmektedir.

Araştırmanın Varsayımları

Araştırma içerisinde uygulanacak olan başarı testinin öğrenciler tarafından içtenlikle cevaplandırıldığı,

Etki etmesi muhtemel değişkenlerin öğrencileri aynı derecede etkilediği,

Gruplar arası herhangi bir etkileşimin yaşanmadığı,

Öğrencilerin teste verdikleri yanıtların sahip oldukları bilgileri yansıttığı, varsayılmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma;

1. Van sınırları içinde, 2023-2024 öğretim yılında bir ortaokulun beşinci sınıfındaki öğrencilerle,
 2. 2023-2024 eğitim döneminde ikinci dönem 20 ders saati ile,
 3. Yüzdeler alt öğrenme alanı 4 kazanımı ile,
 4. 20 tane çoktan seçmeden oluşan başarı testi ile,
 5. Rastgele alınan çalışma grubu öğrencileri ile,
- sınırlıdır.

Tanımlar

Matematik: Matematikle ilişkili olan cebir, aritmetik, geometri gibi farklı derslerde ölçü ve sayı esasına dayanan miktarların durumlarını inceleyen bilimlerin temel adıdır. (Olkun ve Toptaş, 2016).

Etkinlik: Belirli bir hedefi tamamlamak için gerçekleştirilen etkinlik veya faaliyetlerdir. Etkinlikler genellikle öğrencilerin araştırma yapmalarını, problem çözmelerini, tartışmalara katılmalarını ve deneyim kazanmalarını içerir. Bu şekilde, etkinlikler öğrenmenin aktif bir şekilde gerçekleşmesini teşvik eder ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirir (TDK)

Etkinlik Temelli Öğretim: Öğretim yapan kişi ile, öğrenmeye çalışan bireylerin etkileşim içerisinde olduğu etkinliklerden oluşan, öğrenciye kazandırılmak istenen hedeflerin gerçek yaşamdaki gibi benzer durumlar oluşturularak kazandırılmaya çalışıldığı, etkinlikler sıralısının uygulandığı bir öğretim yöntemidir (Küpcü, 2008).

Öğretim Yöntemi: Belirli bir eğitim veya öğretim sürecinde kullanılan teknikler, stratejiler ve yaklaşımların bütünüdür. Öğretim yöntemleri, bilginin aktarılması, öğrencilerin katılımı, öğrenme süreçlerinin yönetimi ve değerlendirme gibi çeşitli amaçları gerçekleştirmek için kullanılır. Öğretim yöntemleri, öğrencilerin ihtiyaçlarına, konunun doğasına ve öğretmenin tercihlerine göre değişebilir. Örneğin, sınıf içi tartışmalar, problem çözme aktiviteleri, laboratuvar deneyleri, grup çalışmaları ve görsel materyaller gibi çeşitli yöntemler öğretim sürecinde kullanılabilir (Akman & Erden, 1998).

Aktif Öğrenme: Öğrenmekte olan bireyin öğrenme sürecinin sorumluluğunu üzerine aldığı, öğrenene süreçte bazı kararlar alınmasına olanak verildiği, öğrenme sırasında zihinsel faaliyetleri kullanmaya itildiği bir süreçtir (Açıkgöz, 2007).

Yüzde: Rasyonel sayılar kümesinde ifade edilen sonsuz kesirlerden paydası 100 olan kesirlere verilen isim. (Özçelik & Tutak, 2017).

Bölüm 2

Kuramsal Çerçeve

Matematik Eğitimi

Matematik Nedir?

Matematik uzun yıllardır var olan bir bilimdir. Geçmişte sadece şekil ve sayılara dayanan bir bilimken, gelişen uygarlıklarla beraber matematikte oluşan ilerleme ile farklı bir hale gelmiştir. Onu anlamaya çalışmak ve yorumlamak daha önemlidir. Matematik çok yönlüdür. Sanat, dil, satranç gibi dallarla ilişkilidir. Bu sebeple matematiğe şu tanım demekten çok onu anlamalı ve algılamalıyız (Ülger, 2003).

Henüz, günlük yaşamda sık sık karşılaştığımız matematiğin bir tanımı kesin olarak bulunmamaktadır. Böyle olmasının başlıca sebepleri Altun (2004)' a göre matematiğin var olmasındaki kaynakların çokluğu, matematik yapmaktaki amaçların farklılığı ve matematik ile uğraşanların benzer düşünmemesidir. Yinede 'Matematik nedir?' sorusu matematikçilerin her dönem karşısına çıkmaktadır (Nasibov & Kaçar, 2005).

Matematiği sevmek, matematik dersini anlamak ve matematiği öğrenmeye çalışmak öncelikle matematikle doğru tanışmak ile başlar. Oysa matematik tanımlanması meşakkat isteyen bir kavramdır (Yenilmez ve Can, 2006).

Literatür taraması yapıldığında matematiğe dair pek çok tanımla karşılaşırız. Bunlar matematiğe dair özellikleri içerir. Yapılan tanımların çoğu matematiği karşılamakta yetersiz kalmıştır. İnsanların matematikten beklentilerinden, tecrübelerinden, çeşitli değişkenlerden tanımlar etkileyeceği için bütün olarak matematiği yansıtmayacaktır (Şahingöz, 2024).

En yalın şekliyle tanımlanacak olursa matematik “soyutlanmış hayat biçimi” olarak ifade edilebilir. Matematik bireylerin ihtiyaçlarını gidermektedir. Bireyler geçmişe göre günümüzde daha isteklidirler. Bundan dolayı toplumun

ihtiyaçlarının artması, matematik öğrenmeyi matematik bilmeyi ortaya koymaktadır (Altun, 2006).

Matematik öğrencide, farklı değişkenler arasında anlamsal ilişkiler kurmasını, farklı ifade sistemlerinin oluşmasını, sonrasında ise semboller yardımıyla matematiksel işlemler yapabilmesini ve bunun sonucunda yeni veriler ortaya çıkarmasına yarayan bilimlerden biridir (ekici ve Yıldırım, 2011).

Umay (2003)' a göre ise matematik farklı düşünmemizi sağlayan, bu yeteneğimizi geliştiren bilimdir. İnsanların olaylar arasında ilişki oluşturabilmesini, bu ilişkilerden sonuçlar ortaya koyabilmesini ve çıkardığı sonuçlar neticesinde çevreye uyum sağlayabilmesine imkân tanır. Bu sebeple matematik eğitimi verilen temel eğitimin esasını belirler.

Matematik Eğitimi Nedir?

Matematik, bir probleme esnek ve yaratıcı çözümler bulan bir derstir. Matematiği ezber yöntemlerle sunmak; matematiğe, matematik eğitimi alan öğrencilere ve bu şekilde verilen matematik eğitim kalitesine vurulan bir hanerdir. Öğrenciye birden fazla bakış açısı, ince bir düşünüş algısı ve çözüme ulaştırma sağlayan bu ders birbirinden kopuk ve ezber bilgi ile sunulan ders hem süreç boyunca öğrenilen bilgileri hem de sonraki yaşamını edilgen yapıya sokacaktır. Anlamlandırılmayıp bir temele dayandırılmayan ders sunumları, ezber bilgi ile yığın oluşturarak ulaşılamayan bir duruma sebep olacaktır. Matematik eğitimi ğrenci tarafından temellendirilmezse derse karşı olumsuz duygu durumuna sahip olmasına sebebiyet verecek olup hem de 'matematik edinimi edinememe' gibi soruna sebebiyet verecektir. Bu yüzden matematiğe yüklenen anlam ve mana iyi pekiştirilmeli, ğretim esnasında tutumsal değerler ve kullanılacak materyaller özverili olarak düşünülüp uygulanmalıdır (Işık, 2019).

Matematik eğitimi ülkemizde aritmetik hesaplamalara dayanır. Davranışçı anlayışa göre matematik eğitimi matematiğe ait kavramlar bölünerek parçalar ayrı şekilde öğrencilere verilir. Bu bilgiyi ğrenci alır ve sorularla bilgi tekrar ettirilir. Sorular yanıtlanırken sadece belirli bir yöntem uygulanır. En fazla soruyu en kısa zamanda cevaplayan ğrenci böylece oluşan bu sistemde başarılı ğrenci olarak kabul edilir. Bu anlayışla yetişen eğitim ortamında öğrenciler

öğretimin pasif elemanıdır. Temele dayanmayan ve anlamlandırılmayan kavramlar, simgeler öğrencilere verilir. Oluşan durum öğrenciyi ezberle dayalı öğrenme sistemine iter. Böylece öğrenciler karşılaştıkları benzer olmayan problemleri çözemezler (Olkun ve Uçar 2014).

Geleneksel matematik eğitiminde kavramlar ve yöntemler öğrenci tarafından öğrenerek çözüme ulaşılırken, yapılan çalışmalar göstermiştir ki, kendi anlayışları ile kavranan matematik çok daha unutulmaz ve biricik olmuştur. Öğrenciler böylece kendi kişisel matematik anlayışlarını oluşturup, bilgileri keşfederek eskiden öğrendikleri bilgilerin üstüne ekleyerek ilerlemektedirler. Bu yeni anlayış, matematik eğitiminde öğrencinin bilişsel gelişimini amaçlamaktadır (Yenilmez & Duman, 2008).

Temel matematik eğitiminde, matematik kavramlarının öğretimi ve bu kavramlar arasındaki ilişkinin sağlanması son derece kritiktir. Temel matematik kavramları, öğrencilerin matematik anlayışlarını geliştirmeleri ve ileri matematik konularını öğrenmeleri için bir basamaktır. Basamaktaki bu kavramlar genellikle basitten karmaşığa doğru öğretilir ve birbirleriyle ilişkilendirilir. Örneğin sayılar, işlemler, geometrik şekiller, desenler, oranlar ve olasılık gibi kavramlar arasında bağlantılar kurulabilir. Bu sebeple, temel matematik eğitiminde kavramların öğretilmesi ve bu kavramlar arasındaki ilişkilerin vurgulanması oldukça öneme sahiptir. Matematiksel kavramlar belirli bir düzen içerisindedir. Bu yüzden bu kavramların benimsenmesi için ise gerçek yaşamda ne işe yaradıklarının bilinmesi gerekir. Aksi halde, somutlaştırılmayan kavramlar anlamlandırılmaz. Gerçek yaşamla ilişki kurulması bu sebeple önemlidir (Dede ve Argün, 2004). Somut materyaller ile işlenen matematik dersleri öğrencinin o konuyu zihninde anlamlandırması daha kolay olacak ve matematiğe karşı hissettiği korku ve endişenin de azalacaktır (Akan, 2021).

Matematik eğitiminin amacı, sadece öğrencilere bilgi aktarmakla kalmaz, aynı zamanda zihinsel gelişimlerine de katkıda bulunmaktır. Bu nedenle, matematik eğitiminin içeriği ve yöntemleri öğrencilerin becerilerini geliştirecek ve onların zihinsel yeteneklerini üst düzeyde etkileyecek şekilde düzenlenmelidir. (Pesen, 2003).

Matematik eğitiminde amacın sadece öğrencilere kuru kuru kural ve formüller öğretmek olmaması önemlidir. Sadece sayısal hesaplamalar yaparak yöntemleri ezberletmek sağlıklı bir öğrenme deneyimi sunmaz. Matematik eğitiminin hedefi, diğer alanlarda olduğu gibi, sürekli evrilen ve ilerleyen dünyamızda edindiğimiz bilgileri pratik yaşam durumlarına uygulamak ve öğrencilerin problem çözme yeteneklerini artırmaktır. Bu nedenle, matematik eğitimi, öğrencilere sadece soyut kurallar ve formüller öğretmek yerine, onları matematiksel düşünme becerilerini kullanarak gerçek dünya problemlerini çözmeye teşvik etmelidir. (Akan & Toptaş, 2020).

Matematik eğitiminde asıl amaç, kişilerin günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları problemlere çözüm üreten, bu problemler arasındaki ilişkileri anlayabilen, durumlar arası analiz yapabilen, matematiksel kavramlardan faydalanabilen bireylerin yetişmesini sağlayabilmektir (Yazıcı 2004).

Matematikte beceri kazanmak, kavramları anlamak, elde edinilen bilgileri kullanabilmek için etkili bir matematik eğitim süreci gerekir. Kullanılacak yöntem ise öğrenciyi merkeze alan, eğlendiren, tüm duylara hitap eden ve yaşantı ile ilişki kuran olmalıdır. Böylece matematiği yaşadığımız olaylarla ilişkilendiren bir eğitime öğretme ortamı ancak etkinlik temelli eğitim ile olur (Şahingöz, 2024).

Matematik Eğitiminin Önemi

Antik medeniyetlerde doğan ihtiyaçlar arasında yer alan sayma, ölçme ve alışveriş matematiği, günlük yaşamımıza girmiştir. Günümüzde, gelişmiş toplumları incelediğimizde matematiğin önemli bir bilim dalı olarak belirlediğini görmekteyiz.

Bireylerin yaşamda sıklıkla ihtiyaç duyduğu ve her alanda karşılaştığı matematik; alışveriş yaparken, konum bilgisine sahip olurken, zamanı okurken basit grafik ve çizelgeleri yorumlarken ve pek de sayamadığımız birçok konuda karşımıza çıkıp bize temel seviyede de olsa matematiğe karşı anlama ve bilme ihtiyacı hissettirmektedir. Dikkatli bir şekilde çevremizi incelediğimizde matematiği hayatımızın her alanında gördüğümüzü fark ederiz. Böylece matematiğin önemi karşımıza çıkar (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008). Dikkat edilecek husus matematik öğretimine fazlasıyla önem verilmelidir çünkü

matematik hayatımızda olmadan teknolojik olarak ve ekonomik olarak ilerlemeden bahsetmek mümkün değildir (Ersoy, 2003).

Düşünme yeteneği, yalnızca insanlara özgü bir niteliktir. Bu yetenekle bireyler, yaşadıkları olayları değerlendirir. İlişkiler kurarak ve sonuçlar çıkararak, olaylar arasındaki bağlantıları anlarlar. Matematik, disiplinler arasında düşünme yeteneğinin kullanıldığı bir ders olarak karşımıza gelir. Bu nedenle, temel eğitimin ayrılmaz bir parçası matematik eğitimidir. Problem çözme ve hesaplama gibi becerilerin yanı sıra, matematik eğitimi karmaşıklaşan yaşam döngüsünde olaylar arasında ilişki kurma ve tahminlerde bulunma gibi önemli görevleri üstlenir (Umay, 2003).

Sürekli değişim halinde olan teknoloji, bilim eğitim amaçlarını da epey etkilemiştir. Son zamanlarda görülmüştür ki bireylerin sahip oldukları matematiksel bilgiyi üst düzey kullanmaları bazen yeterli gelmemektedir. Bireylerin bunlar hariç matematiksel olarak çeşitli tahminlerde bulunması, matematiği yorumlaması ve çözüme ulaşırken bu bilgilerini kullanabilmesi beklenmektedir. Belirtilen amaçların olabilmesi için çağdaş öğretim yönteminin kabul edilerek uygulamaya geçilmesi ve matematik öğretimine olan bakış açısının değişmesi beklenmektedir. Bu sebeple öğretmenin öğrenme ortamını düzenlemesi ve kullanılabilir yaratıcı hale getirmesi beklenmektedir. Eğitsel ortamın oluşturulması çok önemlidir (Birgin ve Tutak, 2006).

Yapılandırmacı Yaklaşım

Her dönemde insanların ihtiyaçları farklılaşmıştır. Bu farklılıktan her alan etkilenmiştir. Eğitim alanında da etkilenen kurumlar var olan durumu farklı ve yeni bir program ile çözmeye çalışmışlardır. Hızla gelişen dünyamızda teknolojik yenilikler ve gelişmeler tüm dünya devletlerini etkilemiştir. Türkiye’ de bu durumdan etkilenmiştir. Eğitim öğretime devam eden öğrencilerimizin de somut materyallere karşı oluşan ilgisi programda değişikliğe gidilmesine sebebiyet vermiştir. Yapılan pilot uygulamalar sonlandırılmış eğitimde radikal bir değişikliğe gidilmiştir (Cüce, 2012).

Piaget'e göre zihinsel süreçler özümleme ve uyumlama olarak tanımlanır. Öğrenci yeni bilgiyle mevcut bilgisini karşılaştırarak özümlemeyi gerçekleştirir.

Yeni bilgi var olan bilgiyle uyumluysa, öğrenci bilgiyi mevcut şemalarına entegre eder. Ancak, eğer yeni bilgi mevcut bilgiyle uyumsuzsa, öğrenci şemalarını yeniden yapılandırarak uyum sağlar. Bu süreç, öğrencinin zihinsel gelişimine önemli katkılarda bulunur. O halde farklı gözle incelendiğinde bilişsel gelişim bir gayretin ürünü olup sürekli işlevseldir. Bu sebeple yeni bilgi, önceki bilgiden etkilenecek olur (Genç, 2007).

Yapılandırmacılık, başta bilgiyi birey nasıl öğreniyor bu soruya cevap aramakla başlamış olup sonradan bilgi kişinin zihninde nasıl oluşur bu soru ile meşgul olmuştur. Bilginin tekrarı yapılandırmacılığa göre olmayıp, bilginin transfer olması ve zihinde tekrar yapılandırılabilmesi gerekir (Perkins, 1999). Yapılandırma, beynin işleyiş özelliğidir. Öğrenilen bilgilerin farkında olma, önceki öğrenilen ile yenilerinin arasında ilişki kurma, anlamsal bağ oluşturma, yeni yollar arama gibi birleştirici ve çözümleyici algıya sahip olmaya neden olur. Beynin sahip olduğu yapıların fazlalaşması ve daha verimli zihinsel yapılanmalar için olmazsa olmaz yapılandırıcı olarak fark edilmeleridir. Böyle olduğunda kişi üst biliş oluşturur ve verim alır (Işık, 2019).

Yapılandırmacı yaklaşımda bilgi kişi tarafından inşa edilir. Kendi yaşadıklarından yola çıkarak bilgi üst bilişte anlam kazanır ve kişiden bağımsız düşünülemez (Baki, 2018).

Yapılandırmacı yaklaşımda bilgi bireye direk doğrudan aktarılmaz, kişinin geçmişte yaşadıklarından varsayım yapılarak kendi yürüttüğü çabası neticesinde zihinde yer edinir (Olkun ve Toluk, 2003). Yapılandırmacı yaklaşıma göre, öğrenmenin en temel noktası bireylerin öğrendiklerini kendi zihinsel yapılarına entegre etmeleri ve düşünme düzeylerini geliştirmeleridir. Öğrenme süreci dışarıdan gelen bilgiyi pasif bir şekilde almanın ötesinde, aynı zamanda bu bilgiyi kendi deneyimleriyle bağdaştırarak anlamlandırmak ve içselleştirmektir. Bireyler bu şekilde öğrendikleri bilgiyi kendi zihinsel yapılarına uyarlarlar ve düşünme becerilerini güçlendirirler. Böylece öğrenme hem kalıcı hem de anlamlı olmuş olur (Şaşan, 2002).

Bu kurama göre, önceden edinilen bilgiler, yeni öğrenilen bilgilerin yapılandırılmasına temel oluşturur. Bunun nedeni yeni bilgilerin eski bilgiler üzerine eklenmesidir. Yapılandırmacı öğrenme kuramında, zihinde var olan

bilgilerle henüz yeni öğrenilen bilgilerde köprü kurma ve onları birleştirme işlevini üstlenir. Bilgiler üst üste yığılmaz. Yeni bilgi temelden oluşturulacaktır. Bilgiyi ezberleme yapılandırmacı öğrenme anlayışında yoktur. Analiz etme ve düşünme vardır (Keskinılıç & Keskinılıç, 2005).

Yapılandırmacı öğrenme ortamı tamamen öğrenen kişi üzerine kuruludur. Öğrenciler sınıf ortamında karşılıklı olarak çıkabilecek günlük yaşam problemlerini çözerek, sonradan kullanabilecekleri bilgilerini oluştururlar. Sınıf ortamı Yapılandırmacı yaklaşımda öğrencinin ilgisini çekecek şekilde tasarlanmalıdır (Sümbül, 2010).

Bu öğrenme yaklaşımının temeli öğretmene değil öğrenmeye dayanır. Yapılandırmacı yaklaşımda temel olan bilginin öğrenciye direk düzenli bir biçimde verilmesi değil, öğrenenin bilgiyi keşfetmesinin sağlanmasıdır. Bu yüzden öğrenci pasif dinleyici konumdan çıkarak aktif katılımcı pozisyonuna girer (Karaalıoğlu, 2016).

Etkinlik Temelli Öğretim

Etkinlik Nedir?

Literatür taraması yapıldığında etkinlik kavramına ait pek çok tanımla karşılaşmıştır. Etkinlik, Türk Dil Kurumuna göre 'etkin olma durumu, aktiflik, faallik' anlamına gelir (TDK, 2024). Eğitim- öğretim ile ilişkilendirip tanım yapacak olunursa eğitim alanında, öğrenme sürecini desteklemek, öğrencilerin katılımını artırmak ve belirli öğrenme hedeflerine ulaşmak için çeşitli etkinlikler organize edilir. Öğrencilerin uygulamaları yapmalarını, sorunları çözmelerini, tartışmalara katılmalarını ve aktif bir biçimde öğrenmelerini teşvik etmek için çeşitli stratejilerle etkinlikler düzenlenebilir. Bu, sınıf içi uygulamalar, saha gezileri, proje tabanlı öğrenme, grup çalışmaları, tartışmalar, oyunlar ve diğer interaktif yöntemleri içerebilir. Etkinlikler genellikle öğrencilerin katılımını artırır, öğrenme motivasyonunu ve ilgisini artırır ve öğrenmenin daha derinlemesine ve anlamlı olmasını sağlar (Şahan, 2000). Kazanımlar dikkate alınarak oluşturulan düzenli ve planlı şekilde sınıf içi veya sınıf dışında bilgileri, değerleri, tutumları ve ilgili becerileri öğrenciye kazandırmayı hedefleyen öğrenme ve öğretme süreci şeklinde tanımlanmıştır.

Etkinlik kavramı, eğitim bilimlerinde kazanımlar dikkate alınarak oluşturulan, bir plana dahil olan sınıfın içinde veya sınıfın dışında becerileri, bilgileri, tutumları kazandırmak isteyen bir süreçtir (Koç, Aksoy, Sönmez & Yeşiltaş, 2010).

Tinas (2021) etkinliğin, öğrencilerin sahip oldukları yeterliliklerini göstermelerine olanak veren, sahip oldukları motivasyonlarına olumlu etki ederek bilgilerin kalıcılığına etki eden, etkili bir öğrenmenin temelini oluşturan yapılar şeklinde olduğunu ifade etmiştir.

Kendirci (2023) ise etkinliği öğrencinin istek ve ihtiyaçlarını gideren ve kendi isteğiyle katılımın gerçekleştiği bir çalışma durumu şeklinde belirtmiştir.

