

MATEMATİK EĞİTİMİNDE AKADEMİK EĞİLİMLER VE BİLİMSEL KATKILAR

Editörler:

Prof. Dr. Tamer KUTLUCA
Doç. Dr. Deniz KAYA

MATEMATİK EĞİTİMİNDE AKADEMİK EĞİLİMLER VE BİLİMSEL KATKILAR

Editörler:

Prof. Dr. Tamer KUTLUCA
Doç. Dr. Deniz KAYA

Yazarlar:

Abdullah KAPLAN - Tamer KUTLUCA - Deniz KAYA - Elif ERTEM AKBAŞ - İsmail KESKİN
Ramazan DİVRİK - Gülçin OFLAZ - Ruşen MEYLANİ - Cem KURDAL
Kübra ALAN - Tuğba KOYUNCUOĞLU

E-ISBN: 978-625-5711-33-5

DOI: 10.54637/vizetek.9786255711335

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 Tasarımcısı / Koordinatörü: Seda AYGÜN

Kapak Tasarımı: Vizetek Dizgi

Dizgi & Mizanpaj: Zeynep ERTUĞRUL

Yayın Tarihi: Ekim, 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: vizeteki yayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

MATEMATİK EĞİTİMİNDE AKADEMİK EĞİLİMLER VE BİLİMSEL KATKILAR

Editörler

Prof. Dr. Tamer KUTLUCA
Doç. Dr. Deniz KAYA

Yazarlar

Prof. Dr. Abdullah KAPLAN
Prof. Dr. Tamer KUTLUCA
Doç. Dr. Deniz KAYA
Doç. Dr. Elif ERTEM AKBAŞ
Doç. Dr. İsmail KESKİN
Doç. Dr. Ramazan DİVRİK
Dr. Öğr. Üyesi Gülçin OFLAZ
Dr. Öğr. Üyesi Ruşen MEYLANI
Arş. Gör. Cem KURDAL
Kübra ALAN
Tuğba KOYUNCUOĞLU

(Yazarlar ünvan ve alfabetik sıraya göre sıralanmıştır)

Bölümler ve Yazarlar

Editörler: Prof. Dr. Tamer KUTLUCA
Doç. Dr. Deniz KAYA

- 1. Bölüm** **Finansal Okuryazarlık ve Matematik Eğitimi: Disiplinler Arası Bir Yaklaşım**
Prof. Dr. Abdullah KAPLAN, Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı,
ORCID: 0000-0001-6743-6368
Arş. Gör. Cem KURDAL, Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0008-0880-4093
- 2. Bölüm** **Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Üzerine Bir İnceleme**
Doç. Dr. İsmail KESKİN, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı,
ORCID: 0000-0002-1097-9086
- 3. Bölüm** **MEB Örnek Soruları Üzerinden Sosyomatematiksel Normlar Aracılığıyla Sınıf Kültürünün İncelenmesi**
Doç. Dr. Elif ERTEM AKBAŞ, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen Ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4004-1697,
Kübra ALAN, Hacettepe Üniversitesi,
ORCID: 0000-0002-2586-3350
- 4. Bölüm** **Matematiksel Düşünme Becerisi Kazandıran Yüksek Kaliteli Söylem**
Dr. Öğr. Üyesi Ruşen MEYLANI, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı,
ORCID: 0000-0002-3121-6088
Prof. Dr. Tamer KUTLUCA, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-0730-5248
Doç. Dr. Deniz KAYA, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-7804-1772

5. Bölüm

**Gerçekçi Matematik Eğitimi İlkeleri Doğrultusunda
Sorgulama Ve Yansıtma Yoluyla Matematik Öğretimi**

Dr. Öğr. Üyesi Ruşen MEYLANI, Dicle Üniversitesi, Ziya
Gökalp Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim
Anabilim Dalı,

ORCID: 0000-0002-3121-6088

Prof. Dr. Tamer KUTLUCA, Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp
Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-0730-5248

