

İLKOKULDA TEMEL FEN BİLİMLERİ

Editör

Doç. ,Dr. Murat OKUR

...Geleceğin Fikirleri...



İLKOKULDA TEMEL FEN BİLİMLERİ

Editör

Murat OKUR

Yazarlar:

Ahmet Turan ORHAN - Aslı EŞME - Gökhan UYANIK - Mustafa ÇEVİK
Mustafa Şahin BÜLBÜL - Cüneyt ÇAPRAZ - Muhammet ÖZDEMİR - Murat OKUR - Nazlı BARIŞ

ISBN: 978-605-7523-52-5

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi'ne aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

Sayın okuyucularımız, bandrolsüz yayınları satın almamanızı diliyoruz.

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

Yayın Koordinatörü: Ferit RESULOĞULLARI

Kapak Tasarımı & Mizanpaj: Sadık HANGÜL

1. Baskı: Ankara | Şubat, 2021

2. Baskı: Ankara | Şubat, 2021

3. Baskı: Ankara | Ekim, 2021

4. Baskı: Ankara | Ekim, 2023



Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizeteki yayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

Baskı: Bizim Dijital Matbaa

Ostim, Serhad Mah. Uzay Çağı Cad. 1128. Sk. No:6, Yenimahalle/Ankara

Tel: 444 9 296

Matbaa Sertifika No: 41356

İLKOKULDA TEMEL FEN BİLİMLERİ

Editör

Doç. Dr. Murat OKUR

Yazarlar

Doç. Dr. Ahmet Turan ORHAN

Doç. Dr. Aslı EŞME

Doç. Dr. Gökhan UYANIK

Doç. Dr. Mustafa ÇEVİK

Doç. Dr. Mustafa Şahin BÜLBÜL

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇAPRAZ

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZDEMİR

Doç. Dr. Murat OKUR

Öğretmen Nazlı BARIŞ

Bölümler ve Yazarlar

- Editör** Doç. Dr. Murat OKUR, *Sivas Cumhuriyet Üniv. Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0003-2502-2276
- 1. Bölüm** **Fen Bilimlerinin Konusu, İlkeleri ve Önemi**
Doç. Dr. Murat OKUR, *Sivas Cumhuriyet Üniv. Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0003-2502-2276
- 2. Bölüm** **Fen Bilimlerinde Temel Kavramlar**
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÖZDEMİR, *Zonguldak Bülent Ecevit Üniv. Ereğli Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0001-7764-8655
- 3. Bölüm** **Fen Bilimlerinin Diğer Bilimler Arasındaki Yeri ve Tarihi Gelişimi**
Doç. Dr. Mustafa ÇEVİK, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0001-5064-6983
Öğretmen Nazlı BARIŞ, *Ankara Keçiören Bilim ve Sanat Merkezi*
ORCID ID: 0000-0003-3974-6056
- 4. Bölüm** **Fen Bilimleri Öğretiminin Amaçları**
Doç. Dr. Ahmet Turan ORHAN, *Sivas Cumhuriyet Üniv. Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0001-9613-3761
- 5. Bölüm** **İlkokul Programlarında Yer Alan “Dünya ve Evren” Konu Alanı ve Özellikleri**
Doç. Dr. Mustafa Şahin BÜLBÜL, *Kafkas Üniv. Dede Korkut Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0003-1524-6575
- 6. Bölüm** **İlkokul Programlarında Yer Alan “Canlılar ve Yaşam” Konu Alanı ve Özellikleri**
Doç. Dr. Gökhan UYANIK, *Kastamonu Üniv. Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0002-5653-6475
- 7. Bölüm** **İlkokul Programlarında Yer Alan “Fiziksel Olaylar” Konu Alanı ve Özellikleri**
Doç. Dr. Aslı EŞME, *Kocaeli Üniv. Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0003-2573-306X
- 8. Bölüm** **İlkokul Programlarında Yer Alan “Madde ve Doğası” Konu Alanı ve Özellikleri**
Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇAPRAZ, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniv. Eğitim Fakültesi*
ORCID ID: 0000-0002-4668-5805

ÖN SÖZ

Türkiye, jeopolitik ve stratejik konumu gereği dünyanın merkezinde yer almaktadır. Avrupa ve Asya arasında bir köprü olması, zengin maden yataklarına sahip olması ve dünyanın enerji üssü olma yolunda ilerlemesi gibi örnekler ülkemizin ne kadar önemli bir coğrafyada yer aldığına verilecek sadece birkaç örnekten birisidir. Bu durum, diğer devletlerin ülkemiz üzerindeki hâkimiyet kurma isteğini ortaya çıkarmaktadır. Ülkemiz, “Büyük ve güçlü Türkiye” hedefinde yürürken önündeki engelleri aşmak için savunma sanayi, teknoloji ve uzay araştırmaları gibi kritik öneme sahip konulara ayrı bir önem vermektedir. Bu bağlamda, yüksek nitelikli insan gücüne sahip bireylerin yetiştirilmesi yadsınamaz bir ihtiyaç olup, bilimsel süreç becerilerine sahip, analitik düşünebilen ve girişimci kişiliğe sahip bireylerin yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu donanıma sahip bireylerin yetiştirilmesinde fen bilimleri ve teknoloji alanındaki eğitimin önemi büyüktür.

