



**İLKOKUL 3. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ “BEŞ DUYUMUZ”
ÜNİTESİNİN 5E MODELİNE GÖRE ÖĞRETİLMESİNİN ÖĞRENCİ
BAŞARISINA ETKİSİ**

Simay Sözer

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

MART, 2025

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren ... (...) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Simay

Soyadı : Sözer

Bölümü : Sınıf Eğitimi

İmza :

Teslim Tarihi : .../.../2025

TEZİN

Türkçe Adı : İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Beş Duyumuz” Ünitesinin 5E Modeline Göre Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi

İngilizce Adı : The Effect of Teaching the Unit “Our Five Senses” in Primary School 3rd Grade Science Course According to the 5E Model on Student Achievement

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Simay Sözer

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Simay Sözer tarafından hazırlanan “İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi “Beş Duyumuz” Ünitesinin 5E Modeline Göre Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Temel Eğitim Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Hüseyin Köksal

(Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Başkan: Prof. Dr. Sevgi Kınır

(Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi)

.....

Üye: Doç. Dr. Nilay Keskin Samancı

(Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 24/01/2025

Bu tezin Temel Eğitim Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban Çetin

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması sürecinde beni destekleyen, yardımcı olan ve katkı sağlayan herkese içten teşekkürlerimi sunarım. Öncelikle, değerli tez danışmanım Prof. Dr. Hüseyin Köksal'a, bana gösterdiği sabır, bilgi ve rehberlik için minnettarım. Onun eşsiz yönlendirmeleri ve derinlemesine analizleri sayesinde bu çalışmayı tamamlayabildim.

Araştırma sürecinde bana destek veren tüm sınıf öğretmenlerime teşekkür etmek isterim. Görüşlerini paylaşarak ve araştırmamı zenginleştirerek bu çalışmanın oluşmasına katkı sağladılar. Ayrıca, Ankara ilindeki araştırma yaptığım özel kurumdaki tüm öğretmenlerime teşekkür ederim.

Ailem, bana her zaman sevgi ve moral vererek bu zorlu süreçte yanımda oldu. Annem, babam ve kardeşime her zaman yanımda olarak beni cesaretlendirdikleri için teşekkür ederim.

Son olarak, bu tezde emeği geçen tüm arkadaşlarıma ve değerli akademik kadroya teşekkür ederim. Sizlerin desteği, bu sürecin her aşamasını daha verimli ve anlamlı kılmamı sağladı.

**İLKOKUL 3. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ “BEŞ DUYUMUZ”
ÜNİTESİNİN 5E MODELİNE GÖRE ÖĞRETİLMESİNİN ÖĞRENCİ
BAŞARISINA ETKİSİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Simay Sözer
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Mart 2025

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Fen Bilimleri dersinde “Beş Duyumuz” ünitesinin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı 5E Modeli ile işlenmesinin, ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini incelemektir. Araştırma, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desenle gerçekleştirilmiştir. “Beş Duyumuz” ünitesinin 5E modeli ile işlenmesinin öğrenci başarısına etkisini ölçmek için araştırmacı tarafından geliştirilen bir başarı testi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grupları, seçilirken grupların büyüklükleri dikkate alınarak eşleştirilmiştir. Dersler, deney grubunda araştırmacı tarafından, kontrol grubunda ise sınıf öğretmeni tarafından verilmiş ve her iki gruba toplamda 6 ders saati işlenmiştir. Araştırma beş hafta süresince devam etmiştir. İlk hafta, öğrencilerin ön bilgilerini değerlendirmek amacıyla öntest uygulanmış; beşinci hafta sonunda ise sontest yapılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 27 yazılım programı kullanılmıştır. Araştırmanın alt problemlerinin istatistiksel çözümünde, deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest başarı puanları arasındaki farkı belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t-testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, deney ve kontrol grupları arasında öntest aşamasında herhangi bir anlamlı fark bulunmamış, dolayısıyla iki grubun da başlangıç bilgi düzeylerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak sontest sonuçlarına bakıldığında, deney grubunun başarı puan ortalamasının, kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, 5E öğretim modelinin öğrenci başarısını artırmada etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur.



Anahtar Kelimeler : Fen bilimleri, öğrenci başarısı, 5E modeli.
Sayfa Adedi : xii + 56
Danışman : Prof. Dr. Hüseyin Köksal

**TEACHING THE UNIT "OUR FIVE SENSES" FROM THE 3RD
GRADE ELEMENTARY SCIENCE COURSE ACCORDING TO THE
5E MODEL
(M.S. Thesis)**

Simay Sozer

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

March 2025

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the impact of teaching the " Our Five Senses" unit in the science course using the 5E Model, which is based on the constructivist approach, on the academic achievement of third-grade primary school students. The research was designed using a pre-test and post-test control group experimental model. An achievement test developed by the researcher was used to measure the effect of teaching the "Our Five Senses" unit using the 5E model on student achievement. The experimental and control groups were selected and their sizes were considered in the matching process. The lessons were taught by the researcher in the experimental group and by the class teacher in the control group, with a total of 6 lessons delivered to both groups. The research was conducted over a five-week period. In the first week, a pre-test was applied to assess the students' prior knowledge, and a post-test was administered at the end of the fifth week. SPSS 27 software was used for data analysis. To address the sub-problems of the study, an independent samples t-test was applied to determine whether there was a significant difference between the pre-test and post-test achievement scores of the experimental and control groups. According to the results, no significant difference was found between the experimental and control groups in the pre-test, indicating that both groups had similar baseline knowledge. However, the post-test results revealed that the experimental group's mean score was statistically significantly higher than that of the control group. This finding demonstrates that the 5E model is an effective method for enhancing student achievement.



Key Words : Science, student achievement, 5E model.
Page Number : xii + 56
Supervisor : Prof. Dr. Huseyin Koksal

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ	xii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi	3
1.2.1. Alt Problemler	3
1.3. Araştırmanın Amacı.....	4
1.4. Araştırmanın Önemi	4
1.5. Araştırmanın Sayıtları.....	5
1.6. Tanımlar	5
BÖLÜM II.....	6
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	6

2.1. Fen Eğitimi.....	6
2.1.1. Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Fen Eğitiminin Amacı ve Önemi.....	7
2.1.2. Fen Eğitiminin Bireye Katkıları	8
2.2. Öğretim Yöntemleri	9
2.3. Öğretim Teknikleri.....	11
2.4. Yapılandırmacı Yaklaşım Göre “Öğrenme” Nedir?.....	13
2.5. 5E Öğrenme Modeli	14
2.6. İlgili Araştırmalar	16
BÖLÜM III	20
YÖNTEM.....	20
3.1. Araştırma Deseni.....	20
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	21
3.3. Veri Toplama Aracı	22
3.3.1. Başarı Testi.....	22
3.4. Verilerin Toplanması.....	22
3.4.1. Deney Grubunda Öğretim Süreci.....	23
3.4.2. Kontrol Grubunda Öğretim Süreci.....	24
3.5. Verilerin Analizi.....	25
3.5.1. İç Geçerlik.....	25
3.5.2. Dış Geçerlik	26
BÖLÜM IV	27
BULGULAR	27
4.1. 5E Modelinin Uygulandığı Deney Grubu ile Uygulanmayan Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest Başarı Puanları Ortalaması Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları	27

4.2. 5E Modelinin Uygulandığı Deney Grubu ile Uygulanmayan Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sontest Başarı Puanları Ortalaması Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları	28
4.3. 5E Modelinin Uygulandığı Deney Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Başarı Puanları Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları	29
4.4. Mevcut Öğretim Yönteminin Uygulandığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Başarı Puanları Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları	30
BÖLÜM V	31
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	31
5.1. Sonuç	31
5.2. Tartışma ve Öneriler	31
KAYNAKLAR	35
EKLER	44
Ek 1. İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Özel Batıkent İlkokulu'nda Uygulama İzni Başvuru Belgeleri	45
Ek 2. İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni Belgesi	47
Ek 3. Özel Batıkent Sınav İlkokulu Araştırma İzni Belgesi	48
Ek 4. Başarı Testi	49
Ek 5. Deney Grubu Ders Planı	51
Ek 6. Kontrol Grubu Ders Planı	55

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. <i>Deneyisel Desen</i>	20
Tablo 2. <i>Öğrenci Dağılımı</i>	22
Tablo 3. <i>Kazanımlar</i>	23
Tablo 4. <i>Deney ve Kontrol Grubu Öntest Puan Ortalamaları t-Testi Sonuçları</i>	27
Tablo 5. <i>Deney ve Kontrol Grubu Son Test Puan Ortalaması t-Testi Sonuçları</i>	28
Tablo 6. <i>Deney Grubu Öntest Sontest Puanları t-Testi Sonuçları</i>	29
Tablo 7. <i>Kontrol Grubu Öntest Sontest Puanları t-Testi Sonuçları</i>	30

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, sayıtları ve kullanılan kavramların tanımları ele alınmıştır.

1.1. Problem Durumu

Fen bilimleri eğitimi, bireylerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmesi, doğayı ve çevresini anlayarak bilimsel düşünme yeteneği kazanması açısından büyük bir öneme sahiptir (Shernoff vd., 2017; Zulfikri & Maksun, 2023). Özellikle ilkokul düzeyinde fen bilimleri öğretimi, öğrencilerin çevrelerini keşfetmelerine ve bilimsel kavramları anlamalarına yardımcı olacak şekilde yapılandırılmalıdır (Yamanoi vd., 2021). Bu bağlamda, ilkokul 3. sınıf fen bilimleri dersi kapsamında yer alan "Beş Duyumuz" ünitesi, öğrencilerin duyularını tanımları ve bunların işlevlerini kavramaları açısından kritik bir konudur. Ancak, geleneksel öğretim yöntemleriyle sunulan fen bilimleri konularının öğrenci başarısını artırmada yeterli olmadığı, öğrencilerin ilgisini çekmede ve kalıcı öğrenme sağlamada yetersiz kaldığı belirtilmektedir (Palmer vd., 2015). Bu nedenle, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı çağdaş öğretim modellerinin kullanımı önem kazanmaktadır.

Öğrencilerin Fen Bilimleri eğitimindeki başarıları, öğretmenlerin uyguladıkları yöntemler, stratejiler ve pedagojik yaklaşımlar ile doğrudan ilişkilidir. Eğitimde kullanılan öğretim yöntemleri, öğrenci başarısını doğrudan etkilemekte olup, özellikle aktif öğrenme ve keşfederek öğrenme gibi yapılandırmacı yaklaşımlar öğrencilerin derse olan ilgisini artırmakta ve bilişsel yeteneklerini geliştirmektedir (Shernoff vd., 2017; Zulfikri & Maksun, 2023). Aktif öğrenme yöntemleri, öğrencilerin bilgiye doğrudan katılım sağlamalarını ve öğrenme sürecinde etkin bir rol üstlenmelerini teşvik eder. Bu yaklaşım, geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla, öğrencilerin bilgiyi daha kalıcı ve anlamlı bir şekilde öğrenmelerine

olanak tanımaktadır. Shernoff vd. (2017) tarafından yapılan araştırmalar, aktif öğrenme uygulamalarının öğrenci katılımını artırarak akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Etkili bir öğretim modelinin benimsenmesi, öğretmenlerin pedagojik yeterliliklerine olan güvenini artırarak, sınıf içi uygulamalarda daha başarılı olmalarına yardımcı olabilir (Palmer vd., 2015). Öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri, öğrencilere yönelik rehberlik rolleri ve öğretim stratejilerine olan hâkimiyetleri, onların öğrenci başarısını yönlendiren temel unsurlardan biridir. Öğretmenlerin mesleki gelişim süreçlerinde desteklenmesi, öğrencilere daha etkili öğrenme ortamları sunmalarına olanak tanır ve öğrenmeyi daha anlamlı hale getirir.

Çocukların beş duyu öğrenmesi, bilişsel gelişimlerinin temel taşlarından biri olup, çevreyi anlamlandırmaları ve bilimsel süreç becerilerini kazanmaları açısından büyük bir öneme sahiptir. Duyuların keşfi, öğrencilerin çevresini daha bilinçli bir şekilde algılamalarına olanak tanırken, onların günlük yaşamda karşılaştıkları olayları yorumlama ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirme süreçlerine doğrudan katkıda bulunur (Yamanoi vd., 2021). Beş duyu organının işlevleriyle ilgili deneysel etkinlikler, öğrencilerin kavramları ezberlemek yerine deneyimleyerek öğrenmelerini sağlar. Örneğin, tat alma duyusunu öğrenirken öğrencilerin farklı tatları karşılaştırmaları veya işitme duyusu ile ilgili frekans deneyleri yapmaları, soyut bilgilerin somutlaştırılmasına yardımcı olabilir.

Yamanoi vd. (2021), çocukların duyularını keşfetmelerinin sadece fen bilimleri dersleri ile sınırlı kalmadığını, motor becerilerini, sosyal etkileşimlerini ve bilişsel kapasitelerini de geliştirdiğini belirtmektedir. Bu nedenle, duylara yönelik etkinlikler, sadece fen eğitimiyle sınırlı tutulmamalı, aynı zamanda sosyal bilgiler, sanat ve beden eğitimi gibi farklı disiplinlerle entegre edilerek öğrenme deneyimi zenginleştirilmelidir. Örneğin, görme duyusu ile ilgili optik illüzyonlar matematik derslerinde işlenebilir, dokunma duyusu sanatsal etkinliklerle ilişkilendirilebilir. Böylece, öğrenciler hem disiplinler arası bağlantılar kurabilir hem de öğrendikleri bilgileri farklı bağlamlarda uygulama fırsatı bulabilirler.

Fen bilimleri öğretiminde etkili bir model olarak öne çıkan 5E Modeli, öğrencilerin aktif katılımını teşvik eden, araştırmaya dayalı ve anlamlı öğrenmeyi destekleyen bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Bybee, 1997). 5E modeli, öğrenme sürecini giriş (engage), keşfetme (explore), açıklama (explain), derinleştirme (elaborate) ve değerlendirme (evaluate) olmak üzere beş aşamaya ayırarak öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarına olanak tanır. Bu model, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirirken aynı zamanda öğrenme

sürecine aktif katılımlarını teşvik etmektedir (Nadelson vd., 2013). Bu modelin ilkökul düzeyindeki fen bilimleri öğretimine etkileri ve özellikle "Beş Duyumuz" ünitesinin öğretiminde nasıl bir rol oynadığı konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Fen bilimleri öğretiminin etkili yöntem ve modellerle desteklenmesi gerektiğine ilişkin çeşitli araştırmalar mevcuttur. Örneğin, yapılan bazı çalışmalar, 5E modelinin öğrencilerin akademik başarısını artırmada etkili olduğunu ve geleneksel yöntemlere kıyasla öğrencilerin akademik başarısını artırdığını ortaya koymuştur (Bybee, 1997; Gürleroğlu, 2019). Bununla birlikte, Türkiye’de gerçekleştirilen bazı araştırmalarda da bu modelin fen bilimleri derslerinde öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır (Kozcu-Çakır & Sarı, 2019; Köse & Çam, 2013).

Bu araştırma, ilkökul 3. sınıf fen bilimleri dersinde "Beş Duyumuz" ünitesinin 5E modeline göre öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, deneysel bir tasarım kullanılarak 5E modelinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi değerlendirilerek mevcut öğretim yöntemi ile karşılaştırmalı analiz yapılacaktır. Araştırmanın bulgularının, ilkökul düzeyinde fen bilimleri öğretiminin daha etkili hale getirilmesine katkı sağlayacağı ve öğretmenlerin ders planlamalarında alternatif yaklaşımlar kullanmalarına yönelik yol göstereceği düşünülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “3. Sınıf Fen Bilimleri dersinde, yapılandırmacı yaklaşıma uygun 5E modeli kullanılarak öğretim yapılan deney grubu öğrencileri ile mevcut öğretim yaklaşımına dayalı öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

1.2.1. Alt Problemler

- 5E modelinin uygulandığı deney grubu ile uygulanmayan kontrol grubu öğrencilerinin öntest başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 5E modelinin uygulandığı deney grubu ile uygulanmayan kontrol grubu öğrencilerinin sontest başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- 5E modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin öntest ve sontest başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

- Mevcut öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin öntest ve son test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Fen Bilimleri dersinde “Beş Duyumuz” ünitesinin yapılandırmacı yaklaşıma dayalı 5E Modeli ile işlenmesinin, ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisini incelemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı modeller, ilkokul öğrencilerinin akademik başarılarını artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Öğrencilerin bilgiyi pasif bir şekilde almak yerine, kendi öğrenme süreçlerinde aktif olmalarını sağlayan bu model, onların bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerine ve öğrendikleri bilgiyi günlük yaşamlarına entegre etmelerine olanak tanımaktadır (Rosfiani vd., 2022). Günümüz eğitim anlayışında öğrencilerin ezber bilgiye dayalı öğrenme yerine, bilgiyi anlamlandırarak kullanmaları büyük önem taşımaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımlar bu anlamda, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını teşvik ederek, onların daha kalıcı ve anlamlı öğrenme deneyimleri yaşamalarına katkıda bulunmaktadır (Fosnot, 2005).