Öğrencilerin belli eğitimsel yaklaşımlar ile dikkatini matematiksel iletiler ile matematiksel ifadelerle dikkat çekmesine imkân veren öğrenme ürünleri şeklinde Dede, Doğan ve Tutak (2020) nitelendirmişlerdir.

Toluk Uçar (2020) benzer olmayan düşünme süreçlerini barındıran karmaşık yapı olduğunu ifade etmiştir.

Böylece var olan tanımlar incelendiğinde etkinliğe ait ortak tanımın öğrenen bireylerin sürece aktif katılımının sağlandığı, amaç edinilen matematiksel bilgilerin verilen tanımlarda farklı olduğu görülmektedir (Kendirci, 2023).

Matematiksel etkinlik Bozkurt, Özmantar, Ağaç ve Güzel (2022) tarafından şöyle ifade edilmiştir: “Öğrencilerin sürece etkin katılımı ve derse uygun materyaller ile belli bir matematiksel sonuca girişim sağlayacak şekilde oluşturulmuş görevin kullanıldığı faaliyettir.”

Etkinlik Temelli Öğretim Nedir?

Süreç içerisinde aktif öğrenmeyi, öğrenen bireyi merkeze koyan bir yaklaşımı amaç edinen, beraber öğrencilerin ilgili bilgiyi öğrenmelerini sağlayan en etkili durumdur (Healey ve Robberts, 2004).

Yapılandırmacı eğitim anlayışının ürünü biçiminde ortaya konan, 2005 yılında ve sonrasında benimsenen, öğrencilerin ders içerisinde yaptığı etkinlikler neticesinde elde ettikleri tecrübelerle dayanarak neticeye ulaşmasına imkân

veren bir eğitim anlayışıdır. Öğrenci bu öğretimde kendi istek ve ilgisine göre etkinlik yaparak zihinsel aktivite yapmış olur. Bu yaklaşım yaparak yaşayarak öğrenmeye imkân vererek bilgilerin zihinde kalıcı olmasına olanak verir (Cüce, 2012).

Öğrenciler öğrenmelerine etki edecek deneyimlere etkin bir şekilde katılmalıdır. Hem bu sayede öğrencilerin öğrenme hevesleri canlı kalmış olacak olup, yapılan öğretim daha anlaşılır olacaktır. Etkinlikler, aktif öğrenmenin en önemli uygulama aracı olduğundan etkinlikler ile işlenmiş dersler zamanla karşımıza gelmektedir (Ebret, 2015).

Etkinlik temelli öğrenme öğrenci merkezli olup, öğrencinin kendi öğrenmesini sorguladığı, deneyimlediği yaşantı ile kendine özel cevaplar verdiği bir uygulamadır. Bu şekilde bir öğrenme eylemini bizzat öğrenci tarafından gerçekleştirilir (Batdı, 2014).

Etkinlik temelli öğretim yönteminde öğrenme sürekli olan bir durum ve canlılığı düşünülürse, eğitsel ortamların uygun hale getirilmesi, yaparak yaşayarak öğrenen öğrenciler açısından uygun olacaktır (Bahadır ve Özdemir, 2013). Etkinlikler içeriğe ve konunun yapısına göre belirlenmeli, sınıfın yapısına göre akran gurubu, benzer hızlarda öğrenen grup veya bireysel öğrenen öğrenci grupları şeklinde tüm öğrencilerin aktif katılım sağladığı bir yapıda olmalıdır (Işık, 2019).

Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi

Matematiğin bireye öğretimi, öğrenci yaşantısından yola çıkarak kendi çıkarımlarını katarsa desteklenmiş olur. Bakanlık tarafından paylaşılan matematik öğretim programında ortaokula ait özel amaçlardan bir tanesi matematiği öğrenmeye çalışan öğrenciler tarafından kazandığı deneyimlerle matematik dersine yönelik olumlu fikirler barındırması ve karşısına çıkan matematiksel problemlerde öz güven geliştirerek problemi çözüme kavuşturmasıdır. Bu anlamda uygulanacak olan etkinlikler öğrenen bireylerin matematiği deneyimleyerek öğrendiği ortamın oluşturulduğu, bunun yanında eğlenerek öğrenmeye imkân tanındığı, matematiğe yönelik olumlu duygular beslemesine yardımcı olduğu bir öğretim olmalıdır. Eğitim sürecinde öğrencinin

sağladığı katkılar ve sunulan olanaklar incelendiğinde, bu süreçte matematik eğitimi ve öğretimi oldukça hayati bir rol oynar (Karataş, 2021).

Etkinlik temelli öğretim, matematik eğitiminde öğrencilerin matematikteki ilerlemeleri, matematikte gelişmeleri açısından çok önemli etkiye sahiptir. Matematik öğrenimini etkili kılmak için etkinlikler düzenlemek, öğrencilerin zihinsel ve fiziksel olarak sürece aktif katılımlarını sağlamakta önemli bir role sahiptir (Akan, 2021).

Etkinlik temelli matematik öğretimi ders yapılan öğrenme ortamını, katılım sağlayan öğrencileri problem çözme gayreti içerisine sokan etkinlikler oluşturur ve oluşturulan bu etkinliklerle zihinde bilginin geliştirilmesi amaçlanır (Toluk ve Olkun, 2004).

Matematik başarısını belirleyen çeşitli etkenler bulunmaktadır. Bunlar öğrencilerin performansını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilir. Öğrencinin yaşı, öğrencinin gelişim durumu, öğrencinin zeka seviyesi, öğretmenin tutumu (Tinas, 2023).

Etkinlik temelli öğrenmenin fayda sağladığı en önemli şey, motive olma durumunu öğrencide soruların yanıtlarını elde edene kadar devam ettirebilmesi ve merak duygusunun zinde kalmasını sağlamasıdır (Akın, 2007).

Öğrencilerin olumlu fikir ediniminde, bu derste başarılı olmalarında oluşturulan ve uygulanan matematik etkinliklerinin önemi büyüktür. Bu sebeple derste öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşım sergilenmelidir. Uygulanan etkinliklerde öğrencilerin sergilediği performans arttıkça matematiğe dair özgüveni gelişecek ve sorular karşısında farklı çözüm yolları arayışına girecek olup aktif katılım sağlamış olacaktır. Bu sebeple problem çözerken ve etkinlikleri uygularken yaratıcı bir durum sergileyecek ve düşünme becerileri üst düzeyde olacaktır (Ocak ve Dönmez, 2010).

Bukova, Güzel ve Alkan (2005) 'ın yürüttüğü araştırmada, etkinlik temelli matematik öğretimi, öğrencilerin kendi ön bilgilerini kullanarak öğrenme sürecini gerçekleştirebildikleri, etkileşim gerektiren, gerçek dünyayla bağlantılı ve farklı düşünme biçimlerini oluşturan bir öğrenme durumu olarak tanımlanmaktadır.

Yüzdelere

Yüzde Kavramı

Matematik öğretimi yapılırken kazandırılması gereken temel amaç öğrencinin temel matematik kavramlarını öğrenerek, gerçek yaşamda sıklıkla karşılaşacağı temel bilgi ve becerileri elde etmesidir (MEB, 2018). Gerçek yaşamda karşılaştığımız problemleri çözüme ulaştırmaya çalışırken matematikten yararlanırız. Yüzdelere konusu da gerçek yaşamın içinde olan sıklıkla karşılaştığımız konulardandır (Erdem, Özçelik ve Gürbüz, 2018).

Tanım olarak yüzdelere rasyonel sayılar kümesinde bulunan kesirlerin, özel hal olarak paydası 100 olan kesirlerin halidir. Sıkça günlük yaşamda karşımıza çıkmaktadır. Bir yere alışverişe gittiğimizde %20, %50 gibi indirim ifade eden yazılarla karşılaşılmaktadır. Aynı zamanda belirli miktar zammı ifade ederken, seçim yapıldığında oy oranlarını belirtmek için, bir ürünün içeriğine bakıldığında nelerin kullanıldığını oran olarak yazarken ve farklı alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Bizlere yüzde kavramı günlük yaşamda kullanımda ve hesaplamada kolaylık sağlamaktadır (Gürel Taş, 2024).

Altun' a (2013) göre yüzde kavramı rasyonel sayılar içinde yer alan sonsuz sayıdaki kesirden sadece paydasında 100 bulunanlara verilen gösterimlerdendir.

Özçelik ve Tutak' a göre (2017) yüzde kavramı, rasyonel sayıların belirttiği sonsuz miktardaki kesirden paydası 100 olanları belirten özel isimdir.

Yüzde, Putrawangsa ve Febrian (2021) tarafından orantı bağlamında ilişkilendirme oluşturmak için kullanılan bir matematiksel ifade olarak belirtilmiştir.

Yüzde kavramına ait farklı tanımlar araştırmacılar tarafından yapılmıştır. En genel anlamıyla yüzde şöyle tanımlanabilir: Bir kesrin paydası 100 olduğunda belirtilen standart bir oran. Örnek verilecek olunursa $\frac{3}{4}$ kesrini $\frac{75}{100}$ olarak ifade ederiz. 0,75, ondalık gösterimidir deriz. Bu noktada bütünün $\frac{3}{4}$ 'ü aynı zamanda 0,75'i aynı şeyi ifade eder. %75' i de yine aynı şekilde ifade edilir. Dolayısıyla, yüzdelere, yeni bir durumu ifade etmekten ziyade, verileri daha anlaşılır ve erişilebilir bir şekilde sunmanın bir yolu olarak değerlendirilebilir (Van de Walle ve diğerleri, 2012).

Yüzdelere Konusunun Matematik Programındaki Yeri

Öğretim programı incelendiğinde ortaokul matematik dersi kazanımlarına bakıldığında yüzdelere konusunun sayılar ve işlemler alanında bulunan ve sadece beşinci sınıflar ile yedinci sınıflar düzeyinde ele alındığı görülmektedir. Yüzde kavramının ondalık gösterim ve kesir ile ilişkilendirilmesi 5. Sınıf düzeyinde olduğu görülürken, yüzde problemlerine yönelik çeşitli hesaplamaların olduğuna ise 7. Sınıf düzeyinde karşılaşılmıştır (MEB, 2018).

Matematik dersi müfredatında, yüzdelere konusundaki hedeflerin sınıf seviyelerine göre listelendiği bir tablo sunulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1 Sınıf Düzeylerine göre Yüzdelere Konusunun Kazanım Dağılımı (MEB, 2018)

Sınıf Düzeyi	Kazanım No	Kazanım
5.Sınıf	M.5.1.6.1.	Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterir.
	M.5.1.6.2.	Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterimle ilişkilendirir, bu gösterimleri birbirine dönüştürür.
	M.5.1.6.3.	Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırır.
	M.5.1.6.4.	Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur.
7.Sınıf	M.7.1.5.1.	Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur.
	M.7.1.5.2.	Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar.

M.7.1.5.3. Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar.

M.7.1.5.4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer.

Çeşitli sınıf düzeylerinde işlenen yüzdeler konusu öğretim programı içerisinde bazı konularla ilişki içerisinde. Bunlar: Kesirler, oran orantı ve ondalık gösterimlerdir. (Öztürk, 2018).

Tablodaki kazanımlar incelendiğinde yüzde konusuna ait kazanımların kesirler ve ondalık gösterim ile ilişkili olduğu görülmektedir (Öztürk, 2023). Öğrencilerin bu konular arasındaki ilişkiyi anlamlandırabilmeleri programda belirtildiği gibi beklenmektedir. Örnek verilecek olunursa $\frac{1}{4}$ matematiksel ifadesini %25, 25/100 ve 0,25 ile ilişkilendirmeli ve bunlar arasındaki ilişkiyi kurarak aynı şeyi ifade ettikleri kanısına varmalıdır (MEB, 2009, s. 29).

İnsanlar, yüzde kavramını kullanırlarken ve yorumlarken belli başlı hatalar yapabilmektedirler. Gerçek yaşamda sıklıkla kaşıma çıkan yüzdeler konusu kar-zarar, kesirler, istatistik, faiz problemleri, geometri ve cebir konularında da kaşıma çıkar. Hata ve çeşitli yanılgılara yer vermeden, bu konunun titizlikle öğrenilmesi diğer konular içinde önemli olduğundan bir gereklilik durumu oluşturur (Okumuş, 2022). Aynı zamanda mevcut öğretim programlarına bakıldığında yüzdeler konu kazanımlarının sadece ortaokul düzeyinde olmasına rağmen yüzdelerle ilgili olan kesirler ve ondalık gösterim konularının en temelinin ilkokul sıralarına dayandığı görülmektedir (Akdaş, 2024).

Yüzdeler ile ilgili kavramlara ortaöğretim kazanımlarında doğrudan yer verilmemiştir. Bu nedenle, ortaokulda yüzdeler konusunun öğretilirken etkili bir öğretimin gerçekleştirilmesi ve öğrencilerin bu konuyu öğrenmenin kalıcı olarak zihinlerinde yer etmesi son derece kıymetlidir. Bu bağlamda, etkili bir yüzdeler konusu öğretimi bu çalışmanın hedefleri arasında yer almaktadır.

Yüzdelere Kavramının Öğretiminde Yaşanan Güçlükler

Bireyin bilmesi gereken temel kavramlardan bazıları ondalık kesirler ve yüzdelerdir. Temel bilgilerin bilinmesi hesaplamada ve karşılaştırma yapma da önemlidir. Yüzde ile ilgili kavramları öğrenmeye çalışmak, bilgiler ile donatılmayı gerektirir. Ön koşul konunun iyi öğrenilmesidir (Çelimli, 2024).

Yüzde kavramının doğru bir şekilde yorumlanması ve gerçek yaşamda etkili bir şekilde kullanılabilmesi için, kavramın anlamının tam olarak anlaşılması ve kavramsal olarak öğrenilmesi önemlidir (Yapıcı ve Kayhan Altay, 2017).

5. sınıfta karşımıza çıkan yüzdelere konusunun öğretimi aslında gerçek yaşamda bireylerle iç içedir. Böyle olmasına rağmen konunun öğrenci tarafından kavranması noktasında sıkıntılarla karşı karşıya kalınmaktadır. Yüzdelere konusu bu sebeple matematiğin zor konularından olduğu yapılan araştırmalarla ortaya konmuştur (Allinger ve Payne, 1986; Wiebe, 1986).

Öğrenciler tarafından yüzde kavramının manasının tam olarak anlaşılabilmesi, bu konunun kolay olmadığı yönünde bir hisse kapılanarak, öğrencide ön yargı oluşturmaktadır. Bundan dolayı öğretimin gerçekleştiği esnada öğrenciler zorluk yaşamaktadırlar. Bu da konunun yanlış öğrenilmesine ve tamamının öğrenilememesine sebebiyet vermektedir. Öğrenciler konuya şöyle bakmaktadır: Kuralı uygula, problemi çöz. Fakat yapılan araştırmalarda yüzde kavramına ait anlamın kavratılmasının daha zor olduğu ortaya konmuştur. Konuya ait problemlerin kurala göre çözülmesi, yüzdelere ile ilgili bilgilerin eksik olduğu hissini doğurmaktadır (Güler Okumuş, 2022).

Yüzdelereyle yönelik öğrencide var olan kavram yanılgıları bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı, genelleme yapmalarıdır. Örnek verilecek olunursa verilen miktarın belirtilen yüzdesine yönelik miktarı bulurken, yüzde oranı ile çarpılıp ardından 100' bölme durumunu diğer sorularda da uygulayarak genelleme hatasına düşmektedirler (Koay, 1998).

Başka bir zorluk ise kesirler, yüzdelere ve ondalık gösterim arasındaki ilişkinin anlaşılabilmesi ve bu farklı gösterimler arasında dönüşüm yapamamaktır (Lembke ve Reys, 1994).

Bir bütünün tamamını bulmaya çalışırken, belirli bir yüzdesini vermişse eğer öğrenciler yine sıkıntı çekmektedirler. %100'den büyük olan miktarlarda tamamını bulurken öğrenciler bunun daha fazla olduğunu belirtmektedir (Kircher, 1926). Miktar ile yüzde oranını çarpıp 100'e bölerek uygulamaya devam etmektedirler. Kuralı tersten düşünmemektedirler (Erdem ve diğerleri, 2018).

Yukarıdaki sebeplerden ötürü yüzde konusu öğrencilere iyi kavratılmalı ve farklı, dikkat çeken etkinliklerle konunun özümsemesi sağlanmalıdır.



Bölüm 3

Yapılan İlgili Araştırmalar

Yüzdelere Konusu ile İlgili Yapılan Çalışmalar

"Yüzdelere" konusuna ilişkin araştırmalar genellikle matematik öğretiminin etkinliğini artırmaya odaklanır ve bu da genellikle eğitim ve öğretim alanında gerçekleşir. Bu çalışmaların çoğu, öğrencilerin yüzdelere anlama, hesaplama ve uygulama becerilerini geliştirmeye yöneliktir. Bazı araştırmalar, öğrenci başarısını artırmak amacıyla farklı öğretim yaklaşımlarının etkisini araştırırken, diğerleri öğrenme materyallerinin tasarımı veya öğrenci motivasyonu üzerine odaklanır. Ayrıca yüzdelere günlük hayatta kullanımıyla ilgili pratik uygulamalara da odaklanan çalışmalar bulunmaktadır. Bu tür araştırmalar, eğitimcilerin ve öğretmenlerin matematik öğretimini geliştirmelerine ve öğrencilerin yüzdelere konusundaki yetkinliklerini artırmalarına yardımcı olabilir.

Toklucu (2005), çalışmasını 7. Sınıflarda oran, orantı ve yüzdelere konusunu kitap inceleme özelliklerine göre hazırlanan materyaller ile işlemiştir. Öğrencilerin akademik başarılarına etkisine bakmıştır. Araştırma sonunda öğrenci başarısının arttığı, cinsiyet olarak bakıldığında anlamlı bir farkın bulunmadığı, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiği görülmüştür.

Yapıcı (2013), yüzdelere konusunda 5,6,7 ve 8. Sınıfa devam eden öğrencilerin sayı duyularını çeşitli bileşenlere göre incelemeyi amaçlamıştır. Bunlar: Sınıf düzeyi, cinsiyet, sayı duyusu. Toplamda 454 ortaokul öğrencisine test uygulamıştır. Bu test yüzdelere konusunda sayı duyusu testidir. Sayı duyularını belirlemek için betimsel araştırmayı tercih etmiştir. En sonunda yüzdelere konusunda öğrencilerin çoğunun kuralları ezbere kullandığı ve sayı duyularının düşük olduğunu gözlenmiştir. Sınıf düzeyi açısından anlamlı bir fark olmayıp ve cinsiyet açısından erkeklerin lehine bir fark bulmuştur.

Wijaya, A., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015) çalışmalarında farklı öğretim stratejilerinin yüzdelere öğretimi üzerindeki etkilerini karşılaştırır. Örneğin, problem tabanlı öğrenme, etkinlik temelli öğretim veya görsel temsiller gibi farklı stratejilerin öğrencilerin yüzdelere nasıl öğrendiklerini etkileyip etkilemediğini araştırır.

Özçelik ve Tutak (2017) tarafından yürütülen çalışmada, 7. sınıf öğrencileriyle işlenen yüzdeler ve faiz konusundaki gerçekçi matematik eğitime yönelik öğretimin öğrencilerin akademik başarısı ve onların tutumları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlanmıştır. Çalışmada deneysel bir desen kullanılmış olup 43 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, gerçekçi matematik eğitiminin var olan programa göre daha etkili ve daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Yıldız (2017) çalışmasını ortaokul 7. Sınıflar üzerine yapmıştır. Yüzdeler konusunda karşılaşılan güçlükleri belirlemeyi ve bu öğrenme güçlüklerini yok etmeyi amaçlar. Nitel araştırma yöntemini kullanır.46 öğrenciye yüzdeler konusundaki güçlükleri tespit etmek için kazanımlara dikkat ederek başarı testi uygular ve klinik görüşmeler yapar. Test ve görüşmeler sonucunda öğrencilerin neredeyse kazanımların hepsinde zorlandıkları görülür. Problemlerin anlaşılmasında ve çözülmesinde daha fazla sıkıntı yaşadıkları tespit edilmiştir. Uygulama yapılması gerektiği ve kavramanın gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Öneri olarak kesirler üzerinde sadeleştirme ve genişletme, aynı zamanda ondalık sayıları kesir olarak yazma hatırlatmaları yapılmıştır.

Erdem, Özçelik, Gürbüz (2018) çalışmalarını 7. Sınıflarda yüzdeler konusunda yaşanan zorlukları belirlemek için yapmışlardır. 218 öğrenci üzerinde çalışma yapılmıştır. 30 sorudan oluşan yüzdeler konu testi yapılmıştır. Başarı düzeylerinin orta olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet açısından kız öğrencilerin başarısının erkek öğrencilerin başarısına göre daha fazla olduğu ortaya kondu. Yüzdelere ait hemen hemen çoğu kazanımda öğrencilerin zorlandıkları tespit edilmiştir. Yüzde kavramına ait anlam eksikliği olduğu bu sebeple yorumlamalarının hatalı olduğu kanısına varılmıştır. Materyal kullanımının zorlukları gidermede işe yarayacağını ve gerçek yaşam durumları ile öğrencileri karşılaştırmanın anlamayı kolaylaştıracağını öneri olarak sunmuşlardır.

Akpınar (2018) çalışmasını 255 7. Sınıf öğrencisine uygulamıştır. Onların yüzdeler konusundaki öğrenme güçlüklerine, kavram yanlışlarına ve sebeplerine bakmıştır. Önce bir teşhis testi uygulayarak bu konudaki kavram yanlışlarını tespit etmiştir. Sonuçlar neticesinde kavram yanlışlarını neenlerine göre

incelemiş öğrenme gücüklerine bakmıştır. Birçok öğrencide konu ile ilgili kavram yanlışlığı olduğunu saptamış, yüzdeler konusunun birçok konu ile ilişkili olan yüzdeler konusunun diğer konularda eksik öğrenme neticesinde bu kadar yanlışlığı oluştuğunu gözlemlemiştir. Sonuç olarak eksik öğrenmedeki eksiklerin giderilmesi gerektiğini, hazır bulunuşluk sınavlarının yapılabileceğini, kavram haritasının kullanılabileceği gibi önerilerde bulunmuştur.

Kurtuluş Kayan (2019), 53 öğrenci üzerinde yüzdeler konusunu matematiksel modelleme etkinlikleri ile çalışmıştır. Bu çalışma, öğrencilerin başarılarını ve öğrenilen materyali gerçek yaşamla nasıl ilişkilendirdiklerini incelemiştir. Deney grubunda bulunan öğrencilerde anlamlı bir başarı artışı gözlenmiştir.

