

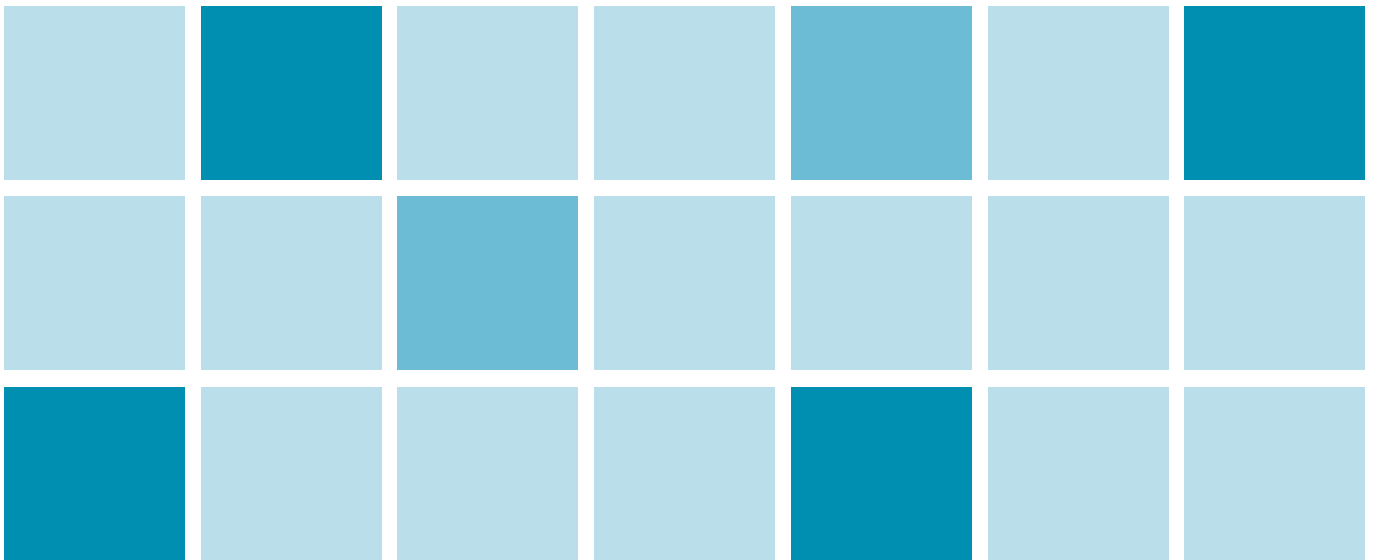


**TIMSS**

**2019**

# **TIMSS 2019**

## **Matematik Öğrenme Alanları ve Kazanımları**



**TIMSS & PIRLS**  
International Study Center  
Lynch School of Education  
BOSTON COLLEGE





# TIMSS 2019 Matematik Öğrenme Alanları ve Kazanımları

## 5. SINIF

*Tablo 1: 5. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarının Dağılımı*

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Yüzde
Sayılar	<ul style="list-style-type: none"><li>Doğal Sayılar (%25)</li><li>İfadeler, Basit Denklemler ve İlişkiler (%15)</li><li>Kesirler ve Ondalık Sayılar (%10)</li></ul>	%50
Ölçme ve Geometri	<ul style="list-style-type: none"><li>Ölçme (%15)</li><li>Geometri (%15)</li></ul>	%30
Veri İşleme	<ul style="list-style-type: none"><li>Verileri Okuma, Yorumlama ve Açıklama (%15)</li><li>Problemleri Çözmek için Verileri Kullanma (%5)</li></ul>	%20

### Sayılar: Doğal Sayılar

- 1) Basamak değeri bilgisini gösterir (2 basamaklıdan 6 basamaklı sayılara kadar); doğal sayıları kelimeler, şekiller, sayı doğruları veya sembollerle gösterir; doğal sayıları sıralar.
- 2) Basit bağlamsal problemlerdeki hesaplamalar dâhil toplama ve çıkarma (4 basamaklı sayılara kadar) yapar.
- 3) Basit bağlamsal problemlerdeki hesaplamalar dâhil çarpma (3 basamaklı ile 1 basamaklı ve 2 basamaklı ile 2 basamaklı sayıları çarpmaya kadar) ve bölme işlemlerini (3 basamaklıyla 1 basamaklıyı bölmeye kadar) yapar.
- 4) Tek ve çift sayılar, sayıların katları ve çarpanları, sayıları yuvarlama (en yakın on binliğe kadar, yani on binlikten daha yüksek bir sayıya yuvarlaması beklenmez, örneğin en yakın yüz binliğe yuvarlaması beklenmez) ve tahmin yürütme ile ilgili problemleri çözer.
- 5) Belli bir bağlamda verilen problemi çözmek için sayıların ya da işlemlerin iki ya da daha fazla özelliğini bir arada kullanır.