"Beş Duyumuz" ünitesinin seçilmesinin temel nedeni, bu konunun öğrencilerin günlük yaşamlarında sıkça karşılaştıkları olayları anlamlandırmalarında kritik bir öneme sahip olmasıdır. Duyular, bireylerin çevreyi algılamalarını sağlayan en temel araçlardan biridir. Bu nedenle, öğrencilerin duyularını nasıl kullanacaklarını ve çevrelerindeki olayları bilimsel bir bakış açısıyla nasıl değerlendirebileceklerini öğrenmeleri, onların fen bilimlerine olan ilgisini artırabilecek ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirebilecektir (Chang vd., 2012). Yapılandırmacı yaklaşımlar, öğrencilerin çevrelerini daha iyi anlamalarına ve bilimsel kavramları günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmelerine yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada ele alınan 5E modeli, giriş, keşfetme, açıklama, derinleştirme ve değerlendirme aşamalarını içermektedir. Bu aşamalar, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmalarını sağlamanın yanı sıra, merak duygularını harekete geçirerek onların araştırma yapma ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (M. Cansız & Cansız, 2019). Özellikle fen bilimleri öğretiminde bu modelin kullanımı,

öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kazanmalarına ve bilgiyi sadece ezberlemek yerine anlamlandırmalarına olanak tanımaktadır.

Araştırma sonuçlarının, Fen Bilimleri öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı yeni stratejilerin geliştirilmesi için kaynak teşkil etmesi beklenmektedir. Bu çalışmanın, eğitimcilerin yapılandırmacı yaklaşımları sınıflarında nasıl daha etkili bir şekilde uygulayabileceklerini anlamalarına yardımcı olmanın yanı sıra, müfredat geliştirme sürecine de katkı sunması beklenmektedir. 5E modelinin etkinliğini değerlendirmek, bu modelin farklı konular ve farklı öğrenci grupları için nasıl uyarlanabileceğine dair de veriler sağlaması beklenmektedir.

Sonuç olarak, yapılandırmacı yaklaşımlar ve özellikle 5E modeli, öğrencilerin akademik başarılarını artırmanın yanı sıra, onların bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerine ve öğrendikleri bilgiyi yaşamlarına entegre etmelerine katkıda bulunmaktadır. Eğitimde öğrenci merkezli yaklaşımların önemi giderek artmakta olup, bu araştırma, öğretmenlerin ve eğitim politikalarını belirleyen yetkililerin bilimsel temelli öğretim stratejileri geliştirmelerine ışık tutacaktır. Aynı zamanda, öğrencilere fen bilimleri derslerini daha anlamlı ve ilgi çekici hale getiren bir öğrenme ortamı sunulmasına yardımcı olacaktır (Wasito vd., 2022).

1.5. Araştırmanın Sayıtları

Araştırma yapılırken aşağıdaki hususlar göz önünde tutulmuştur:

- Öğrencilerin testleri yanıtlarken duygu ve düşüncelerini samimi bir şekilde yansıttıkları varsayılmıştır.

1.6. Tanımlar

5E Modeli: Biyoloji Bilimi Program Çalışması'nın (Biological Science Curriculum Study-BSSC) öncü isimlerinden Rodger Bybee tarafından geliştirilen ve uyguladıkları projelere yönelik kullanılan beş aşamalı bir modeldir. Fen Bilimlerinde yapılandırmacı yaklaşımın uygulanmasına yardımcı olmaktadır (Bybee, 1997).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Fen Eğitimi

Bilimsel yöntemler, bireylerin sistematik bir şekilde bilgiye ulaşmalarını, bu bilgiyi düzenlemelerini ve çevrelerini daha anlamlı kılmalarını sağlayan süreçler olarak tanımlanır (Çepni, 2014). Bu süreç, çevredeki doğa olaylarının gözlemlenmesi ve analiz edilmesiyle başlarken, gözlemlenemeyen olgular hakkında akılcı tahminlerde bulunmayı da içerir (Çepni, 2014). Bilgi birikimini analiz ederek yeni bilgilere ulaşma süreci ise birey için keşif ve öğrenmeyi devam ettirici bir rol oynar (Akdeniz, 2000).

Fen bilimleri, bireylerin ve toplumların doğa ve yaşamla ilgili sorularını yanıtlamada temel bir alan sunar. Günlük yaşantımızda sıkça karşılaştığımız fen kavramları, özellikle öğrenciler için merak uyandırıcı niteliktedir. Fen eğitimi, bu bağlamda bireylerin bilgiye ulaşma becerilerini geliştirmenin yanı sıra nitelikli ve donanımlı bireyler yetiştirmeyi hedefler (Ayvaci, 2020).

Fen bilimleri eğitimi, öğrencilerin merak ve keşfetme isteğini destekleyerek onları öğrenme süreçlerine teşvik eder. Ayrıca problem çözme, gözlem yapma, analiz etme, hipotez oluşturma ve çıkarım yapma gibi bilimsel düşünme becerilerini geliştirir. Bu beceriler, bireylerin daha analitik düşünmelerine olanak tanırken toplumun bilimsel okuryazarlık seviyesini artırır (Uluay & Arıkan, 2019).

Günümüzde fen bilimlerinin, ülkelerin gelişmişlik seviyelerini etkileyen en önemli etmenlerden biri olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle, ülkeler fen bilimleri eğitiminin kalitesini artırmak amacıyla çeşitli reformlar ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirmektedir. Türkiye'de de fen bilimleri eğitim programı, yapılandırmacı bir yaklaşımla hazırlanmış olup, bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB],

2018). Bu program, bireylerin bilimsel bilgiye dayalı karar alma yetkinliğini artırarak ülke kalkınmasına katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

Fen eğitimi, bireylerin çevrelerinde karşılaştıkları olay ve olguların belirli bir açıklama ve anlam taşıdığı bilinciyle incelemelerine dayalı bir süreç olarak tanımlanabilir. Bu eğitim süreci, öğrencilerin bilimsel kavramları anlamalarına ve bu kavramları günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmelerine yardımcı olmaktadır (Alshamrani & Aldahmash, 2020). Tarih boyunca günlük yaşamda kullanılan bazı yöntemlerin fen eğitimi bilgisiyle doğrudan bağlantılı olduğu görülmektedir. Örneğin, patatesleri pişirmeden önce tuzlamak, bitkileri güneş ışığı alan yerlere koymak, ferahlamak için kolonya kullanmak, yoğurt yapmak için sütün içine bir miktar yoğurt eklemek gibi uygulamalar, aslında fen bilgisinin bir yansıması olarak değerlendirilebilir.

Bu bağlamda fen eğitimi, bireylerin günlük yaşam ihtiyaçlarına uygun olarak, çevrelerinde gözlemledikleri olay ve olguları anlamlandırmalarını, özümsemelerini ve uygulamalarını sağlar (Aydın, 2007). Bireylerin bu bilgileri içselleştirmesi, çevreyi ve doğayı daha iyi anlamalarını sağlamak ve gözlemlerini bilimsel bir çerçevede değerlendirebilmelerini kolaylaştırmaktadır. Fen eğitimi, böylece bireylerin yaşadıkları dünyaya dair daha derin bir farkındalık kazanmalarına olanak tanır ve onların hem bilimsel düşünme becerilerini geliştirmelerine hem de hayat boyu kullanabilecekleri pratik bilgileri edinmelerine katkı sağlar.

2.1.1. Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı Fen Eğitiminin Amacı ve Önemi

Yapılandırmacı eğitim sistemine dayalı öğretim yaklaşımlarında öğretmenler rehber rolü üstlenirken, öğrenciler öğrenme sürecinin merkezinde yer alır. Bu eğitim yaklaşımının temel amacı, bilginin öğrenciye doğrudan verilmesinden ziyade, öğrencinin bilgiyi kendi çabasıyla keşfetmesi ve anlamlandırarak yapılandırmasıdır. Öğretmenin rehber olarak görevi ise, öğrencilerin bilgiye ulaşma sürecinde onları desteklemek ve yönlendirmektir (Harlen, 1997). Bu süreçte öğrencilerin, bilgiye kendi başlarına ulaşabilmeleri için zihinsel becerilerinin gelişmesi gereklidir. Bu yüzden, ezberci yöntemlerin yerine, bilgiyi keşfetme ve anlamlandırmaya dayalı öğretim yöntemleri önem kazanır. Öğrenciler, bu yolla öğrendikleri bilgileri daha kalıcı bir şekilde kavrar ve içselleştirirler.

Fen bilimleri dersi, öğrencilerin çevrelerindeki doğal olayları bilimsel bir bakış açısıyla gözlemleyerek incelemelerine olanak tanıyan bir ders olarak yapılandırmacı yaklaşımın

sıkça kullanıldığı alanlardan biridir. Bu ders kapsamında, öğrenciler doğadaki olayları gözlemleyerek neden-sonuç ilişkilerini analiz etmeye ve doğru, nesnel kararlar vermeye teşvik edilir. Böylece öğrencilerin doğaya adapte olarak çevreleriyle uyum sağlamaları kolaylaşır.

İlkokul düzeyinde, okul, öğrencilerin birbirleriyle etkileşime geçerek sosyalleştikleri bir ortamdır ve öğretmenlerin temel hedefi, öğrencilerin bireysel gereksinimleri doğrultusunda öğrenmelerine katkı sağlamaktır (Harlen, 1997). Yapılandırmacı fen eğitimi, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri kazanmasını hedefler. Bu beceriler arasında çevreyle bilimsel etkileşim kurma, gözlem yapma, yorum yapma, çıkarımda bulunma gibi beceriler yer alır ve öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini güçlendirir (Ash & Bell, 1997).

Bu kapsamda, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde aktif rol almaları, sorumluluk alarak bilgiyi içselleştirmelerini ve öğrendiklerini yaşam boyu kullanmalarını sağlar (Ash & Bell, 1997). Fen eğitimi böylece, bireylerin yaşadıkları dünyayı daha derinlemesine anlamalarını, bilimsel bilgiye dayalı kararlar vermelerini ve toplumsal gelişime katkıda bulunmalarını teşvik eden bir öğrenme alanı sunar.

Bireylerin çevrelerindeki olayları algılamalarının temelinde gözlem yer alır. Gözlem, düşünce sürecinin başlangıcında bulunur ve ardından hatırlama ve tanıma becerileri devreye girer. Gözlemler aracılığıyla hatırlanan ve tanınan olaylar, bireylerin karşılaştırmalar yaparak çıkarımlar geliştirmesine olanak tanır (Harlen, 1997). Bu çıkarımların etkili bir şekilde kullanılabilmesi için ise açıklama becerisinin gelişmiş olması önemlidir. Temel bilgiler ile yeni gözlemler sonucunda elde edilen bilgilerin yorumlanarak içselleştirilmesi, yapılandırmacı yaklaşımın özünü oluşturur.

2.1.2. Fen Eğitiminin Bireye Katkıları

Fen eğitimi, bireylerin yaşadıkları çevreyi tanıyarak anlamlandırmalarını sağlar. Bu eğitim sayesinde bireyler, çevrelerinde gerçekleşen olaylara karşı sorumluluk bilinci kazanır ve bu olaylarla etkin bir şekilde iletişim kurabilme yeteneğini geliştirir (Bakar, 2023; Öcal & Karademir, 2022). Fen eğitimi aracılığıyla, bireyler çevrelerindeki olayları gözlemleyip yorumlama fırsatı bulur; böylece yaratıcılık ve hızlı düşünme becerileri de desteklenmiş olur (Hacıoğlu & Kutru, 2021; Kala & Bilgin, 2020). Bu süreç, onların çevreyle etkileşim kurma, olaylar hakkında analitik düşünme ve yaratıcı çözüm geliştirme kapasitelerini artırır (Alshamrani & Aldahmash, 2020).

Fen eğitiminin temel amacı, bireylerin belirli bir konuda hedeflenen bilgiye erişmelerini, bu bilgiyi analiz ederek anlamlandırmalarını ve önceki bilgileriyle ilişkilendirerek neden-sonuç bağlantıları kurmalarını sağlamaktır. Bu yapılandırma süreci, bireylerin bilgiyi içselleştirerek kalıcı öğrenmelerini destekler. Bireylerin yeni ve eski bilgiyi bağlarken geliştirdikleri eleştirel düşünme, sorgulama, araştırma yapma, etkili iletişim kurma, risk alma ve gerçeklerle uyum sağlama becerileri de fen eğitiminin öne çıkan kazanımları arasındadır (Aydın, 2007).

Bu süreç, bireylerin yalnızca bilimsel bilgiyi edinmelerine değil, aynı zamanda bu bilgiyi daha geniş bir perspektifte değerlendirerek kendi öğrenme süreçlerini yönlendirmelerine olanak tanır. Fen eğitimi, bireylerin çevreye karşı farkındalığını artırarak toplumsal ve bilimsel bilinç kazanmalarını sağlar (Boz vd., 2018). Bu bağlamda, yapılandırmacı yaklaşımın öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki olumlu etkileri, fen eğitiminde önemli bir yere sahiptir (Saeed, 2022). Yapılandırmacı yaklaşım, öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımını teşvik ederek, bilgiyi anlamlandırmalarına ve uygulamalarına yardımcı olur (Qarareh, 2016).

2.2. Öğretim Yöntemleri

Öğretim yöntemlerinin bazıları; anlatım yöntemi, tartışma yöntemi, örnek olay incelemesi yöntemi, problem çözme, proje tabanlı öğretim, işbirliğine dayalı öğretim, bilgisayar destekli öğretim yöntemi olarak sıralanabilir (Demirel, 2014).

Anlatım yöntemi, öğretmen merkezli ve sözlü anlatıma dayanan bir yöntemdir. Öğretmenin bir konuyu karşısında pasif olarak dinleyen bireylere aktarması olarak açıklanabilir. Anlatım yöntemi öğretmenler tarafından iyi uygulandığı zaman çok etkili bir yöntem olabilir. En genel öğretim yöntemidir. Kalabalık gruplarda rahatlıkla uygulanabilir. Öğrencilerin bilgileri başka yerden öğrenemedikleri durumlarda en etkili öğretim yöntemidir. Anlatım yöntemi uygulanırken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Anlatım yöntemi ile üst düzey hedefler öğretilemez. Bir diğer nokta ise öğrencilerin dikkat süresi en fazla 15 dakikadır. 15 dakikadan daha fazla aralıksız anlatım yapılmamalıdır (Kılıç vd., 2013).

Tartışma yöntemi, bir konu ile ilgili anlaşılmayan noktaların daha iyi anlaşılması ya da konuyu pekiştirmek için kullanılan yöntemdir. Öğretmen ve öğrenci etkileşim halindedir. Tartışma yöntemi genellikle önceden öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi amacı ile kullanılır. Öğretmene düşen görev çok önemlidir. Konudan sapmaları önleyebilmek için iyi bir rehber

olmalıdır. Sempozyum, panel, zıt panel, münazara, forum, seminer tartışma tekniklerinden bazılarıdır. Tartışma yöntemi uygulanırken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Öğrencilerin sınıf düzeylerine dikkat edilmelidir. Tartışma konuları öğrencilerin bildikleri konulardan oluşturulmalıdır. Tartışmanın amacı belirtilmeli ve öğrencileri amaca yönlendirecek sorular sorulmalıdır (Demirel, 2014).

Örnek olay incelemesi yönteminin amacı, öğrencilerin gerçek hayatta karşılarına çıkan ya da çıkma ihtimali bulunan olayları sınıf ortamına getirerek beceri kazanmalarını sağlamaktır. Öğrenci merkezli bir yöntemdir. Çünkü öğrencilerin uygulama yapmasını olanaklı hale getirir. Esnek bir yöntemdir. Tekrar amacı ile kullanılabilir. Genellikle yeni bilgilerin öğretilmesinde kullanılır. Bu yöntemi uygulamak zordur o yüzden iyi planlanması gerekir. Kalabalık sınıflarda öğrencileri kontrol etmek zor olabilir. Öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilmek için örnek olayların öğrenci seviyelerine uygun olmasına dikkat edilmelidir (Kılıç vd., 2013).