Yükselen (2020), çalışmasını yüzdeler konusunun farklı ülkelerde bulunan ders kitaplarında karşılaştırmasının analizini yapmıştır. Bloom taksonomisinden faydalanmıştır. Bilişsel istem düzeylerine göre incelemiştir. Bulguların sonunda seviye olarak düşük soruların çok olduğu, düşük seviyedeki soruların kapsamında ilişki olmayan işleme daha çok yer verildiği saptanmıştır. Tüm ülke kitaplarında matematik yapma ile ilgili sorulara rastlanmamıştır.

Bayraktar (2020) çalışmasını 5. Sınıflar ile yapmıştır. Yüzdeler konusunu APOS modeli (Probleme dayalı öğrenme yaklaşımı) ile incelemeyi düşünmüştür. Süre boyunca gözlem yapmıştır. Aynı zamanda hazırladığı açık uçlu soruları öğrencilere uygulatarak aldığı cevaplar neticesinde amaçladığı davranışları çoğunlukla kazandırmıştır. Gerçek yaşamda sıklıkla karşılaşılan yüzdeler konusuyla ilgili literatüre daha fazla çalışma girmesi gerektiğini belirtmiştir.

Mungan Çelimli (2024), araştırmasını ortaokul 7.sınıflar üzerine yapmıştır. Öğrencilerin yüzdeler konusundaki matematik başarılarını ve matematiksel dil becerilerini incelemiştir. İlk olarak, başarı değerlendirme soruları olarak tanımlanan ve 16 maddelik bir ölçme aracı kullanılmıştır. İkinci olarak ise, likert tipi dil ölçeği adı verilen bir ölçme aracı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin öğretmenlerden matematiksel ifadeleri anlatırken daha anlaşılır bir dil kullanmaları gerektiğini savundukları, yüzdeler konusunda başarılı olmak için gerçek yaşamdan örnekler verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Gürel Taş (2024), çalışmasını 5. Sınıflar üzerine uygulamıştır. Öğrencilerin yüzdeler alt alanındaki matematik başarılarına Web 2.0 araçlarının kullanımının etkisini incelemiştir. Amaca uygun yüzdeler başarı testi hazırlamıştır. Araştırma başlangıcında grupların akademik başarı düzeylerinin benzer olduğu belirtilmiş, ancak araştırma sonunda gruplar arasında son test puanlarındaki farkın istatistiksel bakımdan anlamlı olmadığı görülmüştür. Araştırmacı öneri olarak Web 2.0 araçlarıyla öğretimin daha büyük bir örneklemede çalışılabileceğini, sürenin daha uzun olmasının sağlanarak kalıcılığa ve başarısına bakılmasının daha doğru olabileceğini belirtmiştir.

Akdaş (2024), çalışmasını 7. Sınıflar üzerine uygulamıştır. Yüzdeler konusunun öğretiminde problem temelli öğrenme yaklaşımının kullanılmasıyla öğrencilerin başarı seviyeleri ve tutumları üzerindeki etkisini araştırmıştır. İki grup öğrencilerinin birbirine başlangıçta denk olduğunu ifade etmiştir. Tutum yönünden de denkliği belirlemek için tutum ölçeği uygulamış ve anlamlı fark olmadığını ifade etmiştir. Araştırmacı matematik başarı testi hazırlamıştır. Araştırmanın sonunda probleme dayalı öğrenme yönteminin başarılı ve etkili bir yöntem olduğu ancak tutum olarak bir değişikliğe sebep olmadığı görülmüştür. Araştırma süresinin tutum anlamında kısa olduğu ifade edilmiştir.

Etkinlik Odaklı Öğretim İncelemeleri

Etkinlik odaklı eğitim, öğrencilerin aktif katılımını özendiren ve deneyimsel öğrenmeyi destekleyen bir yaklaşımdır. Bu yöntem, öğrencilerin konuları daha derinlemesine anlamalarını ve bilgiyi uygulamada kullanmalarını sağlar. İşte etkinlik odaklı eğitimle ilgili bazı araştırmalar:

Johnson ve diğerleri, (2018), matematik öğretiminde bir meta-analiz, etkinlik temelli yaklaşımın etkisini araştırmıştır. Bu çalışma, matematik derslerinde etkinlik temelli öğretimin öğrenci başarısına olan etkisini incelemiştir. Meta-analiz sonuçları, etkinlik temelli öğretimin matematik performansını artırdığını ve öğrencilerin matematikle ilgili olumlu tutumlarını teşvik ettiğini göstermiştir.

Wang ve diğerleri (2020), fen bilimleri eğitimde etkinlik temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına olan etkisini araştırmıştır. Bu çalışma, fen

dersinde öğrenci başarısına etkisi değerlendirilen etkinlik temelli öğrenme yaklaşımını incelemiştir. Bulgular, etkinlik temelli öğrenmenin fen bilimleri alanında öğrenci başarısını artırdığını ve bilimsel kavramların anlaşılmasını güçlendirdiğini göstermiştir.

Chiu ve diğerleri (2019), sosyal bilimler eğitiminde, etkinlik temelli öğrenmenin öğrenciler üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışma ortaya koymuştur. Bu çalışma, sosyal bilimler derslerinde etkinlik temelli öğrenmenin öğrenci katılımı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırmanın sonuçları, etkinlik temelli öğrenmenin öğrencilerin sınıf içi katılımını artırdığını ve ders materyaline daha üreten biçimde dahil olduklarını göstermiştir.

Ernest (2019), matematik derslerinde, öğrenci başarısını etkileyen faktörler arasında etkinlik temelli öğrenme yaklaşımının rolünü araştırmıştır. Bulgular, etkinlik temelli öğretimin öğrencilerin matematik becerilerini ve matematiğe yönelik anlayışlarını ilerletmede etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Boaler, J. (2002) araştırmasında etkinlik temelli matematik öğretiminin geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini incelemektedir. Araştırmasında, geleneksel matematik öğretim yöntemlerinin yanı sıra reformist veya yenilikçi matematik öğretim yaklaşımlarının öğrenci başarısı ve matematikle ilişkili tutumlar üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktadır. Bu karşılaştırma, öğrencilerin soyut matematik kavramlarını kavramalarını, problem çözme yeteneklerini geliştirmelerini ve matematikle olan ilişkilerini nasıl değerlendirdiklerini incelemeyi hedeflemektedir. Araştırma, öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini geliştirmek için etkinlik tabanlı öğrenme ve problem çözme odaklı yaklaşımların önemini belirtmektedir. Boaler (2002) bu çalışmada, matematik öğretimindeki dönüşümün öğrenci başarısına nasıl olumlu bir etki yapabileceğini ve çalışma, öğrencilerin matematikle olan ilişkilerini olumlu yönde nasıl güçlendirebileceğini tartışmaktadır. Bu çalışma, matematik eğitiminde geleneksel öğretim yöntemlerinin yanında yenilikçi ve etkinlik temelli öğretim yaklaşımlarının karşılaştırılması ve etkilerinin değerlendirilmesi açısından önemlidir.

Akkaya (2006), çalışmasını 6. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin cebir öğrenme sürecindeki yanlışlarının düzeltilmesini inceleyen bir

araştırma gerçekleştirildi. Bu çalışmada, etkinlik odaklı bir yaklaşımın etkililiği değerlendirildi. Katılımcılar deney ve kontrol gruplarına ayrıldı ve her iki gruba da önce ön test sonra da son test uygulandı. Uygulanılan bu test araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin etkinlik sonrası başarılarında önemli bir artışın olduğu gözlemlenmiş, etkinliklerle işlenen dersin öğrenci başarılarında önemli bir role sahip olduğu söylenmiştir. Bu yöntem ile işlenen dersin öğrencilerin sahip olduğu kavram yanlışlarını aza indirmede etkili olduğu, geleneksel öğretimin böyle bir etkide olmadığı söylenmiştir.

Altun'un (2006) çalışması, 9. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, geleneksel öğretim ve etkinlik temelli öğretim yöntemlerinin başarı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Süreci yürüten deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilere etkinlik odaklı dersler sunulurken, kontrol grubu öğrencilere ise mevcut müfredat doğrultusunda dersler verilmiştir. Elde edilen verilerden yararlanarak, etkinlik temelli ders işlenen grubun öğrencileri üzerinde akademik olarak daha fazla etki yarattığı ve başarılarında artış olduğu gözlemlenmiştir.

Küpcü (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışma, 7. ve 8. sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Bu araştırma, orantısal mantıkla problem çözme başarısında etkinlik tabanlı yaklaşımın etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmadan elde edilen verilere göre, etkinlik temelli öğretim yöntemiyle sunulan derslerin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı, problem çözme sürecindeki zihinsel becerilerine olumlu katkı sağladığı saptanmıştır.

Yeniterzi (2009), çalışmasını 7. Sınıflar üzerinde uygulamıştır. Rasyonel sayılar ile ilgili etkinliklerin, matematik kazanımlarının kavranmasına yönelik etkisine bakmıştır. Araştırma için seçilen öğretmenler etkinlikleri öğrenciler üzerinde uygulamıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin payda eşitlenerek yapılan toplama ve çıkarmada zorlandıklarını tespit etmiştir. Modelle gösterilerek yapılan çarpma işleminde öğrencilerin zorlandıkları, fakat işlem olarak verilen çarpma işleminde zorlanmadıkları sonucunu elde etmiştir.

Lubienski, S. T., & Crane, C. C. (2010) çalışmalarında, etkinlik temelli öğrenme ve farklılaştırılmış öğretim stratejilerinin matematik öğretimindeki rolünü araştırmaktadır. Araştırma, heterojen sınıflarda öğrencilerin matematik dersi

atamasının, öğrenci başarısı, öğrenme süreci ve ders içi etkileşimler üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, matematik eğitimi alanında sınıflar arası yetenek gruplandırmasının tartışıldığı ve ders atamasının öğrenci başarısı üzerindeki önemli boyutlarını ele aldığı için önemlidir. Araştırma, matematik öğretiminde farklılaştırılmış öğretim stratejilerinin ve sınıflar arası yetenek gruplandırmasının etkilerini anlamak ve bu stratejilerin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini değerlendirmek isteyen eğitimciler ve araştırmacılar için önemli bir kaynak olabilir.

Ayhan (2011), çalışmasını 8. Sınıflar üzerine uygulamıştır. Etkinlik temelli işlenen matematik dersinin öğrenciler üzerinde akademik etkisini incelemiştir. Nicel araştırma yöntemi ve nitel araştırma yöntemi kullanmıştır. Araştırma verilerine göre, deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundakilere kıyasla son testlerde daha başarılı oldukları görülmüştür. Akademik başarılarının etkinlik temelli öğretim ile işlenen dersler neticesinde arttığı tespit edilmiştir.

Camci (2012), çalışmasını 8. Sınıflar üzerine uygulamıştır. Etkinlik temelli öğretimin konu öğrenim sürecine ve akademik anlamda becerilerine etkisine bakmıştır. Deney grubuna etkinlik odaklı eğitim verilirken, kontrol grubuna ise mevcut programa göre eğitim verilmiştir. Deney grubu öğrencilerinde lehine belirgin farklılıklar gözlemlenmiştir. Derslere daha aktif katıldıkları ve dersleri daha eğlenceli geçirdikleri görülmüştür. Deney grubundaki derslere karşı olumlu bir tutum geliştirdikleri gözlemlenmiştir.

Cüce (2012) çalışmasını 8. Sınıflar üzerinde uygulamıştır. Etkinlikler ile işlenen derste öğrenci ve öğretmenler rol değiştirdiğinde öğrencide ortaya çıkan bilişsel ve duyuşsal anlamda gelişmelere bakmıştır. Araştırma Trabzon'da yürütülmüştür. Öğrencilerin araştırma sonunda matematiğe karşı özgüvenlerinin arttığı, ilgi ve tutumlarının olumlu etkilendiği tespit edilmiştir.

Günay (2013), çalışmasını 7. Sınıflar ile yürütmüştür. Öğrenci performansını nasıl etkilediği araştırılan etkinlik odaklı öğretim içeriğinin çeşitli düzenleme formatlarının öğrenci başarısına olan etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre metnin ve resmin beraber olduğu etkinliklerin uygulama süresini azalttığı ve öğrencilerin göstermiş oldukları gayreti azalttığı fark edilmiştir. Bu sayede soruların çözümüne daha fazla zaman ayrıldığı belirlenmiştir.

Şahin (2015), çalışmasını 6. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirmiştir. Öğrencilerin açılar, alan ölçümü, hacim ölçümü ve sıvı ölçümü konularını kavramalarını sağlamak amacıyla uygulanan etkinlik tabanlı öğretimin, öğrenci başarılarına, inançlarına ve matematikle ilişkili tutumlarına olan etkisi üzerine yapılan bir araştırma sonucunda, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ayırım saptamamıştır. Ancak, deney grubundaki öğrencilerde öğrenmenin daha kalıcı olduğu gözlemlenmiştir.

Erdem (2017), çalışmasını 7. Sınıf öğrencileri ile yürütmüştür. Öğrencilerin cebir konusuna ait kavram yanlışlarının yok edilmesinde etkinlik temelli öğretimin etkisine bakmıştır. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı bir çalışmada, cebirle ilgili kavramların anlaşılması ve yanlış anlamaların düzeltilmesi konularında, mevcut programa eklenen etkinliklere kıyasla etkinlik temelli öğretimin daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Smith ve diğerleri (2017) bu çalışma, ilkokul düzeyinde okuma becerilerinin gelişiminde etkinlik temelli öğretim yaklaşımının etkisini araştırmıştır. Bulgular, etkinlik temelli öğretimin öğrencilerin okuma becerilerini artırdığını ve okuma motivasyonlarını güçlendirdiğini göstermiştir.

Aslan (2018) çalışmasını 9. Sınıflar üzerinde yürütmüştür. Etkinlik temelli öğretim yöntemini öğrencilerin üslû sayılar konusu üzerindeki etkililiği, matematiğe karşı tutumlarına, kaygılarına ve akademik başarılarına etkisine bakmıştır. Ön test-son test desenini kullanarak nicel araştırma yönteminden faydalanılmıştır. Etkinlik temelli öğretim yöntemi sonunda, akademik başarıların arttığı, matematiğe yönelik kaygı ve endişelerin azaldığı, matematiğe karşı tutumların değişmediği belirtilmiştir.

Koçyiğit-Gürbüz (2018) çalışmasını 7. Sınıflar ile yürütmüştür. Oran orantı kavramlarını yapılandırma sürecini etkinlik temelli öğretim yöntemini uygulayarak araştırmıştır. Elde ettiği verilere göre bu yöntemle öğrencilerin akademik olarak başarı elde ettiği, derse ait kavramları açıklamakta ve etkin şekilde kullanmakta ilerleme kaydettikleri görülmüştür. Matematik dersine yönelik tutumlarında gelişme kaydettikleri saptanmıştır.

İşçi (2019), çalışmasını 8. Sınıflar üzerinde yürütmüştür. Etkinlik temelli öğretim yaklaşımını, öğrencilerin doğrusal denklemler konusuna ait kavram

yanılıgılarının düzeltilmesindeki rolünü incelemiştir. Gruplar arası farklı öğretim yöntemi yaparak kavram karikatürleriyle öğretim yöntemi ve Geogebra destekli öğretim ve çoklu temsillerle öğretim yöntemi kullanmıştır. Çalışmada etkili yöntemin Geogebra destekli öğretim yöntemi olduğu kanısına varmıştır. Aynı zamanda düz anlatım yerine etkinlik temelli öğretim yönteminin daha işe yarar nitelikte olduğu sonucuna varmıştır.

Gümrükçü (2019) çalışmasını 7. Sınıflar üzerinde yürütmüştür. Rasyonel sayılar konusundaki akademik başarılar ve öğrenmenin kalıcılığı üzerinde etkisini incelediği etkinlik temelli öğretim yöntemi üzerine yapılan araştırmasında, önce öğrencilere ön test ardından öğrencilere son test grup kontrol sistemi kullanılmıştır. Araştırmasını Samsun ilinde bir devlet okulunda yapmıştır. Toplanan verileri analiz etmiştir. Etkinlik temelli öğretimin derslere ilgiyi arttırdığı, başarıya pozitif etki ettiği ve öğrenmenin kalıcılığı açısından belirgin bir fark yarattığı gözlemlenmiştir.

Işık (2019) adlı araştırmacı, çalışmasını 7. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirmiştir. Araştırma, rasyonel sayılar konusundaki öğrenme ürünlerine etkinlik temelli öğretimin etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Geleneksel öğretimle kıyaslandığında, etkinlik temelli öğretimin öğrenci başarıları, öğrenci tutumları ve aynı zamanda öğrenme kalıcılığı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarında, tutumlarında ve öğrenme kalıcılıklarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir.

Gülsoy (2020), çalışmasını 7. Sınıflar ile yürütmüştür. Alan ölçme konusunda etkinlik temelli öğretim yönteminin etkilerini ve öğrenci görüşlerini incelemiştir, özellikle kavramsal ve işlemsel öğrenmeler üzerinde. Araştırma sonucuna göre, öğrencilerin işlemsel öğrenmeleri üzerinde etkinlik temelli öğretim yönteminin pek etki oluşturmadığı, kavramsal öğrenmeleri desteklemekte daha etkili bir yöntem olduğunu belirlemiştir. Bu yöntem sayesinde derslerin daha eğlenceli geçtiği belirtilmiştir.

Tinas (2021), çalışmasını 7. Sınıflar üzerinde yürütmüştür. Etkinlik tabanlı öğretim metodunun rasyonel sayılar konusundaki etkilerini öğrencilerin akademik performansları ve ders algıları üzerinde incelemiştir. Araştırma sonucunda elde ettiği verileri analiz etmiştir. Akademik başarıya etkinlik temelli eğitimin anlamlı bir

fark olmadığı şeklinde bulmuştur. Ancak matematik dersine karşı tutumlarında pozitif yönde etkilendiği gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı, derse aktif şekilde katılmalarını sağladığı araştırma sonucudur.

Akgül (2022) çalışmasını 8. Sınıflar üzerinde yürütmüştür. Etkinlik temelli öğretim yönteminin prizma ve piramit kavramlarını anlamlandırmada etkisini araştırmıştır. Karma desene sahip bir araştırmadır. Araştırma sonucunda etkinlik temelli öğretim yönteminin prizma ve piramit konularına ait kavramları anlamlandırmada etkili olduğu ancak açınımları çizmede zorlandıkları sonucuna varılmıştır.

Tosun (2023), çalışmasını 5. Sınıflar ile yürütmüştür. Kesirler konusunun öğretimini etkinlik temelli öğretim yöntemi ile araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda istatistiksel olarak pek anlamlı olmasa da matematik başarısının deney grubu öğrencilerinde artış yaşandığı gözlemlenmiştir. Kalıcı öğrenmede etkinlik temelli öğretimin etkisi olduğu saptanmıştır.

Şahingöz (2024), çalışmasını 5. sınıf öğrencileriyle yürütmüştür. Üçgenler ve dörtgenler konularında uygulanan etkinlik tabanlı öğretimin, öğrencilerin matematik başarı düzeyi ve kaygıları üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırma ortaya koymuştur. Araştırmada, ön test/başlangıç ve son test/bitiş grupları yöntemi kullanılmış ve çalışma süresi 4 hafta olarak belirlenmiştir. Bulgular, deney grubundaki öğrencilerin sınav sonuçlarının kontrol grubundakilere göre daha belirgin şekilde arttığını göstermektedir. Ayrıca, matematik kaygısı ölçeği puanlarının deney grubunda düşüş gösterdiği, kontrol grubunda ise arttığı belirlenmiştir.

İlgili çalışmalar incelendiğinde, etkinlik temelli öğretim, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan, derse katılmaya teşvik eden bir öğretim yaklaşımı olduğu ve genellikle olumlu sonuçlar ortaya koyduğu görülmüştür.

Bölüm 4

Yöntem

İlgili bölümde araştırma ile ilgili bilgiler verilecektir. Bunlar araştırmanın modeli, çalışılan grup, verileri toplama aracı, çalışmanın uygulandığı süre ve verilerin analizi.

Araştırmanın Modeli

Matematik dersinde 5. sınıflarda 'Yüzdelere' konusunun öğretiminde uygulanacak etkinlik temelli yaklaşımın öğrencilerin akademik başarısını ve öğrenmenin kalıcılığını ne ölçüde etkilediğini anlamak için yapılan bir nicel araştırmadır. Araştırmanın sorularına yanıt bulabilmek için, öğrencilere önce ön test ardından son test yapılan kontrol gruplu yarı deneysel bir model benimsenmiştir. Gerçek neden-sonuç ilişkilerini belirlemek için en uygun araştırma deseni ise deneysel araştırmadır. (Balcı, 2005). Eğitimle ilgili araştırmalarda, deneysel yöntem yerine yarı deneysel yöntemin tercih edilmesi daha yaygındır. Deney ve kontrol gruplarının belirlenmesi aşamasında Campbell ve Stanley (1963)'e göre, rastgele seçim mümkün değilse, kullanılan yaklaşımın yarı deneysel olması önerilir. Çalışmada kontrol grubu öğrencileri Milli Eğitim Bakanlığı müfredatına uygun olarak matematik dersi almışken, deney grubundaki öğrencilere ise etkinlik temelli öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda, gruplara uygulanan son testler ve bilginin kalıcılığını ölçmek için yapılan kalıcılık testi puanları arasında anlamlı ve belirgin bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Millî eğitim bakanlığı matematik öğretim programına göre belirlenen ders saatine uygun şekilde çalışma yapılmıştır. Çalışma 4 hafta sürmüştür.

Araştırmanın belirlenen bağımsız değişkeni, uygulanan eğitim metodolojisi, bağımlı değişkeni ise yüzdelere ilgili başarıları ve bilginin sürekliliğidir.

Çalışma Grubu

Araştırma Van ilinde, 2023-2024 eğitim öğretim yılında, Edremit ilçesinde öğrenim gören 5. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Elde edilen bilgileri ihtiyaç duyulan büyüklükte ve kolay ulaşılabilir örneklem grubundan temin eden bir

yöntem kullanılmıştır. Bu teknik, istenen verileri toplamayı hedefler (Büyüköztürk, 2017).

Araştırmanın yapılacağı okulda toplamda 3 adet 5. Sınıf şubesi yer alır. İki tanesi yansız atama yoluyla deney grubu ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubu öğrenci sayısı 22, kontrol grubu öğrenci sayısı da 21'dir. Araştırma, çalışmayı daha rahat yürüteceğini düşündüğünden dolayı araştırmacının kendi okulu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Başarı Testi

Bir araştırmada belirli bir varsayım kurularak araştırılıp, veriler güvenilirlik ve geçerlik prensiplerine dayanıyorsa bilimsel bir nitelik elde etmiş olur. Araştırma, böylece araştırmacılara güven vermiş olur. Bundan dolayı iyi bir ölçme aracı için şu hususlar çok önemlidir: Geçerlik ve güvenilirlik (Karasar, 2008).