### Sayılar: İfadeler, Basit Denklemler ve İlişkiler

- 1) Bir eşitlikteki eksik sayıyı ya da işlemi bulur (ör.  $17 + x = 29$ , ya da  $26 \square 19 = 7$ ).

2) Bilinmeyenleri de içerebilen problem durumlarını gösteren ifade ya da eşitlikleri ayırt edebilir ya da yazabilir.

3) İyi tanımlanmış bir örüntüdeki ilişkileri ayırt eder ya da kullanır (ör. yan yana olan ifadeler arasındaki ilişkiyi tanımlar ve verilen kurala göre yeni doğal sayı çiftleri oluşturabilir).

## **Sayılar: Kesirler ve Ondalıklar**

1) Problem durumlarında yer alanlar dâhil kesirlerin bir bütünün ya da toplamın parçaları olduğunu fark eder; kesirleri kelimeler, sayılar veya şekiller kullanarak gösterir; basit kesirleri karşılaştırır veya sıralar; basit kesirlerde toplama ve çıkarma yapar (Kesirlerin paydaları 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 veya 100 olabilir).

2) Ondalık sayıları, kelimeler, rakamlar veya şekiller kullanarak göstermek dâhil ondalık sayılarda basamak değeri bilgisini gösterir; ondalık sayıları sıralar, karşılaştırır ve yuvarlar; problem durumlarında yer alanlar dâhil ondalık sayılarda çıkarma ve toplama yapar (Ondalık sayılar, parayla ilgili hesaplamalara olanak tanıyacak şekilde bir ya da iki basamaklı olabilir).

## **Ölçme ve Geometri: Ölçme**

1) Uzunlukları (milimetre, santimetre, metre, kilometre) ölçer ve tahmin eder; uzunlukla ilgili problemleri çözer.

2) Uygun birim türlerini ve büyüklüklerini ayırt etme ve tartıları okumak dâhil kütle (gram ve kilogram), hacim (mililitre ve litre) ve zamanla (dakika ve saat) ilgili problemleri çözer.

3) Çokgenlerin çevrelerini, dikdörtgenlerin alanlarını, karelerden ya da yarım karelerden oluşan şekillerin alanlarını ve küplerden oluşan cisimlerin hacmini hesaplayabilir.

## **Ölçme ve Geometri: Geometri**

1) Paralel ve dik çizgileri ayırt eder ve çizer; doğru açı, dar açı ve geniş açıyı ayırt eder ya da çizer; açıları büyüklüklerine göre karşılaştırır.

2) Yaygın iki boyutlu cisimleri (çember, üçgen, dörtgen ve diğer çok kenarlılar) tanımlamak, karşılaştırmak ve oluşturmak için doğru ve dönel simetri dâhil temel özellikleri kullanır.

3) Üç boyutlu cisimleri (küp, dikdörtgen şeklindeki katı cisimler, koni, silindir ve küre) tanımlamak ve karşılaştırmak için temel özellikleri kullanır ve üç boyutlu cisimleri bu

cisimlerin iki boyutlu halleriyle ilişkilendirir.

### **Veri İşleme: Verileri Okuma, Yorumlama ve Açıklama**

- 1) Tablolardan, resimli grafiklerden, çizgi grafiklerinden ve pasta grafiklerinden verileri okur ve yorumlar.
- 2) Sorulara cevap verebilmek için verileri toplar ve düzenler.

### **Veri İşleme: Problemleri Çözmek için Verileri Kullanma**

- 1) Doğrudan verileri okumanın ötesine geçen soruları cevaplamak için verileri kullanır. (ör. verileri kullanarak problemleri çözer ve hesaplamalar yapar, iki veya daha fazla kaynaktan verileri birleştirir, çıkarımlarda bulunur ve veriye dayalı sonuçlar çıkarır).

