Matematik Eğitiminde Yeni Paradigmalar ve Çözüm Arayışları

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

Vizetek
Yayıncılık

Matematik Eğitiminde Yeni Paradigmalar ve Çözüm Arayışları

Editör

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

Yazarlar

Ali Sabri İPEK - Anıl Ayseli DURAN DÜNDAR - Bahar DİNÇER - Bahar YAVUZ
Bedriye DURALAR - Büşra KAY - Esra ALTINTAŞ - Fatma ERDEN - Fatma ŞEN
Feride BOZTÜRK KAMAÇI - Fikret CİHAN - Filiztuba ÖVEZ - Himmet KORKMAZ
Melike TURAL SÖNMEZ - Muhammet DORUK - Mustafa Hicret YAMAN
Sıdıka ÖRENE CAM - Suphi Önder BÜTÜNER - Sümeyye ŞARK ÇAKIR
Şahika TURAL - Şükrü İLGÜN - Tuğba HORZUM

E-ISBN: 978-625-382-462-4
DOI: 10.54637/vizetek.9786253824624

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 (e-kitap) formatlarında yayımlanmaktadır.
Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Büşra ÇOLAKOĞLU
Kapak Tasarımı: Ahmet TUNÇDEMİR
Dizgi & Mizanpaj: Samet TORUN
Yayım: Ankara | Ekim, 2026

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: vizetekyayincilik@gmail.com
Yayıncı Sertifika No: 41575

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Dil ve Terminoloji Sorunları..... 3
Ali Sabri İPEK

2. BÖLÜM

Matematik Öğretmeni Eğitiminde Teori-Pratik Kopukluğu 19
Bahar DİNÇER

3. BÖLÜM

Matematik Kaygısı ve Psikolojik Bariyerler..... 39
Melike TURAL SÖNMEZ
ŞAHİKA TURAL

4. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Sürdürülebilirlik 62
Bahar YAVUZ

5. BÖLÜM

Matematik Öğretmenlerinin Ortaokul Matematik Öğretiminde
Karşılaştıkları Sorunların İncelenmesi 77
Büşra Kay
Şükrü İLGÜN

6. BÖLÜM

Diskalkuli Araştırmalarında Tanılama ve Müdahale Eğilimleri.....104
Filiz Tuba DİKKARTİN ÖVEZ
Sıdıka ÖRENE CAM

7. BÖLÜM

Matematiksel Hata ve Kavram Yanılgıları:
Soyutlamanın İndirgenmesi Perspektifi ve Öğretimsel Çıkarımlar.....138
Tuğba HORZUM

8. BÖLÜM

Matematiksel Modelleme ve Gerçek Dünya Bağlamı.....168
Himmet KORKMAZ

9. BÖLÜM

Matematik Eğitiminde Yapay Zekâ Konulu Araştırma Eğilimleri.....192
Filiz Tuba DİKKARTIN ÖVEZ
Bedriye DURALAR

10. BÖLÜM

Gamification In Mathematics Education:
Theoretical Foundations, Design Principles, And Considerations.....211
Anıl Ayseli DURAN DÜNDAR

11. BÖLÜM

Matematik Öğretiminde; Yapay Zekâ Destekli Oyunlar.....230
Fatma ŞEN Melike TURAL SÖNMEZ

12. BÖLÜM

Matematik Öğretmeni Adaylarının Üretken Yapay Zekâ Araçlarını
Kullanım Tercihleri, Tavsiyeleri ve Kaygıları.....265
Fikret CİHAN
Muhammet DORUK

13. BÖLÜM

Matematik Tarihinin Matematik Sınıflarında
Geogebra Destekli Etkinlikler Yoluyla Kullanımı.....296
Suphi Önder BÜTÜNER

14. BÖLÜM

STEM ve Disiplinler Arası Matematik.....347
Mustafa Hicret YAMAN

15. BÖLÜM

Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Öz Yeterlilikleri ve
Matematik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi 374
Fatma ERDEN
Şükrü İLGÜN

16. BÖLÜM

Ortaokul Matematik Derslerinde Telkin Destekli Öğretimin
Matematik Kaygısı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi.....409
Feride BOZTÜRK KAMACI
Esra ALTINTAŞ

17. BÖLÜM

Reaps Modeli Çerçevesinde Eko-Matematik Temelli
Gerçek Yaşam Senaryosunun ve Dıscover Problem Tiplerine Uygun
Problemlerin Geliştirilmesi: 6. Sınıf Matematik Dersi Örneği 62
Sümeyye ŞARK ÇAKIR
Esra ALTINTAŞ

ÖN SÖZ

Matematik, insanlığın en eski ortak dillerinden biri olmasına rağmen, sınıflarda çoğu zaman en çok korkulan, en az sevilen ve en sık yanlış anlaşılan derslerden biri olmaya devam ediyor. Bu çelişki, matematik eğitimi alanındaki araştırmacıların, öğretmenlerin ve politika yapıcıların uzun yıllardır üzerinde durduğu temel sorunlardan biridir. Elinizdeki kitap, bu sorunun kaynaklarını yeniden düşünmek ve yeni paradigmalar ışığında çözüm yolları aramak amacıyla hazırlanmıştır.