Hatalardan arınmış bir araştırma veya çalışma, bilimsel anlamda güçlüdür. Bu da güvenilirlik ile ilgili bir durumdur. Ölçme sonuçlarının hatalardan arınmış olmasına güvenilirlik denir. Bir ölçme aracında, sorular birbiri ile tutarlı ise güvenilirlerdir. Bilimsel anlamda güçlü bir araştırmanın bir diğer faktörü ise geçerliliğidir. Ölçülmek istenen özelliğin diğer özelliklere karıştırılmadan ne derece ölçtüğüne geçerlik denir (Büyüköztürk, 2017).

Yüzdeler başarı testinin geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak için 5. sınıf öğrencilerinin 'Yüzdeler' konusuna ait kazanımlarını temel alarak bir taslak hazırlandı. Bu testin kapsam geçerliliğini bulmak amacıyla 3 matematik öğretmeni ve 2 Türkçe öğretmeni ile görüş alındı. Geri dönüt alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Soruların Türkçe ifade olarak uygunluğu, anlaşılabilirliği, testte bulunan maddelerin sınıf düzeyine uygunluğu, kazanımlarla örtüşmesi, dikkat edilen noktalardan olmuştur. Başarı testinin geçerliliği için yukarıda belirtildiği gibi uzman görüşleri alınmış olup, pilot uygulama 2023-2024 eğitim öğretim yılının ikinci döneminde Van'da bulunan bir devlet okulunda 7. sınıfa devam eden öğrencilerle yapılan araştırma, toplamda 120 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Her soru için sadece bir doğru yanıtın olduğu ve doğru

yanıtların 1, yanlış veya boş yanıtların ise 0 puan aldığı bir değerlendirme sistemi kullanılmıştır.

Araştırmacı, "Yüzdeler Başarı Testi" adlı ölçeği ön test olarak uygulamıştır. Ardından etkinlik odaklı öğretim gerçekleştirilmiş ve son test olarak uygulanmıştır. Kalıcılığı ölçmek için ise son testten 8 hafta sonra bir kalıcılık testi yapılmıştır. Sorular hazırlandıktan sonra, yüzdeler konusundaki hedefler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 5. Sınıflara Uygulanan Yüzdeler Başarı Testi İçerisinde Yer Alan Kazanımlar

Kazanım Numarası	Kazanım
M.5.1.6.1	Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterir.
M.5.1.6.2	Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterimle ilişkilendirir; bu gösterimleri birbirine dönüştürür.
M.5.1.6.3	Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimle belirtilen çoklukları karşılaştırır.
M.5.1.6.4	Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur.

Gerekli düzeltmeler yapıp son hali verilen yüzdeler başarı testi 23 çoktan seçmeliden oluşmaktadır. Ön çalışma sonuçları analiz edildi ve her bir madde için ayırt edicilik ve zorluk düzeyi hesaplandı.

Maddelerin belirli bir özelliği ölçmedeki ayırım gücünü ifade eden terim, madde ayırt ediciliğidir. Madde ayırt ediciliği, -1 ile +1 arasındadır. Değerin negatife yakın olması, ölçülen özelliğin kişileri ters ayırt ettiği yani alt grupta doğru cevaplamanın fazla olduğunu gösterir ve testten çıkarılması gerektiği anlamına gelir. Pozitif çıkması ise istenen durumdur ve bu da üst grupta doğru cevaplanma fazladır demektir (Büyüköztürk,2017). Madde ayırt ediciliği hakkında yorum yaparken bazı değerler kullanılır. Bu değerler şöyledir:

Madde ayırt edicilik indeks değeri;

0,20 ve altında bir değer ise testten çıkarılması gereken bir maddedir.

0,20- 0,29 arasında düzeltilmesi gereken bir maddedir.

0,30- 0,39 arasında oldukça iyi bir maddedir.

0,40 ve üstünde bir değer ise çok iyi bir maddedir.

Bir maddenin ölçüm aracı cevaplayıcılar için ne derece zor veya ne derece kolay olduğunu gösteren indeks, güçlük indeksidir. Maddelerin güçlük dağılımlarının normal olması istenir. Orta zorluk seviyesindeki maddelerden oluşan ölçüm araçları çoğunlukla yüksek güvenirlik düzeyindedir. Diğer yandan, kolay ya da zor maddelerden oluşan testlerin güvenirlikleri düşük denebilir (Hasançebi, Terzi & Küçük, 2020).

Madde güçlük indeks değeri;

0,29 ve altında bir değer ise zor bir maddedir.

0,30- 0,49 arasında ise orta güçlükte bir maddedir.

0,50- 0,69 arasında ise kolay bir maddedir.

0,70 ve üzerinde ise çok kolay bir maddedir.

Bir testin güvenirliği, katılımcıların test maddelerine verdikleri cevaplar arasındaki tutarlılığı ifade eder. Bu, testin ölçmek istediği özellikleri doğru bir şekilde ölçüp ölçmediği ile ilgilidir (Büyüköztürk, 2017).

Yüzdelere Başarı Testinin güvenirliğiyle ilgili bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3 Pilot Uygulama Yapılan Testin Madde Analizi

Madde Numarası	Madde Güçlük İndeksi	Madde Ayırt Edicilik İndeksi
1	0,72	0,55
2	0,67	0,52
3	0,54	0,48

4	0,58	0,44
5	0,92	0 *
6	0,50	0,51
7	0,53	0,56
8	0,55	0,44
9	0,46	0,47
10	0,37	0,54
11	0,43	0,58
12	0,42	0,50
13	0,35	0,48
14	0,38	0,37
15	0,41	0,57
16	0,38	0,40
17	0,30	0,43
18	0,63	0,54
19	0,40	0,61
20	0,34	0,53
21	0,26	0,35
22	0,25	0,16 *
23	0,39	0,17 *

*Madde ayırt ediciliği 0,20'nin altında olan, testten çıkarılması gereken maddeler

Tablo 3'e bakıldığında, 23 sorudan oluşan başarı testinde, madde ayırt edicilik değeri 0,20'nin altında olan soruların testten çıkarılmıştır. Başarı testinin

son hali sunuldu. Pilot uygulamanın ardından testten çıkarılan maddeler sonucunda 20 maddelik Yüzdeler Başarı testi oluşturuldu. (EK-1).

Yapılan inceleme sonucunda 20 soruluk testin güvenilirlik katsayısı olan KR-20'nin değeri 0,88 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç, testin güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır. Ortalama güçlük derecesi ise 0,46 olarak hesaplanmıştır. Bu da testin orta zorlukta olduğunu gösterir.

Veri Analizi

Kategorik değişkenlerin istatistikleri, frekans ve yüzdelere sunulmuştur. Hipotezlerin analizinde kullanılacak metodları belirlemek için, verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Örneklem sayısı deney ve kontrol gruplarında 50'den az olduğundan, normallik değerlendirmesi için Shapiro-Wilk testi tercih edilmiştir. Normal dağılım gösteren veriler için sayısal değişkenlerin istatistikleri ortalama±standart sapma ($\bar{X} \pm SS$) ile ifade edilmiş, normal dağılım göstermeyen veriler için ise medyan ve (min-max) değerleri sunulmuştur. Verilerin analizi yapılırken istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar için Cohen-d değerine bakılmıştır. Yorumlaması yapılırken etki büyüklüğü 0.2 ise küçük, 0.5 ise orta, 0.8 ise büyük ve 1'in üstü ise çok büyük olarak kabul edilir.

Normalliğe uygun olan veriler için bağımsız iki grup karşılaştırmasında bağımsız örneklem için t-testi, bağımlı iki grup karşılaştırmasında ise bağımlı örneklem için t-testi kullanılmıştır. Normallik varsayımını sağlamayan bağımlı örneklem için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi, bağımsız örneklem için ise Mann Whitney U testi tercih edilmiştir.

Verilerin istatistiksel analizi SPSS v27 programıyla yapılmıştır.

Araştırmaya katılan kişilerin çalışma gruplarına göre "Yüzdelere Başarı Testi" ne 'ait ön test, son test ve kalıcılık testi puanlarının normallik testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Bireylerin Örnekleme Göre “Yüzdelere Başarı Testi” Test Puanlarının Normallik Testi

	Grup	Shapiro-Wilk Testi		
		İstatistik değeri	SD	p değeri
Ön Test	Deney Grubu	0,944	22	0,236
	Kontrol Grubu	0,919	21	0,082
Son Test	Deney Grubu	0,964	22	0,575
	Kontrol Grubu	0,821	21	0,001**
Kalıcılık Testi	Deney Grubu	0,957	22	0,424
	Kontrol Grubu	0,833	21	0,002**

Araştırmaya katılan bireylerin çalışma gruplarına göre “Yüzdelere Başarı Testi” test puanlarının normallik testine bakıldığında deney grubu ön test ($p=,23>,05$), son test ($p=,57>,05$) ve kalıcılık testi ($p=,42>,05$) normal dağılım gösterdiği aynı zamanda kontrol grubu ön test ($p=,42>,05$) verilerinin normal dağılım sergilediği fakat kontrol grubu son test ve kalıcılık testinin ise normal dağılım göstermediği ($p<0,05$) bulunmuştur (Tablo 4).

Bölüm 5

Bulgular

Bu kesitte, çalışmaya alınma kriterlerine uyan 43 kişi (22 deney grubu üyesi ve 21 kontrol grubu üyesi) ile gerçekleştirilen araştırmanın ana sorununa dayanarak oluşturulan alt sorunlara dair elde edilen bulgular ve yorumlar incelendi.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda, "Deney grubundaki öğrencilere uygulanan ön test ile kontrol grubundaki öğrencilere uygulanan ön test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mı?" sorusuna cevap aranacaktır.

Normallik dağılımına bakıldığında çalışma gruplarının ön test başarı puanlarının normal dağıldığı görülmektedir. Normallik varsayımı karşılandığından Bağımsız örneklem T testi tercih edilmiştir. Analiz edilen cevaplar sonucunda Tablo 5'e ulaşılmıştır.

Tablo 5 Bireylerin Örnekleme göre "Yüzdelere Başarı Testi" Ön Test Puanlarının Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

		$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	t	p
Ön Test	Deney Grubu	7,91±2,09	8 (5-13)	t=0,744	0,461
	Kontrol Grubu	7,48±1,69	8 (5-10)		

t: Bağımsız Örneklem T Testi

Tablo 5 incelendiğinde, grupların ortalamalarının birbirine yakın olduğu fark edilmektedir. Yüzdelere Başarı Testinde deney grubu öğrencilerinin ön test ortalamalarının ($\bar{X}= 7,91$), kontrol grubuna ait ortalamaların ise ($\bar{X}= 7,48$) olduğu görülmektedir. p değeri ($p=,46>,05$) olarak bulunmuş olup, bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre grupların ön testleri arasında istatistiksel olarak anlam yaratacak bir fark görülmemektedir. İki grup arasında başlangıç performanslarının yorumu için benzerdir denebilir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda, 'Deney grubunda bulunan öğrencilerin ön test- son test başarı puanları arasında istatistiksel anlam yaratacak fark oluşmuş mudur?' sorusuna cevap bulunacaktır.

Normallik dağılımı incelendiğinde deney grubu ön test ve son test puanlarının normal dağılım sergilediği görülmektedir. Verilerin analizinde normallik dağılımı varsayımı karşılandığı için analizde bağımlı örneklem t testi yapılmıştır. Analiz edilen cevaplar neticesinde Tablo 6'ya ulaşılmıştır.

Tablo 6 Deney Grubunda Olan Bireylerin "Yüzdelere Başarı Testi" Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min- max)	T	p	Cohen d
Ön Test (ÖT)	7,91±2,09	8 (5-13)	-8,908	<0,001***	2,575
Son Test (ST)	14,45±2,92	14,5 (9-19)			

T: Bağımlı Örneklem T Testi

***p<0,001

Araştırmaya katılan deney grubunda olan bireylerin "Yüzdelere Başarı Testi" ön test – son test puanları arasında (T=-8,908; p<0,001) istatistiksel olarak anlam yaratacak fark bulunmuştur. İnceleme yapıldığında, deney grubunda olan bireylerin "Yüzdelere Başarı Testi" son test puan (14,45±2,92) ortalamasına ve "Yüzdelere Başarı Testi" ön test puan (7,91±2,09) ortalamasına göre yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı farkın ne ölçüde anlamlı olduğunu bulmak Cohen-d değeri incelendiğinde 2,5 olduğu görülmekte olup deney grubuna yapılan etkinlik temelli öğretimin akademik başarıyı çok büyük etki ederek arttırdığı görülmüştür.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde, 'Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test- son test başarı puanları arasında istatistiksel anlam ifade edecek bir farklılık oluşmuş mudur?' sorusuna cevap bulunacaktır.

Normallik dağılımı incelendiğinde, normallik varsayımı karşılanmadığından Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmıştır. Analiz edilen cevaplar neticesinde Tablo 7'ye ulaşılmıştır.

Tablo 7 Kontrol Grubunda Olan Bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	W	p	Cohen d
Ön Test (ÖT)	7,48±1,69	8 (5-10)	-3,631	<0,001***	1,454
Son Test (ST)	11,57±3,60	10 (8-20)			

W: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

***p<0,001

Araştırmaya katılan kontrol grubunda olan bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” ön test – son test puanları arasında (W=-3,631; p<0,001) istatistiksel olarak anlam oluşturacak fark bulunmuştur. İnceleme yapıldığında, kontrol grubundaki bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” son test puan [10 (8-20)] ortancası, “Yüzdele Başarı Testi” ön test [8 (5-10)] ortancasına göre yüksek bulunmuştur. Bu değerlendirme sonucuna göre, şu anda kullanılan eğitim programında tanımlanan öğretim metodunun, öğrencilerin akademik performansını artırmada önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Aynı zamanda Cohen-d değeri incelendiğinde 1,4 olduğu görülmekte olup kontrol grubuna yapılan mevcut öğretimin akademik başarıyı çok büyük etki ederek arttırdığı görülmüştür.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde, "Örnekleme uygulanan son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mı?" sorusuna yanıt aranacaktır.

Normallik dağılımı değerlendirildiğinde, deney grubunun son teste ait başarı puanlarının normal bir dağılıma sahip olduğu, ancak kontrol grubuna ait son test başarı puanlarının normal dağılıma uymadığı tespit edilmiştir. Normallik varsayımı karşılanmadığından dolayı Mann Whitney U testi tercih edilmiştir. Analiz edilen cevaplar sonucunda Tablo 8'e ulaşılmıştır.

Tablo 8 Bireylerin Örnekleme göre “Yüzdele Başarı Testi” Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

	Grup	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	U	p	Cohen d
Son Test	Deney Grubu	14,45 $\pm$ 2,92	14,5(9-19)	U=112	0,004**	0,878
	Kontrol Grubu	11,57 $\pm$ 3,60	10 (8-20)			

U: Mann-Whitney U Testi

***p<0,001

Bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” son test değerleri arasında (U=112; p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Sonuç incelendiğinde, “Yüzdele Başarı Testi” son test değerlerinde deney grubunda olan bireylerin [14,5 (9-19)] ortancası, kontrol grubunda olan bireylerin [10 (8-20)] ortancasına göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur. Etkinlik tabanlı öğretim yaklaşımının etkisinin, mevcut eğitim programında belirtilen öğretim metodunun etkisinden daha büyük olduğu iddia edilebilir. Deney grubundaki öğrencilerin puan ortalamasının kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla daha yüksek olması, daha fazla katılımcıyla yapılan tekrar deneylerin istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara doğurabileceği sonucunu ortaya çıkarır. Aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı farkın ne ölçüde anlamlı olduğunu bulmak için Cohen-d değeri incelendiğinde 0,8 olduğu görülmekte olup, etkinlik temelli öğretimin akademik başarıya büyük etki ederek arttırdığı görülmüştür. Oluşan bu fark deney grubu lehine olmuştur.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde, ‘Deney grubunda öğrencilerinin son test ve kalıcılık testleri başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel anlam yaratacak bir farklılık oluşmuş mudur?’ sorusuna yanıt aranacaktır.

Normallik dağılımı değerlendirildiğinde, deney grubu son test ve deney grubu kalıcılık testi puan ortalamalarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu sebeple verilerin analizi için bağımlı örneklem t testi uygulanmıştır. Analiz edilen cevaplar sonucunda Tablo 9’a ulaşılmıştır.

Tablo 9 Deney Grubunda Olan Bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” Son Test – Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması

	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	T	p	Cohen d
Son Test	14,45±2,92	14,5 (9-19)	-2,592	0,05*	0,131
Kalıcılık Testi	14,82±2,72	15 (10-19)			

T: Bağımlı Örneklem T Testi

*p<0,05

Araştırmaya katılan deney grubunda olan bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” son test – kalıcılık testi puanları arasında (T=-2,592; p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Sonuç incelendiğinde, deney grubunda olan bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” kalıcılık test puan (14,82±2,72) ortalamasına ve “Yüzdele Başarı Testi” son test puan (14,45±2,92) ortalamasına göre yüksek bulunmuştur. Eğitimde etkinlik tabanlı yaklaşımın, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağlamada katkı sağladığı söylenebilir. Aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı farkın ne ölçüde anlamlı olduğunu bulmak Cohen-d değerine bakılmış olup, 0,1 olduğu görülmektedir. Bu etki büyüklüğünün zayıf olduğunu gösterir.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde, ‘Kontrol grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testleri başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel anlam yaratacak farklılık oluşmuş mudur?’ sorusuna yanıt aranacaktır.

Son test ve kalıcılık testi başarı puanları kontrol grubunda normal dağılım göstermediği için, verilerin analizi yapılırken Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmıştır. Analiz edilen cevaplar sonucunda Tablo 10’a ulaşılmıştır.

Tablo 10 Kontrol Grubunda Olan Bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” Son Test – Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması

	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	W	p
Son Test	11,57±3,60	10 (8-20)	-1,633	0,102
Kalıcılık Testi	11,38±3,63	10 (7-20)		

W: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

Araştırmaya katılan kontrol grubunda olan bireylerin “Yüzdele Başarı Testi” son test – kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlam yaratacak fark olmadığı ($p>0,05$) bulunmuştur. Bu verilere dayanarak, mevcut öğretim programında belirtilen öğretim metodunun, öğrencilerin bilgilerinin uzun süreli bellekte kalıcılığını artırmada etkili olmadığı sonucuna varılabilir.

Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu kısımda, ‘Deney grubundaki öğrencilere uygulanan kalıcılık testi ile kontrol grubunda bulunan öğrencilere uygulanan kalıcılık testi başarı puanları arasında anlam oluşturacak bir farklılık var mıdır?’ sorusuna yanıt aranacaktır.

Normallik dağılımı incelendiğinde deney grubu kalıcılık test başarı puanlarının normal dağıldığı fakat kontrol grubu kalıcılık test başarı puanlarının normal dağılmadığı görülmektedir. Normallik varsayımı karşılanmadığından Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Analiz edilen cevaplar sonucunda Tablo 11’e ulaşılmıştır.

Tablo 11 Bireylerin Örneklemeye Göre “Yüzdele Başarı Testi” Kalıcılık Testi Puanlarının Karşılaştırılması

	Grup	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	U	p	Cohen d
Kalıcılık Testi	Deney Grubu	14,82±2,72	15(10-19)	U=95,5	<0,001***	1,072
	Kontrol Grubu	11,38±3,63	10 (7-20)			

U: Mann-Whitney U Testi

***p<0,001

Bireylerin çalışma gruplarına göre “Yüzdele Başarı Testi” kalıcılık test değerleri arasında ($U=95,5$; $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur. İnceleme yapıldığında, “Yüzdele Başarı Testi” son test değerlerinde deney grubunda olan bireylerin [15 (10-19)] ortancası, kontrol grubunda olan bireylerin [10 (7-20)] ortancasına göre yüksek bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre, etkinlik odaklı öğretim yaklaşımının uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin yüzdele konusundaki bilgilerinin daha kalıcı ve anlamlı olduğu görülmüyor. Bu bulgular, etkinlik odaklı öğretim metodunun, mevcut öğretim

yöntemine kıyasla 5. sınıf seviyesinde "yüzdelere" konusunun öğretilmesinde daha etkili olduğunu gösteriyor. Aynı zamanda istatistiksel olarak anlamlı farkın ne ölçüde anlamlı olduğunu bulmak Cohen-d değeri hesaplanmış olup bu değerin 1,0 olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğünün çok büyük olduğu söylenip, kalıcılık testi puanları için etkinlik temelli uygulamanın deney grubu lehine olduğu ifade edilebilir.



Bölüm 6

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, benzer veya farklı sonuçlar elde eden diğer çalışmalar literatürde incelenmiş ve bu çalışma ile karşılaştırılmıştır. Bu doğrultuda, elde edilen bulgular üzerine bir tartışma yapılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Ayrıca, araştırma sonuçlarından yola çıkarak çeşitli öneriler ortaya konmuştur.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, 5. sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusunu etkinlik odaklı öğretim yaklaşımıyla öğrenmelerinin, öğrenci akademik başarısı ve bilginin kalıcılığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Elde edilen verilere bakıldığında, her iki grup arasında başlangıçta akademik performans açısından anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Bu bulgu, çalışmaya katılan 5. sınıf öğrencilerinin araştırma öncesinde yüzdeler konusundaki başarı düzeylerinin benzer olduğunu göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlarına göre, deney grubunda bulunan öğrencilerin etkinlik temelli öğretim yöntemiyle eğitilmeleri, çalışma öncesi ve sonrasında yüzdeler konusu açısından başarıları istatistiksel olarak belirgin bir şekilde farklılık göstermektedir. Deney grubunda bulunan öğrencilerinin ön testten aldıkları başarı ortalamaları, öğretimden sonra yapılan son test başarı ortalamalarından daha düşük çıkmıştır. Bu durum, etkinlik temelli öğretim yönteminin uygulandığı öğrencilerin son test başarı puanlarının yükselmesiyle birlikte yüzdeler konusunun öğretiminde etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, önceki araştırmalarla tutarlıdır.

Kontrol grubundaki öğrenci başarı ortalamalarında, yapılan araştırma neticesinde ön test ile son test başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark vardır. Kontrol grubundaki öğrencilerin ön testten sonra son test başarı ortalamaları yükselmiştir. Bu sonuç, geleneksel öğretim yönteminin öğrenme kazanımlarını artırmada etkili olduğunu ve başarının arttığını göstermektedir.

Etkinlik temelli öğretim yöntemi uygulanan öğrenci grubu ile mevcut/geleneksel öğretim yöntemi uygulanan öğrenci grubu arasında yapılan

araştırmada, son test başarı puanları açısından deney grubunun lehine önemli bir farklılık ortaya çıkmıştır. Test sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin son test başarı ortalaması, kontrol grubundakilerinkinden daha yüksektir. Her iki grup da ön test başarı ortalamalarına son testte daha fazla başarı artışı göstermiştir. Etkinlik tabanlı eğitim, birçok öğretmen merkezli yöntemle göre daha fazla ilgi çeker ve öğrencilerde merak uyandırarak derse katılım oranını artırır. Sonuç olarak, yüzdeler konusundaki akademik başarı belirgin şekilde artar.

