

# Matematik Öğretiminde Eğitsel Oyunlar

Maarif Modeli  
Ortaokul Beşinci Sınıf Öğrenme Çıktıları

Davut KÖĞCE · Murtaza AYKAÇ



Davut KÖĞCE - Murtaza AYKAÇ

**MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE EĞİTSEL OYUNLAR**  
**Maarif Modeli Ortaokul Beşinci Sınıf Öğrenme Çıktıları**

ISBN 978-625-6135-99-4

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2024, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayinevidir**. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 2000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Kasım 2024, Ankara

Yayın-Proje: Selcan Durmuş  
Dizgi-Grafik Tasarım: Beyza Nur Erdoğan  
Kapak Tasarımı: Doç. Dr. Engin Aslan

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.  
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818  
Matbaa Sertifika No: 47865

**İletişim**

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi  
Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara  
Yayınevi: 0312 430 67 50  
Dağıtım: 0312 434 54 24  
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60  
İnternet: [www.pegem.net](http://www.pegem.net)  
E-ileti: [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)  
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

## ÖN SÖZ

Matematik, insanların yaşadığı çevrede karşılaştıkları problemlerin üstesinden gelmede kullandıkları önemli bir araçtır. İnsanların yaşamında bu denli önemli olmasına rağmen hem ilköğretim hem de ortaöğretim öğrencilerinin öğrenim yaşantılarında matematik dersiyle ilgili sıkıntılarının olması ve matematik dersine yönelik başarılarının düşük olması önemli bir sorundur. Bu durumun sebebi olarak “matematığın soyut ve zor bir ders olması, matematik öğretim programının oldukça yoğun olması, öğrencilerin yeterince matematikle meşgul olmamaları ya da öğretmenlerin matematik dersini anlatırken kullandıkları yöntem ve teknikler vb.” gibi birçok etken gösterilebilir.

Matematik eğitiminin kalitesini yükseltmek bütün eğitim kademelerinde öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenmeleri, problem çözme becerilerini kazanmaları, matematiğe karşı öz-güven duymaları ve olumlu tutuma sahip olmaları için çeşitli amaç ve hedefler belirlenmektedir. Bu amaçla 2024 yılında Türkiye Yüzyılı Maarif Modeline dayalı olarak ortaokul matematik dersi öğretim programı hazırlanmış ve 5. Sınıf düzeyinde uygulamaya konulmuştur. Öğrencilerin Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde hazırlanan matematik dersi öğretim programının ön gördüğü becerileri, eğilimleri, değerleri ve öğrenme çıktılarını edinmeleri içinde eğitsel oyunların öğrenme çıktıları ile bütünleştirilerek kullanılması önemlidir.

“Matematik Öğretiminde Eğitsel Oyunlar” isimli bu kitap matematik eğitimi ve öğretimi sürecinde yaşanan sorunları gidermeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Matematik dersi öğrenme çıktılarının eğitsel oyunlar kullanılarak hazırlanan etkinlikler yoluyla öğretilmesi öğrencilerin yaparak, yaşayarak ve eğlenerek grup içerisinde öğrenme olanağı bulmalarına ve matematiğe yönelik olumlu duygular geliştirmelerini sağlayabilir.

Ayrıca bu kitap, matematik dersi öğrenme çıktılarının öğretiminde eğitsel oyunların nasıl kullanılabileceği konusunda öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının planlama, uygulama ve değerlendirme becerilerini geliştirmelerini destekleyecek rehber niteliğinde uygulamalı bir kaynak olarak hazırlanmıştır. Bu açıdan kitabın ortaokul düzeyi matematik eğitimi alanında önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Kitapta yer verilen eğitsel oyunlar, matematiksel kavramların öğretimi ve değerlendirilmesine olanak verecek biçimde öğretim ve değerlendirme olmak üzere iki aşamalı olarak hazırlanmıştır. Genellikle oyunlar sıraların olmadığı boş mekânlarda oynanabileceği gibi sınıflarda da gerekli düzenlemeler yapılarak da oynatılabilir. Öğretmenler bu oyunları programın önerdiği ve ders kitaplarında sunulan problem çözme etkinliklerinden sonra bilgilerin formal hale getirilmesi sürecinde öğretim-pekiştirme ve değerlendirme yapmak amacıyla kullanabilirler.

