

MATEMATİK VE FEN - TEKNOLOJİ EĞİTİMİ
ALANINDA YENİLİKÇİ TARTIŞMALAR
III

Editörler

Prof. Dr. Şükrü İLGÜN

Prof. Dr. Esra ALTINTAŞ

Doç. Dr. Fatma ERDOĞAN

MATEMATİK VE FEN - TEKNOLOJİ EĞİTİMİ

ALANINDA YENİLİKÇİ TARTIŞMALAR

III

Editörler

Prof. Dr. Şükrü İLGÜN
Prof. Dr. Esra ALTINTAŞ
Doç. Dr. Fatma ERDOĞAN

E-ISBN: 978-625-382-179-1

DOI: 10.54637/vizetek.9786253821791

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine 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 elektronik ortamda yayımlanmaktadır.

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Koordinatörü: Seda AYGÜN

Kapak Tasarımı & Mizanpaj: Ahmet TUNÇDEMİR

Baskı: Ankara | Aralık, 2025

Materyal Türü: Elektronik Kitap (Çevrim içi / Web tabanlı)

Elektronik Yayın Formatı: PDF

Elektronik Yayın Tipi: Adobe Ebook Reader



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

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizetkyayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

MATEMATİK VE FEN - TEKNOLOJİ EĞİTİMİ
ALANINDA YENİLİKÇİ TARTIŞMALAR
III

Editörler

Prof. Dr. Şükrü İLGÜN

Prof. Dr. Esra ALTINTAŞ

Doç. Dr. Fatma ERDOĞAN

Ankara, 2025

Yazarlar

Aslı ÖZDEMİR ÖZCAN

Arzu DERYA TAŞÇI

Ayşe Arzu ARI

Ayşegül YURTTAŞ

Burak KAVLAK

Burcu KORKMAZ

Cansu SAMUK AYDEMİR

Cihat ABDİOĞLU

Demet ÇETİN

Emine GÜRSOY

Emine Hatun DİKEN

Emine TAYAN

Esmâ ÇAĞLAYAN

Esra ALTINTAŞ

Esra TÜRK

Fatma ERDOĞAN

Fatmagül ERGÜN Gamze

CEYLAN Gamze

KIRILMAZKAYA Handan

DEMİRCİOĞLU Hanife

KILIÇ

Hülya DEDE

Hülya ERDOĞAN

Mehmet Emin DURMUŞ

Mine BAYAR

Murat DEMİRBAŞ Necla

DÖNMEZ USTA Nezihat

TEMEL

Nilgün GÜNBAŞ

Özlem ÖZÇAKIR SÜMEN

Rukiye AYAN CİVAK

Seval Deniz KILIÇ

Solmaz Damla GEDİK ALTUN

Şükrü İLGÜN

Şule KIZILTAŞ

Tuba DEMİRCİ

Tuğba YANPAR

Tuğçe ÖZDEMİR

Ulaş ÇALIK

Yusuf ERGEN

Zeynep ÇAVUŞ ERDEM

ÖNSÖZ

İçinde bulunduğumuz çağ, bilginin hızla çoğaldığı, teknolojinin yaşamın her alanına nüfuz ettiği ve bireylerden beklenen yeterliklerin sürekli yeniden tanımlandığı bir dönüşüm sürecini beraberinde getirmektedir. Bu dönüşüm, eğitim sistemlerinin yalnızca bilgi aktaran yapılar olmaktan çıkarak; düşünen, sorgulayan, üreten ve değerleriyle birlikte öğrenen bireyler yetiştirmesini zorunlu kılmaktadır. Türkiye Yüzyılı vizyonu doğrultusunda geliştirilen Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, bu ihtiyaca bütüncül ve insan merkezli bir yaklaşımla cevap vermektedir. Matematik ve fen eğitimi, bireyin dünyayı anlama, açıklama ve dönüştürme kapasitesini geliştiren temel öğrenme alanlarıdır. Bu alanlar, öğrencilerin analitik düşünme, problem çözme, bilimsel sorgulama ve eleştirel akıl yürütme becerilerini yapılandırmalarına olanak tanırken; aynı zamanda doğaya, topluma ve insanlığa karşı sorumluluk bilinci kazanmalarını da desteklemektedir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde matematik ve fen eğitimi, salt akademik başarıyı değil; anlamlı öğrenmeyi, yaşamla bağlantıyı ve değer temelli bir bakış açısını merkeze