Problem çözme yöntemi, gerçek hayatta karşılarına çıkma ihtimali olan bir problemi bilimsel süreç becerilerini kullanarak öğrenme yöntemidir. Öğrenciye problem durumu sunulur ve öğrencilerden problemin çözümü üzerinde fikir yürütmeleri istenir. Öğrenciye sunulan problem önceki bilgileri ile çözülemeyecek kadar karmaşık olmalı ve birden fazla çözüm yolu olmalıdır. Böylece öğrenciler akıl yürütme ve eleştirel düşünme becerisi kazanmış olurlar (Demirel, 2014).

Proje tabanlı öğretim yöntemi, bireysel ya da küçük gruplar şeklinde uygulanabilir. Öğrencinin seçtiği bir konu hakkında araştırma yaparak araştırma sonuçlarını sınıfla diğer arkadaşları ile paylaşması sağlanır. Sınıf dışında da çalışma imkânı sağladığı için yavaş öğrenen öğrenciler için de uygundur. Proje tabanlı öğrenme yöntemi üst düzey becerilerin kazandırılması için kullanılır. Öğrencilere analiz, sentez, eleştirel düşünme ve akıl yürütme olanağı sağlar. Öğrencilerin derinlemesine bilgi kazanmalarını ve yaşam boyu öğrenmelerini sağlar (Koç vd., 2008).

İşbirliğine dayalı öğretim, öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak bir konu hakkında birlikte çalışmalarına olanak tanır. Her sınıf düzeyinde uygulanabilir. Öğrenciler arasındaki ilişkilerin daha iyi olmasını ve akademik başarının daha fazla olmasını sağlar. Grup başarısı önemli olduğu için grubun bütün üyeleri üst düzey performans göstermek için uğraşır. Aynı zamanda akran öğretimini sağlar (Kılıç vd., 2013).

Bilgisayar destekli öğretim, bireysel öğretim imkânı sağladığı için her öğrencinin hızına ve seviyesine uygundur. Öğrenciler bilgisayar sayesinde bir konu ile ilgili alıştırma yapabilir uygulama yapma imkânı bulabilir. Öğrencilere derste öğrenilen bilgileri tekrar etme olanağı sağlar. Bu öğrencinin ilgi ve isteğini arttırabilir. Öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap ettiğinden dolayı soyut konuların somutlaştırılması sağlanır (Kılıç vd., 2013).

2.3. Öğretim Teknikleri

Öğretim tekniği hedefe ulaşabilmek için sınıf içerisinde yapılan uygulamaların hepsidir. Öğretim tekniklerinin bazılarına örnek verecek olursak; bireyselleştirilmiş öğretim tekniği, benzetim tekniği, beyin fırtınası tekniği, soru cevap tekniği, balık kılçığı tekniği, gösterip yaptırma tekniği olarak sıralanabilir (Akınoğlu vd., 2011).

Bireyselleştirilmiş öğretim tekniği, öğrencilerin öğrenme hızlarının farklı olduğu durumlarda uygulanır. Kalabalık gruplarla öğretim yapılırken bazı öğrencilerde öğrenme eksiklikleri görülebilir. Bu gibi durumlarda öğretmen sınıfı 3-5 kişiden oluşan küçük gruplara ayırarak grupların öğrenme hızına göre açıklama yapar. Gruplardaki bütün öğrenciler öğretim etkinliklerine aktif olarak katılırlar. Bireyselleştirilmiş öğretim tekniği uygulanırken dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bunlar; öğrenciler gruplara ayrılırken öğrenci seviyeleri göz önünde bulundurulmalı, öğrenci merkezli eğitim yapılmalı, öğretimin başında hedefler belirlenmeli ve öğretim sonunda izleme testleri kullanılmalıdır (Koç vd., 2008).

Benzetim (simülasyon) tekniği, öğrencilerin gerçek yaşamda uygulanması zor olan durumları modelleyebileceği ortamlar yardımıyla çalışmalar yapmasını sağlayan bir tekniktir. Bu teknik sayesinde öğrenciler gerçek hayatta karşılarına çıkabilecek araçları önceden tanıma, karar verme ve problem çözme gibi beceriler kazanırlar. Benzetim tekniği öğrencilerin aktif katılımını sağlar, öğrenmeleri soyutluktan kurtarır, öğrencilerin derse karşı ilgisini arttırır ve yaparak yaşayarak öğrenme imkânı sunar. Benzetim tekniğinin etkili uygulanabilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Öncelikle öğrencilere dersin amacının ne olduğu açıklanmalıdır. Dersin amacını tam olarak öğrenemeyen öğrencilere benzetimler oyun gibi gelebilir. Bu yüzden öğretmenler ders boyunca bir rehber olarak öğrencileri desteklemeli ve hatalı oldukları durumları anında bildirmelidir. Aynı zamanda bu teknik uygulanırken süre iyi ayarlanmalıdır (Kılıç vd., 2013).

Beyin fırtınası tekniği, problem çözme tekniklerinden bir tanesidir. Kalabalık gruplarda rahatlıkla uygulanabilir. Öğrencilere bir problem durumu verilir ve bu durumla ilgili kısa sürede çok sayıda fikir üretmesi istenir (Taşdemir, 2007). Beyin fırtınası tekniği tüm sınıfla da yapılabilir sınıf küçük gruplara ayrılarak da uygulanabilir. Tüm sınıf ile yapılan çalışmalarda üretilen fikirleri öğretmen tahtaya not alır. Küçük grupla yapılan çalışmalarda ise grup üyelerinden bir tanesi not tutabilir. Bu teknik üst düzey bir tartışma tekniğidir. Öğrencilere istedikleri kadar fikir üretebilecekleri ve fikirlerini değiştirebilecekleri söylenir. Kimsenin düşüncesi hakkında alay edilmez. Bu teknikte öğretmen sadece rehber konumundadır (Kılıç vd., 2013).

Altı şapkalı düşünme tekniği, düşünme süreçlerini daha verimli hale getirmek ve farklı bakış açılarını ortaya koymak amacıyla geliştirilmiş bir yöntemdir. Edward de Bono tarafından geliştirilen bu teknik, bireyleri düşündükleri konuya yönelik çok boyutlu bir yaklaşım geliştirmeye yönlendirmektedir. Altı farklı renk şapka (beyaz, kırmızı, siyah, sarı, yeşil ve mavi) ile temsil edilen bu düşünme tarzları, kişilerin belirli bir perspektiften bakarak düşüncelerini sağlar. Altı şapkalı düşünme tekniği, bireylerin düşünce süreçlerini daha etkin bir şekilde yönetmelerine ve daha yaratıcı çözümler bulmalarına olanak tanır. Bu yapı, eğitimden iş yerlerine kadar geniş bir uygulama yelpazesi sunarak karar alma süreçlerini ve eleştirel düşünmeyi geliştirmektedir (Göçmen & Coşkun, 2019).

Soru cevap tekniği öğrencilere birtakım sorular sorarak doğru cevapları onlara buldurma, zihinlerindeki açığa çıkarmalarını sağlamak için uygulanır. Kalabalık gruplarda kolaylıkla uygulanabilir (Kılıç vd., 2013).

Balık kılçığı tekniği bir problemin nedenlerinin ve alt nedenlerinin derinlemesine öğrenilmesini sağlar. Bu teknik sayesinde öğrencilerin düşüncelerini organize etmeleri problem durumu ile ilgili daha nesnel bir görüş kazanarak probleme daha derin bir şekilde yaklaşımları sağlanır. Balık kılçığı tekniğinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için bütün öğrenciler birbirlerine saygılı olmalı, problem üzerinde herkes aynı fikirde olmalı, kısa ve öz cümleler kullanılmalıdır (Koç vd., 2008).

Gösterip yaptırma tekniği anlatımın yetersiz kaldığı bilgilerin somutlaştırılması gereken durumlarda kullanılan bir tekniktir. Örneğin bir aracın çalıştırılmasında ya da bir işlemin yapılma sürecinde kullanılır. Öğrencilerin ilgisini çektiği için derse daha fazla aktif katılımı sağlar ve dersi eğlenceli hale getirir. Uygulama düzeyince ve psikomotor davranışların kazandırılmasında kullanılır. Genellikle beden eğitimi, müzik, resim gibi derslerde tercih edilir. Beden eğitimi öğretmenleri, basketbol ya da voleybol gibi sporlarda önce nasıl

yapıldığını uygulamalı gösterir sonra da öğrencilerin yapmasını ister ya da müzik öğretmeni, bir enstrümanın nasıl tutulacağını önce kendisi gösterir sonra da öğrencilerin yapmasını ister. Tüm bu durumlarda gösterip yaptırma tekniği kullanılır. Gösterip yaptırma tekniğinin etkili bir şekilde kullanılması için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Bunlar; öğretmen kazandırılacak beceriler için önceden hazırlık yapmalıdır. Bazı öğrenciler anlamadan ezbere öğrenebilir bunun için öğretmen dikkatli olmalıdır. Kalabalık gruplarda her bir öğrenciye tek tek uygulama imkânı sunulmalıdır (Kılıç vd., 2013).

2.4. Yapılandırmacı Yaklaşım Göre “Öğrenme” Nedir?

Yapılandırmacı yaklaşım, bireyin bilgi edinme sürecini aktif bir şekilde yönlendirdiği ve öğrenmeyi kendi deneyimleriyle yapılandığı bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Gömlüksiz, 2013; Kutluca-Canbulat & Yüce, 2018). Bu teori, geleneksel öğretim yaklaşımlarından farklı olarak, öğrencinin pasif bir alıcı değil, öğrenme sürecinde etkin bir katılımcı olmasını esas alır. Öğrenciler, bilgiyi doğrudan ezberlemek yerine, kendi deneyimleri, önceki bilgileri ve çevreleriyle etkileşimleri doğrultusunda anlamlandırarak öğrenirler (Kasapoğlu vd., 2014; Sarıtaş & Kılınç, 2020).

Bu yaklaşım, bireylerin çevreleriyle etkileşimde bulunarak öğrenmelerini ve sosyal bağlamda bilgi edinmelerini teşvik eder (Kasapoğlu vd., 2014; Sarıtaş & Kılınç, 2020). Bu noktada öğretmenlerin rolü de geleneksel eğitim anlayışındaki bilgi aktarıcısı rolünden çıkarak, öğrenme ortamlarını yönlendiren, rehberlik eden ve öğrencilerin bağımsız öğrenmelerini destekleyen bir kolaylaştırıcıya dönüşmektedir (Aykan & Tatar, 2017; Korkmaz & Özen, 2019).

Yapılandırmacı öğrenme ortamları, öğrencilerin bilgiyi keşfetmelerine, analiz etmelerine ve uygulamalarına olanak sağlayacak şekilde tasarlanır. Bu tür ortamlar, bireylerin aktif katılımını teşvik eder ve onları problem çözme süreçlerine dahil ederek bilgiyi ezberlemek yerine derinlemesine anlamalarını sağlar (Batdı vd., 2021; Demirtaş vd., 2015). Ayrıca, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra, eleştirel düşünme ve analitik becerilerini de geliştirmelerine katkı sağlar (Çalı & Kapucu, 2022; Efe & Bakır, 2019).

Öğrencilerin kendi deneyimlerini ve bilgilerini yapılandırmalarına olanak tanıyan bu ortamlar, öğrenmeyi gerçek yaşam bağlamlarıyla ilişkilendirme imkânı sunar (Batdı vd., 2021; Demirtaş vd., 2015). Böylece öğrenciler, öğrendiklerini sadece teorik düzeyde değil,

aynı zamanda uygulamalı olarak da deneyimleyebilirler. Örneğin, fen bilimleri derslerinde yapılan laboratuvar çalışmaları veya sosyal bilimler derslerinde gerçekleştirilen vaka analizleri, öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlamalarına ve gerçek hayat ile bağlantı kurmalarına yardımcı olmaktadır (Baş & Beyhan, 2017; Batdı vd., 2021).

Yapılandırımcı öğrenme teorisinin kökleri, tarihsel olarak Vico, Hegel, Kant ve Dewey gibi düşünürlerin görüşlerine dayanmaktadır (Gömleksiz, 2013; Korkmaz & Özen, 2019). Bu düşünürler, öğrenmenin bireyin aktif katılımına dayalı bir süreç olduğunu ve bilgi edinmenin ancak sosyal etkileşimler yoluyla gerçekleşebileceğini savunmuşlardır. Özellikle Dewey, eğitimde deneyimin önemini vurgulamış ve bireylerin kendi deneyimlerinden hareketle bilgi inşa etmeleri gerektiğini belirtmiştir (Gömleksiz, 2013; Korkmaz & Özen, 2019).

Bu bağlamda, yapılandırımcı yaklaşım, bireylerin kendi bilgi yapılarını oluşturdukları bilişsel bir süreç olarak ele alınmaktadır. Öğrenciler, yeni bilgileri öğrenirken eski bilgileriyle bağlantı kurar ve yeni kavramları var olan zihinsel şemalarına entegre ederler (Gömleksiz, 2013; Kutluca-Canbulat & Yüce, 2018). Böylece öğrenme, ezberci ve yüzeysel bir süreç olmaktan çıkıp, derinlemesine anlam oluşturma sürecine dönüşmektedir (Baş & Beyhan, 2017; Batdı vd., 2021; Saraç, 2018).

Sonuç olarak, yapılandırımcı yaklaşım, bireylerin bilgiyi kendi deneyimlerinden ve sosyal etkileşimlerinden hareketle inşa etmelerini öngören bir yaklaşımdır. Bu teoriye dayalı öğrenme ortamları, öğrencilerin bağımsız düşüncelerini, bilgiyi anlamlandırma ve problem çözme becerilerini geliştirmelerini desteklemektedir (Baş & Beyhan, 2017; Batdı vd., 2021; Saraç, 2018). Ayrıca, öğrenmeyi gerçek yaşam bağamlarıyla ilişkilendirerek, bilginin kalıcılığını artırmakta ve öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilemektedir (Batdı vd., 2021; Demirtaş vd., 2015).

2.5. 5E Öğrenme Modeli

Fen Bilimleri dersi, öğrencilerin çevrelerini daha iyi anlamalarını sağlayan, bilimsel süreç becerilerini geliştiren ve eleştirel düşüncelerine katkıda bulunan temel bir ders olarak görülmektedir (Çevik vd., 2018). Fen bilimleri öğretiminde kullanılan yöntem ve yaklaşımlar, öğrencilerin bilimsel kavramları anlamalarını ve bilgiyi kalıcı hale getirmelerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda, yapılandırımcı yaklaşımın ön plana çıktığı ve öğretim programlarında giderek daha fazla benimsendiği görülmektedir (MEB, 2018). Yapılandırımcı yaklaşım, öğrencilerin bilgiyi ezberlemesi yerine anlamlandırmasını, kendi

öğrenmelerini aktif olarak inşa etmelerini ve sürece katılımlarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Çoban, 2019; Ocak & Didin, 2018).

Yapılandırmacı yaklaşım, bilginin doğrudan aktarılması yerine öğrencinin keşfetmesini ve bilgiyi kendi zihninde yapılandırmasını öngörmektedir (Ayvaci & Bakırcı, 2012). Bu doğrultuda, öğrencinin bireysel farklılıkları dikkate alınarak, öğrenme sürecinin esnek bir yapıya sahip olması sağlanmaktadır (Bayram, 2019). Yapılandırmacı yaklaşımın temel ilkeleri arasında öğrenci merkezli bir öğrenme sürecinin benimsenmesi, öğretmenin rehber konumunda olması, öğrenmenin süreç odaklı gerçekleşmesi ve edinilen bilgilerin yeni durumlara aktarılmasının sağlanması yer almaktadır (Gül, 2019). Yapılandırmacı yaklaşımın eğitim sürecinde olumlu etkilerinin olduğu belirlendikçe, bu yaklaşım çerçevesinde farklı öğrenme modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller arasında 3E, 4E, 5E ve 7E öğrenme döngüsü, durumlu öğrenme, bilişsel çıraklık modeli ve bağlam temelli öğrenme gibi yöntemler bulunmaktadır (Güneş-Koç, 2013). Yapılan çalışmalar, bu öğretim modelleri arasında Bybee tarafından geliştirilen 5E öğrenme döngüsünün fen öğretiminde en etkili ve kullanışlı modellerden biri olduğunu göstermektedir (Gürleroğlu, 2019).