Literatürde yapılan incelemeler, etkinlik temelli öğretimin akademik başarı üzerindeki etkisini araştıran birçok çalışmanın bulunduğunu göstermektedir. Bu çalışmada, etkinlik temelli öğretim yapılan öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde geliştirdiği, öğretime katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Akademik başarının belirgin bir şekilde artmasında, etkinlik temelli öğretim yönteminin öğrenci odaklı olması, günlük yaşamla ilişkilendirilen problemlerin ele alınması ve grup içi etkileşimin eğlenceli bir öğrenme süreci yaratmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Tosun'un (2023) çalışmasında, kesirler konusunda etkinlikler uygulayarak etkinlik temelli öğretimi ve diğer grup ile mevcut programı uygulayarak geleneksel öğretim yöntemini karşılaştırmış, etkinlik temelli öğretim yöntemiyle düzenlenen öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin matematik başarılarını artırmada etkili olduğu bulunmuştur. Akgül'ün (2022) çalışması, öğrencilerin prizma ve piramit kavramlarını kavramadaki değişimi etkinlik temelli öğretimle nasıl etkilediğini incelemiştir. Araştırma bulguları, etkinlik odaklı öğretimin prizma ve piramit konularını öğrenmede etkili olduğunu göstermektedir. Toprak (2011) ve Cüce (2012) çalışmalarında, etkinlik temelli öğretim yapılan öğrencilerin akademik başarılarının artırdığı ifade edilmiştir. Bu araştırmalar, etkinlik tabanlı öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarısını artırmada olumlu bir etken olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Etkinlik odaklı derslerde öğrencilerin aktif bir şekilde katılım sağlayarak bilgiyi keyifle öğrendikleri gözlemlenmektedir. Berkgil'in (2024) çalışmasında, ekonomi ve sosyal hayat konularında sosyal bilgiler dersinde etkinlik temelli öğretim yönteminin akademik olarak öğrenci başarısına etkisini incelemiş ve elde edilen sonuçlar, bu yöntemin öğrencilerin akademik performansını ve ilgili derse karşı olumlu tutum geliştirdiklerini

göstermektedir. Iqbal ve Afzal (2022) tarafından yapılan araştırmaya göre, ilkokul düzeyinde etkinlik tabanlı öğretim modelinin kullanılmasının, uygulanan geleneksel öğretim metoduna göre öğrencilerin dersteki başarılarını daha etkili bir şekilde geliştirdiği ifade edilmiştir. Keskin (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, sosyal bilgiler dersinde okuma ve grafik hazırlamaya dayalı etkinlik temelli öğretim modelinin öğrenciler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, etkinlik temelli öğretim yöntemi uygulanan sınıflardaki öğrencilerin, geleneksel öğretim yöntemi kullanılan sınıflardaki öğrencilere kıyasla daha yüksek bir ders başarıları elde ettiği tespit edilmiştir. Hussain (2011) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ortaöğretim düzeyinde geleneksel öğretim yöntemi ile etkinlik temelli uygulamaların karşılaştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, derslerde etkinlik temelli uygulamalardan yararlanılmasının, geleneksel öğretime göre öğrencilerin ders başarılarını daha fazla artırdığı gözlemlenmiştir. Şahingöz (2024) tarafından gerçekleştirilen araştırmada etkinlik odaklı öğretim, mevcut müfredatla uyumlu öğretimle kıyaslandığında akademik başarıyı artırmada daha etkin bir strateji olarak belirlendiği görülmüştür. Yıldırım (2016), 7. Sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile denklemler konusunu işlenmiştir. Grup yapılmış ve deney grubu öğrencilerine etkinlik temelli öğretim uygulanarak matematik başarılarına bakılmıştır. Bu çalışma ile benzer biçimde akademik başarılarının istatistiksel olarak arttığını saptamıştır.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere sağlanan öğretimin bilgi kalıcılığını değerlendirmek amacıyla çalışmanın sonunda 8 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin öğretim sonrası son test başarı puanları ile 8 hafta sonra yapılan kalıcılık testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlam oluşturacak bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin öğrendikleri unutulmamıştır. Bu durum, etkinlik temelli öğretim metodunun bilgilerin kalıcılığını güçlendirmedeki etkisinin önemli olduğunu göstermektedir. Kontrol grubundaki öğrencilerin öğretim sonrası son test başarıları ile 8 hafta sonra yapılan kalıcılık testi sonuçları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Bu analize göre, mevcut öğretimdeki programda belirtilen öğretim metodunun öğrencilerin bilgi kalıcılığını güçlendirmedeki etki oluşturmadığı söylenebilir. Deney grubuna yapılan kalıcılık sınavı puan ortalamalarıyla kontrol grubuna

uygulanan kalıcılık sınavı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak deney grubunun yararına destekleyici bir etki, anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, etkinlik tabanlı öğretim yaklaşımıyla ders yapılan deney grubu öğrencilerinin yüzdeler konu kazanımlarının daha kalıcı ve anlamlı olduğu belirtilebilir. Coşkun (2017), Şahin (2015) ve Gürbüz, Çatlıoğlu, Birgin & Erdem (2010) gibi çalışmalarda da öğrenilen bilgilerin kalıcılığında etkinlik temelli öğretimin önemi vurgulanmıştır.

Işık (2019) tarafından yapılan araştırma, "Rasyonel Sayılarla İşlemler" dersinin öğretiminde etkinlik temelli öğretim yapılan sınıflarda öğrencilerin akademik başarısına etkisine bakmıştır. Öğrencilere uygulanan kalıcılık testi başarı ortalamalarına göre, deney grubunun puanlarında artış olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, araştırmanın genel bulgularıyla paralel bir şekildedir.

Literatürde bulunan (Altun, 2006; Şahin, 2015; Aslan, 2018; İşçi, 2019; Tinas, 2021; Tosun, 2023) çalışmalarında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik olarak son testten aldıkları başarı puanları arasında anlam yaratacak farklılık olmadığını görmüşlerdir. Araştırma sonucu ile bu bulgu çelişmektedir.

Öneriler

1. Matematik alanında, etkinlik temelli öğretim yönteminin kullanımının daha fazla deneysel çalışma ile araştırılması gerekmektedir.
2. Farklı sınıf düzeylerinde etkinlik tabanlı öğretim yönteminin kullanılmasına ilişkin çalışmalar gerçekleştirilmelidir.
3. Etkinlik tabanlı öğretim yönteminin etkisini araştırmak için daha geniş bir örneklem kullanılabilir.
4. Araştırma, aynı okulda çalışan ve aynı matematik öğretmeninden eğitilen iki farklı 5. sınıf sınıfıyla yapılmıştır. Bundan dolayı, gelecekteki araştırmalar, Farklı matematik öğretmenlerinin ders verdiği sınıflarda da uygulanabilir. Bu şekilde, olası benzerlikler ve farklılıklar öğretmen faktörünü de dikkate alarak incelenebilir.
5. Öğretmenlere etkinlik temelli öğretim yöntemi hakkında hizmet içi eğitim kursları veya seminerler düzenlenebilir. Bu şekilde, öğretmenlerin bu yöntemi

daha etkin bir şekilde uygulamaları teşvik edilebilir ve öğrencilerin öğrenme deneyimleri geliştirilebilir.

6. Öğrencilerin yapabileceği basit ve ekonomik etkinlik materyallerini üretmeleri teşvik edilerek bir ürün ortaya koymaları sağlanabilir.

7. Çalışmacılar, araştırmalarında nicel verilere ek olarak öğrenci görüşlerini içeren nitel verilerden de faydalanabilirler.

8. Yalnızca 4 hafta süren araştırma, çalışma süresini uzatarak öğrencilerin akademik performansı ve bilgi kalıcılığı üzerindeki etkisini daha derinlemesine değerlendirebilir.

9. Dijital araçları kullanarak interaktif ve yenilikçi öğrenme materyalleri oluşturulabilir.

Kaynaklar

- Abak, C. (2023, Şubat 24). *Eğlenceli matematik etkinlikleri*. [Çevrim-içi: <https://www.matematikvakti.net/5-sinif-yuzdeler-boyama-etkinligi/>] Erişim tarihi: 09. 02. 2024.
- Açıkgöz, K. (2007). *Aktif öğrenme*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Akan, S. (2021). *Oyun ve etkinlik temelli matematik öğretimi çalışmalarına dair sistematik literatür incelemesi*. Kırıkkale Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Akan, S. ve Toptaş, V. (2020). Oyun ve etkinlik temelli matematik öğretimi: literatür incelemesi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Kongresi*, 4, 625-640.
- Akdaş, S. (2024). *Yüzdelere konusunun öğretiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi*. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Akgül, S. (2022). *Etkinlik temelli öğretim sonucunda ortaokul öğrencilerinin prizma ve piramit kavramlarını anlayışlarındaki değişimin incelenmesi*. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Akın, L. (2018, Şubat 8). *Yüzdelere çalışma kâğıdı*. [Çevrim-içi: <https://matizle.com/download/7-sinif-yuzdeler-calisma-kagidi/>] Erişim tarihi: 09. 02. 2024.
- Akın, M. F. (2007). *Özdeşlik konusunun öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenme ürünlerine etkileri*. Dicle Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Akinoğlu, O. (2013). Yapılandırmacı öğrenme ve coğrafya öğretimi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (10), 45-52.
- Akkaya, R. (2006). *İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında karşılaşılan kavram yanlışlarının giderilmesinde etkinlik temelli yaklaşımın etkililiği*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.

- Akkaya, R. (2010). *Olasılık ve istatistik öğrenme alanındaki kavramların gerçekçi matematik eğitimi ve yapılandırmacılık kuramına göre bilgi oluşturma sürecinin incelenmesi*. Uludağ Üniversitesi: Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Akman, Y., & Erden, M. (1998). *Gelişim öğrenme öğretme*. Ankara: Pegem.
- Akpınar, S. (2018). *7. sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusundaki öğrenme güçlükleri, kavram yanlışları ve nedenlerinin incelenmesi*. Erciyes Üniversitesi Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.
- Allinger, G. D. ve Payne, J.N. (1986). *Estimation and mental arithmetic with percent*. H. L. Schoen (Ed.), *Estimation and Mental Computation* (s. 141-155). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Altun, M. (2013). *Ortaokullarda (5, 6,7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Aktüel Yayınları.
- Altun, M., (2004). *Matematik Öğretimi*. 3. Baskı, Bursa: Erkan Matbaacılık.
- Altun, Y. (2006). *Ortaöğretim matematik konularının öğretiminde etkinlik kullanmanın öğrenci başarısına etkisi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Aslan, N. (2018). *Üslü ifadelerle ilgili etkinlik temelli öğretimin matematik akademik başarısına, tutumuna ve kaygı-endişe düzeyine etkisi*. Balıkesir Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Aygün, B. (2010). *Üstün yetenekli ilköğretim ikinci kademe öğrencileri için matematik programına yönelik ihtiyaç analizi*. Hacettepe Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Ayhan, M. A. (2011). *İlköğretim 8. sınıf matematik dersinde etkinlik temelli öğretimin akademik başarıya etkisi*. Başkent Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Bahadır, E. ve Özdemir, A.Ş., (2013). Tamsayılar konusunun canlandırma tekniği ile öğretimin öğrencinin başarısına ve hatırlatma düzeyine etkisi. *International Journal Social Science Research*, 2(2), 114-136.
- Baki, A. (2018). *Matematiği öğretme bilgisi*. Ankara: Pegem.

- Baki, A., (2008). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. 4. Basım, Ankara: Harf Eğitim Yayıncılık.
- Balcı, A. (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem Teknik ve İlkeler*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Batdı, D. (2014). Etkinlik temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 39-55.
- Bayraktar, F. (2020). *5.sınıf yüzdeler konusunun probleme dayalı öğretiminin APOS teorisi ile incelenmesi*. Fırat Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Bıldırın, V. (2012). *Gerçekçi matematik eğitimi (GME) yaklaşımının ilköğretim beşinci sınıflarda uzunluk, alan ve hacim kavramlarının öğretime etkisi*. Ahi Evran Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Birgin, O. ve Tutak T. (2006). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi, Kitap İncelemesi -Adnan BAKI, *Elementary Education Online*, 5(2), 55-57.
- Boaler, J. (2002). Experiencing School Mathematics: Traditional and Reform Approaches to Teaching and Their Impact on Student Learning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(2), 97-119.
- Bozkurt, A., Özmentar, M.F., Ağaç, G. & Güzel, M. (2022). *Matematik Öğretiminde Etkinlik Tasarımı ve Uygulamaları* (2. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bukova-Güzel, E. & Alkan, H. (2005). Yeniden yapılandırılan ilköğretim programı pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 385-420.
- Bütünler, S.Ö. (2014). *Matematik tarihi etkinlikleriyle zenginleştirilmiş sınıf ortamlarından yansımalar: bir aksiyon araştırması*. Karadeniz Teknik Üniversitesi: Doktora Tezi.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem.
- Camci, F. (2012). *Aktif öğrenmeye dayalı etkinlik temelli öğretimin öğrencilerin akademik becerilerine ve öğrenme sürecine etkisi*. Adıyaman Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

- Campbell D. T., & Stanley J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally & Company.
- Chiu, W. C., Lee, H. H., & Chang, C. Y. (2019). The impact of activity-based learning approach on student participation in social sciences education. *International Journal of Social Studies*, 25(2), 87-101.
- Coşkun, İ. (2017). *Etkinlik temelli posterlerin öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenmedeki kalıcılık düzeylerine ve derse ilişkin tutumlarına etkisi*. Bülent Ecevit Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Cüce, P.M. (2010). Effects of drama based Instruction on students' achievement levels and attitudes towards mathematics, XIV. world congress of comparative education societies. Boğaziçi Üniversitesi, 14–18 Haziran, İstanbul.
- Çekici, H. & Yıldırım, H. (2011). Matematik eğitimi üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 31(2), 175-196.
- Dede, Y. ve Argün, Z., (2004). Öğrencilerin matematiğe yönelik içsel ve dışsal motivasyonlarının belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 29(134), 49-54.
- Dede, Y., Doğan, M. D. & Tutak, F. A. (2020). *Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Eba. (n.d.). Eba web sitesi. [Çevrim-içi: <https://ders.eba.gov.tr/ders/>] Erişim tarihi: 25.02.2024.
- Ebret, A. (2015). *Etkinlik temelli matematik öğretiminin 3. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve matematiğe ilişkin tutumlarına etkisi*. Necmettin Erbakan Üniversitesi: Doktora Tezi.
- Erdem, E., Özçelik, A. ve Gürbüz, R. (2018). 7. sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusunda yaşadıkları zorluklar ve çözüm önerileri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 638-653.
- Erdem, Ö. (2017). *Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanında yaşadıkları kavram yanlışlarının giderilmesinde etkinlik temelli öğretimin değerlendirilmesi*. Aksaray Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.

- Ersoy, E. (2012). *Probleme dayalı öğrenme sürecinde üst düzey bilişsel düşünme becerileri ve duyuşsal kazanımlardaki değişim*. Dokuz Eylöl Üniversitesi: Yayınlanmamış doktora tezi.
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-I: gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim-Online* 2(1), 18-27.
- Genç, Ö. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretmen özelliklerini gösterme düzeylerine ilişkin algılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi*. Ege Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Güler Okumuş, M. (2022). *Yüzdelere konusuylla ilgili kavram yanılgılarının bilişsel çelişki yaklaşımı ile giderilmesi*. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Gölsoy, D. (2020). *Etkinlik temelli öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin dörtgenlerde alan konusundaki kavramsal ve işlemsel bilgilerine etkisinin incelenmesi*. Trabzon Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Gümrukçü, F. (2019). *Etkinlik temelli öğrenme yaklaşımının 7. sınıf rasyonel sayılar konusunda öğrencilerin başarısına ve kalıcılığına etkisi*. On dokuz Mayıs Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Günay, R. (2013). *İlköğretim 7. sınıf matematik dersinde etkinlik temelli öğretim içeriklerinin farklı düzenlenme biçimlerinin öğrenci başarısına etkisi*. Kocaeli Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Gürbüz, R., Çatlloğlu, H., Birgin, O. & Erdem, E. (2010). Etkinlik temelli öğretimin 5.sınıf bazı öğrencilerin kavramsal gelişimlerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice*, 10(2), 1021-1069.
- Gürel Taş, I. (2024). *Web 2.0 araçlarıyla öğretimin 5. sınıf öğrencilerinin yüzdelere alt öğrenme alanında matematik başarılarına etkisi*. Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Gürsoy, K. (2010). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik tarihinin matematik öğretiminde kullanılmasına ilişkin inanç ve tutumlarının incelenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.

- Hasançebi, B., Terzi, Y. & Kk, Z. (2020). Madde glk indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı elDIRICI analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(1), 224-240.
- Healey, M. J., & Roberts, J. (Eds.). (2004). *Engaging students in active learning: Case studies in geography, environment and related disciplines*. Geography discipline network, University of Gloucestershire.
- Hussain, S., Anwar, S. and Majoka, M.I. (2011). Effect of peer group activitybased learning on students'academic achievement in physics at secondary level. *International Journal of Academic Research*, 3 (1), 940- 945.
- Iqbal, I. and Afzal, A. (2022). Effect of activity-based teaching on student achievement at elementary level. *Pakistan Social Sciences Review*, 6 (2), 337-347.
- Işık, A., iltaş, A., & Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve nemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 174- 184.
- Işık, H. (2019). *Etkinlik temelli öğretimin ortaokul 7. sınıflarda rasyonel sayılarla işlemler konusunda öğrenme ürünlerine etkisi*. Siirt Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- İşçi, P. (2019). *Etkinlik temelli ğretim yaklaşımlarının 8. sınıf ğrencilerinin doğrusal denklemler konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesi üzerine etkisinin incelenmesi*. Marmara Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Johnson, A. B., Smith, C. D., & Brown, E. F. (2018). The impact of activity-based approach on mathematics instruction: a meta-analysis. *Journal of Educational Research*, 45(2), 201-215.
- Karaalioğlu, A. (2016). *7. sınıf oran ve orantı konusunun probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile ğrenci başarı ve kalıcılığına etkisi*. On dokuz Mayıs Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Kitap.
- Karataş, E. (2021). Matematik eğitiminde bir etkinlik rneği: evrel genler. *The Journal of International Education Science*, 8 (29), 138-161.

- Karataş, K. (2019). *Ondalık gösterimler konusunun ortaokul 5. sınıf öğrencilerinde gerçekçi matematik eğitimiyle öğretiminin başarıya etkisi*. Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Kendirci, H. K. (2023). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel etkinlik kavramı ve etkinliklerle öğretime yönelik görüşlerinin incelenmesi*. Gaziantep Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Keskin, G. (2018). *Sosyal bilgiler dersinde grafik hazırlama ve okuma becerisine dayalı etkinliklerin akademik başarıya katkısının incelenmesi*. Aksaray Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.
- Keskinkılıç, K. & Keskinkılıç S. B. (2005). *Türkçenin temel becerileri ve ses temelli cümle yöntemi ile ilk okuma yazma öğretimi*. Ankara: Asil.
- Kircher, H. W. (1926). Study of percentage in grade VIII a. *The Elementary School Journal*, 27(4), 281-289.
- Koay, P. L. (1998). The knowledge of percent of pre-service teachers. *The Mathematics Educator*, 2(3), 54-69.
- Koç, H., Aksoy, B., Sönmez, Ö. F., & Yeşiltaş, E. (2010). Öğretim sürecinde öğrencileri aktif kılan etkinlikler ve etkinliklere dayalı coğrafya öğretimi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 181-196.
- Koçyiğit Gürbüz, M. (2018). *Yedinci sınıf öğrencilerinin etkinlik temelli öğrenme yaklaşımı altında oran-orantı kavramlarını oluşturma süreçlerinin incelenmesi: APOS teorisi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Kurtuluş Kayan, A. (2019). *Yüzdelere öğretiminde matematiksel modelleme etkinlikleri kullanımının öğrencilerin başarıları ve matematiği günlük hayatla ilişkilendirme becerisine etkisi*. Trabzon Üniversitesi: Doktora Tezi.
- Küpcü, A. R. (2008). *Etkinlik temelli öğretim yaklaşımının orantısal akıl yürütmeye dayalı problem çözme başarısına etkisi*. Marmara Üniversitesi: Doktora Tezi.

- Lembke, L. O., ve Reys, B. J. (1994). The development of, and interaction between, intuitive and school-taught ideas about percent. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(3), 237-259.
- Lubienski, S. T., & Crane, C. C. (2010). Beyond tracking and detracking: The dimensions of between-class ability grouping in heterogeneous secondary schools and mathematics course assignment. *American Educational Research Journal*, 47(2), 1-33.
- Materyaldunyasi35 [@materyaldunyasi35]. (2022, Eylül 16). 5. sınıf oyun ve etkinlik. <https://www.instagram.com/materyaldunyasi35/> adresinden erişilmiştir.
- MEB (2018). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Mert Cüce, A. P. (2012). *Etkinlik temelli matematik öğretimi yapılan sınıf ortamından yansımalar: aksiyon araştırması*. Karadeniz Teknik Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Mungan Çelimli, D. (2024). *Ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusundaki matematik başarıları ve matematiksel dil becerilerinin incelenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Nasibov, F. & Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 1(5), 339.
- Ocak, G. & Dönmez, S. (2010). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematik etkinliklerine yönelik tutum ölçeği geliştirme. *Kuramsal eğitimbilim dergisi*, 3(2), 69-82.
- Olkun, S., ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı.
- Olkun, S., ve Toptaş, V. (2016). *Resimli matematik terimleri sözlüğü*, (2.Baskı). Son Çağ Yayınları.
- Olkun, S., ve Uçar, Z. T. (2014). *Matematik öğretimi*. Eğiten Kitap, Ankara.
- Özçelik, A., & Tutak, T. (2017). 7. sınıf yüzde ve faiz konusunun gerçekçi matematik eğitime dayalı olarak işlenmesinin öğrencilerin başarı ve

- tutumlarına etkisi. *Electronic Journal of Education Sciences*, 6(12), 204-216.
- Özçifçi, R. (2007). *Rasyonel sayıların öğretimindeki hatalar ve alınması gereken tedbirler*. Selçuk Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3,(1), Article 14.
- Öztürk, A. N. (2018). *Dijital hikayelerle bütünleştirilmiş dijital oyunların beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi yüzdeler konusundaki akademik başarıları ve motivasyonları üzerindeki etkisi*. Kafkas Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Öztürk, A. N. (2023). *Dijital hikayelerle bütünleştirilmiş dijital oyunların beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi yüzdeler konusundaki akademik başarıları ve motivasyonları üzerindeki etkisi*. Kafkas Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Perkins, D. N. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57(3), 6-11.
- Pesen, C. (2003). *Matematik Öğretimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Putrawangsa, S., ve Febrian, U. H. (2021). Developing students" Understanding of Percentage: the role of spatial representation. *Mathematics Teaching Research Journal*, 13(4), 4-26.
- Sarıtaş, S. (2023). *Yüzdeler labirent etkinliği*. [https://www.matematik.biz/5-sinif-yuzdeler-labirent-etkinligi/] Erişim tarihi: 30.02.2024.
- Smith, J. K., Johnson, L. M., & Williams, R. E. (2017). The Impact of Activity-Based Instruction Approach on Reading Skills Development. *Journal of Educational Psychology*, 42(3), 321-335.
- Sünbül, A. M. (2010). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Konya: Eğitim Akademi.
- Şahan, H. (2000). *Sosyal Bilgiler dersinin bilimsel davranışları kazandırma yönünden öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Balıkesir Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.