Kitabın çıkış noktası şudur: Matematik öğretiminde yaşanan güçlükler tek bir nedene indirgenemez. Dilin ve terminolojinin belirsizliği, öğretmen yetiştirmede kuram ile uygulama arasındaki mesafe, öğrencilerin yaşadığı kaygı ve psikolojik bariyerler, kavram yanılgıları ve öğrenme güçlükleri birbirini besleyen unsurlardır. Bu nedenle çalışmada sorunlar yalnızca ayrı başlıklar altında tartışılmamış, birbiriyle ilişkili bir bütün olarak ele alınmıştır.

Kitabın ilk bölümleri, matematik eğitiminin temel yapı taşlarını sorgular. Dil ve terminoloji sorunları, öğretmen eğitiminde teori-pratik kopukluğu, matematik kaygısı ve sürdürülebilirlik gibi konular bu çerçevede incelenir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin karşılaştığı sorunlar, diskalkuli araştırmalarındaki tanılama ve müdahale eğilimleri ile matematiksel hata ve kavram yanılgıları, sahadan gelen gözlemlerle birlikte değerlendirilir. Matematiksel modelleme ve gerçek dünya bağlamı ise soyut bilgi ile günlük yaşam arasında kurulması gereken köprüye dikkat çeker.

Kitabın ikinci yarısı, çağın sunduğu yeni imkânlara odaklanır. Yapay zekânın matematik eğitimindeki araştırma eğilimleri, oyunlaştırmanın kuramsal temelleri ve tasarım ilkeleri, yapay zekâ destekli oyunlar, dinamik geometri yazılımlarıyla entegrasyon ve GeoGebra destekli matematik tarihi etkinlikleri, teknolojinin yalnızca bir araç değil, öğrenme deneyimini dönüştürebilecek bir ortam olduğunu göstermeyi amaçlar. STEM ve disiplinler arası yaklaşımlar ise matematiğin diğer alanlarla kurduğu bağı görünür kılar.

Son bölümlerde, öğrencilerin matematik öz yeterlikleri ve inançlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve telkin destekli öğretimin matematik kaygısı üzerindeki etkisi, bilimsel veriler ışığında ele alınır. Böylece kitap, öğrenmenin bilişsel boyutunun yanı sıra duygusal boyutunu da dikkate alan bütüncül bir bakış sunar.

Bu kitabın; matematik öğretmenlerine, öğretmen adaylarına, lisansüstü öğrencilere, araştırmacılara ve eğitim politikalarıyla ilgilenen herkese yeni sorular sorma ve yeni çözümler düşünme konusunda katkı sağlamasını umuyoruz. Matematiği herkes için erişilebilir, anlamlı ve sürdürülebilir kılma çabasında bu çalışmanın küçük de olsa bir yeri olursa, amacına ulaşmış sayılacaktır.

Kitabın hazırlanmasına emek veren, katkı sunan ve destek olan herkese içtenlikle teşekkür ederiz.

EDİTÖRLER

Prof.Dr.Şükrü İLGÜN

Prof.Dr.Fatma ERDOĞAN

Prof.Dr.Esra ALTINTAŞ

1. BÖLÜM

MATEMATİK EĞİTİMİNDE DİL VE TERMİNOLOJİ SORUNLARI

Ali Sabri İPEK[1]

Giriş

Öğrenme ve öğretme büyük ölçüde dil aracılığıyla gerçekleşmekle birlikte, her dersin kendi yapısına özgü dil ve ifade biçimleri bulunmaktadır. Matematik kavramsal içeriği ve özellikleriyle kendine özgü bir yapıya sahiptir. Matematiksel anlamın oluşturulmasında günlük dil tek başına yeterli olmayıp semboller, grafikler, tablolar, şekiller ve diyagramlar gibi farklı temsil türleri de sürecin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır (Schleppegrell, 2010). Dolayısıyla matematik öğrenmek, yalnızca farklı ifade biçimlerini anlamayı değil, aynı zamanda bunlar arasında bağlantılar kurmayı gerektirmektedir. Bu çok yönlü yapı, matematik öğretiminde kullanılan dilin açık, tutarlı ve matematiksel anlamla ilişkili olmasını özellikle önemli hâle getirmektedir. Nitekim günlük ve matematiksel dil arasındaki anlam farklılıkları, matematiksel terimlerin bağlama göre değişen kullanımları, öğretmenlerin kullandığı ifadeler, metaforlar ve sözel kısayollar ya da belirli durumlarda geçerli olan ifadelerin aşırı genellenmesi, öğrencilerin matematiksel anlamı beklenenden farklı biçimlerde anlamlandırmalarına yol açabilmektedir. Bu nedenle matematik öğretiminde dil, yalnızca matematiksel bilginin aktarılmasını sağlayan bir araç olarak değil, kavramsal anlamanın oluşumunu şekillendiren ve bazı durumlarda kavram yanılgılarının ortaya çıkmasında rol oynayabilen bir unsur olarak ele alınmaktadır.

Matematik eğitiminde dilin önemi

Bir öğrenme aracı olarak dilin sınıftaki kullanımı ve bununla ilişkili sosyal ve iletişimsel süreçler, eğitim araştırmalarında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Matematik sınıflarında öğretmen ve öğrencilerin düşüncelerini ifade etmeleri, birbirleriyle paylaşmaları ve tartışmalarına olanak sağlayan dil öğrenme ortamlarının önemi ve bu bağlamda dil ile hususlar giderek daha fazla vurgulanmaya başlanmıştır. Vygotsky'ye (1978)

[1]Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-8712-1670.