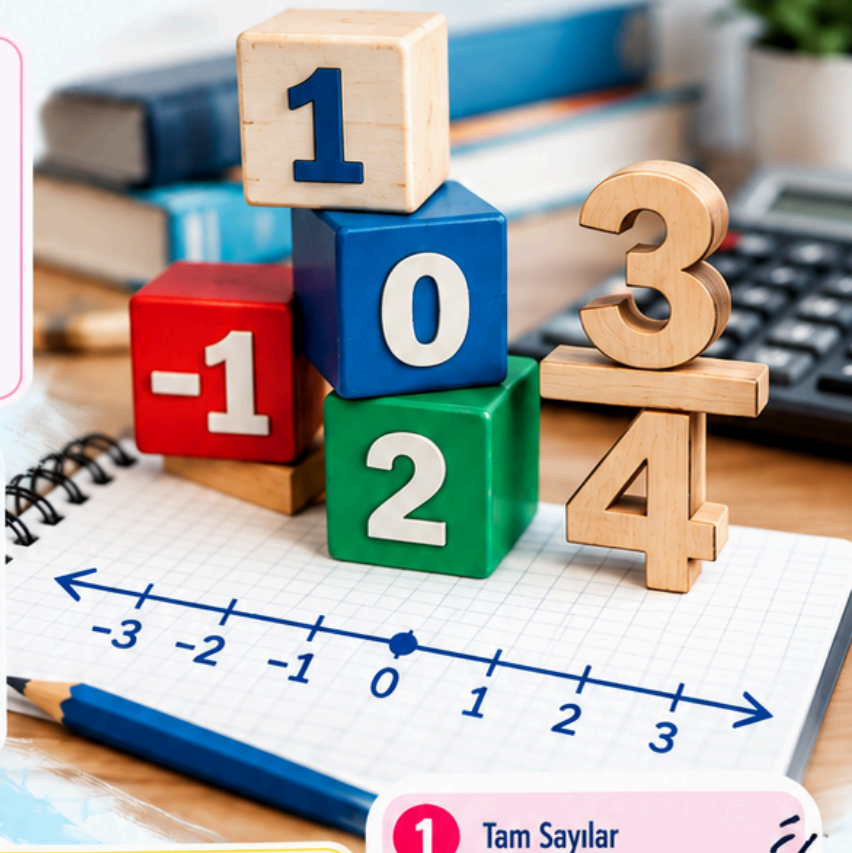
CNP AKADEMİ

7. SINIF MATEMATİK

1. TEMA

SAYILAR VE NİCELİKLER (1)

Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayılarla İşlemler



Anahtar Kavramlar

- devirli ondalıklı gösterim
- mutlak değer
- rasyonel sayılar
- tam sayılar

Sembol ve Gösterimler

- mutlak değer sembolü: $|\ |$
- rasyonel sayı: $\frac{a}{b}$ $(b \neq 0)$
- sayı doğrusu

Bu tema sonunda

- Sayılar hakkındaki bilgilerinizi doğal sayılardan tam sayılara, tam sayılardan rasyonel sayılara genişletebileceksiniz.
- Paydası 1 olan rasyonel sayıları tam sayılar olarak yorumlayabileceksiniz.
- Tam sayılardan başlayarak rasyonel sayılarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini gerçek yaşam problemlerinden yola çıkarak çözebileceksiniz.

1. Tam Sayılar
2. Rasyonel Sayılar ve Farklı Temsilleri
3. Rasyonel Sayılarda Karşılaştırma ve Sıralama
4. Rasyonel Sayılarla İşlemler ve Problem Çözme

CNP AKADEMİ

"Matematikte Güçlü Adım, Başarılı Yarınlar"

7. SINIF MATEMATİK

1. TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER

Öğrenme Çıktısı

MAT.7.1.1.1. Gerçek yaşam ya da matematiksel durumlarda doğal sayı, tam sayı ve rasyonel sayıları yorumlayabilme.

Tam Sayılar

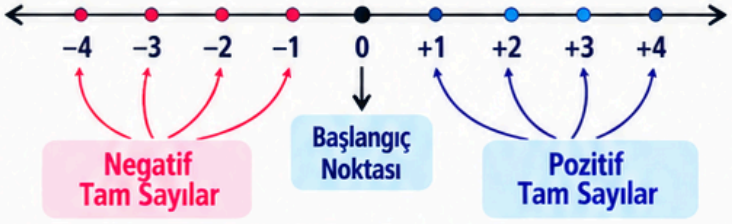
Bilgi Kutusu

Doğal başlangıcı olmayan çoklukları göstermek için doğal sayıların dışında başka sayılara ihtiyaç vardır. Bu sayılar sayma sayılarına önüne "–" sembolü konularak gösterilir. Bu sayılar ollmadan önce sembol (eksi) sonra sayı söylenir.

- Önüne "–" işareti yazılan sayılar, negatif tam sayılar olarak adlandırılır.
- Önüne "+" işareti yazılan sayılar pozitif tam sayılar olarak adlandırılır.
- Tam sayılar; pozitif tam sayılar, negatif tam sayılar ve sıfırın birleşmesiyle oluşur.

Örnekler

Sayı Doğrusu



- Gider
- Zarar
- 0°C'nin altındaki sıcaklık
- Borç
- Deniz seviyesinin altı

- Gelir
- Kâr
- 0°C'nin üstündeki sıcaklık
- Alacak
- Deniz seviyesinin üstü

Örnek 1: Aşağıda verilen tam sayılara karşılık gelebilecek günlük hayattan örnekler veriniz.