# TIMSS 2019 Matematik Öğrenme Alanları ve Kazanımları

## 8. SINIF

*Tablo 2: 8. Sınıf Matematik Öğrenme Alanlarının Dağılımı*

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Yüzde
<b>Sayılar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tam sayılar (%10)</li><li>Kesirler ve Ondalıklar (%10)</li><li>Oran, Orantı ve Yüzde (%10)</li></ul>	%30
<b>Cebir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>İfadeler, İşlemler ve Eşitlikler (%20)</li><li>İlişkiler ve Fonksiyonlar (%10)</li></ul>	%30
<b>Geometri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Geometrik Şekiller ve Ölçümler (%20)</li></ul>	%20
<b>Veri İşleme ve Olasılık</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Veri İşleme (%15)</li><li>Olasılık (%5)</li></ul>	%20

### **Sayılar: Tam sayılar**

1) Tam sayıların özelliklerini ve tam sayılarla ilgili işlemleri anladığını gösterir, katları ve çarpanlarını bulur ve kullanır, asal sayıları ayırt eder, pozitif tamsayıların katlarını hesaplar, tam karelerin köklerini 144'e kadar hesaplar.

2) Sayı doğrusu ya da çeşitli şekiller (ör. kayıp kazanç tablosu, termometre) üzerinde hareket etme yoluyla da dâhil pozitif ve negatif tam sayılarla ilgili hesaplamalar yapar ve problemleri çözer.

### **Sayılar: Kesirler ve Ondalıklar**

1) Farklı model ve gösterimleri kullanarak kesirleri ve ondalık sayıları karşılaştırır ve sıralar; denk kesirleri ve ondalık sayıları ayırt eder.

2) Problemin içinde verilenler dâhil; kesirleri ve ondalıkları hesaplar.

### **Sayılar: Oran, Orantı ve Yüzde**

1) Denk oranları ayırt eder ve bulur; bir oranı kullanarak verilen bir durumu modeller; verilen bir orana göre bir miktarı böler.

2) Yüzdeler ile kesirler ya da ondalıklar arasında dönüştürme yapma da dâhil orantı ve yüzde ile ilgili problemleri çözer.

## **Cebir: İfadeler, İşlemler ve Eşitlikler**

- 1) Verilen bir ifadenin ya da bağıntının verilen değişkene göre değerini bulur.
- 2) İfadelerin toplamlarını, katlarını ve üstlerini kullanarak cebirsel ifadeleri basitleştirir ve eş değer olup olmadıklarını belirlemek için ifadeleri karşılaştırır.
- 3) Problem durumlarını göstermek için ifadeler, eşitlikler veya eşitsizlikler yazar.
- 4) Gerçek hayattaki örneklerini de içeren doğrusal eşitlikler, doğrusal eşitsizlikler, iki bilinmeyenli doğrusal denklemleri çözer.

## **Cebir: İlişkiler ve Fonksiyonlar**

- 1) Doğrusal fonksiyonları yorumlar, ilişkilendirir ve tablolarla, grafiklerle ya da kelimelerle gösterimini yapar; eğim ve kesme noktaları dâhil doğrusal fonksiyonların özelliklerini tanımlar.
- 2) Doğrusal olmayan fonksiyonları (ör. ikinci dereceden) yorumlar, ilişkilendirir ve tablolarla, grafiklerle ve kelimelerle gösterimlerini yapar; sayıları, kelimeleri veya cebirsel ifadeleri kullanarak bir dizideki örüntü ilişkilerini geneller.

## **Geometri: Geometrik Şekiller ve Ölçümler**

- 1) Açılış çeşitlerini ve doğru çiftlerini ayırt eder ve çizer, açıların ve doğru parçalarının ölçümlerini içeren problemler dâhil problemleri çözmek için doğrudaki açılarla geometrik şekillerdeki açılar arasındaki ilişkileri kullanır, Kartezyen düzlemindeki noktalarla ilgili problemleri çözer.
- 2) İki boyutlu şekilleri ayırt eder ve çevre, alan ve Pisagor Teoremi içerenler dâhil problemleri çözmek için iki boyutlu şekillerin geometrik özelliklerini kullanır.
- 3) Düzlemdeki geometrik dönüşümlerin şekillerini (öteleme, yansımalar ve döndürmeler) bilir ve çizer; eş ve benzer üçgenleri ve dikdörtgenleri ayırt eder ve onlarla ilgili problemleri çözer.
- 4) Üç boyutlu cisimleri ayırt eder ve yüzey alanı ve hacim içerenler dâhil problemleri çözmek için üç boyutlu cisimlerin geometrik özelliklerini kullanır; üç boyutlu cisimleri bu cisimlerin iki boyutlu gösterimleriyle ilişkilendirir.