5E öğrenme modeli, öğrencilerin bilgiyi keşfetmesini ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmesini destekleyen beş temel aşamadan oluşmaktadır (Şenel-Çoruhlu, 2013). Giriş (Engage) aşamasında, öğrencilerin konuya ilgisini çekmeye yönelik etkinlikler gerçekleştirilerek ön bilgileri yoklanır ve derse aktif katılım sağlamaları teşvik edilir. Keşfetme (Explore) aşamasında, öğrenciler grup çalışmaları ve bireysel araştırmalar yoluyla bilgiyi keşfederler, deneyler yapar ve çeşitli kaynaklardan yararlanarak problem çözme becerilerini geliştirirler. Açıklama (Explain) aşamasında, öğretmen süreçte rehberlik ederek öğrencilerin yanlış öğrenmelerini düzeltir ve eksik bilgileri tamamlamalarına yardımcı olur. Derinleştirme (Elaborate) aşamasında, öğrenciler öğrendikleri bilgileri yeni durumlara aktararak pekiştirir ve farklı bağlamlarda kullanmayı öğrenirler. Son olarak, Değerlendirme (Evaluate) aşamasında, öğrencilerin süreç boyunca kazandıkları bilgi ve beceriler değerlendirilir, hem öğretmen hem de öğrenciler sürece ilişkin geri bildirimde bulunur (Türker, 2009).

Yapılan araştırmalar, 5E öğrenme modelinin öğrenci merkezli öğretim yaklaşımını desteklediğini, öğrencilerin derse katılımını artırarak kalıcı öğrenme sağladığını ve fen bilimleri öğretiminde başarıyı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır (Çalık, 2006). Bu bağlamda, fen bilimleri öğretim programlarında 5E modeli gibi yapılandırmacı yaklaşımlara dayalı öğretim stratejilerinin daha fazla benimsenmesi, öğrencilerin bilimsel

düşünme becerilerini geliştirmelerine ve öğrenme süreçlerine daha etkin katılım sağlamalarına katkıda bulunacaktır.

5E öğrenme döngüsünün, öğrencilerin bilimsel düşünme süreçlerini geliştirme, bilgiyi yeni durumlara transfer etme ve aktif öğrenme sürecini destekleme açısından eğitim-öğretimde etkili bir model olduğu belirtilmektedir (Bıyıklı & Yağcı, 2014). Bu model, bilimsel süreç becerilerine odaklanması, problem çözme yetilerini geliştirmesi ve yapılandırmacı yaklaşıma dayanması bakımından öğretim süreçlerinde rehber niteliğinde bir yaklaşım sunmaktadır. Öğrencilerin merak duygusunu uyandıran, kavramsal öğrenmeyi destekleyen ve bilgiyi yapılandırmalarına imkân tanıyan yapısıyla, 5E modeli üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Anıl & Küçüközer, 2015).

Fen bilimleri derslerinde öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulması, bilimsel düşünme becerilerinin kazandırılması ve kalıcı öğrenmenin sağlanması açısından 5E modelinin etkili bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır (Karasu, 2019). Öğrencilerin, bilgiyi keşfederek anlamlandırmalarına olanak tanıyan bu model, fen eğitimi ile birlikte fen okuryazarlığını geliştirmeyi de desteklemektedir. Literatürde, 5E öğrenme döngüsünün fen bilimleri öğretiminde yaygın şekilde kullanıldığı, ancak bazı disiplinlerle bütünleştirilerek uygulanmasına dair çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Doğan, 2019). Bu doğrultuda, 5E öğrenme döngüsünün farklı öğretim yaklaşımlarıyla birleştirilerek uygulanması, öğrencilerin öğrenme süreçlerine katkı sağlayabilecek yeni bir perspektif sunabilir.

2.6. İlgili Araştırmalar

Fen bilimleri öğretiminde öğrenci başarısını artırmak amacıyla farklı öğretim modelleri üzerinde yapılan çalışmalar, özellikle 5E modelinin etkisini inceleyen araştırmalarla zenginleşmiştir. Bu bölümde, ilkokul düzeyinde 5E modelinin öğrenci başarısına etkisini ele alan bazı önemli çalışmalara yer verilmiştir.

Aydın-Ceran (2021) tarafından yapılan araştırmada, ilkokul fen bilimleri derslerinde farklı öğretim yaklaşımlarının öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Çalışmada, 5E modeli ve STEM gibi sorgulamaya dayalı öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve fen bilimlerine yönelik ilgiyi artırdığı belirtilmiştir. Özellikle 5E modelinin öğrenci merkezli yapısı sayesinde, öğrencilerin konuları daha iyi kavrayabildiği ve aktif katılım gösterdiği vurgulanmıştır.

Bozdoğan ve Altunçekiç (2007) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, öğretmen adayları bu modelin öğrencilerin derse ilgisini artırdığını ve konuların daha etkili öğrenilmesini sağladığını ifade etmişlerdir. Ancak, sınıf yönetimi açısından bazı zorlukların yaşanabileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte, modelin öğrenci merkezli öğrenmeyi desteklediği ve öğrencilerin bilimsel kavramları daha iyi anlamalarına katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Metin ve Bozdoğan (2020) tarafından yürütülen çalışmada ise fen bilimleri dersi kapsamında gerçekleştirilen planetaryum gezisinin öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada, 5E modeli kullanılarak yapılan derslerin öğrencilerin akademik başarısını artırdığı, bilimsel kavramları daha kalıcı hale getirdiği ve öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini yükselttiği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları, 5E modelinin öğrencilerin öğrenme sürecine daha aktif katılımını sağladığını ve fen bilimleri konularını somutlaştırarak öğrenmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymuştur.

Bozdoğan ve Altunçekiç (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının 5E öğretim modelini kullanma konusundaki görüşleri incelenmiştir. Çalışmada, öğretmen adaylarının çoğunluğunun 5E modelinin fen bilimleri derslerinde etkili olduğunu düşündüğü, ancak sınıf yönetimi, zaman planlaması ve uygulama süreçlerinde bazı zorluklarla karşılaşılacağı belirtilmiştir. Araştırma, 5E modelinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiğini ve aktif katılımlarını artırdığını vurgulamaktadır.

Aydın-Ceran (2021) tarafından yapılan çalışmada, ilkökul düzeyinde fen eğitimi araştırmalarında kullanılan öğretim yöntemleri analiz edilmiştir. Araştırmada, 5E modeli ve STEM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitiminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi incelenmiş, 5E modelinin özellikle sorgulamaya dayalı öğrenme sürecini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla 5E modelinin, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini artırdığı ve öğrenmeyi daha kalıcı hale getirdiği belirlenmiştir.

Ecevit ve arkadaşları (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ilkökul 3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan etkinlikler incelenmiştir. Araştırmada, “Beş Duyumuz” ünitesindeki etkinliklerin bilimsel süreç becerileri açısından değerlendirilmesi yapılmış ve etkinliklerin çoğunlukla bilgi aktarıcı nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Ancak, bazı uygulamalı etkinliklerin öğrencilerin araştırma ve keşfetme becerilerini desteklediği ortaya konulmuştur.

Bağ ve Çalık (2018) tarafından yürütülen çalışmada, 4. sınıf fen eğitimi araştırmaları tematik içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmada, 5E modelinin öğrencilerin bilimsel kavramları daha iyi anlamalarına katkı sağladığı ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırdığı tespit edilmiştir. Çalışma ayrıca, öğrencilerin derslere aktif olarak katılımını sağladığını ve mevcut öğretim yöntemlerine göre daha etkili bir öğrenme süreci sunduğunu göstermektedir.

Güven (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, ilkokul 3. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri analiz edilmiştir. Çalışma, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun 5E modelinin uygulanabilir olduğunu düşündüğünü, ancak ders sürelerinin yetersiz kalmasının bir engel teşkil ettiğini ortaya koymuştur. Öğretmenler, 5E modelinin öğrencilerin fen bilimlerine yönelik motivasyonlarını artırdığını ve kavramsal öğrenmeyi güçlendirdiğini ifade etmişlerdir.

Karslı (2011) tarafından yürütülen araştırmada, 5E modeline dayalı laboratuvar etkinliklerinin bilimsel süreç becerilerine etkisi incelenmiştir. Çalışma, 5E modelinin öğrencilerin hipotez oluşturma, deney yapma ve sonuç çıkarma gibi bilimsel süreç becerilerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Özellikle ilkokul seviyesinde uygulamalı fen etkinliklerinin öğrencilerin kavramsal anlamalarını güçlendirdiği vurgulanmaktadır.

Tuncar (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye ve Singapur'un 3. sınıf fen eğitimi müfredatları karşılaştırılmıştır. Çalışmada, Singapur'da 5E modelinin daha yaygın olarak kullanıldığı ve bu modelin öğrencilerin fen derslerine karşı ilgisini artırdığı belirlenmiştir. Türkiye'de ise sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının müfredata tam olarak entegre edilmediği ve bu durumun öğrenci başarısını olumsuz etkileyebileceği ifade edilmiştir.

Bıyıklı (2013) tarafından yürütülen çalışmada, 5E modeline göre düzenlenen fen öğretiminin bilimsel süreç becerileri, öğrenme düzeyi ve tutum üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada, 5E modelinin öğrencilerin fen bilimlerine karşı ilgisini artırdığı ve derslerde aktif katılım sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca, 5E modelinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ve analitik düşünme yeteneklerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yüksel, Yılmaz ve Kurt (2024) tarafından yapılan çalışmada, 2013 ve 2018 yıllarındaki fen bilimleri öğretim programları karşılaştırılmıştır. Çalışma, 2018 müfredatında yapılan değişikliklerin öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini desteklediğini göstermektedir. “Beş Duyumuz” ünitesinin kazanımlarında, öğrencilerin duyularını keşfetme ve tanımlama süreçlerinin daha detaylı ele alındığı ifade edilmiştir.

Derman ve Badeli (2017) tarafından yapılan araştırmada, fen bilimleri dersinde 5E modelinin kavramsal öğrenme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma, 5E modelinin öğrencilerin öğrenme sürecine daha fazla katılım göstermesine ve bilimsel bilgileri daha iyi anlamasına yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma, yapılandırmacı yaklaşımın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için 5E modelinin öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı sunduğunu vurgulamaktadır.

Lodico (2020) tarafından yapılan çalışma sonucunda 5E modelinin bilimsel öğrenmeyi duygusal bağ kurarak ve gerçek dünya bağlamında destekleyerek öğrencilerin ilgisini artırdığı belirlenmiştir. Araştırmada, bu modelin öğrencilerin duyularını aktif kullanmalarını teşvik ettiği vurgulanmaktadır.

Tzu-Chien Liu ve arkadaşları (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, mobil öğrenme araçlarıyla desteklenen 5E modelinin öğrencilerin duyu organlarını daha etkin kullanmasını sağladığı ve öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Tanner (2010) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 5E modelinin öğrencilerin kavramsal öğrenme sürecini desteklediği ve duyulara hitap eden etkinliklerin öğrenmeyi daha etkili hale getirdiği belirlenmiştir.

Çepni ve Şahin (2012) tarafından yapılan çalışmada, 5E modelinin farklı öğretim yöntemleriyle birleştirilerek uygulanmasının, öğrencilerin bilimsel konulara olan ilgisini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ramdani ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan çalışmada, 5E modelinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği ve duyular yoluyla öğrenmeyi desteklediği belirlenmiştir.

Bu araştırmalar, 5E modelinin ilkokul düzeyinde Fen Bilimleri öğretiminde öğrenci başarısını artırmada önemli bir yöntem olduğunu göstermektedir. Modelin, öğrenci katılımını artırarak öğrenmeyi daha anlamlı hale getirdiği ve bilimsel kavramların kalıcılığını sağladığı yapılan çalışmalarla desteklenmektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın deseni, çalışma grubunun özellikleri, veri toplama araçları ve verilerin analizine yönelik yapılan açıklamalara yer verilmektedir.

3.1. Araştırma Deseni

Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu desende, iki grup yer alır. Bu gruplardan biri deney grubu, diğeri ise kontrol grubu olarak belirlenir (Karasar, 2007, s. 97). Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçümler yapılmaktadır.

Desende öntestlerin kullanılması, grupların deney öncesindeki benzerlik düzeylerinin belirlenmesine yardımcı olur. Bu desende, bağımsız değişkenin (X) ne kadar etkili olduğuna karar vermek için öntest ve sontest sonuçları birlikte değerlendirilir. Araştırmanın deneysel deseni Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Deneysel Desen

Gruplar	Ön Ölçümler	Deneysel İşlem	Son Ölçümler
Deney Grubu	Başarı Testi	“5E Modeli”	Başarı Testi
Kontrol Grubu	Başarı Testi	Mevcut Öğretim Yöntemi	Başarı Testi

Denek seçimi sırasında, her iki grubun eşitlenmesi için iki ana yöntem uygulanabilir. Bunlar, "eşleştirme" ve "yansız (random) atama" yöntemleridir (Karasar, 2007). Bu araştırmada amaçlı ve uygun örnekleme kullanılmıştır. Zaman, emek ve maliyet açısından uygun bir çalışma grubu belirleyebilmek için sınıf olarak atama yapılmış ve bu yöntem tercih edilmiştir.

Bu araştırmada, ilkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan “Beş Duyumuz” ünitesinin 5E modeline göre öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada, deney grubundaki öğrencilere 5E modeliyle öğretim yapılırken, kontrol grubundaki öğrenciler mevcut öğretim yöntemi ile ders işlemiştir.

Araştırma sürecinde ilk olarak, deneysel müdahale öncesinde her iki gruptaki öğrencilerin akademik başarı düzeylerini belirlemek amacıyla öntest uygulanmıştır. Bu test, grupların başlangıç seviyelerinin karşılaştırılmasına olanak tanımış ve grupların benzer akademik yeterliliklere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Daha sonra deney grubundaki öğrencilere 5E modeline dayalı öğretim, kontrol grubundaki öğrencilere ise mevcut öğretim yöntemi uygulanmıştır. 5E modelinde öğrenciler, sorgulamaya dayalı öğrenme süreciyle aktif olarak derse katılmış, keşfetme ve açıklama aşamalarıyla kavramsal bilgilerini derinleştirmiştir. Kontrol grubundaki öğrenciler ise öğretmenin yönlendirdiği klasik anlatım yöntemleriyle öğrenme sürecini tamamlamıştır. Deney sürecinin tamamlanmasının ardından, öğrencilere tekrar sontest uygulanmıştır.

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı itibarıyla Ankara ilinin Yenimahalle ilçesinde bulunan bir özel okulda eğitim gören 3. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu sınıflar arasından, araştırmacının sınıf öğretmeni olduğu 3/D sınıfı deney grubu, sayısal olarak eşit olan 3/C sınıfı kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi, belirli bir araştırma problemi doğrultusunda, araştırmanın amacına en uygun verileri sağlayabilecek bireylerin veya grupların bilinçli bir şekilde seçilmesini içeren bir örnekleme yöntemidir (Patton, 2002). Bu yöntemde, evrenin tamamını temsil etme amacı güdülmez; bunun yerine, araştırma sorularını en iyi şekilde yanıtlayabilecek katılımcılar belirlenir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı ve öğrenci sayısı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Öğrenci Dağılımı

	Kontrol Grubu	Deney Grubu
Kız	12	11
Erkek	12	13
Toplam	24	24

3.3. Veri Toplama Aracı

“Beş Duyumuz” ünitesinin 5E modeli ile uygulanmasının öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi uygulanmıştır.

3.3.1. Başarı Testi

Araştırmada, "Beş Duyumuz" ünitesinin 5E modeli ile öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla, ünitedeki kazanımlar dikkate alınarak bir başarı testi geliştirilmiştir. Testin hazırlanmasında, ilkokul 3. sınıf Fen Bilimleri ders kitapları, önceki yıllarda kullanılan ders kitapları ve yardımcı kaynaklardan faydalanılmıştır. Hazırlanan başarı testinde çoktan seçmeli 20 soru yer almaktadır. Testin üç seçenekli olarak yapılandırıldığı ve her sorunun doğru cevabının 5 puan, yanlış veya boş bırakılan soruların ise 0 puan olarak değerlendirildiği belirtilmiştir. Bu testten alınabilecek en yüksek puan 100 iken en düşük puan 0'dır.