- Şahin, B. (2015). *Etkinlik temelli geometri öğretiminin öğrencilerin öğrenme ürünlerine etkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Şahingöz, Z. (2024). Etkinlik temelli öğretim ortamının 5. sınıf öğrencilerinin matematik başarıları ve kaygısı üzerine etkisi: üçgenler ve dörtgenler bağlamında. Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Şaşan, H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*. 74-75, 49-52.
- Tinas, A. (2021). *7. Sınıf rasyonel sayılar konusunun etkinlik temelli öğretim materyalleri ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarıları ve matematik dersine karşı tutumlarına etkisi*. Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Toklucu, M. (2005). *7. sınıflarda oran, orantı ve yüzdeler ünitesinin kitap inceleme kriterlerine göre hazırlanmış yazılı materyalle işlenen dersin öğrenci başarısına etkisi*. Marmara Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Toluk, Z., Olkun, S. (2004). *Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi: Kavrama İçin Öğretim*. Eğitimde İyi Örnekler Konferansı, Sabancı Üniversitesi, İstanbul.
- Toprak, Z. (2011). *Aritmetikten cebire geçişi sağlayacak etkinliklerin tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi*. Adıyaman Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Tosun, K. B. (2023). *5. sınıf kesirler konusunun etkinlik temelli öğretim yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığına etkisi*. Gazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2018). *Etkinlik temelli öğrenme*, [<https://sozluk.gov.tr/>], Erişim tarihi: 06.05.2024.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(9), 12-16.
- Ülger, A. (2003). *Matematiğin kısa bir tarihi I-VI*. Mısır ve Mezopotamya Matematiği.
- Ünal, D. (2018). Ortaöğretim matematik öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. Bahçeşehir Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.

- Van de Walle, J.A., Karp, K.S., & Bay-Williams, J.M. (2013). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim*. S. Durmuş (Çev. Ed.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Wang, L., Zhang, Q., & Liu, Y. (2020). The impact of activity-based learning approach on student achievement in science education. *Journal of Science Education*, 38(4), 511-526.
- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015). Difficulties in solving context-based PISA mathematics tasks: An analysis of students' errors. *The Mathematics Enthusiast*, 12(1), 137-163.
- Yapıcı, A. (2013). 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusunda sayı duyularının incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Yapıcı, A., & Kayhan Altay, M. (2017). An investigation of middle school students' number sense regarding percent. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 2221-2243.
- Yazıcı, E. (2004). Öğrenme stilleri ile ilköğretimde beşinci sınıf matematik dersindeki başarı arasındaki ilişki. Selçuk Üniversitesi: Yüksek lisans tezi.
- Yenilmez, K. & Can, S. (2006). Matematik öğretimi derslerine yönelik görüşler. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(22), 47-59.
- Yenilmez, K. & Duman, Ö. A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 251-268.
- Yeniterzi, B. (2009). 7. sınıfta uygulanan rasyonel sayılarla ilgili etkinliklerin matematik kazanımlarını elde etmeye etkisi. Selçuk Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.
- Yıldırım, A., Özgürlük, B., Parlak, B., Gönen, E. ve Polat M. (2016). *TIMMS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar (Araştırma raporu)*. Ankara: MEB
- Yıldız, Ş. (2017). Yedinci sınıf öğrencilerinin yüzdeler konusunda karşılaştıkları güçlüklerin incelenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.

Yükselen, A. (2020). *Türkiye, Singapur ve Avustralya ortaokul matematik ders kitaplarındaki yüzdeler konusu sorularının karşılaştırmalı analizi*. Kastamonu Üniversitesi: Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

Zengin, S. (2014). *Rasyonel sayıların öğretiminde karşılaşılan kavram yanlışları ve hataların tespiti*. Atatürk Üniversitesi: Yüksek Lisans Tezi.



EK-A: Etik Komisyonu Onay Bildirimi

	T.C. VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLERİ YAYIN ETİK KURUL BAŞKANLIĞI ETİK KURUL KARARLARI
TOPLANTI TARİHİ: 23.02.2024 OTURUM SAYISI: 2024/04 TOPLANTIDA ALINAN KARAR SAYISI: 21	
Sayfa: 06/21	

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Yayın Etik Kurulu'nun 23.02.2024 tarihinde saat 14.00'da Prof. Dr. Mehmet Şirin ÇINAR başkanlığında online yapmış olduğu toplantıda aşağıdaki karar/kararları almıştır:

KARAR NO 2024/04-06. Danışmanlığını, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Murat CANSAN'ın yapmış olduğu, yüksek lisans öğrencisi Şeyda SOYANIT BIYIKLI'ya ait, "5. Sınıf Yüzdelemler Konusunun Etkinlik Temelli Öğretim Yaklaşımı İle İşlenmesinin Akademik Başarısına Ve Kalıcılığına Etkisi" adlı tez çalışmasında kullanılacak olan anket incelenmiş olup, söz konusu araçların ilgili kişilere uygulanmasında Sosyal ve Beşeri Etik Kuralları ve İlkeleri çerçevesinde herhangi bir sakınca olmadığına toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

	BAŞKAN Prof. Dr. Mehmet Şirin ÇINAR İlahiyat Fakültesi	
ÜYE Prof. Dr. Mehmet Zeki DUMAN Edebiyat Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Gülsen BAŞ Edebiyat Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Zafer KANBEROĞLU İktisadi ve İd. Bil. Fakültesi
ÜYE Prof. Dr. Zihni MEREY Eğitim Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Murat ÜNAL Eğitim Fakültesi	ÜYE Prof. Dr. Mehmet Akif ARVAS İktisadi ve İd. Bil. Fakültesi

EK-B: Etik Beyanı

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, Görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,

Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,

Atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,

Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,

Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

07/06/2024

Şeyda SOYANIT BIYIKLI

EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu



VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

07/06/2024

Tez Başlığı / Konusu

5. SINIF YÜZDELER KONUSUNUN ETKİNLİK TEMELLİ ÖĞRETİM YAKLAŞIMI İLE
İŞLENMESİNİN AKADEMİK BAŞARISINA VE KALICILIĞINA ETKİSİ

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç

Bölümlerinden oluşan toplam 124 sayfalık kısmına ilişkin, 07/06/2024 tarihinde şahsım/tez

danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak

Ahınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %14 (yüzde on dört) dür.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Ahınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

07/06/2024

Şeyda SOYANIT BİYİKLİ

Adı Soyadı : Şeyda SOYANIT BİYİKLİ

Anabilim Dalı : Matematik ve Fen Eğitimi Anabilim Dalı

Bilim Dalı : Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Statüsü : Y. Lisans * ☐ Doktora ☐

DANIŞMAN
Prof. Dr. Murat CANSAN

07/06/2024

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

07/06/2024

Refik GÜRBÜZKOL
Enstitü Sekreteri

EK-D: Yüksek Lisans Tez Çalışması Veli Onam Formu

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “5. Sınıf Yüzdelere Konusunun Etkinlik Temelli Öğretim Yaklaşımı ile İşlenmesinin Akademik Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi” adıyla, 26.02.2024-13.05.2024 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Bu çalışmada etkinlik temelli öğretim yaklaşımının öğrencideki akademik başarıyı ve kalıcılığına etkisine bakılacaktır. Araştırma Uygulaması: Yüzdelere Başarı Testi ve Etkinlikler şeklindedir.

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

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

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

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

Araştırmacı : Şeyda SOYANIT BIYIKLI

***Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi
.....'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.***
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

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

EK-E: Ekler

EK-1. Yüzdelere Konusunda Ait Başarı Testi (Ön Test Son Test- Kalıcılık Testi)

Yüzdelere Başarı Testi

Değerli Öğrenciler,

Aşağıdaki testte yüzdelere konusuyla ilgili 20 soru bulunmaktadır. Soruları bir ders saati içinde cevaplamalısınız. Her sorunun yalnızca bir doğru cevabı bulunmaktadır. Sonuçlarınız notunuzu etkilemeyecektir. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Şeyda SOYANIT BIYIKLI

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi

- 1 $\frac{18}{100}$ kesrinin yüzde sembolü ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) %18 B) %9 C) %8 D) 1

- 2 $\frac{17}{20}$ kesrinin yüzde sembolü ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) %75 B) %85 C) %90 D) %95

- 3 10 tane elmanın 8 tanesi çürüktür. Buna göre elmaların yüzde kaç çürüktür?

A) %8 B) %40 C) %60 D) %80

- 4 Tabloya göre Selim'in misketlerinin yüzde kaç yeşildir?

Tablo: Selim'in Misketleri

Renk	Sayı
Mavi	9
Beyaz	5
Yeşil	7
Kırmızı	4

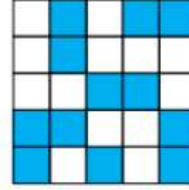
A) 16 B) 20 C) 28 D) 36

5

$\frac{24}{32}$ kesrinin yüzde sembolü ile gösterilişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) %24 B) %32 C) %56 D) %75

6



Eş parçalara ayrılmış modelde maviye boyalı parçaların temsil ettiği kesrin yüzde sembolü ile gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) %60 B) %48 C) %30 D) %24

7

$\frac{K}{5}$ kesrinin yüzde sembolü ile gösterimi %80 olduğuna göre, K kaçtır?

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

8

Elmas Hanım'ın misafirleri için yaptığı 120 kurabiye'nin %70'i çikolata, geri kalanları fındıklıdır. Buna göre kurabiyelerin kaç tanesi fındıklıdır?

A) 38 B) 36 C) 35 D) 32

9

27 sayısı 60 sayısının yüzde kaçdır?

A) 34 B) 45 C) 54 D) 60

- 10 Nehir 70 lira parasının 21 lirasına test kitabı almıştır. Buna göre Nehir başlangıçtaki parasının yüzde kaçına test kitabı almıştır?

A) 15 B) 20
C) 25 D) 30

- 11 İki arkadaş birlikte bir pasta alarak, aldıkları pastayla ilgili aşağıdaki ifadeleri kullanmışlardır.



Ben pastanın %20'sini yedim.



Pastanın $\frac{1}{4}$ ini kardeşime verdim.

Buna göre pastanın geriye yüzde kaç kalmıştır?

A) 35 B) 45 C) 55 D) 65

- 12 Aşağıdakilerden hangisi en küçüktür?

A) %27 B) 0,45
C) $\frac{2}{50}$ D) $\frac{3}{300}$

- 13 0,3 ondalık gösteriminin yüzde sembolüyle gösterimi hangisidir?

A) % 300 B) % 30 C) % 3 D) % 0,3

- 14 Aşağıdaki sıralamalardan hangisi yanlıştır?

A) $\frac{3}{5} > \%50$ B) $\frac{16}{20} > \%75$
C) $\frac{6}{25} < \%30$ D) $\frac{72}{200} < \%35$

- 15 Aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

A) $\frac{21}{25}$ B) 0,8
C) $\frac{4}{5}$ D) %83

- 16 Tablo: Yenilen Pasta Miktarı

Eda	Oya	Can	Sema
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	%15	0,24

Yukarıda dört arkadaşın bir pastanın kaçta kaçını yedikleri verilmiştir. Buna göre en çok pasta yiyen kimdir?

A) Eda B) Oya
C) Can D) Sema

- 17 800 TL'ye alınan bir telefon 1000 TL'ye satılmıştır.

Buna göre satıştaki kâr % kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 25 D) 26

- 18



Bir ahırda toplam 300 koyun vardır. Koyunların birinci gün %10'u, ikinci gün %20'si satılıyor.

Buna göre bu iki günde toplam kaç koyun satılmıştır?

A) 60 B) 90
C) 120 D) 180

- 19 Fiyatı 50000 TL olan arabaya %8 indirim yapılıyor.

İndirimli fiyatı ile arabayı almak isteyen Mert Bey kaç TL öder?

A) 48000 B) 46000
C) 44000 D) 42000

- 20 Tablo: Harcama Miktarları

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe
%30	%15	%25	

Murat'ın 600 TL'si vardır. Murat'ın üç gün boyunca parasının ne kadarını harcadığına dair yüzdelere tabloda verilmiştir.

Murat, kalan parasını perşembe günü harcadığına göre, perşembe günü kaç TL harcamıştır?

A) 180 B) 280 C) 380 D) 480

EK-2. Yüzdeler Başarı Testi Cevapları

1. Soru	A	11. Soru	C
2. Soru	B	12. Soru	D
3. Soru	D	13. Soru	B
4. Soru	C	14. Soru	D
5. Soru	D	15. Soru	D
6. Soru	B	16. Soru	D
7. Soru	A	17. Soru	C
8. Soru	B	18. Soru	B
9. Soru	B	19. Soru	B
10. Soru	D	20. Soru	A

EK-3 1. Hafta Ders Planı

Ders: Matematik

Öğrenim Seviyesi/Düzeyi: 5.Sınıf

Öğrenme Sahası/Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Disiplin: Yüzdeler

Verilen Zaman Dilimi: 5 ders saati

Mevcut: 22

Kazanım: M.5.1.6.1. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterir.

Öğretim Stratejisi: Etkinlik Temelli Öğretim

Öğretme Metodları: Soru- cevap, Tartışma, Akıl Yürütme, Keşfetme

Malzeme/Donanım: Yüzde sembolü içeren günlük hayat resimleri, Etkinlik 1

Öğretme-Öğrenme Süreci: Dersin girişinde tahtaya büyük bir şekilde (%) yüzde sembolü yazılır. Ardından şu soru yöneltilir: 'Günlük hayatta sıklıkla karşımıza çıkan bu sembolün adı nedir?' Amaç öğrencide merak uyandırmak ve dikkat çekmektir. Cevaplar dinlendikten sonra bu sembolün yüzde sembolü olduğu belirtilir. Ardından ikinci soru öğrencilere yönlendirilir. 'Peki yüzde sembolünü nerelerde ve neden kullanıyoruz?' Öğrencilerin sahip olduğu bilgiler irdelenir ve verdikleri cevaplar tek tek tahtaya yazılır. Verdikleri cevapların doğrultusunda önceden hazırlanmış olan gündelik hayatta karşılaştığımız yüzde sembolüne ait görseller tahtaya yapıştırılır.



Şekil 1. Yüzde sembolü içeren tahtaya yapıştırılan günlük yaşam resimleri

Yüzde sembolü ile mağazalarda, bankalarda, marketlerde ve daha birçok yerde karşılaşıldığı belirtilir. Yüzde sembolünün paydası 100 olan kesirleri göstermenin

bir başka yolu olduğu belirtilir. Örneğin sattığı ürünlerde %40 lık indirim yapan giyim mağazasının bunu gösterirken $\frac{40}{100} = \%40$ olduğu öğrencilere belirtilir. Böylece daha kolay bir gösterimle bu indirim belirtmiş olduğu vurgulanır. Bu ve benzeri örneklerde olduğu gibi paydası 100 olan kesirleri (%) sembolü ile gösterebileceğimiz öğrencilere belirtilir. Alınan dönütler ile gerekli konu anlatımı yapılır. Konunun iyice kavranması için Ek-7’ deki etkinlik yaptırılır. ve Etkinlik 1’e geçilir.

Etkinlik 1:

Etkinliğin Adı: İsim Yüzdeliği Bulma

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

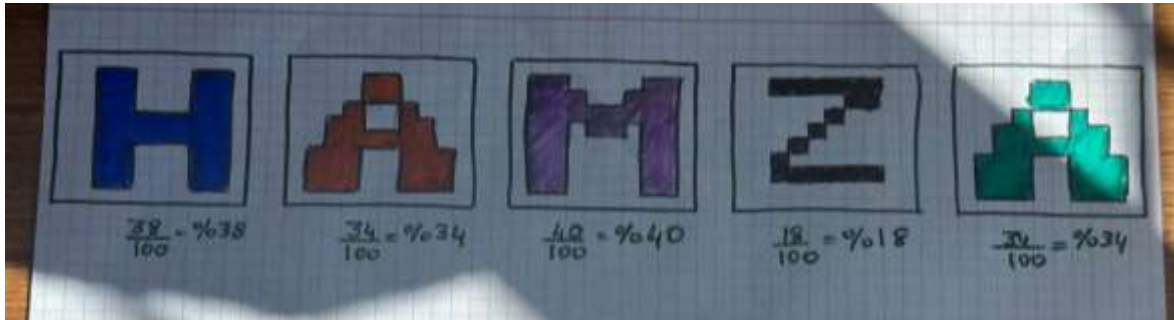
5.1.6.1. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterir.

Etkinliğin Hedefi: Etkinliğin amacı öğrencilerin kendi isimlerini kullanarak etkinliğe daha aktif katılmalarını sağlayıp, dersi eğlenceli hale getirmek. Aynı zamanda konuyu daha iyi anlamalarını ve bilgilerin kalıcılığını sağlamak.

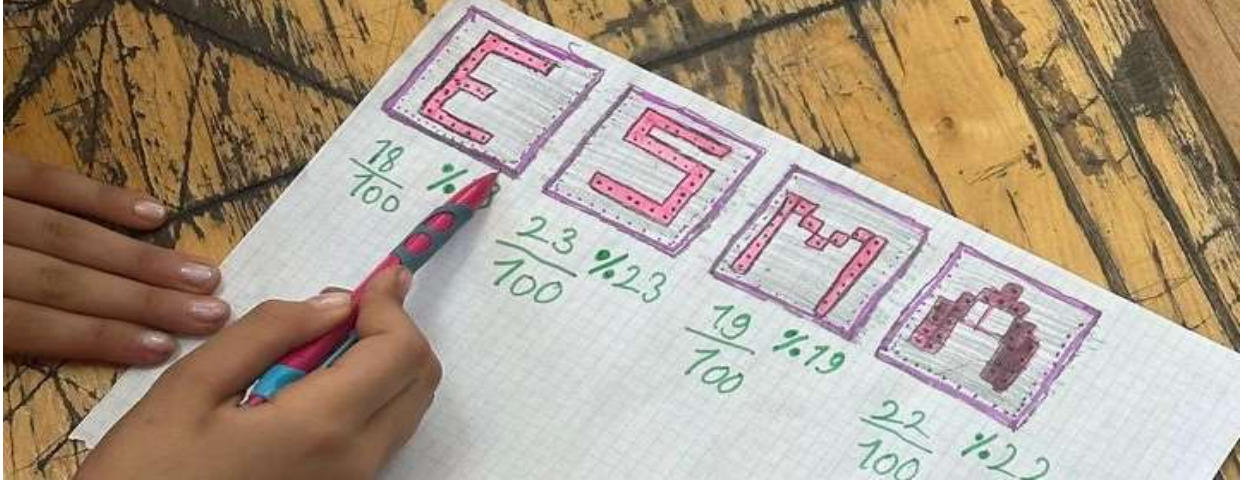
Kullanılan Materyaller: Kareli kâğıt, renkli kalemler

Etkinliğin Nasıl Uygulandığı: Öğretmen, öğrencilerden kareli kağıt ve renkli kalemler çıkarmalarını ister. İsimlerinin harflerini, her harfin bulunduğu bölge 10x10 karesel bölgeye sahip olacak şekilde, o bölgeye yazmaları istenir. Her harf için 1x1 lik karesel bölgeyi boyamaları ve harfi oluşturmaları beklenir. Ardından yazdıkları her harf için yüzdelik hesaplamaları ve bunu kesir ve sembol ile belirtmeleri istenir.

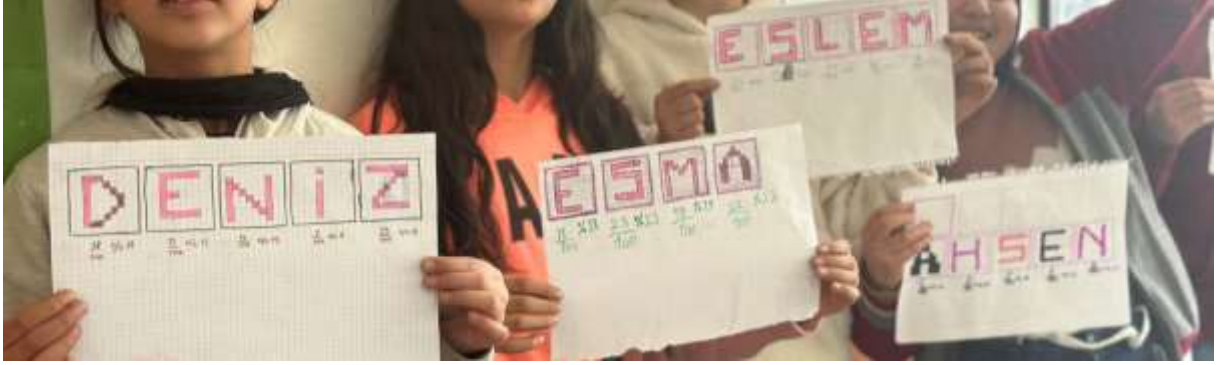
Şekil 2. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 3. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 4. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 5. İsim Yüzdeliği Bulma Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Etkinlik bittikten sonra gönüllü öğrenciler tahtaya kaldırılır, kesirleri yüzde sembolü ile göstermek için ne olması gerektiği sorulur ve irdelenir. Genelleme yapılarak ilgili kazanım tamamlanır.

EK-4 2. Hafta Ders Planı

Ders: Matematik

Öğrenme Seviyesi/Düzeyi: 5.Sınıf

Öğrenme Sahası/Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Disiplin: Yüzdeler

Verilen Zaman Dilimi: 5 ders saati

Mevcut: 22

Kazanım:

M.5.1.6.2. Bir yüzdelerik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir.

