

Öğrenci Konu Notu 00 — Sayı Nedir? Matematiğin Diline Yolculuk

Bu derste neler öğreneceğim?

- Bir sayı ile onu göstermek için kullandığımız işareti ayırt edeceğim.
- Rakamın bulunduğu basamağın ve sıfırın görevini açıklayacağım.
- Bir örüntüden tahmin yapıp “Neden?” sorusuna şekil veya sözle cevap arayacağım.

Matematik yalnızca sonucu bulmak değildir. Bir fikri **fark etmek**, **tahmin etmek**, **açıklamak** ve **kontrol etmek** de matematiktir.

1. Bir sayı, birçok gösterim

Masada beş taş olduğunu düşün. Bu miktarı **5**, **beş**, **V** veya **• • • • •** ile gösterebiliriz. İşaretler farklıdır; anlattıkları miktar aynıdır. **Sayı** miktar veya sıralama hakkında düşündüğümüz fikirdir. **Rakam** ise sayı yazarken kullandığımız 0, 1, 2, ..., 9 işaretlerinden biridir. Örneğin **35**, iki rakamla yazılmış bir sayıdır.

🤔 Dur ve Düşün

“VII” ve “7” farklı görünüyor. Sence neden yine de aynı sayıyı anlatabilirler?

Bir işaretin anlamı kullanıldığı kurala da bağlıdır. Günlük yaşamda onluk sistemle yazdığımız **10**, on demektir. Başka bir yazım sistemi aynı iki işarete başka bir anlam verebilir. Bu derste başka sistemlerde işlem yapmayacağız; işareti gördüğümüzde hangi kurala göre okuduğumuzu düşünmek yeterli.

2. Basamak değeri: Sıfır neden önemli?

37 sayısında 3, üç onluğu; 7, yedi birliği anlatır. **307** sayısında ise 3, üç yüzlüğü; 0, hiç onluk bulunmadığını; 7, yedi birliği anlatır:

Sayı	Yüzlük	Onluk	Birlik
37	0	3	7
307	3	0	7

307'deki 0'ı silersek 37 olur; sayı değişir. Burada 0, **onlar basamağındaki yeri korur**. Bu nedenle “0 hiçbir işe yaramaz” diyemeyiz. Bir rakamın değeri, bulunduğu basamağa göre değişir.

Çözümlü örnek — Aynı rakamlar, başka sayı

Soru: 406 ile 46 neden eşit değildir?

Çözüm: 406'da 4 yüzlük, 0 onluk, 6 birlik vardır. 46'da 4 onluk, 6 birlik vardır. Aynı 4 ve 6 rakamları kullanılsa da 4'ün bulunduğu basamak değişmiştir. 0'ı silmek bu basamağı değiştirir; dolayısıyla sayılar eşit değildir.

3. Bir örüntüden tahmin yapmak

Şu toplamaları inceleyin:

Eklenen sayılar	Toplam	Kare düzeni
1	1	1×1
1 + 3	4	2×2
1 + 3 + 5	9	3×3
1 + 3 + 5 + 7	16	4×4

Sonuçlar birer kare düzenindeki birim kare sayılarıdır. Sıradaki tek sayı 9 olduğuna göre **1 + 3 + 5 + 7 + 9** toplamının $5 \times 5 = 25$ olacağını **tahmin** edebiliriz. Toplayarak 25 çıktığını **kontrol** ederiz.

Peki bu yalnızca birkaç kez rastlantıyla mı oldu? Kareleri büyötmeyi düşün. 2×2 kareyi 3×3 kareye tamamlamak için bir kenara ve alta toplam **5** yeni birim kare eklenir. 3×3 kareyi 4×4 kareye büyötmek için **7** yeni birim kare gerekir. Yeni kenar ve alt sıra, her adımda sıradaki tek sayı kadar birim kare getirir. Bu şekil, örüntünün **neden** sürdüğünü açıklar.

Çözümlü örnek — Tahmin et, açıkla, kontrol et

Soru: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11$ toplamını tek tek toplamadan tahmin et.