Başarı testinin geçerliliğini sağlamak amacıyla, iki öğretim görevlisi ve en az beş yıl deneyime sahip iki sınıf öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda test maddelerinde çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin, bazı soruların anlaşılabilirliğini artırmak için ifadeler sadeleştirilmiş, çift anlam içeren veya yanıltıcı olabilecek soru kökleri düzeltilmiştir.

Test uygulaması, araştırmacı ve sınıf öğretmenlerinin gözetiminde gerçekleştirilmiş olup, her öğrenciye test için 30 dakika süre tanınmıştır. Ek olarak, başarı testine ilişkin detaylı içerik EK 4'de sunulmuştur.

3.4. Verilerin Toplanması

Grupların seçimi sırasında öğrenci sayıları göz önünde bulundurulmuştur. Deney ve kontrol gruplarında, ders saatlerinde deney grubunda araştırmacı olan sınıf öğretmeni, kontrol

grubunda ise sınıfın kendi öğretmeni tarafından toplamda 6 ders saati işlenmiştir. Üç hafta süresince ünite kazanımlarına göre ders işlenmiştir (Tablo 3). İlk hafta, deney ve kontrol gruplarına öğrencilerin ön bilgilerini belirlemek amacıyla öntest olarak araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi uygulanmıştır. Beşinci hafta sonunda ise aynı başarı testi sontest olarak uygulanmıştır.

Tablo 3

Kazanımlar

Dersin Adı: Fen Bilimleri Sınıf: 3. Sınıf Ünitenin Adı/No: Beş Duyumuz/2. Ünite Konu Alanı: Canlılar ve Yaşam Önerilen Süre: 6 Ders Saati	F.3.2.1. Duyu Organları ve Görevleri Konu/Kavramlar: Göz, Kulak, Dil, Burun, Deri F.3.2.1.1. duyu organlarının önemini fark eder. Duyu organlarının yapısal ayrıntısına girilmez. F.3.2.1.2. Duyu organlarının temel görevlerini açıklar. Duyu organları arasındaki ilişki açıklanır. F.3.2.1.3. Duyu organlarının sağlığını korumak için yapılması gerekenleri açıklar.
--	---

3.4.1. Deney Grubunda Öğretim Süreci

Deney grubunda, öğrencilerin aktif katılımını teşvik eden 5E öğretim modeli uygulanmıştır. Bu model; Giriş (Engage), Keşfetme (Explore), Açıklama (Explain), Derinleştirme (Elaborate) ve Değerlendirme (Evaluate) olmak üzere beş aşamadan oluşmaktadır. Dersler, öğrencilere konuyu keşfettirme, anlamlandırma ve uygulama fırsatı sunacak şekilde yapılandırılmıştır.

İlk hafta, giriş aşaması üzerinde durulmuştur. Dersin başında, öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla görseller, kısa videolar ve günlük yaşamdan örnekler kullanılmıştır. Öğrenciler, duyularını kullanarak çevrelerindeki nesneleri tanımlamaları için yönlendirilmiş ve konuyla ilgili ön bilgilerini paylaşmaları teşvik edilmiştir.

İkinci hafta, keşfetme ve açıklama odaklanılmıştır. Keşfetme aşamasında öğrenciler gruplara ayrılmış ve çeşitli materyallerle (kokular, dokular, farklı sesler vb.) duyularını kullanarak gözlem yapmışlardır. Öğrenciler, keşfetme aşamasında elde ettikleri gözlemleri öğretmenin rehberliğinde bilimsel kavramlarla açıklamışlardır. Duyu organlarının yapısı ve işlevleri, etkileşimli sunumlar, görsel materyaller ve animasyonlar kullanılarak anlatılmıştır.

Üçüncü hafta, derinleştirme ve değerlendirme aşaması gerçekleştirilmiştir. Derinleştirme aşamasında, öğrenciler farklı senaryolar üzerinde çalışarak duyuların nasıl çalıştığını anlamaya yönelik etkinlikler yapmışlardır. Örneğin, görme duyusunun önemini anlamak için öğrenciler gözleri kapalı bir şekilde yönlendirme oyunu oynamış, tat alma duyusunun nasıl

çalıştığını kavramak için farklı tat testleri uygulanmıştır. Öğrencilerin öğrendiklerini göstermeleri amacıyla uygulamalı etkinlikler ve sınıf içi tartışmalar düzenlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerden duyularla ilgili mini projeler hazırlamaları istenmiş ve grup çalışmalarıyla bilgilerini pekiştirmeleri sağlanmıştır. Ders sonunda, öğretmen tarafından açık uçlu sorular sorularak öğrencilerin konuyu kavrama düzeyleri değerlendirilmiştir. Deney grubundaki öğretim sürecinin ders planı EK 5'te sunulmuştur.

Deney grubundaki öğretim süreci boyunca, öğrencilerin aktif katılımı teşvik edilmiş, öğrenme süreci deneyimsel ve keşif temelli olarak yürütülmüştür. Bu yöntem, öğrencilerin derse ilgisini artırmış ve kavramsal öğrenmelerini desteklemiştir.

3.4.2. Kontrol Grubunda Öğretim Süreci

Kontrol grubunda, dersler sınıfın kendi öğretmeni tarafından mevcut öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Bu süreçte öğretmen merkezli bir yaklaşım benimsenmiş olup, öğretim ağırlıklı olarak anlatım, soru-cevap ve ders kitabı odaklı etkinlikler üzerinden yürütülmüştür.

İlk hafta, öğretmen ders kitabındaki konu anlatımını takip ederek Beş Duyumuz ünitesini sunmuştur. Duyu organlarının görevleri tahtaya yazılarak öğrencilerle birlikte not alınmış, öğrencilerin konuya ilişkin bilgilerini ölçmek amacıyla soru-cevap etkinlikleri yapılmıştır. Öğrencilerin derse katılımı genellikle öğretmenin yönlendirdiği sorulara verdikleri yanıtlarla sınırlı kalmıştır.

İkinci hafta, öğretmen öğrencilere duyu organlarıyla ilgili hazır görseller ve şemalar göstermiş, ayrıca konu anlatımını desteklemek için bazı kısa videolar kullanmıştır. Ancak, öğrenciler deney grubundaki gibi etkileşimli keşfetme etkinliklerine katılmamış, öğretmenin verdiği bilgileri dinleyerek ve not alarak öğrenme sürecini sürdürmüşlerdir. Öğretmen, ders kitabındaki örnekleri ve açıklamaları kullanarak konunun temel bilgilerini sunmuş, öğrenciler ise verilen bilgileri defterlerine yazmıştır.

Üçüncü hafta, öğrencilerin konuyu pekiştirmeleri amacıyla kitaptaki çalışma sayfaları yaptırılmıştır. Dersin sonunda, öğretmen önceki haftalarda işlenen bilgileri tekrar etmiş ve öğrencilere konu ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Ancak, öğretim süreci büyük ölçüde ezber ve tekrar yoluyla gerçekleştirilmiş olup, öğrencilerin konuyu keşfetme veya uygulamalı etkinliklerle öğrenme imkânı olmamıştır. Kontrol grubundaki öğretim sürecinin ders planı EK 6'da sunulmuştur.

Kontrol grubunda uygulanan öğretim sürecinde, öğrenciler öğrenme sürecine aktif olarak katılamamışlardır. Bu öğretim sürecinde, öğretmenin bilgi aktarması ön planda olmuş, öğrencilerin derse katılımı ise genellikle verilen bilgileri dinleme ve yazma ile sınırlı kalmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 27 istatistik programı kullanılmıştır. Araştırmanın alt problemlerine yönelik olarak, “Beş Duyumuz” konusuna ilişkin deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest başarı puanları arasındaki farkı belirlemek amacıyla bağımsız örneklemeler için t-testi uygulanmıştır. Bunun yanı sıra, hem deney grubunun hem de kontrol grubunun öntest ve sontest başarı puanları arasındaki değişimi incelemek üzere, bağımlı örneklemeler için t-testi tekniğinden yararlanılmıştır. Yapılan analizlerle, uygulamaların öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

3.5.1. İç Geçerlik

İç geçerlik, bağımsız değişkenin (5E modeline dayalı öğretim) bağımlı değişken (öğrenci başarısı) üzerindeki etkisinin ne kadar doğru bir şekilde ölçüldüğünü ifade eder (Fraenkel & Wallen, 2006). Bu çalışmada iç geçerliği tehdit edebilecek unsurlar ve bunlara karşı alınan önlemler şunlardır:

- *Denek Seçimi (Seçim Yanlılığı):* Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiş ve deney-kontrol grupları seçilmiştir. Ayrıca, öntest puanlarının anlamlı bir farklılık göstermemesi, grupların başlangıç seviyelerinin denkliğini sağlamıştır.
- *Denek Kaybı (Deney Sürecinde Katılımcı Kaybı):* Araştırma sürecinde öğrencilerin derslere düzenli katılımı sağlanmış, eksik veriler kontrol edilmiştir.
- *Olgunlaşma (Deneklerin Zamanla Değişimi):* Araştırma süresi kısa tutulmuş ve öğrencilerin doğal gelişimlerinden kaynaklı öğrenme farklılıklarını en aza indirmek için öntest ve sontest arasında belirli bir süre dengesi gözetilmiştir.
- *Ölçme Araçları (Testlerin Güvenirliği ve Geçerliği):* Kullanılan başarı testi, uzman görüşleri alınarak geliştirilmiş ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

- *Deneysel Etkileşim (Deney ve Kontrol Gruplarının Etkileşimi):* Öğrencilerin deney ve kontrol grubu arasındaki iletişimlerini en aza indirmek adına farklı sınıflarda eğitim almaları sağlanmıştır.

3.5.2. Dış Geçerlik

Dış geçerlik, araştırma sonuçlarının farklı zaman, mekân ve gruplara genellenebilirliğini ifade eder (Campbell & Stanley, 1963). Bu araştırmada dış geçerliği tehdit edebilecek unsurlar şunlardır:

- *Örneklem Seçimi:* Çalışma grubu, belirli bir özel okuldan seçildiği için farklı okul türlerinde (devlet okulları, köy okulları vb.) yapılacak çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilip edilemeyeceği belirsizdir.
- *Deneysel Müdahalenin Etkisi:* 5E modeline dayalı öğretimin etkisi, öğretmenin uygulama biçimi ve öğrencilerin özelliklerine bağlı olarak değişebilir. Bu yüzden, farklı gruplar ve öğretmenlerle benzer çalışmalar yapılarak sonuçların tutarlılığı incelenmelidir.
- *Zaman Etkisi:* Araştırma, belirli bir eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Farklı yıllarda veya eğitim sisteminde meydana gelebilecek değişiklikler, benzer sonuçlara ulaşılmasını etkileyebilir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, ilkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan “Beş Duyumuz” ünitesinin 5E modeline göre öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına etkisini ortaya koyan veriler sunulmaktadır. Bulgular, araştırmanın problemine yanıt olacak şekilde yapılandırılmış ve öğrencilerin akademik başarı düzeylerindeki değişimler nicel yaklaşımlar kullanılarak değerlendirilmiştir.

4.1. 5E Modelinin Uygulandığı Deney Grubu ile Uygulanmayan Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest Başarı Puanları Ortalaması Bağımsız Gruplar T-Testi Sonuçları

Deney ve kontrol gruplarının öntest puan ortalamaları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan t-testi, iki grup arasında başlangıç seviyesinde anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için gerçekleştirilmiştir. Bu analiz, müdahale öncesinde her iki grubun bilgi düzeylerinin karşılaştırılmasına imkân tanımaktadır. Aşağıda, deney ve kontrol gruplarının öntest puanları arasındaki farklara ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4

Deney ve Kontrol Grubu Öntest Puan Ortalamaları t-Testi Sonuçları

	Grup	n	$\bar{x}$	Sd	t	p
Öntest	Kontrol Grubu	24	82,70	10,93	-,097	,924
	Deney Grubu	24	83,12	18,10		

Tablo 4’te, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öntest puan ortalamaları arasındaki farkı incelemek amacıyla yapılan t-testinin sonuçları sunulmaktadır. Kontrol grubunun öntest puan ortalaması 82,70, standart sapma değeri ise 10,93 olarak hesaplanmıştır. Deney grubunun öntest puan ortalaması ise 83,12 ve standart sapma değeri 18,10’dur.

Bu çalışmada, deney ve kontrol gruplarının başlangıç bilgi düzeylerinin birbirine yakın olduğunu göstermek amacıyla öntest puanları arasında fark olup olmadığı bağımsız örneklem için t-testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda $t(-0,097) = 0,924$, $p > 0,05$ bulunmuş ve bu sonuç, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Bu bulgu, araştırmanın iç geçerliğini destekleyen önemli bir göstergedir, çünkü deney ve kontrol gruplarının başlangıç seviyelerinin benzer olması, uygulama sürecinde elde edilen farklılıkların öğretim yöntemlerinden kaynaklandığı yönünde daha güçlü bir yorum yapılmasını sağlar.

4.2. 5E Modelinin Uygulandığı Deney Grubu ile Uygulanmayan Kontrol Grubu Öğrencilerinin Sontest Başarı Puanları Ortalaması Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Bu test, deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla t-testi yapılmıştır. Deney grubuna uygulanan müdahalenin etkinliğini değerlendirmek için, her iki grubun son test puanları karşılaştırılmıştır. Aşağıda, bu t-testine ait bulgular ve sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 5

Deney ve Kontrol Grubu Son Test Puan Ortalaması t-Testi Sonuçları

	Grup	n	$\bar{x}$	Sd	t	p
Son test	Kontrol Grubu	24	87,70	10,83	-2,413	,020
	Deney Grubu	24	94,37	8,11		

Tablo 5, deney ve kontrol gruplarının "Beş Duyumuz" ünitesine ilişkin son test puanlarının karşılaştırılması için yapılan t-testi sonuçlarını göstermektedir. Kontrol grubunun son test puan ortalaması 87,70 ve standart sapması 10,83, deney grubunun ise 94,37 ve standart sapması 8,11 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, gruplar arasındaki başarı farkını daha derinlemesine incelemek amacıyla t-testi yapılmasını gerektirmiştir.

Test sonuçlarına göre, elde edilen t değeri -2,413 ve p değeri 0,020'dir. p değerinin 0,05'ten küçük olması, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymaktadır. Negatif t değeri, deney grubunun son testte kontrol grubuna göre daha yüksek bir puan ortalamasına sahip olduğunu göstermektedir.

4.3. 5E Modelinin Uygulandığı Deney Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Başarı Puanları Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları

Tablo 6’da deney grubu öntest sontest puanları t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 6

Deney Grubu Öntest Sontest Puanları t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	Sd	t	p
Öntest	24	83,1250	18,10672	22,490	<,001
Sontest	24	94,3750	8,11768		

Tablo 6’da, deney grubuna ait öntest ve sontest puanlarının karşılaştırılmasına yönelik bağımlı örneklem t-testi sonuçları yer almaktadır. Analiz sonuçları, deney grubunda uygulanan eğitim müdahalesinin öğrencilerin ölçülen performansları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış sağladığını göstermektedir ($t(23) = 22,490$, $p < ,001$).

Deney grubunda $n = 24$ katılımcı yer almakta olup, öntest puanlarının ortalaması ($M = 83,12$, $SD = 18,10$), sontest puanlarının ortalaması ise ($M = 94,37$, $SD = 8,11$) olarak hesaplanmıştır. Sontest puanlarının öntest puanlarına kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu görülmektedir. $p < ,001$ değeri, elde edilen farkın tesadüfî olma olasılığının çok düşük olduğunu ve gözlemlenen artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Deney grubundaki sontest puanlarının hem ortalama değerindeki artışın hem de standart sapmadaki düşüşün dikkat çekici olduğu görülmektedir. Standart sapmanın azalması, deney grubundaki bireylerin sontestte daha homojen bir dağılım sergilediğini ve ölçülen beceri ya da bilgi düzeylerinin daha dengeli hale geldiğini göstermektedir.

Bu bulgular, deney grubuna uygulanan 5E modelinin öğrencilerin akademik başarılarını artırdığını ortaya koymaktadır. Sonuçlar, uygulanan yöntemin öğrencilerin öğrenme sürecine olumlu katkı sağladığını göstermektedir.