YÖK, 2018 yılında yenilediği sınıf öğretmenliği programı ile genel fizik, genel kimya ve genel biyoloji gibi ileri düzeyde bilgilerin verildiği dersleri müfredattan çıkarıp yerine temel düzeyde bilgilerin yer aldığı temel fen bilimleri dersini koymuştur. İlkokul 3. Sınıf da ilk defa fen kavramları ile tanışan küçük beyinlere, fene karşı olumlu tutum geliştirilmesi ve fen okuryazarlığının kazandırılması için sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerinin desteklenmesi gerekmektedir. Bu kitap, yenilenen sınıf öğretmenliği müfredatına paralel olarak sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine katkı sağlamak amacı ile ülkemizin farklı üniversitelerinin eğitim fakültelerinde görev yapan akademisyenlerin titiz ve özverili çalışmaları neticesinde oluşturulmuştur. Sınıf öğretmenliği bölümüne yönelik olarak tasarlanan kaynak kitap 8 bölümden oluşmaktadır. Kitabın ilk 4 bölümünde fen bilimlerinin temel ilkeleri, fen bilimlerindeki temel kavramlar, fen bilimlerinin diğer bilimlerle ilişkisi ve tarihçesi ile fen bilimlerinin amaçlarından bahsedilmektedir. Sonraki 4 bölümde ise, “Dünya ve Evren”, “Canlılar ve Yaşam”, “Fiziksel Olaylar” ile “Madde ve Doğası” konu alanları ile ilgili temel bilgilere ve örneklere yer verilmiştir. Kitabın, üniversitelerin sınıf öğretmenliği anabilim dalında temel fen bilimleri dersini veren öğretim elemanlarına kaynak, sınıf öğretmenleri ve sınıf öğretmenleri adaylarına hem kaynak olarak kullanmalarına hem de mesleki gelişimlerine destek olacağını temenni ederim. Bu vesile ile kitabın oluşturulmasında emeğini esirgemeyen, gecesini gündüze katan çok değerli bilim insanlarına teşekkürü bir borç bilirim. Saygılarımla...

Editör

Doç. Dr. Murat OKUR

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

Fen Bilimlerinin Konusu, İlkeleri ve Önemi	1
<i>Murat OKUR</i>	
Giriş	2
Fen Bilimlerinin Konusu ve İlkeleri	2
Bölüm Özeti	10

BÖLÜM 2

Fen Bilimlerinde Temel Kavramlar	15
<i>Muhammet ÖZDEMİR</i>	
Giriş	16
Bilimin Üç Alanı	16
Bölüm Özeti	35

BÖLÜM 3

Fen Bilimlerinin Diğer Bilimler Arasındaki Yeri ve Tarihi Gelişimi	39
<i>Mustafa ÇEVİK - Nazlı BARIŞ</i>	
Giriş	40
Bilim Nedir?	40
Bilimin Doğası	41
Bilimde Temel Disiplinler	44
Fen Bilimlerinin Doğuşu	45
Fen Bilimleri Tarihi ve Önemi	47
Bölüm Özeti	61

BÖLÜM 4

Fen Bilimleri Öğretiminin Amaçları	65
---	-----------

Ahmet Turan ORHAN

Giriş	66
Fen Bilimleri Öğretim Programlarında Fen Okuryazarlığı	67
İlkokulda Fen Bilimleri Dersinin Amaçları	68
İlkokul Fen Bilimleri Dersinde İdeal Öğretmen Özellikleri	70
İlkokul Fen Bilimleri Dersinde Ölçme ve Değerlendirme	71
Bölüm Özeti	73

BÖLÜM 5

İlkokul Programlarında Yer Alan “Dünya ve Evren” Konu Alanı ve Özellikleri	75
---	-----------

M. Şahin BÜLBÜL

Giriş	76
Dünya ve Evren Konu Alanındaki Üniteler ve İçerikleri.....	76
Bölüm Özeti	98

BÖLÜM 6

İlkokul Programlarında Yer Alan “Canlılar ve Yaşam” Konu Alanı ve Özellikleri	101
--	------------

Gökhan UYANIK

Giriş	103
Duyu Organlarımız.....	103
Canlı ve Cansız Varlıklar	116
Çevre ve Çevrenin Önemi	119
Besinlerimiz.....	122
İnsan Sağlığına Zararlı Maddeler.....	130
Hayat İçin Gerekli Kaynaklar.....	131
Bölüm Özeti	137

BÖLÜM 7**İlkokul Programlarında Yer Alan “Fiziksel Olaylar” Konu Alanı ve Özellikleri 141***Aslı EŞME*

Giriş	143
Fen Bilimlerinde Fiziksel Büyüklükler, Ölçme ve Birim Sistemleri	143
Hareket ve Kuvvet	150
Elektrik	166
Işık	179
Ses	187
Bölüm Özeti	191

BÖLÜM 8**İlkokul Programlarında Yer Alan “Madde ve Doğası” Konu Alanı ve Özellikleri 195***Cüneyt ÇAPRAZ*

Giriş	196
Madde ve Doğası.....	196
Maddeyi Niteleyen Özellikler.....	210
Maddenin Hâlleri	212
Bölüm Özeti	215