Çözüm: Altı tek sayı var. Birim kare modeli sırasıyla 1×1 , 2×2 , ... düzenlerine büyö; altıncı düzen 6×6 'dır. Bu yüzden 36 tahmin ederim. Kontrol için gruplarsam $(1 + 11) + (3 + 9) + (5 + 7) = 12 + 12 + 12 = 36$. Şekil **neden**, toplama işlemi ise **bu örnekte kaç** sorusuna cevap verir.

4. Çok örnek görmek ile açıklamak arasındaki fark

Bir tahmin dört, yüz veya bin örnekte doğru çıkabilir. Bu örnekler tahminimizi güçlendirir; fakat henüz denemediğimiz durumlar olabilir. "**Her zaman**" diyebilmek için bir açıklama ararız. Kareleri büyötmek düşüncesi, yalnızca bir sonraki sonucu hesaplamaktan daha güçlüdür: düzenin nasıl devam ettiğini gösterir.

⚠ Dikkat!

Örnek bir fikri sınar; tek başına bütün durumları açıklamaz. Bir karşı örnek bulursak “her zaman” iddiasının yanlış olduğunu anlayabiliriz.

5. Biraz Daha Düşün! — İsteğe bağlı

6×6 kareyi 7×7 kareye büyütürken kaç yeni birim kare gerekir? Yeni üst kenar boyunca **7**, sağ kenar boyunca **7** kare düşünebilirsin; köşedeki kareyi iki kez saymamak için birini çıkarırsın. Böylece $7 + 7 - 1 = 13$ yeni kare gerekir. $6 \times 6 = 36$ olduğundan $36 + 13 = 49$ ve $7 \times 7 = 49$ olur. Bu yöntem, toplama yapmadan da sıradaki adımı anlamamıza yardım eder.

6. Kısa özet

- Aynı sayı farklı işaretlerle anlatılabilir; işaretin kendisi sayı fikrinin tamamı değildir.
- Rakamın yeri değişirse değeri değişebilir. 0 bir basamağı koruyabilir.
- Örüntüden **tahmin** yapar, hesapla veya şekille **kontrol** ederiz. “Her zaman” için **nedenini** ararız.

Fark Et → Tahmin Et → Açıkla → Kontrol Et

7. Ders Sonu Soruları

Soruları önce kendin çöz. Yalnız sonucu değil, nasıl düşündüğünü de yaz.

1. (OKN-01) 6, VI, altı ve • • • • • gösterimlerinden hangileri aynı sayıyı anlatır? Kısaca açıkla.

Yanıtım:

.....

2. (OKN-02) 508 sayısındaki her rakamın basamağını söyle. 0’ı silersen hangi sayı oluşur ve neden aynı sayı olmaz?

Yanıtım:

.....

3. (OKN-03) 9 sayısını rakamla yazmak dışında iki farklı yolla göster. Gösterimlerin neden aynı sayıyı anlattığını açıkla.

Yanıtım:

.....

4. (OKN-04) 1; 1 + 3; 1 + 3 + 5; 1 + 3 + 5 + 7 toplamlarının sonuçlarını yaz. Sonraki toplamı **önce tahmin et**, sonra hesaplayarak kontrol et.

Tahminim ve kontrolüm:

.....

5. (OKN-05) Bir arkadaşın “307 ile 37 aynı rakamları içerir, bu yüzden eşittir” diyor. Yanlışı basamakları göstererek açıkla.

Açıklamam:

.....

6. (OKN-06) “İlk dört toplam kare sayı çıktı; demek ki bütün toplamlar kesinlikle kare sayıdır” diyen birine, örnek kontrolü ile yapısal açıklama arasındaki farkı anlat. Kareyi büyütme fikrini kullan.

Açıklamam:

.....

Biraz Daha Düşün! — Seçmeli

7. (OKN-07) 5×5 kareyi 6×6 kareye büyütme için kaç yeni birim kare gerekir? Tek tek saymadan iki farklı biçimde kontrol et.

Çözümüm:

.....

8. (OKN-08) 1’den başlayarak art arda gelen ilk **sekiz tek sayının** toplamını tahmin et. Kare modeliyle nedenini anlat; ardından istediğin bir toplama yöntemiyle kontrol et.

Çözümüm:

.....

Dersi kısa bir çalışmayla yeniden kurmak istersen [Bir Tur Daha! 00](#) dosyasını kullan. Sonraki ders öncesinde [Merak Et Gel! 01](#) içindeki soruları düşün.