6. Bölüm

DNR Tabanlı Matematik Öğretimi

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin OFLAZ, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,
Eğitim Fakültesi, Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
Matematik Eğitimi Anabilim Dalı,

ORCID: 0000-0002-5577-712X

7. Bölüm

**Yapay Zekâ ve İlkokul Matematik Eğitiminde Örnek
Uygulamalar**

Doç. Dr. Ramazan DİVRİK, Trakya Üniversitesi, Eğitim
Fakültesi, Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-7126-7664

YL Öğrencisi Tuğba KOYUNCUOĞLU, Trakya Üniversitesi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Bilim Dalı

ORCID: 0009-0002-3129-7022

ÖN SÖZ

Her ne kadar 21. yüzyılın henüz ilk çeyreğinde bulunuyor olsak da bilgiye erişim, bilgiyi yapılandırma ve kullanma biçimleri derinlemesine ve çok boyutlu bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Bu dönüşümün merkezinde eğitimin, özellikle de matematik eğitiminin rolü her geçen gün daha da belirginleşmektedir. Matematik, yalnızca akademik başarı için değil; ekonomik karar alma süreçlerinden günlük yaşamı yönetmeye, teknolojik araçları anlamaktan bilimsel düşünmeyi yapılandırmaya ve geçmiş ile gelecek arasında rasyonel bir köprü kurmaya kadar birçok alanda bireyin etkinliğini artıran bir düşünme biçimidir. Bu bağlamda, matematik eğitiminin niteliği; bireylerin yaşamla kurduğu ilişkiyi şekillendiren, eleştirel düşünme becerilerini besleyen, muhakeme etme ve karar verme becerilerini pekiştiren ve toplumsal kalkınmanın temelini oluşturan unsur haline gelmiştir. “Matematik Eğitiminde Akademik Eğilimler ve Bilimsel Katkılar” başlıklı bu eser, matematik eğitimi alanında kuramsal temellerle uygulama odaklı yaklaşımları bir araya getiren özgün çalışmalardan oluşmaktadır. Kitapta yer alan bölümler, matematik eğitiminin güncel tartışmalarını çok boyutlu bakış açısıyla ele almakta; farklı bağlamlarda yürütülen araştırmalara ışık tutarak, alana katkı sağlayabilecek bir akademik çerçeve sunmaktadır. Bu yönüyle kitap hem mevcut literatürü beslemeyi hem de gelecekte yapılacak çalışmalara düşünsel bir zemin oluşturmayı amaçlamaktadır.

