

5.SINIF TEMA 6 : İŞLEMLERLE CEBİRSEL DÜŞÜNME

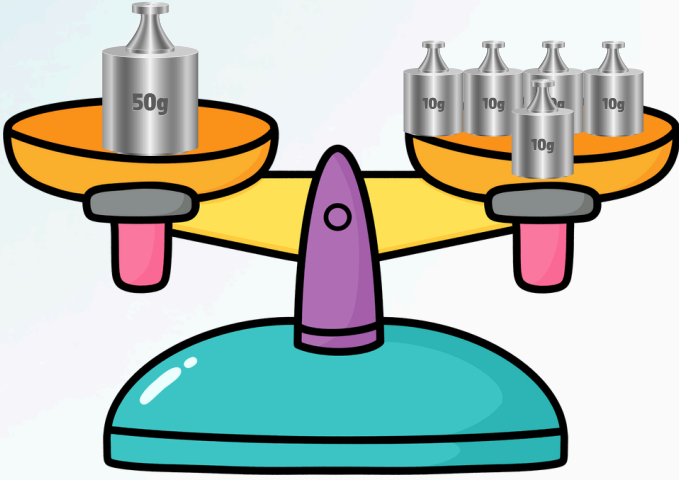
NELER ÖĞRENECEĞİZ ?

- Eşitliğin Korunumu
- Değişme, Birleşme ve Dağılma Özellikleri
- İşlem Önceliği
- Sayı ve Şekil Örüntüleri
- Algoritma

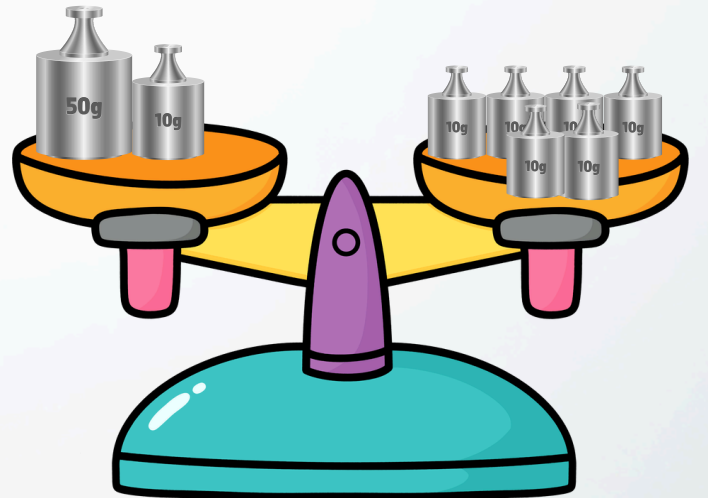


Eşitliğin Korunumu

- Birden fazla niceliğin aynı veya denk olma durumuna eşitlik denir.
- Bir eşitliğin her iki tarafına aynı sayının eklenmesi veya her iki tarafından aynı sayının çıkarılması durumunda eşitlik korunur.
- Bir eşitliğin her iki tarafının aynı sayıyla çarpılması veya aynı sayı ya bölünmesi durumunda da eşitlik korunur.



$$50g = 10g + 10g + 10g + 10g + 10g$$



$$50g + 10g = 10g + 10g + 10g + 10g + 10g + 10g$$

Değişme, Birleşme ve Dağılma Özellikleri

Toplama ve çarpma işlemlerinde sayıların yeri değişse de işlemin sonucu değişmez. Buna **değişme özelliği** denir.

Örnek: $\rightarrow 15 \times 7 = 7 \times 15$ $\rightarrow 10 + 13 = 13 + 10$

Toplama ve çarpma işlemlerinde sayıların parantez kullanılarak farklı şekillerde gruplandırılması sonucu değiştirmez. Buna da **birleşme özelliği** denir.

Örnek: $\rightarrow 3 \times (7 \times 2) = (3 \times 7) \times 2$ $\rightarrow (12+15)+18 = 12+(15+18)$

Toplama durumundaki iki doğal sayının bir doğal sayı ile çarpımın da, çarpım durumundaki doğal sayı, toplanan sayılarla ayrı ayrı çarpılır. Daha sonra bu çarpımlar toplanır. Buna **çarpma işleminin toplama işlemi üzerine dağılma özelliği** denir.

Örnek: $15 \times (25 + 12) = (15 \times 25) + (15 \times 12)$

Çıkarma durumundaki iki doğal sayının bir doğal sayı ile çarpımın da, çarpım durumundaki doğal sayı, eksilen ve çıkan sayılarla sırasıyla ayrı ayrı çarpılır. Daha sonra bu çarpımların farkı alınır. Buna **çarpma işleminin çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliği** denir.