## YAZARLAR HAKKINDA

### Prof. Dr. Davut KÖĞCE

01.01.1980 tarihinde Mersin ili Gülnar ilçesine bağlı Kuskan kasabasında doğdu. 1999 yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği Bölümünden mezun oldu. 12.10.1999 tarihinde Niğde Bor Endüstri Meslek



Lisesinde matematik öğretmeni olarak çalıştı. 2005 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans eğitimini, 2012 yılında da Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde doktora eğitimini tamamlamıştır. Matematik eğitimi alanında 2017 yılında doçent, 2023 yılında profesör unvanını almıştır. 2012 yılından beri Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Anabilim dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. 2018 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezinde düzenlenen Yaratıcı Drama Liderliği Uzmanlık Programını tamamlamıştır. Yazarın ulusal ve uluslararası dergilerde matematik öğretimi, öğretmen eğitimi, drama ve hayat boyu öğrenme üzerine yayımlanmış birçok çalışması bulunmaktadır.

### Doç. Dr. Murtaza AYKAÇ

1974 yılında Çorum'da doğdu. İlköğretim ve Lise öğrenimini Ankara'da tamamladı, 2008 yılında Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Yaratıcı Drama Yüksek Lisans Programından mezun oldu. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bi-



limler Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Doktora Programını 2011 yılında tamamladı. 2021 yılında Hayat Boyu Öğrenme alanında doçentlik unvanını almıştır. 2012 yılından beri Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Okulöncesi Eğitimi Ana Bilim Dalında Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Yaratıcı drama alanının değişik konularında atölyeler yürütmektedir. 2007-2012 yılları arasında Çağdaş Drama Derneği yönetim kurulu üyesi olarak görev yapmıştır. Çağdaş Drama Derneği'nde 2007 yılından tarihten itibaren eğitimci olarak görev yapmaktadır. Ulusal ve uluslararası dergilerde drama ve yetişkin eğitimi ile ilgili yayımlanmış birçok çalışması bulunmaktadır.

## İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	iii
Yazarlar Hakkında.....	iv

### 1. BÖLÜM

#### GİRİŞ

Oyun .....	6
Eğitsel Oyun .....	6
Oyunun Özellikleri .....	7
Oyunun Çocuklara Katkıları .....	8
Oyunun Çocuğun Gelişimine Olan Etkileri.....	10
Çocuğun Fiziksel ve Psikomotor Gelişimine Katkıları .....	10
Çocuğun Sosyal ve Duygusal Gelişimine Katkıları .....	10
Çocuğun Zihin ve Dil Gelişimine Katkıları .....	11
Kaynakça.....	11

### 2. BÖLÜM

#### MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE KULLANILAN EĞİTSEL OYUNLAR

Sayılar ve Nicelikler (1) .....	15
Sayıları Okuma ve Yazma Yarışması .....	16
Koşarak Basamak ve Bölük Kavramlarını Öğreniyorum.....	19
Basamak Değeri ile Sayıları Çözmlüyorum.....	21
Çok Basamaklı Sayıları Okuyup Yazıyorum .....	23
Basamak, Bölük ve Basamak Değerini Biliyorum .....	29
Doğal Sayıları Karşılaştırıyorum.....	30
Basamak Sepeti .....	33
Arkadaşımı Yakalar Sayıyı Modellerim.....	34
Toplamayı Sever misin?.....	35
Dönerek Sayıları Okuyup Topluyorum.....	37
Topu Tutup Zihinden Topluyorum.....	37
Arkadaşımın Sayısını Yuvarlıyorum.....	39
Sayıların Toplamını Yuvarlayarak Tahmin Ediyorum.....	39
Kısa Yoldan Çarpma Yapıyorum .....	40
Sayamazsam 10, 100 ve 1000 ile Çarpırım .....	41
Çarkı Çevirerek Çarpıp Bölüyorum .....	42