Kitabın ilk bölümünde, finansal okuryazarlık ile matematik eğitimi arasındaki disiplinler arası etkileşim ele alınmaktadır. Bu bölüm kapsamında, bireylerin ekonomik yaşamda karşılaştıkları problemleri çözme süreçlerinde matematiksel bilgilerini nasıl kullandıkları kuramsal ve uygulamalı bakış açısıyla incelenmektedir. Matematiksel düşünme, oran-orantı, yüzde hesapları, grafik okuma ve problem çözme gibi becerilerin finansal karar alma süreçleriyle nasıl bütünleştiği tartışılarak, matematik eğitiminin yaşamla kurduğu bağlantı vurgulanmaktadır. Böylece bölüm, hem eğitimde disiplinler arası yaklaşımların önemine dikkat çekmekte hem de finansal farkındalık gelişiminde matematik eğitiminin stratejik rolünü ortaya koymaktadır. İkinci bölümde, bireylerin yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda toplumsal ve demokratik yaşamda da etkin rol alabilmeleri için gerekli olan temel matematiksel beceriler, bu kez yetişkin eğitimi bağlamında ele alınmaktadır. Yetişkin matematik okuryazarlığının; bireysel refah, iş gücü verimliliği, dijitalleşme ve sosyal adalet üzerindeki etkileri çok boyutlu olarak incelenirken, bu becerilerin küresel ve yerel düzeyde kalkınma ile nasıl ilişkilendiği kapsamlı biçimde tartışılmaktadır. Üçüncü bölümde, matematik eğitiminin yalnızca bireysel öğrenme süreçleriyle değil, aynı zamanda sınıf içi sosyal etkileşimlerle nasıl şekillendiği ele alınmaktadır. Bu bölümde, MEB tarafından sunulan örnek sorular bağlamında, öğrenciler arası iletişim, öğretmen müdahaleleri ve öğrenme ortamında gelişen sosyomatematiksel normlar incelenerek, matematik sınıflarının kültürel dinamikleri detaylı biçimde analiz edilmektedir. Etkileşim örüntüleri üzerinden yapılan çözümlemeler, matematiksel bilginin yalnızca bireysel değil, sosyal bir ortamda kolektif olarak da üretildiğini ortaya koymakta ve sınıf kültürünün öğrenme üzerindeki belirleyici etkisini görünür kılmaktadır. Dördüncü bölümde, matematiksel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde söylemin belirleyici rolü ele alınmakta; söylemin kuramsal temelleri, sınıf içi uygulamaları ve değerlendirme süreçleri bütüncül şekilde incelenmektedir. Yüksek kaliteli söylemin, öğrencilerin yalnızca matematiksel bilgiye ulaşmalarını değil, aynı zamanda bu bilgiyi anlamlandırmalarını ve yeniden yapılandırmalarını nasıl desteklediği açıklanmaktadır. Bölümde ayrıca öğretmenin

rehberlik rolü, öğrenci katılımını artıran stratejiler ve söylemin mesleki gelişimle ilişkisi detaylı bir biçimde tartışılmakta; böylece söylemin matematik eğitimindeki sürdürülebilir pedagojik işlevi somut örneklerle ortaya konmaktadır. Beşinci bölümde, matematik öğretiminde kuramsal ilkeler ile sınıf içi uygulamalar arasında köprü kurmayı hedefleyen Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımı ele alınmaktadır. Bu yaklaşım çerçevesinde, öğrencilerin matematiksel kavrayışlarını yapılandırmalarına imkân tanıyan sorgulama ve yansıtma temelli öğretim süreçleri incelenmektedir. Bölümde, öğretmenin rehberliğinde yürütülen bu süreçlerde öğrencilerin kendi düşünme yollarını keşfetmeleri, problem durumlarına gerçek yaşamla bağlantılı çözümler geliştirmeleri ve kavramları anlamlı bağlamlarda deneyimlemeleri vurgulanmaktadır. Böylece GME'nin öğrenmeyi derin, kalıcı ve yaşamla ilişkili hâle getirmedeki rolü hem kuramsal açıklamalar hem de uygulama örnekleriyle ortaya konmaktadır. Altıncı bölümde, matematik öğretimini yeniden yapılandırmaya yönelik kuramsal bir yaklaşım olan DNR yaklaşımı ele alınmaktadır. Bu bölümde, öğrencilerin yalnızca doğru cevaba ulaşmalarının değil, aynı zamanda matematiksel bilgiyi nasıl/neden yapılandırdıklarının da öğrenme süreci açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır. Kavramsal ve işlemsel bilgi ayrımı, öğrenmeyi harekete geçiren zihinsel ihtiyaçlar ve muhakemenin rolü modelin temel bileşenleri çerçevesinde açıklanmaktadır. Sınıf içi uygulama örnekleriyle desteklenen bölüm, DNR yaklaşımının matematik öğretimine nasıl derinlik kattığını ve öğretimi daha anlamlı hâle getirdiğini ortaya koymaktadır. Son bölümde, yapay zekâ teknolojilerinin ilkökul matematik eğitiminde nasıl kullanılabileceğine odaklanmaktadır. Bölümde, yapay zekânın tarihsel gelişimi, temel teknikleri ve eğitim alanındaki uygulamaları kuramsal çerçevede ele alınmakta; bu yenilikçi teknolojilerin bireyselleştirilmiş öğrenme, anlık geri bildirim ve öğretim süreçlerinin iyileştirilmesi gibi yönleri vurgulanmaktadır. Özellikle ilkökul düzeyindeki matematik öğretimine yönelik yapay zekâ destekli uygulamalardan örnekler verilerek, bu araçların öğrenci başarısı, motivasyonu ve üst düzey düşünme becerileri üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Ayrıca 2024 Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli bağlamında yapay zekânın, öğrencilerin öğrenme sürecini kişiselleştirme ve öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarını zenginleştirme potansiyeli de somut örneklerle ortaya konmaktadır.