Öğretim Stratejisi: Etkinlik Temelli Öğretim

Öğretim Metodları: Soru- cevap, Tartışma, Akıl Yürütme, Keşfetme

Malzeme/Donanım: Yüzdelerik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendiren hikâye resimleri, renkli kalemler, Etkinlik 2, Etkinlik 3, Etkinlik 4 ve Etkinlik 5

Öğretim-Öğrenme Süreci: Dersin girişinde öğretmen dikkat çekmek için bir hikâye anlatmaya başlar. Lale sinemasında bu hafta gösterime giren ‘Mehtap’ ın Serüvenleri’ adlı filmin ilk seansının biletleri satıldı. Sinemanın müdürü Tolga Bey biletlerinin satışının ne durumda olduğunu merak ediyor. Ardından bir telefon görüşmesi yapıyor. Görüşme şöyle geçiyor: ‘Günnur Hanım merhaba, Mehtap’ın Serüvenleri filminin ilk seansı için biletlerin yüzde kaçını satabildik?’ Günnur Hanım ise ‘50 biletten 34 tanesi satıldı. Kesir olarak $\frac{34}{50}$ şeklinde ifade edebilirim. Peki yüzde olarak nasıl ifade edebilirim bir düşüneyim.’ dedi. Günnur Hanıma yardımcı olmak istesek, ne yapmamız gerekir diye öğrencilere soru yönlendirilir. Alınan cevaplardan sonra derse devam edilir. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterebiliyoruz. Peki paydası 100’den farklı olan

kesirleri de yüzde sembolü (%) ile gösterebilir miyiz? Sorusu öğrencilere yöneltilerek beyin fırtınası yapılır. Bir kesri yüzde sembolü (%) ile gösterebilmek için paydasının 100 olması gerekir. Dolayısıyla bir kesri paydası 100 olacak şekilde genişletebiliyor veya sadeleştirebiliyorsak o kesri yüzde sembolü ile gösterebiliriz. Örneğimizdeki kesri 2 ile genişletirsek paydasını 100'e eşitlemiş oluruz. Böylece $\frac{68}{100}$ olur ve yüzde sembolü (%) ile ifade edebiliriz, şeklinde

öğrencilere anlatılır. Ardından tahtaya şu örnek yazılır: $\frac{66}{150} = \frac{66/3}{150/3} = \frac{22 \times 2}{50 \times 2} = \frac{44}{100} =$

%44

Bu örnekten sonra öğrencilere genellemek yapmak için benzer şekilde ondalık gösterimleri de yüzde sembolü ile gösterebiliriz ifadesinde bulunulur ve konunun iyice kavranması için Ek-8' deki etkinlik her öğrenciye verilip yaptırılarak etkinliklere geçilir.

Şekil 6. Sınıf içinde anlatılıp tahtaya yapıştırılan hikâyeye ait resim



Şekil 7. Sınıf içinde anlatılıp tahtaya yapıştırılan hikâyeye ait resim



Şekil 9. Yumurta Eşleme Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 10. Yumurta Eşleme Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 11. Yumurta Eşleme Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Grup çalışmasını bitiren her grup parmak kaldırır. Öğretmen tek tek grupları kontrol eder. Hatalı yapılan eşlemeler için öğrencilere sorular sorulur ve düzeltmeleri sağlanır. Dönüt-düzeltilme verilmiş olur. Etkinliğin devamı için gruplar arası yumurta kartları değiştirilir Böylece her grup üyeleri tüm eşleştirmeleri görmüş olur. Ardından her gruptan birer kişi tahtaya kaldırılarak yaptıkları eşlemelere hangi işlemleri uyguladıkları, nasıl eşledikleri sınıfa anlatılması istenir.

Etkinlik 3:

Etkinliğin Adı: Labirent Etkinliği

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

M.5.1.6.2. Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir.

Etkinliğin Hedefi: Burada amaç öğrencilerin bireysel çalışarak başlama noktasından, bitiş noktasına ulaşmalarıdır. Öğrencinin dikkatini çekmeyi sağlayıp, süreç içerisinde aktif olmasını sağlayan bir etkinliktir.

Kullanılan Materyaller: Boyama kalemleri, Etkinlik 4 (Sarıtaş, (2023))

Etkinliğin Nasıl Uygulandığı: Öğretmen, elinde labirentlerin olduğu etkinlik kağıtları ile sınıfa girer. Öğrencilerin her birine labirent etkinliğini içeren kağıtlar verilir. Yönerge anlatılır. Belirtilen kutucuk içerisindeki kesirleri, yüzdelik ifadeye çevirerek, yüzde sembolü ile gösterimi ne tarafta ise o kutucuğun boyanması istenir. Öğretmen etkinlik esnasında sınıfta gezerek kontrol eder. Eksik veya yanlış öğrenmeler varsa tespit etmeye çalışır. Adım adım devam edilir. Bitiş noktasına ulaşan öğrenci, öğretmen ile kontrol eder ve başarılı olan öğrencinin etkinliği sınıf panosuna asılır. Etkinlik sonlandırılınca gönüllü olan birkaç öğrenci tahtaya kaldırılır. Etkinlik için ne düşündüğü ve hangi adımları uyguladığı konuşulur. Genelleme yapılarak etkinlik bitirilir.

Şekil 12. Labirent Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 13. Labirent Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 14. Labirent Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Etkinlik 4:

Etkinliğin Adı: Yüzdeler Puzzle

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

M.5.1.6.2. Bir yüzdeler ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir.

Etkinliğin Hedefi: Burada amaç bir yüzdeler ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirmektir. Bu ilişkilendirmeyi yaparken yaparak yaşayarak öğrenme en temel esastır. Öğrenciler günlük yaşamda bir oyun olarak gördükleri puzzle parçalarını çok sevmektedirler. Matematik ile birleştirilerek ders daha eğlenceli hale getirilip öğrenmenin sağlanması ana hedeflerdendir.

Kullanılan Materyaller: Etkinlik 4

Etkinliğin Nasıl Uygulandığı: Öğretmen sınıfa etkinlik kağıtlarıyla girer. 22 kişilik deney grubu öğrencileri 5-5-6-6 kişilik gruplara ayrılır. Her gruba bir bütünü 4 parçadan oluşan 6 puzzle verilir. Karışık şekilde verilen bu puzzle parçalarının kesir, ondalık gösterim ve şekil olarak denk olanların birleştirilmesi istenir. Öğrenciler bu birleştirmeyi yaparken kalem ve kâğıt kullanarak işlem de yapacaklardır. Grupça çalışma öğrencilere akran öğretimi sağlayacaktır. Grup üyeleri birbirleri ile görüşlerini paylaşacaklardır. Öğretmen bu esnada sınıfta gruplar arasında gezer. Temiz kâğıda yaptıkları işlemleri, birleştirdikleri parçaları kontrol eder. Fakat bu kontrol öğrenciye doğrusu söylenerek yapılmaz. Onların yanlış ifadeleri sezmeleri sağlanır. Aynı zamanda gruplar arası rekabet, öğrenmedeki ve etkinliği sonuca ulaştırmadaki azmi ortaya çıkaracaktır. Etkinliği bitiren gruplar parmak kaldırır, öğretmen tek tek grupları gezer ve dönüt düzeltme verir. Gruplar arasında etkinlik kağıtları değiştirilir ve böylece her grup her puzzle parçasını görmüş olur. Ardından her gruptan gönüllü öğrenci tahtaya kaldırılır. Puzzle yaparken dikkat ettikleri noktaların neler olduğu sorulur. Son olarak etkinlikte neler yaptığını anlatmak isteyen gönüllü öğrenciler tahtaya kaldırılır ve dinlenir. Konu ile ilgili genelleme yapılarak etkinlik sonlandırılır.

Şekil 15. Puzzle Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 16. Puzzle Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 17. Puzzle Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Etkinlik 5:

Etkinliğin Adı: Matematik Tombalam

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

M.5.1.6.2. Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir.

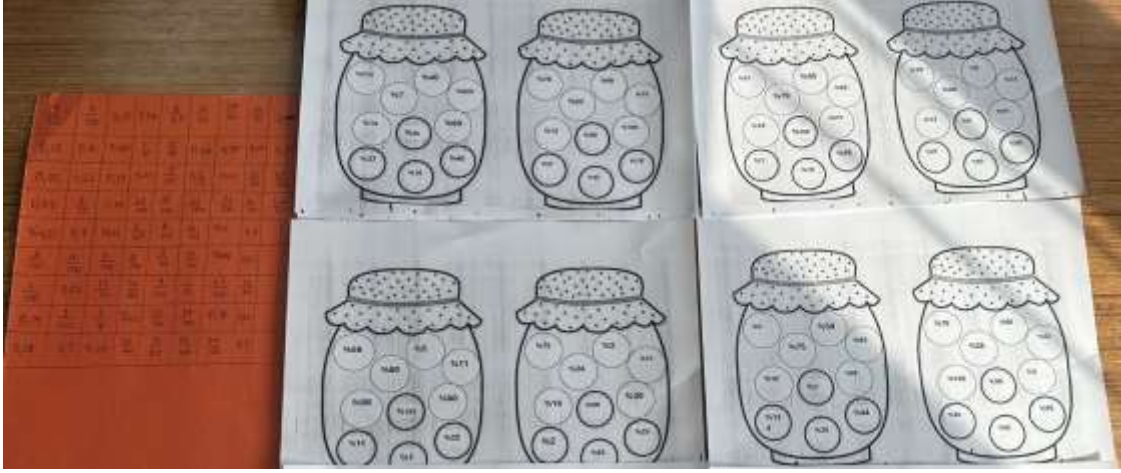
Etkinliğin Hedefi: Özellikle yılbaşı gecelerinde ortaya çıkan, herkesin oynamak için sabırsızlıkla beklediğı tombala etkinliğini matematik dersine uyarlayarak, dersi daha eğlenceli hale getirmek. Öğrenmeyi kalıcılaştırmak. Tatlı bir rekabet ortamı yaratarak ilgili kazanımı pekiştirmek.

Kullanılan Materyaller: Bir bardak, renkli kalem, Etkinlik 5

Etkinliğin Nasıl Uygulandığı: Öğretmen derse elinde bir bardak, etkinlik kağıtları ile gelir. Bu etkinlik kağıtlarında şekerleme kavanozu resmi vardır. Bu kavanozun içinde her biri daire içine alınmış şeker benzeyen ve üzerinde yüzdelik ifadenin yazdığı 10 tane şeker vardır. Diğer kâğıtta şeker kavanozu içinde yazan şekerlerin bir kısmı için ondalık gösterimleri, bir kısmı için kesir halinde yazılmış halleri vardır. Her öğrenciye birer etkinlik kâğıdı seçtirilir. Öğretmen tombala oyunu oynar gibi bardağın içinde yazılı olan kesir ve ondalık gösterimleri karıştırır. Her seferinde bir tane çeker. Örneğin, 27/50 diye sınıfa söyler ve öğrenciler bir kâğıt üzerinde veya akıldan yüzdelik ifadesini bulmaya çalışır. $\frac{27 \times 2}{50 \times 2} = \frac{54}{100}$ ifadesini bulan öğrenci, şekerleme etkinlik kâğıdı üzerinde ise renkli kalemle şekerlemeyi boyar. Ardından bir öğrenciye tombala çektilir ve 0,15 örneğini söyler. Sıfır tam yüzde on beş diye öğrencinin okuması istenir. Öğrenciler hemen etkinlik kağıtlarında %15'i arar. Etkinlik kağıdında varsa, boyar. Böylece kavanozunun tamamını boyayan öğrenci kazanmış olur.

Etkinliğin sonunda ne yaptığını anlatmak isteyen gönüllü öğrenciler tahtaya kaldırılır, dinlenir ve genellemeler yapılarak, konuyu pekiştirmeleri için Ek-9'daki etkinlik uygulanır.

Şekil 18. Matematik tombalam etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 19. Matematik tombalam etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 20. Matematik tombalam etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



EK-5 3. Hafta Ders Planı

Ders: Matematik

Öğrenim Seviyesi/Düzeyi: 5.Sınıf

Öğrenme Sahası/Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Disiplin: Yüzdeler

Verilen Zaman Dilimi: 5 ders saati

Mevcut: 22

Kazanım:

M.5.1.6.3. Kesir, ondalık ve yüzdelerle gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırır.

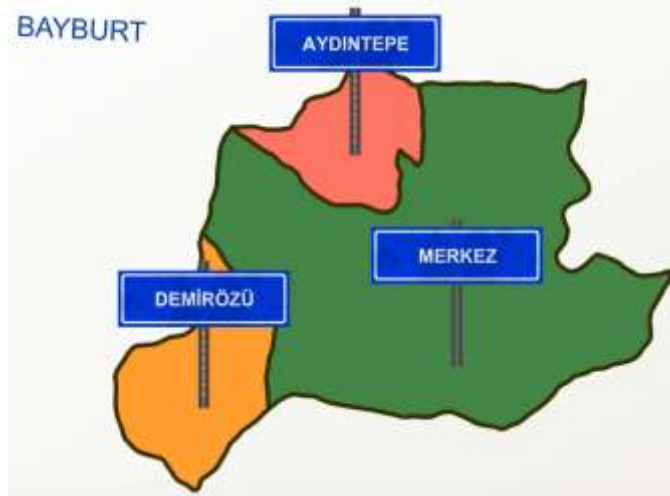
Öğretim Stratejisi: Etkinlik Temelli Öğretim

Öğretim Metodları: Soru- cevap, Tartışma, Akıl Yürütme, Keşfetme

Malzeme/Donanım: Etkinlik 6, Etkinlik 7

Öğretim-Öğrenme Süreci: Öğretmen derse girer, ilgili kazanımı kavratmak için şöyle bir anlatım yapmaya başlar: ‘2013 yılındaki verilere göre Türkiye’nin en az ilçeye sahip olan ilinin Bayburt olduğunu biliyor muydunuz? Bu ilçeler Bayburt merkez, Aydıntepe ve Demirözüdür. Böyle ifade edildikten sonra görsel tahtaya yapıştırılır.

Şekil 21. İlgili kazanımı anlatırken kullanılan görsel



2012 nüfus sayımına göre Bayburt nüfusunun $\frac{4}{5}$ ' i merkezde, 0,080'i Aydıntepe'de, %12'si ise Demirözü'nde yaşamaktadır. Öyleyse Bayburt'un en az nüfusa sahip olan ilçesi hangisidir? diye öğrencilere sorulur. Cevaplar öğrencilerden alınır. Gördüğünüz gibi bu üç ilçeye ait nüfus yoğunlukları kesir, ondalık gösterim ve yüzdelerle gösterim ile verilmiştir. Peki bunları nasıl karşılaştırabiliriz? Tekrar cevaplar öğrencilerden alınır. Bu üç gösterimi karşılaştırmak için bu ifadeleri ortak bir gösterime çevirmemiz gerekir. Gelin hepsini yüzde sembolü ile gösterelim:

$$\frac{4 \times 20}{5 \times 20} = \frac{80}{100} = \%80 \quad \text{Merkez nüfusu}$$

$$0,080 = \frac{80}{1000} = \frac{80 / 10}{1000 / 10} = \frac{8}{100} = \%8 \quad \text{Aydıntepe nüfusu}$$

%12 Demirözü nüfusu

Bu üç gösterimi karşılaştırdığımızda;

$\frac{4}{5} > \%12 > 0,080$ Bayburt'un en az nüfusa sahip ilçesinin Aydıntepe olduğunu görürüz.

Bu gösterimlerin hepsini kesire ya da ondalık gösterime çevirerek de karşılaştırma yapabiliriz, denir ve konu anlatımı sonrasında etkinliklere geçilir.

Etkinlik 6:

Etkinliğin Adı: Çuf Çuf Trenim

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

M.5.1.6.3. Kesir, ondalık ve yüzdelerle gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırır.

Etkinliğin Hedefi: Bu etkinliği yapmaktaki amaç, öğrencilerin ilgilerini çekecek materyali onlara sunarak, kesir, ondalık ve yüzdelerle gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırmalarını sağlamaktır.

Kullanılan Materyaller: Etkinlik 6

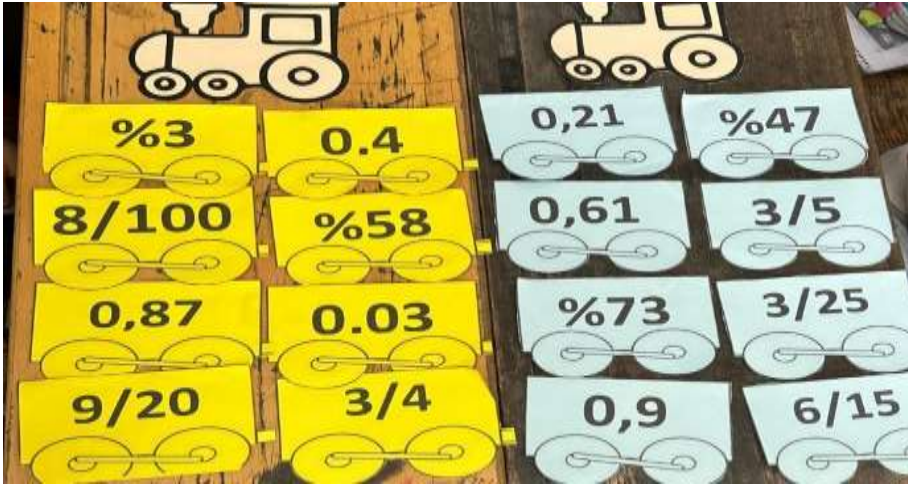
Etkinliğin Nasıl Uygulandığı: Sınıf 4 gruba ayrılır. Her gruba etkinlik kağıtlarını içeren materyaller verilir. Bu materyaller, bir tren ve 8 tane vagonudur. Bu vagonlarda yazan ifadeler kesir, ondalık gösterim ve yüzdelerle sayılardır. Amaç

vagonları büyükten küçüğe olacak şekilde sıralama yapmaları ve treni oluşturmalarıdır. Doğru sıralamayı yapan grup kazanır. Gruplar arasında etkinlik kağıtları değiştirilir. Etkinlik bu sayede toplamda 4 kez oynanmış olur. Grupça etkinlik yapmış olmak, öğrencilere iş birliği becerisi kazandıracak, hızlı öğrenmelerine yardımcı olacak, sorumluluk ve katılımı arttıracak ve sosyal becerileri gelişmiş olacaktır. Gruplar böylece hevesle çalışıyorlardır. Etkinlik sonunda her gruptan birer kişi gönüllü olarak tahtaya kaldırılıp etkinlikte neler yaptıkları, nasıl yol izlediklerinin yorumu alınır. Öğrenme eksikliği varsa etkinlik tekrarlanarak giderilir. Etkinlik sonlandırılınca genelleme yapılır ve etkinlik bitirilir.

Şekil 22. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 23. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 24. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 25. Çuf Çuf Trenim Etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Etkinlik 7:

Etkinliğin Adı: Basket Topu

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

M.5.1.6.3. Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırır.

Etkinliğin Hedefi: Öğrenmeyi kolaylaştırmak, dersin daha eğlenceli bir şekilde geçmesini ve derste öğrenilen bilgilerin kalıcılığını sağlamak.

Kullanılan Materyaller: Akıllı tahta

Etkinliğin Nasıl Uygulandığı: Akıllı tahta kullanımı, derste öğrenmeyi kalıcı hale getirdiği için görsel gereçler ile dikkati daima açık tuttuğu için, derse katılımı arttırdığı için, her öğrencinin tahtaya kalkmasını sağlayan zamanı yarattığı için bu etkinlikte aktif rol oynayacaktır. Öğrenciler bu etkinlikte basketbol toplarını çemberden geçirmek için topların üzerinde bulunan yüzde ifadeleri, kesirleri ve aynı zamanda ondalık gösterimleri doğru olarak sıralayarak kontrol ederler. Deney grubunda bulunan 22 öğrenci de bu etkinliğe birebir katılır. Eksik öğrenme varsa sınıf ortamında öğrenci etkileşimi ile tamamlanır. Gönüllü öğrenci tahtaya kaldırılır ve bu karşılaştırmayı yapmak için neler yaptığı anlatılır. Ardından kazanım ile ilgili genellemeye gidilir. Konunun pekişmesi için Ek-10'daki etkinlik öğrencilere yaptırılır.

Şekil 26. Basket topu etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 27. Basket topu etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 28. Basket topu etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



EK-6 4. Hafta Ders Planı

Ders: Matematik

Öğrenim Seviyesi/Düzeyi: 5.Sınıf

Öğrenme Sahası/Alanı: Sayılar ve İşlemler

Alt Disiplin: Yüzdelere

Verilen Zaman Dilimi: 5 ders saati

Mevcut: 22

Kazanım:

M.5.1.6.4. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur.

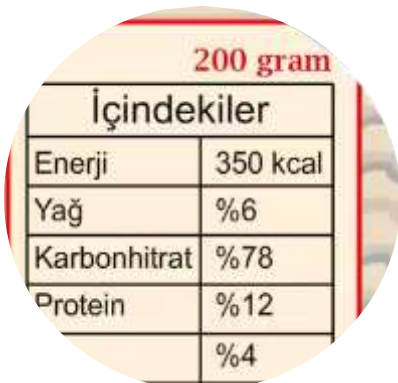
Öğretim Yöntemi: Etkinlik Temelli Öğretim

Öğretim Teknikleri: Soru- cevap, Tartışma, Akıl Yürütme, Keşfetme

Araç gereçler: Etkinlik 8, Etkinlik 9

Öğretme-Öğrenme Süreci: Öğretmen ilgili kazanımı anlatmak için bir hikâye ile derse başlar. Fazla kilolarından dolayı doktora giden Yunus Bey'e, yağ miktarı az olan ürünleri tüketmesi öneriliyor ve günlük kaç gram yağ tüketmesi gerektiğini gösteren bir diyet veriliyor. Doktordan çıktıktan sonra alışverişe giden Yunus Bey çok sevdiği bisküviden almak istiyor ancak bisküvi üzerinde yazan yağ miktarı sadece yüzdelik gösterimle verilmiş.

Şekil 29. İlgili kazanımı anlatırken kullanılan görsel



200 gram	
İçindekiler	
Enerji	350 kcal
Yağ	%6
Karbonhidrat	%78
Protein	%12
	%4

Öğretmen şu soruyu yönlendirir: ‘Verilen yüzdeyi kullanarak bir paket bisküvide kaç gram yağ olduğunu hesaplayıp Yunus Bey’e yardımcı olur musun?’ Öğrencilerden cevaplar alınır. Doğru veya yanlış diye sınıflandırılmadan ne düşündükleri irdelenir. Kesirler konusunu iyi bilen öğrencilerin cevap vermekte zorlanmayacakları birim kesirlerden yararlanacaklar bu soru, öğrencilerin hazır bulunuşluklarını inceler. Ardından öğretmen söze başlar.

Bisküvinin toplam ağırlığı = 200 gram

Bisküvideki yağ miktarı ise = %6

Öyleyse ilk olarak %6 ‘yi kesir şeklinde yazalım.

$$\%6 = \frac{6}{100}$$

Şimdide 200’ün $\frac{1}{100}$ ’ ünü bulalım:

Yüzde birini yani birim kesrini hesaplamak için 200’ü 100’e bölelim.

$$200 / 100 = 2 \text{ gram}$$

6 tane birim kesir içerdiğine göre birim kesire karşılık gelen miktarı 6 ile çarpalım.

$$2 \times 6 = 12 \text{ gram}$$

Bulduğumuz bu sayı 200 gramın $\frac{6}{100}$ ’üne eşittir. Öyleyse 200 gram bisküvide 12 gram yağ vardır.