<b>Sayılar ve Nicelikler (2)</b> .....	<b>43</b>
Köşeme Giderim Birim Kesirleri Söylerim.....	44
Sayıyı Sayar Kesiri Sayı Doğrultusunda Gösteririm .....	46
Semboller ile Basit Kesirleri Karşılaştırıyorum .....	47
Basit Kesir, Bileşik Kesir ve Tam Sayılı Kesir .....	47
Dans Et Eş Kesirini Bul .....	50
Dokunarak Kesir Kartlarını Eşleştiriyorum .....	51
Kesirlerde Sadeleştirme ve Genişletme Yapabilirim .....	51
Yumağı Tut Kesirin Ondalık Gösterimini Söyle .....	52
Kesirleri Ondalık Gösterimleri ile Eşleştiriyorum.....	54
Yüzde Sembölü .....	55
Kesirleri Karşılaştırarak Söyle .....	58
Ondalık Sayı Kartı Bende Değil .....	60
Ondalık Sayıların Sayı Doğrusunda Gösterimi.....	61
<b>İşlemlerle Cebirsel Düşünme</b> .....	<b>63</b>
Yönergeye Uyarım Sayıları Dengelerim .....	64
Tokalaşarak Eşitliği Korurum.....	65
Eline Vur Değişme ve Birleşmeyi Fark Et .....	67
Ritmi Dinle Üslü Sayıları Söyle .....	69
İşlem Önceliği Sepeti .....	71
Kıracını Yakala Sayı Örüntüsünü Oluştur .....	73
Labutları Devir Örüntüyü Tamamla.....	74
Algoritma Diyor ki.....	76
Dans Ederek Algoritma Oluşturuyorum .....	76
<b>Geometrik Şekiller</b> .....	<b>80</b>
Matematiksel Ölçme Araçlarını Sever misin? .....	81
Yönergeye Uyar Geometride Temel Kavramları Bulurum .....	83
Merkeze Geç Çapı ve Yarıçapı Söylet.....	86
Dans Ederim Çemberi Oluştururum .....	87
Grubumla Açık Köşeleri Arasında Yer Değiştiriyorum .....	89
Sırtımı Dön “Açıları Söyle” .....	91
<b>Geometrik Nicelikler</b> .....	<b>94</b>
Açıklamayı Oku Dikdörtgenin Kenar Uzunluklarını Bul .....	95
Şifreyi Çöz Dikdörtgenin Alanını Bul.....	96
Dikdörtgenin Kenarlarını Söylerim Yerime Otururum.....	100

---

<b>İstatistiksel Araştırma Süreci.....</b>	<b>102</b>
İstatistiğin Kullanım Alanlarını Söylerim.....	103
Dönerek Araştırma Sorusunun Özelliklerini Söylerim .....	104
Silgiyi Hedefe At Araştırma Sürecini Tanı.....	105
Rüzgarın Kimden Yana Estiğini Söyle Grafiği Oluştur .....	106
Grubunu Oluştur Araştırma Verilerini Oku .....	108
<b>Veriden Olasılığa .....</b>	<b>110</b>
Olası Durumlarla İlgili Kelimeni Söyle Topu At.....	111
Şişeleri Devirir Olay Çeşitlerini Söylerim.....	112
Hem Şişeyi Dik Atar Hem de Olayların Yerini Belirlerim.....	114
Küpü Fırlat Olayların Olasılık Durumunu Yapılandır .....	115





# 1. BÖLÜM

## GİRİŞ

Matematik, insanların karşılaştıkları problemlerin üstesinden gelmek için kullandıkları ve kökeni insanlık tarihi kadar eskilere dayanan bir bilimdir. Bu manada matematiğin kendisine has sembolleri bulunan evrensel bir dil olduğu söylenebilir (Açıl & Zeybek, 2017). Matematik ayrıca hiçbir bilim alanından katkı almaksızın hemen hemen bütün bilim alanlarına katkı veren bir bilimdir (Altun, 1998). Matematiği anlamayan, yorumlayamayan, problem çözme, ilişkilendirme ve iletişim becerileri gelişmemiş bireylerin olduğu bir toplumda teknolojik gelişmelerin olması beklenemez. Çünkü insanların gündelik yaşamda karşılaşılabileceği sorun ve problemleri etkili ve en kısa yoldan çözüme kavuşturabilmeleri için matematiğe ihtiyaç vardır (Yenilmez & Uygan, 2010). Ernest (1991)'e göre matematik insanların dünyayı ve yaşadıkları çevreyi anlaması ve karşılaştıkları durumlarla ilgili fikirler üretmelerinde onlara yardımcı olan bir bilim alanıdır. Bir diğer ifadeyle matematik insanların düşünme yeteneklerinin gelişmesine katkı veren önemli bir araç olarak, hızlı değişim ve yeniliklerin yaşandığı günümüz dünyasında karşılaşılan problemlerin üstesinden gelmede önemli bir yere sahiptir (Danışman, Yıldırım Bozcuoğlu & Ünlüer, 2021). Bu açıdan bilim ve teknolojinin gelişmesinde de matematiğin katkısı yadsınamaz (Bostancı, 2020). Matematiğin her alanda bu kadar önemli olması, matematik öğretiminin etkili bir şekilde yapılmasını zorunlu hale gerektirmektedir (Kaçar, 2020). Bundan dolayı matematik okul öncesinden eğitim hayatının sonuna kadar ki tüm kademelerde temel bir ders olarak okutulmaktadır. Öğretim kademelerinin tümünde matematik dersine yer verilmesinin en önemli nedenleri matematik okuyazarı bireyler yetiştirerek günlük yaşamda iş gücüne katkı sağlamak ve matematik eğitimi alanında çalışacak eğitimcileri yetiştirmektir (Aykaç & Köğce, 2014). Bu açıdan matematik öğretiminin amacı, matematiksel bilgi ve becerileri öğrencilerin düzeylerine uygun şekilde kazandırarak karşılaştıkları olay, durum veya problemleri irdeleyerek çözümlerinde bu kazanımlarını kullanabilecek bir düşünme biçimine sahip bireyler yetiştirmektir (Altun, 2008). Önemine rağmen, okuldaki öğrencilerin ve genel olarak toplum içindeki insanların birçoğunun matematiğin sıkıcı, zor ve anlaşılabilir bir ders olduğuna yönelik ön yargıları bulunmaktadır (Peker & Mirasyedioğlu, 2008). Öğrencilerin sahip oldukları bu ön yargılar matematiğe karşı korku ve kaygıları-