Örnek: $15 \times (25 - 12) = (15 \times 25) - (15 \times 12)$



İşlem Önceliği

Bir Sayının Karesi

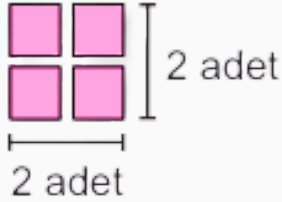
Bir doğal sayının karesi, o sayının kendisiyle bir kez çarpılmasıyla elde edilir. Bir doğal sayının **karesi**, sayının sağ üstüne 2 yazılarak gösterilir.

Örneğin 4×4 işlemi 4^2 olarak yazılabilir ve "dördün karesi" şeklinde okunur.

Bu gösterim bir **üslü ifade** örneğidir.

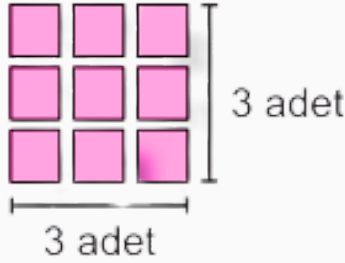
4^2 üslü ifadesinin değeri $4 \times 4 = 16$ 'dır.

Aşağıda verilen şekillerdeki kare sayısını bulalım.



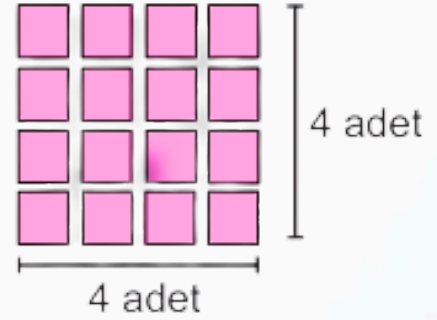
Kare sayısı

$$2 \times 2 = 4$$



Kare sayısı

$$3 \times 3 = 9$$



Kare sayısı

$$4 \times 4 = 16$$

Kare sayılarını üslü ifade olarak gösterip okunuşunu yazalım.

Kendisiyle Çarpımı

$$2 \times 2$$

=

Üslü İfade

$$2^2$$

Okunuşu

İkinin karesi

$$3 \times 3$$

=

$$3^2$$

Üçün karesi

$$4 \times 4$$

=

$$4^2$$

Dördün karesi

Bir Sayının Küpü

Bir doğal sayının küpü, kendisiyle iki kez çarpılması sonucu elde edilen sayıdır. Bir doğal sayının **küpü**, sayının sağ üstüne 3 yazılarak gösterilir.

Örneğin $3 \times 3 \times 3$ işlemi **3^3** olarak yazılabilir ve "üçün küpü" şeklinde okunur.

Bu gösterim bir **üslü ifade** örneğidir.

3^3 üslü ifadesinin değeri $3 \times 3 \times 3 = 27$ 'dir.

Aşağıdaki yapılarda bulunan top sayısını bulalım.

Top sayısı
 $2 \times 2 \times 2 = 8$



Top sayısı
 $3 \times 3 \times 3 = 27$

Top sayılarını üslü ifade olarak gösterip okunuşunu yazalım.

Kendisiyle Çarpımı

Üslü İfade

Okunuşu

$2 \times 2 \times 2$

=

2^3

İkinin küpü

$3 \times 3 \times 3$

=

3^3

Üçün küpü

Birden fazla işlem içeren ifadelerde aşağıdaki sıra takip edilir:

- 1) Parantez içerisindeki işlemler yapılır.**
- 2) Üslü ifadelerin değeri hesaplanır.**
- 3) Çarpma veya bölme işlemleri yapılır.**
- 4) Toplama veya çıkarma işlemleri sırasıyla yapılır.**

Çarpma işlemi ile bölme işlemi aynı önceliğe sahiptir.

Toplama işlemi ile çıkarma işlemi aynı önceliğe sahiptir.

Aynı önceliğe sahip işlemler art arda geldiğinde soldan sağa doğru sıra ile yapılır.