**Not:** Sekizinci sınıf geometrik şekiller soruları daire; çeşitkenar üçgen, ikizkenar üçgen, eşkenar üçgen ve dik üçgen, yamuk, paralelkenar, dikdörtgen, eşkenar dörtgen ve diğer dörtgenleri kapsamaktadır. Ayrıca 3 boyutlu cisimler-prizmalar, piramitler, koniler, silindirler ve küreler de dâhildir. Bir ya da iki boyutlu cisimler Kartezyen düzleminde gösterilebilir.

## **Veri İşleme ve Olasılık: Veri İşleme**

- 1) Problemleri (ör: interpolasyon, ekstrapolasyon, karşılaştırma yapmak, sonuç çıkarmak) çözmek için bir ya da daha fazla kaynaktaki veriyi okur ve yorumlar.
- 2) Veri toplama planını tasarlar; soruları cevaplamak için verileri düzenler ve açıklar.
- 3) Veri dağılımlarındaki istatistikleri (ör: ortalama, medyan, mod, ranj) hesaplar, kullanır ve yorumlar; yayılma ve uç değerlerin etkisini anlar.

## **Veri İşleme ve Olasılık: Olasılık**

- 1) Basit ve bileşik olaylar için;
  - a) teorik olasılığı tahmin eder (eşit olasılıktaki sonuçlara dayanarak, ör. zar atma) ya da
  - b) deneysel olasılığı tahmin eder (deneysel sonuçlara dayanarak).



# TIMSS 2019 Matematik

## Bilişsel Alanlar

TIMSS test maddelerine doğru cevap verebilmek için, öğrencilerin değerlendirilmekte olan matematik içeriğine aşina olmaları, aynı zamanda çeşitli bilişsel becerilerden de yararlanmaları gerekir. Bu becerilerin tanımlanması, TIMSS 2019 gibi bir değerlendirmenin geliştirilmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır, çünkü bilişsel beceriler yapılacak araştırmaların, daha önce açıklanan öğrenme alanlarında yer alan uygun bilişsel becerileri değerlendirdiğinden emin olmak için son derece önemlidir.

*Tablo 3: TIMSS 2019 Matematik Bilişsel Alan Yüzdeleri*

Bilişsel Alanlar	Yüzde	
	5. Sınıf	8. Sınıf
Bilme	%40	%35
Uygulama	%40	%40
Akıl Yürütme	%20	%25

İlk alan, **bilme**, öğrencilerin bilmesi gereken gerçekleri, kavramları ve işlemleri kapsar, ikincisi yani **uygulama** ise öğrencilerin problemleri çözmek veya soruları cevaplamak için bilgileri ve kavramsal anlama becerilerini kullanma yeteneklerine odaklanır. Üçüncü alan, **akıl yürütme**, bilinmeyen durumları, karmaşık bağlamları ve çok aşamalı sorunları kapsayacak şekilde alışlagelmiş problemleri çözümlerin ötesine geçer.

Bu üç bilişsel alan, her iki sınıf düzeyi (5 ve 8) için de kullanılacaktır, ancak bu iki sınıf düzeyindeki öğrencilerin yaş ve deneyimleri farklı olduğu için sınav süresi farklı olacaktır. 5 ve 8. sınıflar için, her bir öğrenme alanında, üç bilişsel alanın tamamı ile ilgili sorular yer alacaktır. Örneğin, **Sayılar** öğrenme alanı, diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi, **bilme**, **uygulama** ve **akıl yürütme** bilişsel alanlarının her üçünü de ölçen soruları içerecektir.