4.4. Mevcut Öğretim Yönteminin Uygulandığı Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öntest ve Sontest Başarı Puanları Bağımlı Gruplar T-Testi Sonuçları

Tablo 7’de kontrol grubu öntest sontest puanları t-testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 7

Kontrol Grubu Öntest Sontest Puanları t-Testi Sonuçları

	N	$\bar{x}$	Sd	t	p
Öntest	24	82,7083	10,93	37,063	<,001
Sontest	24	87,7083	10,83		

Tablo 7’de, kontrol grubuna uygulanan öntest ve sontest puanlarının karşılaştırılmasına yönelik bağımlı örneklem t-testi sonuçları sunulmaktadır. Analiz sonuçları, kontrol grubunun öntest ve sontest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($t(23) = 37,063$, $p < ,001$)

Kontrol grubunda $n = 24$ katılımcı bulunmaktadır. Öntest puanlarının ortalaması ($M = 82,70$, $SD = 10,93$), sontest puanlarının ortalaması ise ($M = 87,70$, $SD = 10,83$) olarak hesaplanmıştır. Sontest puanlarının öntest puanlarına kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. $p < ,001$ değeri, bu farkın istatistiksel olarak yüksek düzeyde anlamlı olduğunu ve gözlemlenen değişimin rastlantısal olmadığını göstermektedir.

Bu bulgular, kontrol grubuna uygulanan mevcut öğretim yönteminin de öğrencilerin bilgi veya beceri düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim sağladığını ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, 5E modeline dayalı öğretimin "Beş Duyumuz" ünitesindeki öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. Deney grubunun daha yüksek başarı göstermesi, 5E modelinin öğretim süreçlerinde etkili bir yöntem olduğunu desteklemektedir. Bu bulgular, 5E modelinin öğrenci başarılarını artıran olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu araştırmada, ilkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan “*Beş Duyumuz*” ünitesinin 5E modeline göre öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Araştırma kapsamında, deney grubuna 5E modeline dayalı öğretim uygulanırken, kontrol grubunda mevcut öğretim yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin başarılarını ölçmek için hazırlanan başarı testi, hem deney hem de kontrol grubuna öntest ve son test olarak uygulanmış, elde edilen veriler istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir.

Araştırmanın bulguları, 5E modeline dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Ön test sonuçları, deney ve kontrol gruplarının başlangıç seviyelerinin birbirine yakın olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, her iki grubun da benzer akademik yeterliliklere sahip olduğunu ve öğretim sürecinde elde edilen farklılıkların uygulanan yöntemden kaynaklandığını düşündürmektedir.

Son test sonuçları incelendiğinde, 5E modeliyle öğrenim alan deney grubunun mevcut yöntemle öğrenim gören kontrol grubuna kıyasla daha yüksek başarı gösterdiği görülmüştür. Bu bulgu, 5E modelinin öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha etkili olduğunu ve akademik başarıyı artırıcı bir etkiye sahip olduğunu desteklemektedir.

5.2. Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmanın bulguları, ilkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan “*Beş Duyumuz*” ünitesinin 5E modeline göre öğretilmesinin öğrenci başarısı üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir. Ön test sonuçlarının, deney ve kontrol gruplarının başlangıç seviyelerinin benzer olduğunu ortaya koyması, araştırmanın geçerliliğini destekleyen önemli

bir bulgudur. Bu durum, öğretim sürecinde gözlemlenen başarı farkının, öğrencilerin bireysel farklılıklarından ziyade uygulanan öğretim modelinden kaynaklandığını düşündürmektedir.

Öğrencilerin ön test sonuçlarının benzer olması, grupların başlangıç düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Bu durum, araştırmada elde edilen başarı farkının uygulanan öğretim yönteminden kaynaklandığını desteklemektedir. 5E modeli, öğrencilerin keşfetme ve sorgulama süreçlerine aktif katılımını teşvik ederek, onların kavramları sadece ezberlemek yerine anlamlandırmalarına olanak tanımaktadır. Nitekim, literatürde yapılan diğer çalışmalar da benzer bulgular sunmaktadır. Örneğin, Bozdoğan ve Altunçekiç (2007) tarafından yapılan bir araştırmada, 5E modelinin öğrenci merkezli öğrenme ortamları oluşturduğu ve fen bilimleri öğretiminde kavramsal öğrenmeyi desteklediği belirtilmiştir. Benzer şekilde, Aydın-Ceran (2021) tarafından yapılan bir çalışmada da 5E modelinin, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve fen derslerine karşı ilgilerini artırdığı vurgulanmıştır.

Araştırmanın bulguları, geleneksel öğretim yöntemlerinin sınırlılıklarını da ortaya koymaktadır. Geleneksel yöntemler çoğunlukla öğretmen merkezlidir ve öğrencilerin bilgiyi pasif bir şekilde almasını gerektirmektedir. Bu durum, öğrencilerin bilgiyi yapılandırmasını ve kalıcı öğrenme gerçekleştirmesini zorlaştırabilir. Oysa 5E modeli, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirmesine ve bilimsel süreç becerilerini daha etkin bir şekilde kullanmasına imkân tanımaktadır. 5E modelinin sağladığı keşfetme ve açıklama aşamaları, öğrencilerin bilgiyi kendi deneyimleriyle ilişkilendirmesine ve kavramsal anlamayı pekiştirmesine yardımcı olmaktadır (Çakır, 2017).

Bu araştırmanın sonuçları, fen bilimleri eğitiminde yapılandırmacı yaklaşımların önemini vurgulamakla birlikte, 5E modelinin sınıf ortamında uygulanabilirliğine dair bazı zorlukları da göz önünde bulundurmayı gerektirmektedir. Bu çalışmada, ilkokul 3. sınıf Fen Bilimleri dersi “Beş Duyumuz” ünitesinin 5E modeline göre öğretilmesi sürecinde çeşitli zorluklarla karşılaşmıştır. Öncelikle, öğrencilerin keşfetme aşamasında aktif katılımını sağlamak için uygun materyallerin temininde bazı güçlükler yaşanmıştır. Ayrıca, sınıf içinde tüm öğrencilerin sürece eşit şekilde dahil olmasını sağlamak ve dikkatlerini dağıtmadan yönlendirmek araştırmacı öğretmen için önemli bir meydan okuma olmuştur. Bunun yanı sıra, öğrenme sürecinin değerlendirilmesi ve her öğrencinin ilerlemesini takip etmek zaman alıcı bir süreç olmuştur. Önceki çalışmalar, öğretmenlerin zaman yönetimi, materyal temini ve sınıf içi kontrol gibi konularda 5E modelini uygularken çeşitli güçlüklerle

karşılaşılabileceklerini göstermektedir (Karşlı, 2011). Bu nedenle, öğretmenlerin 5E modelini etkin bir şekilde kullanabilmesi için hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi ve öğretim materyallerinin bu modele uygun olarak tasarlanması önerilmektedir.

Son test sonuçları incelendiğinde, 5E modeliyle öğrenim gören deney grubunun, mevcut öğretim yöntemiyle öğrenim gören kontrol grubuna kıyasla daha yüksek akademik başarı gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulgu, literatürde yer alan benzer araştırmalarla örtüşmektedir. Örneğin, Aydın-Ceran (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, 5E modelinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve fen bilimlerine olan ilgilerini artırdığı belirtilmiştir. Aynı şekilde, Bozdoğan ve Altunçekiç (2007), 5E modelinin öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı sunduğunu ve öğrencilerin konuları daha anlamlı şekilde öğrenmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymuştur.

Bu araştırma sonuçları, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı olan 5E modelinin, öğrencilerin derse aktif katılımını teşvik ettiğini göstermektedir. 5E modeli, öğrencilerin önceki bilgilerini yeni bilgilerle ilişkilendirmesine, sorgulama ve keşfetme yoluyla öğrenmelerini pekiştirmesine olanak sağlamaktadır. Bu süreç, öğrencilerin sadece bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda bilimsel süreç becerileri kazanmalarını da desteklemektedir.

Ancak, 5E modelinin uygulanması bazı zorlukları da beraberinde getirebilir. Bu çalışma yürütülürken, öğrencilerin aktif katılımını sağlama, grup çalışmalarını etkili bir şekilde yönlendirme ve sınıf içi disiplini koruma konularında bazı sınıf yönetimi zorluklarıyla karşılaşmıştır. Özellikle, öğrencilerin keşfetme ve açıklama aşamalarında dikkatlerini sürdürmelerini sağlamak ve öğrenme sürecini verimli bir şekilde yönlendirmek araştırmacı öğretmen için önemli bir meydan okuma olmuştur. Bozdoğan ve Altunçekiç (2007) tarafından yapılan araştırmada da belirtildiği gibi, bu modelin uygulanması sırasında öğretmenlerin sınıf yönetimi açısından bazı zorluklarla karşılaşabileceği belirtilmiştir. Özellikle ilkökul seviyesinde, öğrencilerin dikkat sürelerinin kısa olması nedeniyle modelin her aşamasında öğretmenin süreci dikkatle yönlendirmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, 5E modeli ile öğretimin daha fazla zaman gerektirmesi, öğretmenlerin müfredat yetiştirme kaygısı taşımasına neden olabilmektedir.

Bu çalışmanın bulguları doğrultusunda, 5E modelinin ilkökul seviyesindeki Fen Bilimleri derslerinde daha yaygın şekilde uygulanması önerilmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin bu modelin etkin şekilde uygulanabilmesi için gerekli eğitimleri alması, modelin başarısını artıracak önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda,

farklı öğrenci gruplarında ve farklı fen bilimleri ünitelerinde 5E modelinin etkisinin daha kapsamlı şekilde incelenmesi önerilmektedir.

İlkokul 3. Sınıf fen bilimleri dersinde “Beş Duyumuz” ünitesinin 5E modeli ile öğretilmesinin öğrenci başarısına etkisini araştıran bu çalışma, araştırmacı öğretmen tarafından özel bir ilkokulda uygulanmıştır. Devlet ilkokullarında uygulanması da önerilebilir. MEB veya akademik kurumlar tarafından, öğretmenlere yönelik 5E modeline dayalı sınıf içi uygulama kılavuzları yayımlanabilir. Öğretmenlere yönelik atölye çalışmaları ve hizmet içi eğitimler düzenlenerek, 5E modelinin sınıf ortamında nasıl uygulanacağı anlatılabilir. Özellikle 3. sınıf Fen Bilimleri öğretmenleri, 5E modeline dayalı öğretim konusunda desteklenebilir ve başarılı uygulama örnekleri ile deneyim kazanmaları sağlanabilir. Üniversitelerin Eğitim Fakülteleri, Fen Bilimleri öğretiminde 5E modelinin etkin kullanımı konusunda öğretmen adaylarına daha fazla uygulamalı eğitim sunabilir. Duyu organları ile ilgili keşfetme ve deney etkinlikleri için okul laboratuvarlarında kullanılacak materyaller sağlanması önerilmektedir. Örneğin, görme duyusunu test etmek için optik illüzyon kartları, tat alma duyusu için farklı tat örnekleri, dokunma duyusu için farklı dokulara sahip malzemeler içeren öğrenci kitleri hazırlanabilir. 5E modeli çerçevesinde kullanılabilecek etkileşimli dijital uygulamalar ve oyunlar geliştirilebilir. Öğrencilerin duyu organlarını tanıyabileceği ve duysal deneyimler gerçekleştirebileceği sanal laboratuvarlar oluşturulabilir. Sınıf içi düzenlemeler, grup çalışmasına ve araştırmaya dayalı öğrenmeye uygun hale getirilebilir. Örneğin, duyu organlarını tanıtmak için farklı öğrenme istasyonları oluşturulabilir. Okullarda Fen Bilimleri için deney yapmaya uygun köşeler tasarlanabilir ve 5E modelinin etkin şekilde uygulanabilmesi için gerekli malzemeler sağlanması önerilmektedir.

Sonuç olarak, bu araştırma, 5E modeline dayalı öğretimin ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarısını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, yapılandırmacı öğretim yaklaşımlarının fen bilimleri eğitiminde öğrenci başarısını artırma potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

- Akdeniz, A. R. (2000, Eylül). *Fen bilimleri öğretiminde bütünleştirici öğrenme kuramına uygun örnek rehber materyallerin geliştirilmesi*. 19. Fizik Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Akinoğlu, O., Çermik, H., Erciyeş, G., Güven, B., Kılıç, A., Köksal, F. N., ... Yetim, H. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (7. baskı). Ankara: Pegem.
- Alshamrani, S., & Aldahmash, A. (2020). A systematic review of research articles on science education published in the ESERA proceedings from 2011 to 2017. *Eğitim ve Bilim*, 45(202), 1-16.
- Anıl, Ö., & Küçüközer, H. (2015). Yapılandırmacı kurama dayalı 5E öğretim modeli kullanılarak aynalar konusunun öğretimi için örnek bir öğretim tasarımı. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 3(1), 1-15.
- Ash, D., & Bell, B. K. (1997). *Identifying inquiry in the K-5 classroom*. Retrieved from <http://www.nsf.gov/pubs/2000/nsf99148/ch>
- Aydın, Z. (2007). *Isı ve sıcaklık konusunda rastlanan kavram yanlışları ve bu kavram yanlışlarının giderilmesinde kavram haritalarının kullanılması*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Aydın-Ceran, S. (2021). Öğretim yöntemlerine dayanan fen eğitimi araştırmalarında güncel eğilimler: ilkokul düzeyinde bir analiz. *Journal of Individual Differences in Education*, 3(2), 113-131.
- Aykan, A., & Tatar, M. (2017). Ortaokul öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım ile ilgili yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 381-395.
- Ayvacı, H. Ş. (Ed.). (2020). *İlkokulda temel fen bilimleri*. Ankara: Pegem.

- Ayvacı, H. Ş., & Bakırcı, H. (2012). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin fen öğretim süreçleriyle ilgili görüşlerinin 5E modeli açısından incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(2), 132-151.
- Bağ, H., & Çalık, M. (2018). İlkokul 4. sınıf düzeyindeki fen eğitimi araştırmalarının tematik içerik analizi. *İlköğretim Online*, 17(3), 1353-1377.
- Bakar, E. (2023). Fen bilimleri dersinde beceri eğitimi için disiplinlerarası ilişkilendirme. *Milli Eğitim Dergisi*, 52(1), 513-536.
- Baş, G., & Beyhan, Ö. (2017). Sosyal-yapılandırmacı öğrenme ortamı tasarımının öğrenenlerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 137.
- Batdı, V., Öztaş, C., & Talan, T. (2021). Fen bilgisi dersinde yapılandırmacı yaklaşım uygulamalarının karma-meta yöntem ile analizi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40), 33-44.
- Bayram, Y. (2019). *Simülasyon (benzetim) destekli 5E öğrenme döngüsü modelinin 7. sınıf öğrencilerinin elektrik konusunu anlamalarına ve elektrik konusuna yönelik ilgilerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Bıyıklı, C. (2013). *5E öğrenme modeline göre düzenlenmiş eğitim durumlarının bilimsel süreç becerileri, öğrenme düzeyi ve tutuma etkisi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bıyıklı, C., & Yağcı, E. (2014). 5E öğrenme modeline göre düzenlenmiş eğitim durumlarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 45-79.
- Bozdoğan, A. E., & Altunçekiç, A. (2007). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 5e Öğretim Modelinin Kullanılabilirliği Hakkındaki Görüşleri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 579-590.
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth: Heinemann.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Boston: Houghton Mifflin.

- Cansız, M., & Cansız, N. (2019). How do sources of self-efficacy predict preservice teachers' beliefs related to constructivist and traditional approaches to teaching and learning?. *SAGE Open*, 9(4), 2158244019885125.
- Chang, C., Hagmann, J., Chien, Y., & Cho, C. (2012). Leveraging educational pathway to bridge in-school and out-of-school science learning: A comparison of different instructional designs. *Journal of Baltic Science Education*, 11(3), 275-284.
- Çakır, N. K. (2017). Effect of 5E learning model on academic achievement, attitude, and science process skills: Meta-analysis study. *Journal of Education and Training Studies*, 5(11), 131-140.
- Çalı, S., & Kapucu, S. (2022). Fen öğrenme anlayışları, yapılandırmacı öğrenme ortamı algıları ve fen öğrenme özyeterlikleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(2), 368-385.
- Çalık, M. (2006). *Bütünleştirici öğrenme kuramına göre lise 1 çözeltiler konusunda materyal geliştirilmesi ve uygulanması*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Çepni, S. (Ed.). (2014). *Fen ve teknoloji öğretimi* (11. Baskı). Ankara: Pegem.
- Çepni, S., & Şahin, Ç. (2012). Effect of different teaching methods and techniques embedded in the 5E instructional model on students' learning about buoyancy force. *International Journal of Physics and Chemistry Education*, 4(2), 79-92.
- Çevik, A., Ezberci Çevik, E., Saylan Kırmızıgül, A., & Kaya, H. (2018). 5. sınıf fen bilimleri dersi yeni öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 2(2), 29-56.
- Çoban, H. M. (2019). *Elektrik enerjisi ünitesinin öğretiminde analogi temelli 5E öğrenme modelinin farklı öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin akademik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Demirel, Ö. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Demirtaş, B., Oğuz, Y., Üredi, L., & Akbaşlı, S. (2015). Yapılandırmacı öğrenme ortamları değerlendirmesi. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, (USOSozelsayı), 235-235.