–4 :	
+10 :	
–1 :	
+12 :	
0 :	

Rasyonel Sayılar

Bilgi Kutusu

a bir tam sayı ve b sıfırdan farklı bir tam sayı olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen sayılara rasyonel sayı denir.

Örneğin; $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}; \frac{5}{10}; \frac{8}{1!}$ (pozitif rasyonel sayılardan,

$-\frac{3}{4}; -\frac{8}{9}; -\frac{3}{7}; \frac{12}{15}$ (negatif rasyonel sayılardan.

- Her tam sayı paydası 1 olan bir rasyonel sayıdır.

$5 = \frac{5}{1}$, $-6 = \frac{-6}{1}$ gibi.

Örnek 1: Aşağıdaki tablodaki sayıların doğrusal, tam sayı, rasyonel sayılardan hangisini veya hangilerini belirttiğini düşünerek işaretleyiniz.

Örnek 2

Aşağıdaki tablodaki sayıların doğal sayı, tam sayı, rasyonel sayılardan hangisini veya hangilerini belirttiğini düşünerek işaretleyiniz.

	$\frac{3}{4}$	$\frac{-4}{2}$	$\frac{20}{4}$	0	$\frac{9}{11}$	$\frac{5}{0}$
Doğal Sayı						
Tam Sayı						
Rasyonel Sayı						

Rasyonel Sayıları Sayı Doğrusunda Gösterme

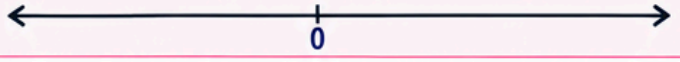
Rasyonel sayılar sayı doğrusunda gösterilirken

- Rasyonel sayının işareti belirlenir. Verilen sayı tam sayı ise sayı doğrusu üzerinde yeri doğrudan belirlenmiş olur.
- Sayı tam sayı değilse hangi iki tam sayı arasında olduğu belirlenir.
- Ardışık tam sayılar arası paydadaki sayı kadar eş aralıklara ayrılır.
- Rasyonel sayının payı pozitif ise payı kadar sağa, payı negatif ise payı kadar sola ilerlenir ve yeri bulunur.

Örnek 3

Aşağıda belirtilen rasyonel sayıları sayı doğrusunda bulalım.

$A = \frac{43}{6}$ $b = \frac{18}{5}$



Öğrenme Çıktısı

MAT.7.1.2. Gerçek yaşam durumlarında rasyonel sayıların ondalık gösterimlerini yansıtabilme.

Mutlak Değer

- Bir sayının başlangıç noktasına uzaklığına mutlak değer denir.
- Sıfır tüm sayılar için başlangıç noktasıdır.
- Bir "a" sayısının mutlak değeri $|a|$ ile gösterilir. Mutlak değer negatif olamaz.

Örneğin;

$$|-3| = |+3| = +3 \quad , \quad \left|\frac{18}{7}\right| = \left|-\frac{18}{7}\right| = \frac{18}{7}$$

Örnekler

Örnek 1

Aşağıda verilen mutlak değer ifadelerinin hangi sayılara eşit olduğunu bulalım.

$\|-2\| =$	$\|+27\| =$
$\|+5\| =$	$\left\|\frac{3}{5}\right\| =$
$\|-105\| =$	$\left\|-\frac{1}{2}\right\| =$

Rasyonel Sayıların Farklı Temsilleri

Bir rasyonel sayı en sade halde yazıldığında,

- Paydasında 2 veya 5 dışında bir asal çarpanı yoksa bu rasyonel sayı sonlu ondalık gösterim ile temsil edilir.

Örneğin;

$\frac{12}{25}$ ⟶ Sonlu ondalık gösterim.

$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ ⟶ Sonlu ondalık gösterim.

$-3\frac{1}{16}$ ⟶ Sonlu ondalık gösterim.

- Paydasında 2 veya 5 dışında (3,7,11,...) gibi bir asal çarpanı varsa bu rasyonel sayı devirli ondalık gösterim ile ifade edilir.

Örneğin;

$\frac{5}{11}$ ⟶ Devirli ondalık gösterim.

$-\frac{10}{14} = \frac{-5}{7}$ ⟶ Devirli ondalık gösterim.

Devirli Ondalık Gösterimleri Rasyonel Sayılara Çevirme

Devirli ondalık gösterimler $\frac{a}{b}$ şeklinde rasyonel sayılara çevrilirken,

- Paya sayının tamamından, devretmeyen basamakların oluşturduğu sayının çıkarılmasıyla elde edilen sayı yazılır.
- Paydaya; ondalık kısımdaki sayının devreden basamak sayısı kadar 9, devretmeyen basamak sayısı kadar 0 yazılır.

Örneğin;

$$5,3\overline{15} = \frac{5315 - 53}{990} = \frac{5262}{990}$$

$$-0,\overline{23} = \frac{23 - 0}{99} = -\frac{23}{99}$$

Örnek 2

Aşağıda devirli ondalık gösterimlere karşılık gelen rasyonel sayıları $\frac{a}{b}$ biçiminde yazınız.

$0,\overline{3} =$
$-1,1\overline{5} =$
$-3,\overline{225} =$
$10,\overline{11} =$