# İLETİŞİM



Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri  
Genel Müdürlüğü



0 312 413 32 17  
0 312 413 32 20  
0 312 413 32 30



[timss@meb.gov.tr](mailto:timss@meb.gov.tr)  
[timssturkiye2019@gmail.com](mailto:timssturkiye2019@gmail.com)



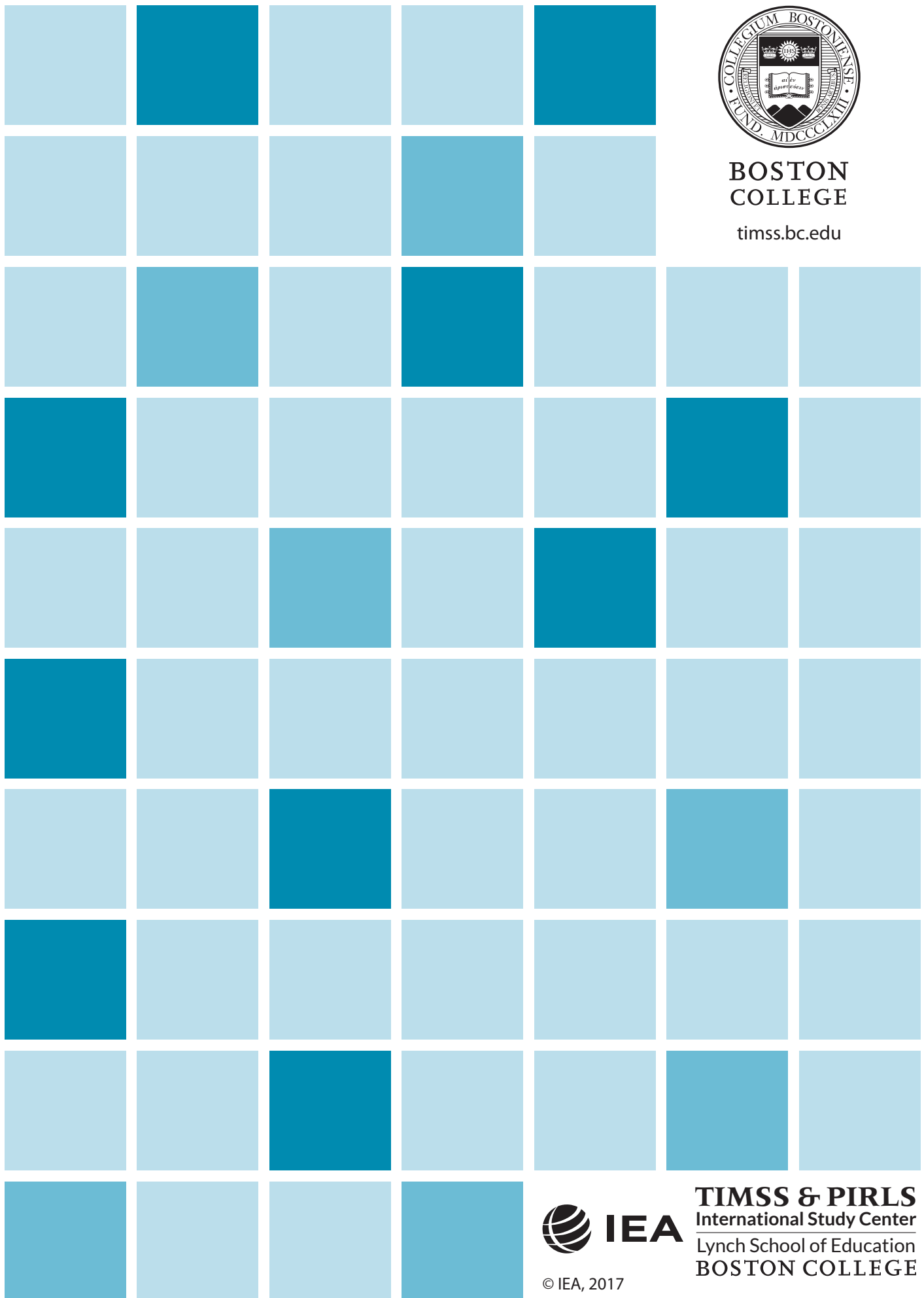
<http://timss.meb.gov.tr>





**BOSTON  
COLLEGE**

[timss.bc.edu](http://timss.bc.edu)



© IEA, 2017

**TIMSS & PIRLS**  
International Study Center  
Lynch School of Education  
BOSTON COLLEGE