- Derman, A., & Badeli, Ö. (2017). 4. sınıf “saf madde ve karışım” konusunun öğretiminde 5e modeli ile desteklenen bağlam temelli öğretim yönteminin öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve fene yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 1860-1881.
- Doğan, İ. (2019). *STEM etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine, fen ve STEM tutumlarına ve elektrik enerjisi ünitesindeki başarılarına etkisi*. Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Ecevit, T., Alagöz, S., Özkurt, N., & Köylü, Ü. K. (2022). İlkokul 3. ve 4. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik tasarım becerilerine katkısı. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 743-758.
- Efe, H., & Bakır, N. (2019). The effects of discovery learning supported with learning boxes on student achievement and retention in science. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 250-270.
- Fosnot, C. T. (2005). *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Göçmen, Ö., & Coşkun, H. (2019). Beyin fırtınasında altı düşünme şapkasının ve hızın yaratıcılığa etkisi. *Düşünme Becerileri ve Yaratıcılık*, 31, 284-295.
- Gömleksiz, M. (2013). Sosyal bilgiler dersinde yapılandırmacı öğrenme-öğretme sürecine ilişkin öğrenci görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (14), 281-281.
- Gül, Z. O. (2019). *Yedinci sınıf fen bilimleri dersi “ışık” ünitesinde Algodoo yazılımı ile desteklenen 5E öğretim modelinin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Güneş-Koç, R. S. (2013). *5E modeli ile desteklenen bağlam temelli yaklaşımın yedinci sınıf öğrencilerinin ışıık ünitesindeki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Gürleroğlu, L. (2019). *5E modeline uygun Web 2.0 uygulamaları ile gerçekleştirilen fen bilimleri öğretiminin öğrenci başarısına, motivasyonuna, tutumuna ve dijital okuryazarlığına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güven, G. (2016). *3. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Hacıoğlu, Y., & Kutru, Ç. (2021). Fen eğitimiyle yaratıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi: Türkiye’de yürütülen lisansüstü tezlerden yansımalar. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(1), 77-96.
- Harlen, W. (1997). *The process circus: Developing the process skills of inquiry-based science*. Exploratorium. Retrieved from <http://www.exploratorium.edu/IFI/activities/processcircus.html>
- Kala, N., & Bilgin, A. (2020). Determining pre-service science teachers' professional knowledge related to analytical thinking skill. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 525-544.
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler* (17. Baskı). Ankara: Nobel.
- Karasu, S. (2019). *Özel eğitim öğrencilerine fen bilimleri dersinde duyu organları konusunun 5E yöntemi ile sunulmasının etkililiği*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Karlı, F. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmesinde 5E modeli ve laboratuvar uygulamalarının etkisi*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kasapoğlu, K., Duban, N., & Yüksel, A. (2014). Fen ve teknoloji öğretimi 1 dersindeki öğrenme ortamının karma yöntem ile değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 13(4), 1145.
- Kılıç, A., Pala, A., Oral, B., Güven, B., Güllaç, E. T., Köksal, F. N., ... Tan, Ş. (2013). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (9. Baskı, Ş. Tan, Ed.). Ankara: Pegem.
- Koç, G., Korkmaz, İ., Coşkun, M. K., Sarı, M., Ünver, N., Kıldan, O., ... Tok, T. N. (2008). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (3. bs., A. Doğanay, Ed.). Ankara: Pegem.

- Korkmaz, M., & Özen, H. (2019). Sınıf öğretmenlerinin fen bilimlerinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı uygulamalarının öğretmen liderliği davranışlarına etkileri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3), 191-212.
- Kozcu Çakır, N., & Güven, G. (2019). Effect of 5e learning model on academic achievement and attitude towards the science course: a meta-analysis study. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48(2), 1111-1140.
- Köse, E. Ö., & Tosun, F. Ç. (2015). Effects of context based learning on students' achievement and attitudes in Biology. *Kastamonu Education Journal*, 23(4), 1425-1436.
- Kutluca Canbulat, A. N., & Yüce, S. (2018). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre çocuğu merkeze almak ve ilgilenmek. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 136-161.
- Liu, T. C., Peng, H., Wu, W. H., & Lin, M. S. (2009). The effects of mobile natural-science learning based on the 5E learning cycle: A case study. *Educational Technology & Society*, 12(4), 344-358.
- Lodico, A. (2020). *Incorporating socio-scientific issues into the 5e model for learning: engaging students in science through emotional connection, kinesthetic movement, and real-world contexts*. New York: State University of New York.
- Metin, M., & Bozdoğan, A. E. (2020). *Fen bilimleri dersi kapsamında planetaryuma düzenlenen bir gezinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, ilgi ve motivasyonuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 7. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: TTKB.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2019). *İlkokul fen bilimleri 3. sınıf ders kitabı*. Ankara: MEB.
- Nadelson, L., Callahan, J., Pyke, P., Hay, A., Dance, M., & Pfiester, J. (2013). Teacher stem perception and preparation: inquiry-based stem professional development for elementary teachers. *The Journal of Educational Research*, 106(2), 157-168.
- Ocak, G., & Didin, M. (2018). Ortaokul öğrencilerinde girişimcilik becerisi değerlendirme ölçeği: geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Social Science Research*, 7(1), 1-18.

- Öcal, E., & Karademir, A. (2022). Erken çocukluk dönemi fen eğitiminde kukla yapım-oyunatım uygulamalarının öğretmen adaylarının eleştirel ve yaratıcı düşünceleri üzerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(1), 227-250.
- Palmer, D., Dixon, J., & Archer, J. (2015). Changes in science teaching self-efficacy among primary teacher education students. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(12), 27-40.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3rd Ed.). California: Sage.
- Qarareh, A. (2016). The effect of using the constructivist learning model in teaching science on the achievement and scientific thinking of 8th grade students. *International Education Studies*, 9(7), 178.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., & Gunawan, G. (2021). Analysis of students' critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5E learning cycle integrated with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 432-445.
- Rosfiani, O., Hermawan, C. M., & Sutisnawati, A. (2022, December). *Developing 21st century skills and literacy skills for elementary school students through constructivist-based planning and assessment of critical engagement models*. Paper presented at the The Sixth International Conference on Language, Literature, Culture, and Education (The 6th ICOLLITE) (pp. 414-421), Bandung.
- Saeed, N. (2022). Impact of constructive pedagogy on students' academic achievements at secondary school level in Kotli AJK. *Journal of Development and Social Sciences*, 3(4), 61-70.
- Saraç, H. (2018). Yapılandırmacı yaklaşım öğrenme halkası modellerinin öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisi: meta analiz çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 753-764.
- Sarıtaş, D., & Kılınç, H. (2020). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin görüşleri. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(4), 2079-2091.
- Shernoff, D., Sinha, S., Bressler, D., & Ginsburg, L. (2017). Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to stem education. *International Journal of Stem Education*, 4(1), 1-16.

- Şenel-Çoruhlu, T. (2013). “Güneş sistemi ve ötesi uzay bilmecesi” ünitesinde zenginleştirilmiş 5E öğretim modeline göre geliştirilen rehber materyallerin etkililiğinin belirlenmesi. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Tanner, K. D. (2010). Order matters: Using the 5E model to align teaching with how people learn. *CBE—Life Sciences Education*, 9(3), 159-164.
- Taşdemir, M. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Tuncar, M. (2019). *Türkiye ve Singapur’un 3. sınıf fen öğretimi programlarında sorgulamaya dayalı öğrenme unsurları*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Türker, H. H. (2009). *Kuvvet kavramına yönelik 5E öğrenme döngüsü modelinin anlamlı öğrenmeye etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Tzu-Chien L., Hsinyi P., Wen-Hsuan W., & Ming-Sheng L. (2009). The effects of mobile natural-science learning based on the 5e learning cycle: a case study. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(4), 344–358.
- Uluay, G., & Arıkan, N. (2019). Bilimin doğası kapsamında gözlem: meteoroloji gözlem etkinliği örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(2), 366-379.
- Wasito, A., Ma’ruf, A., Fuadi, D., Rahmawati, L., & Fauziati, E. (2022). Utilization of visual media in thematic learning in elementary schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(4), 584-591.
- Yamanoi, T., Soga, M., Evans, M., Tsuchiya, K., Koyanagi, T., & Kanai, T. (2021). What environmental and personal factors determine the implementation intensity of nature-based education in elementary and lower-secondary schools?. *Sustainability*, 13(17), 9663.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yüksel, R., Yılmaz, M., & Kurt, M. (2024). İlkokul fen bilimleri 2013 ve 2018 öğretim programı kazanımlarının öğrenme ve yenilenme becerileri açısından incelenmesi. *Temel Eğitim Dergisi*, (21), 28-41.

Zulfikri, Z., & Maksum, M. (2023). Maccera manurung multicultural education and its implications for students in elementary schools. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*, 7(2), 5313-5320.



EKLER



Ek 1. İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Özel Batıkent İlkokulu'nda Uygulama İzni Başvuru Belgeleri

VRAK TARİHİ VE SAYISI: 06.11.2019-E.5/114



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü**



Sayı : 80287700-399-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
(Simay SÖZER)

**T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğüne**

Enstitümüz Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Simay SÖZER 'in, Dr.Öğr.Üyesi Halil DİNDAR 'ın danışmanlığında yürütmekte olduğu " İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Beş Duyumuz Ünitesinin 5E Modeline Göre Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi " başlıklı tez konusuyla ilgili olarak, dilekçesinde belirtmiş olduğu Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Özel Batıkent Sınav İlkokulunda uygulama yapmak istemektedir.

İlgili öğrenciye müsaade edilmesi hususunda gereğini bilgilerinize arz/rica ederim.

**e-imzalıdır
Prof. Dr. Selma YEL
Enstitü Müdürü**

T.C. ANKARA VALİLİĞİ Milli Eğitim Müdürlüğü
Gelen Evrak K.No :
Gelen Evrak Tarihi :
Evrakın Gittiği Bölüm :



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 80287700-399-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
(Simay SÖZER)

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğüne

Enstitümüz Temel Eğitim Ana Bilim Dalı, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Simay SÖZER 'in, Dr.Öğr.Üyesi Halil DİNDAR 'ın danışmanlığında yürütmekte olduğu " İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Beş Duyumuz Ünitesinin 5E Modeline Göre Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi " başlıklı tez konusuyla ilgili olarak, dilekçesinde belirtmiş olduğu Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Özel Batıkent Sınav İlkokulunda uygulama yapmak istemektedir.

İlgili öğrenciye müsaade edilmesi hususunda gereğini bilgilerinize arz/rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Selma YEL
Enstitü Müdürü

T.C. ANKARA VALİLİĞİ MİH Eğitim Müdürlüğü
Gelen Evrak K.No
Gelen Evrak Tarih
Gönderen Görevli/Bilgi

Ek 2. İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni Belgesi

Tarih ve Sayısı: 13.12.2019-E.50536



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.24774929
Konu : Araştırma İzni

12.12.2019

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi : a)MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2017/25 nolu Genelgesi.
b)08.11.2019 tarihli ve 37772 sayılı yazınız.

Enstitünüz Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Simay SÖZER'in "İlkokul 3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Beş Duyumuz Ünitesinin 5E Modeline Göre Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi" konulu çalışması kapsamında İlimiz Yenimahalle İlçesine bağlı Özel Batıkent Sınav İlkokulu'nda uygulama talebi ilgi (b) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Turan AKPINAR
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Dağıtım:
Gereği:
Gazi Üniversitesi

Bilgi:
Yenimahalle İlçe MEM

Ek 4. Başarı Testi

ADI SOYADI:.....

SINIFI:

1- Kaç tane duyu organımız vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6

2- Vücudumuzun en büyük duyu organımız aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Deri B) Dil C) Burun

Ali eve gittiğinde mutfaktan çok güzel kokular aldı. Mutfığa gittiğinde ise fırından yeni çıkmış bir kek gördü. Hemen bir dilim aldı ve tadına baktı. Ali, "Çok lezzetli olmuş". dedi.

3- Yukarıdaki metinde, yazar hangi duyu organını kullanmamıştır?

- A) Kulak B) Dil C) Burun

4- Aşağıdakilerden hangisi duyu organımız değildir?

- A) Burun B) Deri C) Kalp

5- Duyu organlarımızın çoğu vücudumuzun neresinde bulunur?

- A) Baş B) Gövde C) Kol ve bacaklar

6- Çalar saatinin sesiyle uyanan bir kişi hangi duyu organını kullanmıştır?

- A) Kulak B) Deri C) Göz



7- Aşağıdakilerden hangisinde duyu organların görevleri yanlış anlatılmıştır?

- A) Deri, tatma duyu organımızdır.
B) Göz, görme duyu organımızdır.
C) Burun, koklama duyu organımızdır.

8- Aşağıdakilerden hangisi dil duyu organının görevlerinden biri değildir?

- A) Tat almak
B) Konuşmak
C) Nefes almak

9- Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Öğretmenimizin anlattıklarını kulaklarımız sayesinde duyarız.
B) Çevremizdeki çiçeklerin renklerini gözlerimizle ayırt ederiz.
C) Çorbanın tuzsuz olup olmadığını midemiz sayesinde anlarız.

Bahçedeki gülleri koklarken elimde diken battı.

10- Yukarıdaki cümlede hangi duyu organına yer verilmemiştir?

- A) Dil B) Deri C) Burun

11- Aşağıdaki cümlelerden hangisi doğrudur?

- A) Burnumuz hem koku hem de nefes alma organımızdır.
B) Göz duyma organımızdır.
C) Deri işitme ve denge organımızdır.

BAŞARILAR DİLERİM

Simay SÖZER – Sınıf Öğretmeni

I. Bilmediğimiz maddelerin tadına bakabiliriz.

II. Bilmediğimiz maddeleri koklamak tehlikeli olabilir.

III. Gürültülü ortamlardan kaçınmalıyız.

12- Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) II ve III B) I ve III

C) I, II ve III

13- Dilimizle ilgili hangisi yanlıştır?

A) Dilimiz nefes almamızı sağlar.

B) Dilimiz tatlı, ekşi ve acı tatları algılar.

C) Bilmediğimiz maddeleri dilimize değdirmemeliyiz.

14- Anneannesinin battaniyesini çok beğenen Selin, “ Çok yumuşak ve güzel desenleri var.” demiştir.

Selin bu yorumu yaparken hangi duyu organını kullanmıştır?

A) göz-deri B) deri-burun

C) göz- kulak

15- Duyu organlarımızın sağlığı için aşağıdakilerden hangisini yapmak doğrudur?

A) Kulağımızı sivri cisimlerle karıştırmalıyız.

B) Burun kıllarımızı koparmalıyız.

C) Dişlerimizi fırçalarken dilimizi de fırçalamalıyız.

16- Göz sağlığımız için hangisini yapmamalıyız?

A) Televizyonu uzun süre ve yakından izlemeliyiz.

B) Başkalarına ait havlu ve gözlükleri kullanmamalıyız.

C) Gözlerimizi aşırı ışıktan korumalıyız.

17- Aşağıdakilerden hangisi derinin görevlerinden birisi değildir?

A) Çevremizdeki sesler duymamıza yardımcı olur.

B) Vücudumuzu dış etkenlerden korur.

C) Sertlik, yumuşaklık, soğukluk ve sıcaklık gibi özellikleri algılarız.

18- Burnumuzla ilgili hangisi doğrudur?

A) Bilmediğimiz maddeleri koklamak tehlikelidir.

B) Burnumuzdaki kılların önemi yoktur.