Bu örnekten sonra, örnekler çoğaltılır ve konu anlatımı tamamlanır. Etkinliklere geçilir.

Etkinlik 8:

Etkinliğin Adı: Alışveriş

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

M.5.1.6.4. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur.

Etkinliğin Hedefi: Öğrencilerin alışverişe olan ilgilerini kullanarak, dikkatlerini toplayıp eğlenceli öğrenme ortamı yaratmak.

Kullanılan Materyaller: Etkinlik 8

Şekil 30. Alışveriş etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 31. Alışveriş etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 32. Alışveriş etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü

ÜRÜN	İNDİRİM Miktarı (TL)	ÖDENECEK TUTAR
216.30 TL	%40 / 30 TL	75 - 30 = 45
130 TL	%10 / 13 TL	130 - 13 = 117
Elbise 120 TL	%25 / 30 TL	68 - 22 = 46
Elbise 92 TL	%50 / 46 TL	92 - 46 = 46
Paçama 120 TL	%50 / 60 TL	120 - 60 = 60
Paçama 110 TL	%60 / 66 TL	110 - 66 = 44

Etkinlik 9:

Etkinliğin Adı: Deney Tüpü

Etkinliğin ait olduğu kazanım:

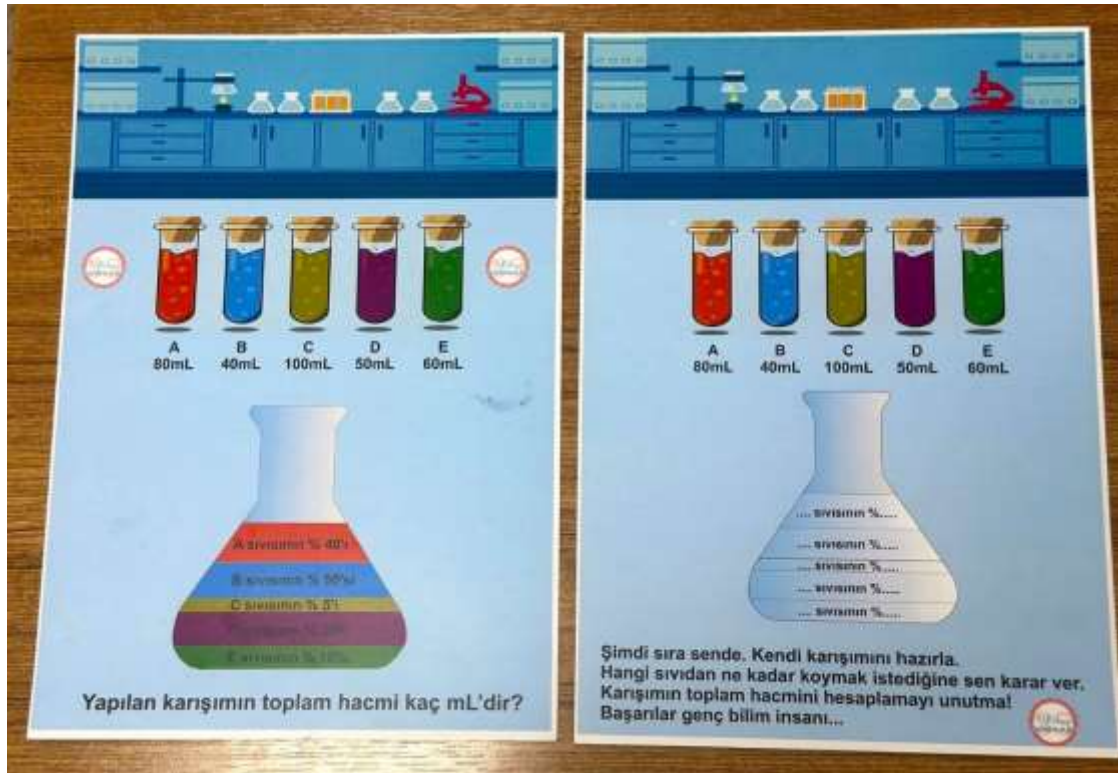
M.5.1.6.4. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulur.

Etkinliğin Hedefi: Özellikle fen derslerinde dile getirilen ve öğrencilerin dikkatini çeken deney tüpünü, matematik problemlerine uyarlayarak öğrenciler için ilginç, dikkat çeken, heyecan veren bir öğrenme ortamı yaratmak.

Kullanılan Materyaller: Etkinlik 9

Etkinliğin Nasıl Uygulandığı: Bu etkinlikte öğrencilerden karışım hazırlamaları istenir. Karışımı hazırlamak için 5 tane deney tüpü vardır. Bu tüplerin toplam miktarları altlarında yazmaktadır. Yönergede, A sıvısının %40'ını, B sıvısının %50'sini, C sıvısının %5'ini, D sıvısının %30'unu ve E sıvısının %10'unu hesaplayarak karışımın toplam hacmini bulmaları istenir. Bu etkinlik grupça yapılır. Amaç iş birliğini arttırarak, paylaşımlarını beraber yapmak ve dönüt düzeltmeler ile öğrenmeyi kolaylaştırmaktır. Karışımın toplam hacmini bulmaya çalışırken, öğretmen gruplar arasında gezer. Yapılan işlemleri gözden geçirir fakat öğrencilere yanlış veya doğru demez. Bitiren gruplar parmak kaldırır ve tüm gruplar bitirdikten sonra ilk parmak kaldıran gruptan başlanarak tahtaya gönüllü öğrenci kaldırılır. Her grubu temsilen gelen öğrenciler yaptıklarını anlatır ve öğretmen ile kontrol edilir. Ardından etkinliğin ikinci adımına geçilir. Burada sıra öğrencilerdedir. Kendi karışımlarının hazırlanmaları istenir. Hangi sıvıdan ne kadar koymak istediklerine karar verip, karışımın toplam hacminin hazırlanması istenir. Etkinlik tamamlanır en son genellemeye gidilir. Konuyu pekiştirmeleri için öğrencilere Ek-11'deki etkinlik yaptırılır.

Şekil 33. Deney tüpü etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü



Şekil 34. Deney tüpü etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü

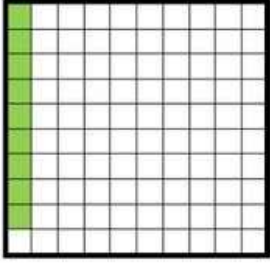


Şekil 35. Deney tüpü etkinliğinin sınıfta uygulanma görüntüsü

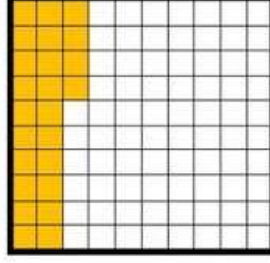


EK- 7. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterme etkinliği

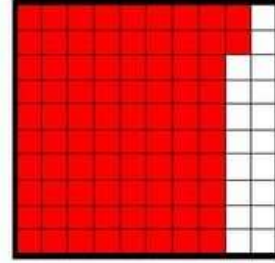
Aşağıdaki görselleri kesir olarak yazınız. Yüzde sembolü ile gösteriniz.



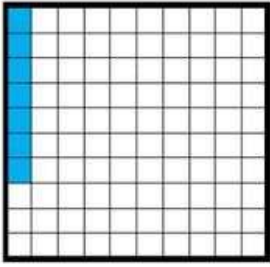
$$\frac{\quad}{100} = \square$$



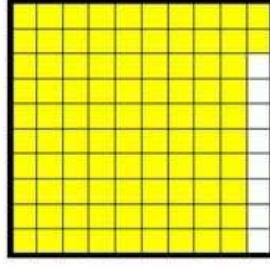
$$\frac{\quad}{100} = \square$$



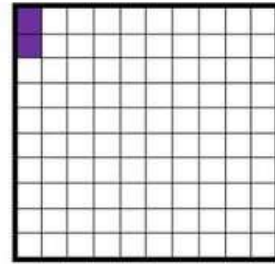
$$\frac{\quad}{100} = \square$$



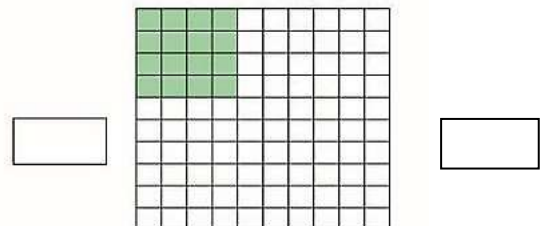
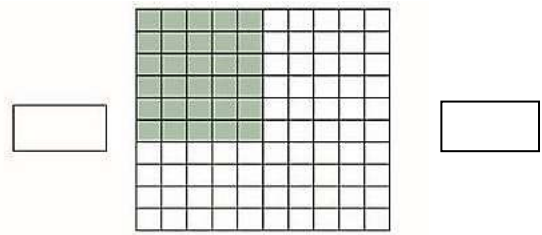
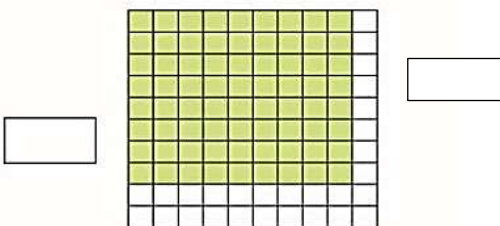
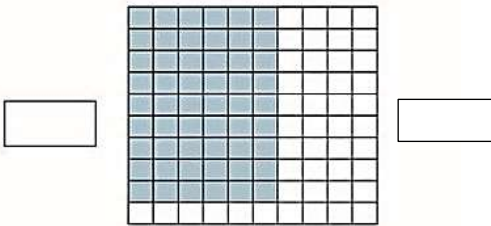
$$\frac{\quad}{100} = \square$$



$$\frac{\quad}{100} = \square$$

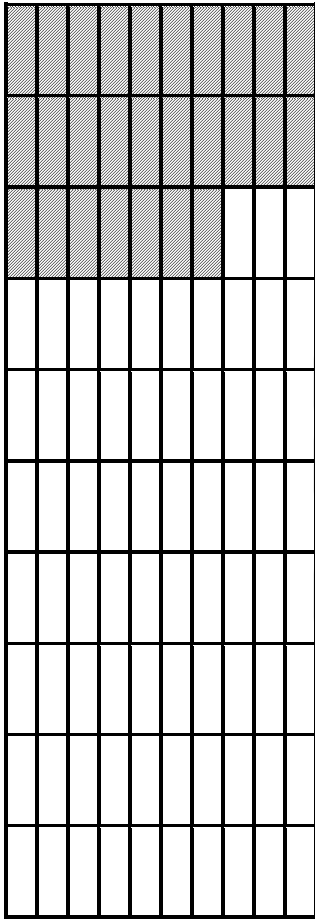
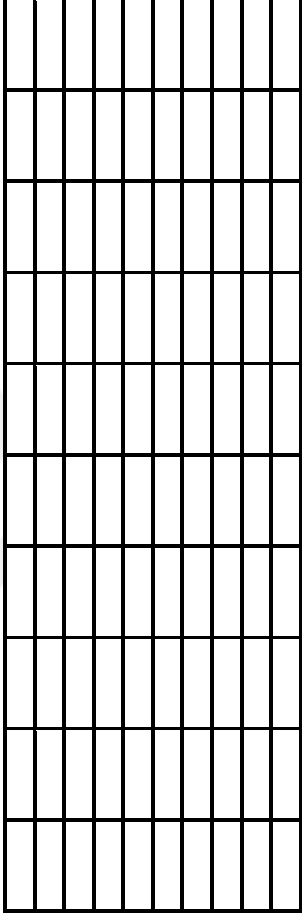
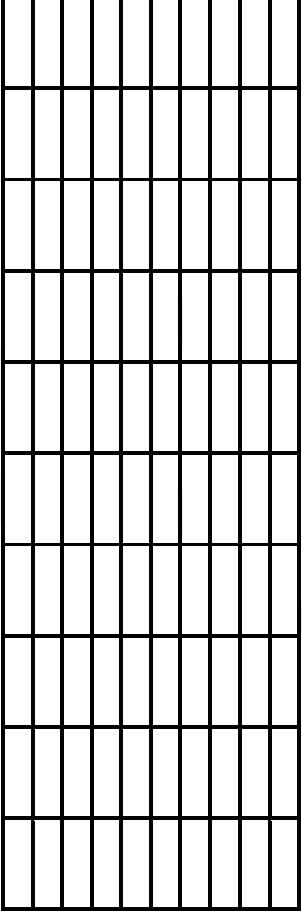


$$\frac{\quad}{100} = \square$$

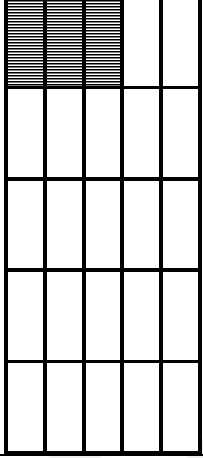
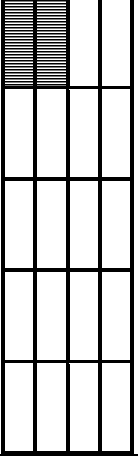
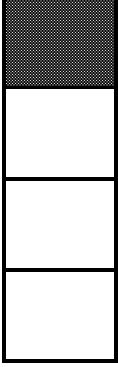
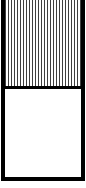
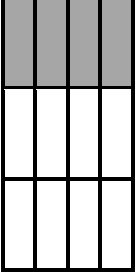


EK-8. Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir etkinliği

1-) Aşağıdaki tablolarda istenilen kesir kadarını tarayınız. Yüzde sembolü ve ondalık gösterim olarak yazınız.

		
$35/100 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$	$22/100 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$	$45/100 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

2-) Aşağıdaki tablolarda taranan kısımları kesir olarak yazınız. Yüzde sembolü ile gösteriniz.

				
.....=.....	=.....	=.....	=.....	=.....

EK-9. Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirir etkinliği

Adı Soyadı:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	51	52	53	17	18	1	19	20	56	57	58	21	22	23
100	100	100	100	100	100	2	100	100	100	100	100	100	100	100
24	54	3	75	3	25	5	5	6	12	15	59	1	11	2
100	100	4	100	5	50	10	8	10	16	20	100	8	50	50
1	55	6	71	72	50	24	11	7	3	30	60	2	6	4
50	100	8	100	100	100	40	20	10	5	40	100	20	50	50
2	3	65	19	4	24	5	12	7	24	61	3	20	1	6
50	50	100	25	5	40	20	20	8	25	100	50	100	40	50
4	5	66	20	100	25	69	13	23	62	5	1	4	9	9
50	50	100	25	100	40	100	20	1	25	100	50	50	20	50
6	7	67	21	10	28	70	14	50	22	63	7	1	2	11
50	50	100	25	10	40	100	20	50	25	100	50	25	40	50
9	8	68	13	6	2	1	25	75	18	64	8	1	2	12
50	50	100	25	8	8	4	100	100	25	100	50	100	100	50
11	10	5	14	15	12	5	9	3	17	3	10	14	15	2
50	50	8	25	20	16	20	12	4	25	5	50	100	100	40
12	2	1	15	32	45	30	60	31	16	1	2	5	8	1
50	10	10	25	50	60	40	80	50	25	5	10	40	40	25
2	4	5	8	33	11	7	3	30	1	24	4	2	3	2
40	40	40	40	50	20	10	5	50	8	100	40	50	50	25
1	1	2	31	34	5	16	6	29	32	4	1	1	10	3
25	20	20	50	50	8	20	10	50	50	50	20	40	20	25
2	3	4	30	35	32	17	8	28	33	4	3	15	1	4
25	20	20	50	50	40	20	10	50	50	40	20	30	10	25
3	5	1	29	36	35	18	90	27	34	1	5	20	5	5
25	50	8	50	50	40	20	100	50	50	10	50	40	40	25
4	1	2	28	37	36	19	9	26	35	45	1	30	2	6
25	5	4	50	50	40	20	10	50	50	90	5	60	20	25
5	7	3	27	61	24	45	11	65	36	1	35	8	4	11
25	25	6	50	100	40	50	20	100	50	2	70	40	20	25
6	8	4	26	62	25	7	12	66	37	40	15	16	1	12
25	25	8	50	100	40	14	20	100	50	80	40	50	8	25
2	9	26	6	63	28	8	13	67	50	12	16	23	8	9
5	25	100	12	100	40	16	20	100	100	40	40	50	20	20
3	10	5	7	64	5	9	14	68	24	25	6	24	3	7
8	25	20	10	100	8	18	20	100	40	50	20	50	10	20

0 ile %25 arası açık mavi	%25' e eşit ise koyu kırmızı
%25 ile %50 arası yeşil	0,50' ye eşit ise açık kahverengi
%50 ile %75 arası turuncu	0,75' e eşit ise ten rengi
%75 ile %100 arası sarı	%100' e eşit ise siyah

EK-10. Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırma etkinliği

1. Aşağıda verilen ifadeleri karşılaştırınız. İşlemleri kâğıt üzerine yapınız.

$\%30 \text{ ____ } \%40$	$\%30 \text{ ____ } 0,3$
$\%85 \text{ ____ } 0,65$	$\%20 \text{ ____ } 0,09$
$\%30 \text{ ____ } \frac{2}{4}$	$\%40 \text{ ____ } \frac{3}{5}$
$\%90 \text{ ____ } \frac{9}{10}$	$0,03 \text{ ____ } 0,04$

2. Aşağıda verilen ifadeleri küçükten büyüğe sıralayınız. İşlemleri kâğıt üzerine yapınız.

 Derin	$\frac{4}{20}$	$\frac{25}{100}$	 Şimal
 Duygu	$\frac{5}{25}$	$\frac{3}{5}$	 Ebru

EK-11. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulma etkinliği

Aşağıdaki işlemleri yapın.

1) 5000 TL ye satılan bir ürüne %20 indirim uygulanırsa indirimli fiyatı kaç TL olur?

2) 25.000 TL ye satılan bir ürüne %30 indirim uygulanırsa indirimli fiyatı kaç TL olur?

3) 35.000 TL maaş alan Ali Bey'in maaşına %35 zam yapılmıştır. Buna göre Ali Bey'in zamlı maaşı kaç TL dir?

Aşağıdaki işlemleri yapın.

1) 600 ün %30'u kaçtır?

2) 400 ün %20'si kaçtır?

3) 700 ün %70'i kaçtır?

4) 800 ün %50'si kaçtır?

5) 150 nin %30'u kaçtır?

EK-12. Paydası 100 olan kesirleri yüzde sembolü (%) ile gösterme etkinliğinin uygulama görüntüsü

Aşağıdaki görselleri kesir olarak yazınız. Yüzde sembolü ile gösteriniz.

		
$\frac{9}{100} = 0,09$	$\frac{24}{100} = 0,24$	$\frac{82}{100} = 0,82$
		
$\frac{7}{100} = 0,07$	$\frac{92}{100} = 0,92$	$\frac{2}{100} = 0,02$
		
$\frac{54}{100} = 0,54$	$\frac{30}{100} = 0,30$	
		
$\frac{72}{100} = 0,72$	$\frac{16}{100} = 0,16$	

EK-13. Bir yüzdelik ifadeyi aynı büyüklüğü temsil eden kesir ve ondalık gösterim ile ilişkilendirme etkinliğinin uygulama görüntüsü

1-) Aşağıdaki tablolarda istenilen kesir kadarnı tarayınız. Yüzde sembolü ve ondalık gösterim olarak yazınız.

$35/100 = \%35 = 0,35$	$22/100 = \%22 = 0,22$	$45/100 = \%45 = 0,45$

2-) Aşağıdaki tablolarda taranan kısımları kesir olarak yazınız. Yüzde sembolü ile gösteriniz.

$3/25 = \%12$	$2/20 = \%10$	$1/4 = \%25$	$1/2 = \%50$	$4/10 = \%40$

Handwritten calculations below the table:

$$\frac{3}{25} = \frac{12}{100} = \%12 \quad \frac{2}{20} = \frac{10}{100} = \%10 \quad \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = \%25 \quad \frac{1}{2} = \frac{50}{100} = \%50 \quad \frac{4}{10} = \frac{40}{100} = \%40$$

[illegible]

EK-15. Kesir, ondalık ve yüzdelik gösterimlerle belirtilen çoklukları karşılaştırma etkinliğinin uygulama görüntüsü

1. Aşağıda verilen ifadeleri karşılaştırınız. İşlemleri kâğıt üzerine yapınız.

$\%30 < \%40$	$\%30 = 0,3 \rightarrow 0,3 = \frac{3}{10} = \frac{30}{100}$
$\%85 > 0,65 \rightarrow \frac{85}{100}$	$\%20 > 0,09 \rightarrow \frac{9}{100} = 0,09$
$\%30 < \frac{2}{5} = \frac{40}{100}$	$\%40 < \frac{3}{5} = \frac{60}{100}$
$\%90 = \frac{9}{10} = \frac{90}{100}$	$0,03 < 0,04$

2. Aşağıda verilen ifadeleri küçüktten büyüğe sıralayınız. İşlemleri kâğıt üzerine yapınız.

 Derin	$\frac{4}{20} = \frac{20}{100}$	$\frac{25}{100}$	 Simal
 Duygu	$\frac{5}{25} = \frac{20}{100}$	$\frac{3}{5} = \frac{60}{100}$	 Ebru

$Duygu = Derin < Simal < Ebru$

EK-16. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulma etkinliğinin uygulama görüntüsü

EK-7. Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı bulma etkinliği

Aşağıdaki işlemleri yapın.

- 1) 600 ün %30'u kaçtır?

$$600 \times \frac{30}{100} = 180$$
- 2) 400 ün %20'si kaçtır?

$$\begin{array}{r} 400 \overline{) 100} \\ 80 \end{array}$$
- 3) 700 ün %70'i kaçtır?

$$\begin{array}{r} 700 \overline{) 100} \\ 140 \end{array}$$
- 4) 800 ün %50'si kaçtır?

$$\begin{array}{r} 800 \overline{) 100} \\ 200 \end{array}$$
- 5) 150 nin %30'u kaçtır?

$$\begin{array}{r} 150 \overline{) 100} \\ 30 \end{array}$$

Aşağıdaki işlemleri yapın.

- 1) 5000 TL ye satılan bir ürüne %20 indirim uygulanırsa indirimli fiyatı kaç TL olur?

$$\begin{array}{r} 5000 \overline{) 100} \\ 1000 \end{array}$$
- 2) 25.000 TL ye satılan bir ürüne %30 indirim uygulanırsa indirimli fiyatı kaç TL olur?

$$\begin{array}{r} 25.000 \overline{) 100} \\ 7.500 \end{array}$$
- 3) 35.000 TL maaş alan Ali Bey'in maaşına %35 zam yapılmıştır. Buna göre Ali Bey'in zamlı maaşı kaç TL dir?

$$\begin{array}{r} 35.000 \overline{) 100} \\ 12.250 \end{array}$$

İndirimli Fiyat: 4000

İndirimli Fiyat: 17.500

Zamlı Maaş: 47.250