Bu bölümler aracılığıyla, sınıf içi etkileşimlerin matematiksel düşünme becerileri üzerindeki etkisinden pedagojik kuramların öğretim süreçlerine yansımalarına; öğrencilerin söylem yoluyla geliştirdikleri kavramsal anlayışlardan teknolojik gelişmelerin ilkökul düzeyinde sunduğu yenilikçi öğrenme fırsatlarına kadar birçok konu ele alınmıştır. Kitabın dikkat çeken yönlerinden biri, her bölümde hem kuramsal temellere hem de uygulamaya dayalı örneklerle yer verilerek öğretmenlere, öğretmen adaylarına, araştırmacılara ve eğitim politikası yapımcılarına faydalar sunmayı amaçlamasıdır. Bu eserin ortaya çıkmasında katkılarını esirgemeyen tüm yazarlarımıza en içten teşekkürlerimizi sunarız. Her bir yazar, alanındaki uzmanlığını titizlikle aktararak kitabın nitelikli ve çok yönlü bir akademik kaynak niteliği kazanmasına değerli katkılar sağlamıştır. Ayrıca yayımlanma sürecinde bizlere destek olan yayınevi ekibine, kıymetli meslektaşlarımıza ve emeği geçen herkese gönülden teşekkür ederiz. Bu eserin, matematik eğitimiyle ilgilenen araştırmacı ve uygulayıcılara faydalı olmasını; farklı bakış açıları sunarak yeni çalışmalara zemin hazırlamasını diliyoruz. Matematik eğitiminin gelişimine ve daha donanımlı bireylerin yetişmesine katkı sağlaması en içten temennimizdir.

Editörler

Prof. Dr. Tamer KUTLUCA – Doç. Dr. Deniz KAYA

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

Finansal Okuryazarlık ve Matematik Eğitimi: Disiplinler Arası Bir Yaklaşım 1

*Abdullah KAPLAN,
Cem KURDAL*

BÖLÜM 2

Yetişkinlerin Matematik Okuryazarlığı Üzerine Bir İnceleme 21

İsmail KESKİN

BÖLÜM 3

MEB Örnek Soruları Üzerinden Sosyomatematiksel
Normlar Aracılığıyla Sınıf Kültürünün İncelenmesi 41

*Elif ERTEM AKBAŞ
Kübra ALAN*

BÖLÜM 4

Matematiksel Düşünme Becerisi Kazandıran Yüksek Kaliteli Söylem 55

*Ruşen MEYLANİ
Tamer KUTLUCA
Deniz KAYA*

BÖLÜM 5

Gerçekçi Matematik Eğitimi İlkeleri Doğrultusunda
Sorgulama Ve Yansıtma Yoluyla Matematik Öğretimi 88

*Ruşen MEYLANİ
Tamer KUTLUCA*

BÖLÜM 6

DNR Tabanlı Matematik Öğretimi 137

Gülçin OFLAZ

BÖLÜM 7

Yapay Zekâ ve İlkokul Matematik Eğitiminde Örnek Uygulamalar 156

*Ramazan DİVRİK
Tuğba KOYUNCUOĞLU*