C) Burnumuz koklamanın yanında görmeye de yarar.

19- "Yemek yerken yemeğin tadını, görüntüsünü ve kokusunu aynı anda algılayabiliriz."

Bu durum bize neyi gösterir?

A) Duyu organlarımız görevlerini karıştırabilir.

B) Duyu organlarımızdan biri olmasa yaşayamayız.

C) Duyu organları birlikte çalışır.

20- Sağır ve kör olan bir insan hangi duyu organlarından yoksundur?

A) dil-göz

B) kulak-göz

C) kulak-burun

BAŞARILAR DİLERİM

Simay SÖZER – Sınıf Öğretmeni

Ek 5. Deney Grubu Ders Planı

Hafta	Deney Grubu (5E Modeli)
1. Hafta	Öntest (Başarı Testi)
2. Hafta	GİRİŞ (ENGAGE): Öğretmen öğrencilere selam verdikten sonra günlerinin nasıl geçtiğini sorar. Öğrencilere yeni bir konu işleyeceğimiz söylenir ama hangi konu olduğu söylenmez. Öğrencilere bilmeceler sorulur. Aşağıda duyu organlarıyla ilgili verilen bilmecelerin cevaplarını yazınız. • İki kaşık duvara yapışık. (.....) • Karnı şik kafa yapışık. (.....) • Altı tavan, üstü tavan içinde küçük oğlan. (.....) • İki pencere var, etrafı etten duvar sabahları açarım, geceleri kapatırım. (.....) • Bazılarında sıyahtır, bazılarında beyaz kalınca Güneş'in altında kararır. (.....) Öğrencilere bir hikâye okunur ve hikâyenin ne ile ilgili olduğu sorulur. Duyu organları cevabı alınmaya çalışılır. Mehmet ve Kuklalar Kuklalar kendi aralarında oynarlarken içeriye iki çocuk girer. Kuklalar: -Merhaba çocuklar, biz Mehmet'in gözleriyiz. Mehmet bizimle oyuncaklarını, bisikletini kısacası etrafındaki her şeyi görür. Mehmet, bize sahip olduğu için çok mutlu. "İyi ki çevremdeki varlıkları görebilmemi sağlayan gözlerim var." diye düşünür. Merhaba, biz de Mehmet'in kulaklarıyız. Mehmet bizimle kuş cıvıltılarını, annesinin sesini, kısacası tüm sesleri duyar. Mehmet "İyi ki tüm sesleri duyabilmemi sağlayan kulaklara sahibim." diye düşünür. Ben de Mehmet'in burnuyum. Mehmet benimle çiçeklerin, yemeğin kokusunu hisseder. Mehmet "İyi ki de tüm kokuları hissedebilmemi sağlayan burnum var." diye düşünür. Merhaba biz de Mehmet'in diliyiz. Mehmet bizimle tat alır, yemek yer. Yiyecekler acı mı, tatlı mı, tuzlu mu, ekşi mi anlar. Mehmet bize sahip olduğu için çok mutlu. Bizler de Mehmet'in elleriyiz. Mehmet bizimle, oyun oynarken arabasını; yemek yerken de kaşığı tutar. Pamuğun yumuşaklığını, dikenin sivrilikliğini, sobanın sıcaklığını, karın soğukluğunu hisseder. Mehmet bize de sahip olduğu için çok mutlu. "İyi ki ellerim var. Resim yapmak için kalemimi; pastamı yiyebilmek için çatalımı tutabiliyorum." diye düşünür. Kuklalar en sonunda, "Biz de Mehmet bizi hep güzel şeyleri yapmakta kullandığı için çok mutluyuz." der. Öğrencilere hikâyenin ardından bazı sorular yöneltilir. - Hikâye ne anlatıyordu? - Kuklaların adı nelerdir? - Kuklalar bize hangi konuyu anlatmaya çalışmış olabilir? - Öğrencilerden anlatılan konuyla ilgili örnekler vermeleri istenir.
3. Hafta	KEŞFETME(EXPLORE): Öğrencilere duyu organlarının neler olduğunu ve önemini anlayabilmeleri için drama etkinlikleri yaptırılır.

Öğrencilere duyu organlarının neler olduğunu ve önemini anlayabilmeleri için drama etkinlikleri yaptırılır. Dil: Gözler kapalı yiyecekler tattırılır. 2. Aşama olarak burun da kapatılır. Burun kapatılınca tat almanın zorlaştığı üzerine vurgu yapılır. Deri: Gözler kapalı nesneleri dokunarak tahmin etmesi istenir. (yumuşak-sert-hafif-ağır-pürüzlü-pürüzsüz) Kulak: Arkadaşları sesler çıkarır, kimin olduğunu bulması istenir. Çatal-kaşıkla vurarak sesin nereden geldiğini bilmesi istenir. Göz: Masaya nesneler konulur. Gözleri kapatılır, bazı nesneler alınır. Tahmin etmesi istenir. Burun: Gözleri kapalı koklama yaptırılır, tahmin etmesi beklenir. 1. ETKİNLİK Etkinliğin Adı: Ya gözlerim olmasaydı Etkinliğin Amacı: Göz duyumuzun önemini belirtmek Kullanılacak Malzemeler: Göz Bandı Sınıfımızda bir arkadaşımızın gözlerini kısa bir süre kapalı tutalım. Güvenlik önlemlerini alarak sınıfın içinde gezmesini sağlayalım. Sonra arkadaşımızla neler hissettiği konusunda sohbet edelim. - Gözlerin kapalıyken neler hissediyorsun? - Gözlerin kapalıyken kolay hareket edebiliyor musun? - Etrafındaki insanları ve nesneleri görememek nasıl bir duygu? - Karanlık bir ortam mı yoksa aydınlık mı? gibi soruları sorduktan sonra bandı açalım. Açtıktan sonra da bir kaç soru soralım: - Görme duyumuzun olması hayatı oldukça kolaylaştırıyor öyle değil mi? - Peki ya şimdi gözlerimiz olmasaydı hayat nasıl olurdu bunu kısaca açıklayabilir misin? - Gözlerinin senin için önemini anlatabilir misin? vb. sorular yönelterek göz duyumuzun önemini bir etkinlikle anlatmış oluruz. 2. ETKİNLİK Etkinliğin Adı: Kulaklarım Duymasaydı Etkinliğin Amacı: Kulak duyumuzun önemini belirtmek Kullanılacak Malzeme: Kulaklık olabilir. Sınıftan bir arkadaşımızın kulaklarını kısa bir süre kapatın. Ne gibi zorluklarla karşılaştığını ve neler hissettiğini arkadaşımıza anlattıralım. - Bizi duyabiliyor musun? - Neden konuşmuyorsun? gibi denemeleri yaptıktan sonra bir süre arkadaşımızı kulaklıkla bırakalım. Daha sonra kulaklığı çıkarıp ona bazı sorular yöneltelim: - Konuşuklarımızı duyabildin mi?
--

	- Ses olmadan sadece hareketlerimizden bir şey anlayabildin mi? - Peki sen niye konuşmadın? - Biz konuşurken duymadığında neler hissettin? - Duymakla konuşmak arasında nasıl bir bağ kurdun? - Kulaklık takılıyken ve çıkardıktan sonraki farkı bize anlatabilir misin? gibi sorular yönelterek kulak duyumuzun önemini anlatmış oluruz. Duyu organları ile ilgili çeşitli deneyler yaptırılır. Kulak zarı deneyi Ağız suyu olmadan tat alabilmek Nesneleri dokunarak tanıyın.  En son duyu organları kes-yapıştır etkinliği yaptırılır. AÇIKLAMA(EXPLAIN): Öğretmen 5 duyu organımızı anlatır. Gerekli etkinlikler kitaptan yaptırılır. 
4. Hafta	DERİNLEŞTİRME(ELABORATE): Öğrencilerin elde ettikleri kazanımları derinleştirmek amacıyla zarfın içinde ne var etkinliği yaptırılır. ZARFIN İÇİNDE NE VAR? Bu etkinlikte öğrencilerin elde ettikleri kazanımları derinleştirmeleri amaçlanır. Bu amaçla zarfların içine günlük yaşamdaki duyu organlarına etki eden tasarımların resimleri konulur. Her gruba zarflar dağıtılır. Zarfın içindeki resimlerin yanında yer alan sorular için her gruptan yanıt alınır ve etkinlik tamamlanır. Öğrencilere bir metin okunur ve hangi duyu organından bahsedilmediği sorulur.

Dedektif Koray, esrarengiz bir olay inceleyip çözmek için görevlendirilmişti. Müzede çok değerli bir resim kaybolmuştu. Koray araştırma yapmak için müzeye gitti. İlk olarak resmin bulunduğu odaya girdi. Resmin bulunduğu camlı dolabın kırık olduğunu gördü. Dolabın bulunduğu yere gitti. Yerde çamur izleri vardı. Yere eğilerek çamura dokundu. Çamur ıslak ve yumuşaktı. Çamuru kokladı. Çamurda gübre kokusu vardı. Aynı kokuyu gelirken müzenin koridorundaki evin bahçesinde de duymuştu. Dedektif Koray bunları not ederek güvenlik görevlisiyle konuştu. Güvenlik görevlisi gece çatıda sesler duyduğunu söyledi. Güvenlik görevlisi sesi çıkaran kurtlar olduğunu düşündürmüştü. Dedektif Koray, çatıya çıktı. Çatıda bir ip vardı. İpin üzerinde aynı çamur izlerini gördü. Dedektif olayı çözmüştü. Resmin kimin aldığı çözebildik mi? Resim nerede?



Yukarıdaki hikâyeyi okuyalım. Dedektif Koray duyu organlarının yardımıyla kaybolan resmi bulmaya çalışmıştır. Bu araştırma sırasında Dedektif Koray bir duyu organını kullanmadı. Acaba dedektif hangi

Bu bölümde duyu organlarının sağlığı ve korunması üzerinde durulur. Duyu organlarımıza zarar verebilecek nesneler masanın üzerine konulur. (Kulak çubuğu, yakından kitap okuma, sivri çubuk...) Bu durumlarla ilgili canlandırma çalışmaları yapılır. Öğrencilerden hazırladıkları mini projelerden bahsetmeleri istenmiştir.

DEĞERLENDİRME(EVALUATE): Öğrencileri değerlendirme amacıyla konu ile ilgili bilgisayar oyunları ve etkinlikleri yapılır.

Duyu organları zarar yapılır ve gelen duyu organı ile sağlık üzerine maddeler söylenmeleri istenir.

uygulama/BesDuyumuzEtkinlikler/story_html5.html

3. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Duyu Organları Oyunu

DUYU ORGANLARIMIZIN SAĞLIĞI

Aşağıda verilen ifadelerden altı doğru duyu organının sağlığıyla ilgili doğru olanların bulunduğu kutucukları **maşın** yanlış olanları **kartımaşa** koyunuz.

Güneş doğmadan bakanızda.	
Telefona uzun süre ve yakından bakarsınız.	
Uzun süre maske 20-40 cm aralıda kullanırsınız.	
Ödeme odası parlatıcıdan kullanırsınız.	

Kulaklarımızı sert cisimlerle temizlerseniz.	
Gül gülmek veya maki kullanırsanız.	
Kulaklarımızı temizlerseniz.	
Kan tıbbi aygıtla temizlenir ve bulaşmaz.	

Burunuz temizlerseniz.	
Burununuza gıda sokarsanız.	
Biriniye her şeyi koyarsanız.	

5. Hafta

Sontest (Başarı Testi)

Ek 6. Kontrol Grubu Ders Planı

Hafta	Kontrol Grubu (Mevcut Öğretim Yöntemi)
1. Hafta	Öntest (Başarı Testi)
2. Hafta	Öğrencilerden on saniye gözlerini kapatmaları istenir. Daha sonra on saniye kulaklarını parmaklarıyla tıkamaları istenir. Öğrencilerden her iki durumda hissettikleriyle ilgili paylaşımda bulunmaları istenir. Öğrencilerin duyu organlarının önemine dair çıkarımlarda bulunmaları beklenir. MEB kitabı sy. 38 resim incelenir. “Duyu organları nelerdir?” diye sorulur.  Duyu Organları Şarkısı videosu açılır. Öğrencilerden şarkıya eşlik etmeleri istenir. Video verilen duyu organları ve görevlerine dikkat çekilir. Ders kitabından göz ve kulak duyu organıyla ilgili olan çalışmaları yaptırır. (sy. 39-47) 
3. Hafta	Derse bir önceki hafta işlenen duyu organlarının hatırlatması yapılarak başlanır. Öğrencilerden duyu organları hakkında soru-cevap tekniğiyle

bilgiler alınır. Burun ve dil duyu organlarıyla ilgili çalışma sayfaları yaptırılır.

Koku Alma Organımız: Burun



Beş duyu organımızdan biri olan burunumuz koku alma ve içiylem organımızdır. Burunumuz yardımıyla içiylemimizdeki pek çok farklı kokuyu hissedebiliriz. Farklı içiylem yemeli, içiylem, içiylem ve pek çok farklı kokusundan ayırt edebiliriz.

Birlikte Yapalım 2.5
Kokularına Göre Ayırt Edelim

Gerekli Materyaller:
✓ Maydanoz, dereotu, nane, soğan, sarımsak
✓ Gözlerinizi kapatmak için tülbent veya benzeri bir malzeme

Nasıl Yapılır?

- Etiketli bir arkadaşınızla yapalım.
- Gözlerinizi bir tülbentle kapatalım.
- Arkadaşınızın size yaklaştığı malzemeleri koklayalım. Kokladığınız malzemeyi adını söyleyebiliriz mi?

Ölçümler - Hisseler - Psikolojiler

1. Malzemeyi ayırt ederken hangi duyu organınızı kullandınız?
2. Eğer kokladığınız malzeme, kokusuz malzeme olsaydı burunumuzla ayırt edebilir miydiniz? Açıklayınız.

(sy. 48-55)

4. Hafta

Önceki haftalarda işlenen dört duyu organı tekrar edilerek derse başlanır. Soru-cevap tekniği kullanılır. Deri duyu organı kitaptan çalışmalarla anlatılır, etkinlikler yapılır. (Sy. 56-59)



Beş duyu organı da anlatıldıktan sonra hepsinin özelliğini anlatan Duyu Organlarımız ve Sağlığı videosu izletilir. Kitaptan değerlendirme çalışması yaptırılır.

3. Sıra Sizde

A. Duyu organlarımızı görevleriyle eşleştirelim.

Duyu organları	deri	burun	göz	dil	kulak
Görevleri	koklama	duyma	dokunma	görme	tatma

B. Hangi iki duyu organı beraber çalışır?

_____ ve _____

C. Aşağıdaki soruları açıklayalım.

1. Dilimizle hangi tatları alırız?
2. Çok parlak veya loş ıktta ders çalışmak hangi duyu organımıza zarar verir? Açıklayalım.
3. Deri sağlığımız için neler yapmalıyız?

D. Aşağıdaki durumlardan algılamak için hangi duyu organımızdan yararlandığımızı işaretleyelim.

	Göz	Kulak	Burun	Deri	Dil
Arkadaşımın tokası mavimsi	☐	☐	☐	☐	☐
Yaprak çok yumuşak	☐	☐	☐	☐	☐
Çocuk kuşa bakıyor	☐	☐	☐	☐	☐
Yemek çok acıyor	☐	☐	☐	☐	☐
Simit mis gibi kokuyor	☐	☐	☐	☐	☐
O masa yuvartıktır	☐	☐	☐	☐	☐
Zili çalıyor	☐	☐	☐	☐	☐

E. Boşlukları aşağıdakilerden uygun olan ifadeyle dolduralım.

1. Suyun sıcak ya da soğuk olduğunu _____ ile anlarız.
2. Burunumuz tıkalıyken yemeli _____ anlayamayız.
3. Bir yiyeceğin _____ kütü olduğunu burunumuzla anlarız.
4. Dil, deri, burun, _____ ve _____ duyu organlarımızdır.
5. _____ koku alma organımızdır.

F. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına "D" yanlış olanların başına "Y" yazınız.

1. Kulak sağlığımız için yüksek sesli müzik dinlemeliyiz.
2. Göz sağlığımız için yakından televizyon izlemeliyiz.
3. Burun sağlığımız için burun kullarını koparmalıyız.
4. Deri sağlığımız için düzenli banyo yapmalıyız.
5. Dil sağlığımız için asitli içecekler içmeliyiz.

5. Hafta

Sontest (Başarı Testi)



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...