almaktadır. Teknolojinin sunduğu imkânlar, matematik ve fen öğretimini yeni öğrenme ufuklarıyla buluşturmaktadır. Dijital araçlar, etkileşimli yazılımlar, simülasyonlar ve veri temelli uygulamalar; öğrencilerin soyut kavramları deneyimleyerek öğrenmelerine, farklı çözüm yolları geliştirmelerine ve kendi öğrenme süreçlerinin etkin birer öznesi olmalarına katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle teknoloji, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin öngördüğü beceri temelli, derinlemesine ve kalıcı öğrenme anlayışının güçlü bir tamamlayıcısıdır. Bu kitap, teknoloji, matematik eğitimi ve fen eğitimi arasındaki etkileşimi; 21. yüzyıl becerileri ve Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde ele almayı amaçlamaktadır. Kuramsal temellerle uygulamayı buluşturan bu yaklaşım, öğretmenlerin pedagojik ve teknolojik yeterliklerini güçlendirmeyi; öğrenme ortamlarını daha anlamlı, kapsayıcı ve üretken hâle getirmeyi hedeflemektedir. Aynı zamanda öğrencilerin yalnızca bugünün değil, geleceğin dünyasına da hazırlanmalarına katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Bu çalışmanın; eğitimciler, araştırmacılar ve eğitim politikalarına yön veren tüm paydaşlar için ortak bir düşünme

zemini oluşturması; Türkiye Yüzyılı vizyonu doğrultusunda nitelikli insan yetiştirme hedeflerine katkı sağlaması en büyük temennimizdir. Bilgiyle birlikte değeri, teknolojiyle birlikte insanı merkeze alan bir eğitim anlayışının güçlenmesine katkı sunması dileğiyle...

Prof.Dr.şükrü İLGÜN

Prof.Dr.Esra ALTINTAş

Doç.Dr.Fatma ERDOğAN

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

Matematiksel Dilin Öğrenmedeki Rolü.....1

Solmaz Damla GEDİK ALTUN

2. BÖLÜM

Kapsayıcı Matematik Eğitimi: Kuram, Uygulama ve Değerlendirme.....15

Fatma ERDOĞAN

Hülya ERDOĞAN

3. BÖLÜM

Fen Eğitiminin Yeni Misyonu: Gelecek Okuryazarlığı.....43

Arzu DERYA TAŞÇI

4. BÖLÜM

Bilgi İşlemsel Düşünmenin Matematik Öğretimine Entegrasyonu.....58

Fatmagül ERGÜN

Esra TÜRK

5. BÖLÜM

Embodied Turn: Bedenlenmiş Bilişin Yükselişi
ve Matematik Eğitimi Alanına Yansımaları.....84

Rukiye AYAN CİVAK

6. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Stop Motion103

Handan DEMİRCİOĞLU

7. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Yapay Zeka: Çalışmalar Ne Söylüyor?127

Zeynep ÇAVUŞ ERDEM

8. BÖLÜM

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Matematik:
Nehir, Planetaryum Ve Müze Bağlamlarında Etkinlik Tasarımı147

Seval Deniz KILIÇ

9. BÖLÜM

Didaktiğin Antropolojik Teorisi Çerçevesindeki
Matematiksel Modelleme Çalışmalarının Sistematik İncelemesi170

Ayşe Arzu ARI

10. BÖLÜM

Gerçekçi Matematik Eğitimi:
Teoriden Sınıf İçi Uygulamaya Bir Bakış 199

Cihat ABDİOĞLU

11. BÖLÜM

İlkokul Matematik Öğretiminde Matematiksel
Model Ve Modellemenin Rolü210

Mine BAYAR

12. BÖLÜM

Kesir Öğretiminde Yaratıcı Drama 234

Burcu KORKMAZ

Özlem ÖZÇAKIR SÜMEN

13. BÖLÜM

5.Sınıf Öğrencilerinin Kesir Konusuyla
İlgili Matematiksel Kavram Yanılgıları 255