nı artırmakta ve matematiği kurallardan ibaret zor bir ders olarak algılamalarına neden olmaktadır (Danışman, Yıldırım Bozcuoğlu & Ünlüer, 2021). Aynı şekilde öğretmenler de matematiği öğretilmesi zor ve öğrenci ilgisi düşük bir ders olarak değerlendirmektedirler (Dane, Doğar & Balkı, 2004). Matematik toplumsal hayat ve bilim alanları açısından bu kadar önemli olmasına rağmen öğrencilerin sevmediği, korktuğu ve yapamayacaklarına inandıkları için olumsuz tutumlar geliştirdikleri ve bunun sonucunda genellikle başarısız oldukları bir derstir. Bu durumun birçok nedeni olabilir. Bu nedenlerden birisi matematiksel kavram ve kuralların öğrencilere düz anlatım yoluyla doğrudan ezberleyecekleri şekilde anlatılması ve anlatılan konuları pekiştirmeye yönelik alıştırma çalışmalarının yapılması olabilir. Böyle bir öğrenme ortamında öğrencilerin birçoğu matematik dersinde soru veya problem çözerken yaptıkları işlemlerin matematiksel kavramlara dayandığının farkında değildirler (Köğçe, 2021). Öğrenciler matematik yapmayı veya öğrenmeyi semboller ve formülleri kullanarak işlem yapma olarak görmekte ve bu yüzden matematiksel kavramları ezberleyerek öğrenmeye çalışmaktadırlar (Oaks, 1990). Bu da öğrencilerin öğrendikleri kavramların özelliklerini algılamalarını ve diğer kavramlarla ilişkilendirmelerinde zorluklar yaşamalarına neden olmaktadır (Yılmaz & Yenilmez 2008). Aynı şekilde, içerik itibari ile öğrencilerin okuma-anlama, fen bilimleri ve matematik alanları ile ilgili becerilerini değerlendirmek amacıyla uluslararası düzeyde yapılan TIMSS ve PISA gibi ve ulusal çapta yapılan LGS ve YKS sınavlarında da öğrencilerin matematik başarılarının oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Yaşamımızda bu denli önemli olmasına rağmen hem ilköğretim hem de ortaöğretim öğrencilerinin öğrenim yaşantılarında matematik dersiyle ilgili sıkıntılarının olması ve matematik dersine yönelik başarılarının düşük olması önemli bir sorundur (Ekizoğlu & Tezer, 2009). Bu durumun sebebi olarak “matematiğin soyut ve zor bir ders olması, matematik öğretim programının oldukça yoğun olması, öğrencilerin yeterince matematikle meşgul olmamaları ya da öğretmenlerin matematik dersini anlatırken kullandıkları yöntem ve teknikler vb.” gibi birçok etken gösterilebilir (Keklikçi & Yılmaz, 2013). Dursun & Dede (2004) yapmış oldukları bir çalışmada öğrencilerin matematik başarılarını “öğretmen yeterlilikleri, uygulanan öğretim stratejileri ve teknikleri, okulun fiziksel olanakları, müfredat programı, çok ve disiplinli çalışma, dersi iyi dinleme ve matematiksel zekâ” gibi faktörlerin etkilediğini ortaya koymuşlardır. İş (2003) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise matematik okur-yazarlığını “öğrencinin gelişmişlik düzeyi (üst sınıfta olma)”, “öğrencinin özgüven düzeyi”, “matematik derslerinde pozitif sınıf ortamı” ve “ezberlemeye daha az yönelme ve tekrarı az tercih etme” gibi faktörlerin etkilediğini ortaya koyulmuştur. Işık, Çiltaş & Bekdemir, (2008) öğrencilerin