Burak KAVLAK

Tuğba YANPAR

14. BÖLÜM

Π (Pi) Sayısının Archimedes Yöntemiyle Araştırılması:
Ortaokul ve Lise İçin Bir Etkinlik Tasarımı288

Seval Deniz KILIÇ

15. BÖLÜM

İlkokulda Sayı Hissi Becerilerinin Geliştirilmesi309

Mehmet Emin DURMUŞ

Yusuf ERGEN

16. BÖLÜM

İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının

$(a-b)^2=a^2-b^2$ Kavram Yanılgısını Önlemeye Yönelik Etkinlik Önerileri 327

Ulaş ÇALIK

Esra ALTINTAŞ

17. BÖLÜM

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Kapsamında Ortaokul Matematik Dersi

Öğretim Programının İncelenmesi: Öğretmen Görüşleri..... 352

Esma ÇAĞLAYAN

Şükrü İLGÜN

18. BÖLÜM

Eğitim Bilişim Ağındaki (EBA) 5. Sınıf Matematik Dersi Videolarının

Multimedya Öğrenme Kuramına Göre İncelenmesi374

Şule KIZILTAŞ

Ayşegül YURTTAŞ

Nilgün GÜNBAŞ

Şükrü İLGÜN

19. BÖLÜM

Assure Öğretim Tasarımı Yaklaşımı:

Kuramsal Çerçeve & Matematik Dersinde Bir Uygulama415

Emine GÜRSOY

Cihat ABDİOĞLU

20. BÖLÜM

Üstün Yetenekli Öğrencilerde Çocuktan Ebeveyne

Öğretmek Öğrenme (Çeöö) Modeli Ve Yaratıcı Düşünme Gelişimi..... 433

Emine TAYAN

21. BÖLÜM

Fen Eğitiminde Gerçekleştirilen Robotik Kodlama

Uygulamalarının Sistemik İncelenmesi 452

Cansu SAMUK AYDEMİR

Necla DÖNMEZ USTA

22. BÖLÜM

Türkiye Maarif Modelinde Fen Bilimleri Öğretim

Programı ve Sürdürülebilirlik Eğitimi473

Gamze KIRILMAZKAYA

23. BÖLÜM

Bilgisayar Destekli Zihin Haritaları İle Öğretimin

Zihin Haritalamaya İlişkin Tutumlara Etkisi491

Gamze CEYLAN

Tuba DEMİRCİ

24. BÖLÜM

Mikro Öğretim Ders İmecesi Modelinin Fen Bilgisi

Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimi Özyeterlik İnançları

ve Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarına Etkisi.....527

Hülya DEDE

25. BÖLÜM

Bilim ve Sanat Merkezlerinde (BİLSEM) Görev Yapan

Fen Alanı Öğretmenlerinin Laboratuvar Kullanımı

ve Güvenliği Konusundaki Bilgilerinin İncelenmesi544

Hanife KILIÇ

Demet ÇETİN

26. BÖLÜM

Fen Bilimleri Öğretiminde Web 2.0 Araçlarından

Jigsawplanet Uygulamasının Ortaokul Öğrencilerinin

Akademik Başarı Ve Öğrenci Motivasyonlarına Etkisi546

Tuğçe ÖZDEMİR

Murat DEMİRBAŞ

27. BÖLÜM

7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Sorularına

Yönelik Görüşlerinin Tespiti 573

Aslı ÖZDEMİR ÖZCAN

Emine Hatun DİKEN

28. BÖLÜM

8. Sınıf Öğrencilerinin Açık Uçlu Kimya Sorularını

Çözerken Kullandıkları Bilişsel-Üstbilişsel Stratejiler ve

Bu Stratejileri Kullanma Sıklıklarının Tespiti..... 593

Nezihat TEMEL

Emine Hatun DİKEN