Sayı ve Şekil Örüntüleri

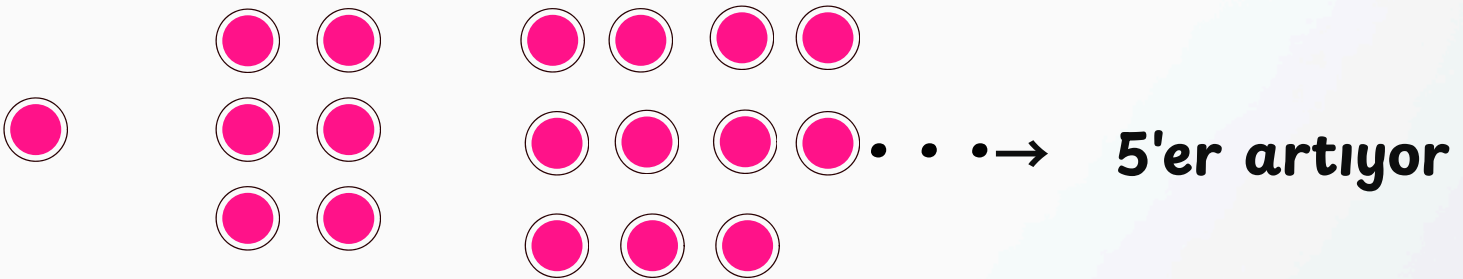
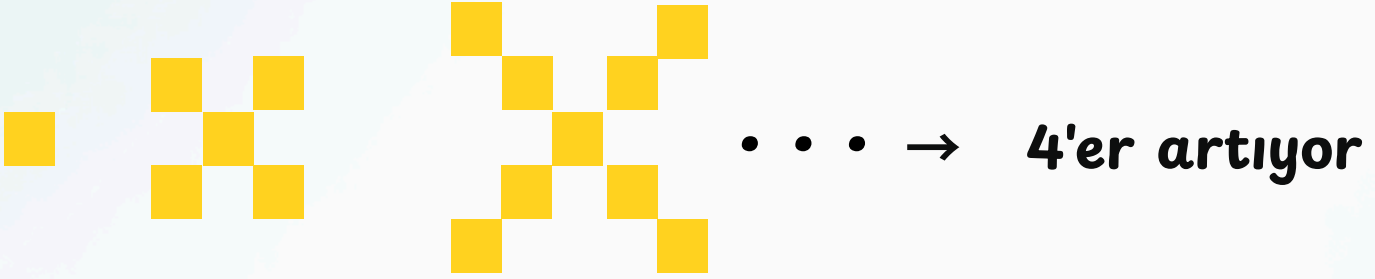
Belli bir kurala göre ilerleyen şekil veya sayı dizisine **örüntü** denir.

Örnek:

1, 3, 5, 7, ... → 2'şer artıyor

5, 11, 17, 23, ... → 6'şar artıyor

7, 10, 13, 16, ... → 3'er artıyor



Örnek:

4 8 12 16 20

Örüntü 4'er arttığı ve ilk terim 4'ün bir katı olduğu için
örüntü kuralına $4 \times (\text{Adım sayısı})$ olur.

3 7 11 15 19

Örüntü 4'er arttığı ve ilk terim 4'ün bir katından 1 eksik olduğu için
örüntü kuralına $4 \times (\text{Adım sayısı}) - 1$ olur.

9 13 17 21 25

Örüntü 4'er arttığı ve ilk terim 4'ün bir katından 5 fazla olduğu için
örüntü kuralına $4 \times (\text{Adım sayısı}) + 5$ olur.



Örnek: 5 8 11 14 17 ...

➡ Örüntü 3'er 3'er arttığı ve ilk terim 3'ün birinci katından 2 fazla olduğu için **örüntü kuralına $3 \times (\text{Adım sayısı}) + 2$** olur.

➡ Örüntünün 25. adımını bulalım.

$$3.25 + 2 = 75 + 2 = 77$$

Örnek: 12 17 22 27 32 ...

➡ Örüntü 5'er 5'er arttığı ve ilk terim 5'in birinci katından 7 fazla olduğu için **örüntü kuralına $5 \times (\text{Adım sayısı}) + 7$** olur.

➡ Örüntünün 30. adımını bulalım.

$$5.30 + 7 = 150 + 7 = 157$$



Algoritma

Algoritma: Belli bir problemi çözmek veya belirli bir amaca ulaşmak için tasarlanan yola algoritma denir. Örneğin ayran yapmak için izlenen yola “Ayran Yapma Algoritması” denilebilir.

Algoritma Yazılırken Dikkat Edilmesi Gerekenler:

- Problemin çözümü tamamen açıklanmalıdır.
- İfadeler basit, anlaşılır ve kesin olmalıdır.
- Adımlar işlem sırasına göre sıralanmalıdır.
- Algoritmada tüm olası durumlar belirtilmiş olmalıdır.
- Algoritma “Başla” komutu ile başlayıp “Bitir” komutu ile sonlanmalıdır.

Algoritma 3 farklı şekilde gösterilebilir.

1) Doğal Dil : Çözülecek olan problemin konuşma dili ile adım adım yazıldığı ifadelerdir.

Çay Yapma Algoritması: Su kaynatılır. Demliğe çay konur ve üzerine kaynar su eklenir. Çay 10-15 dakika demlenir. Daha sonra bardağa önce dem, sonra sıcak su konur ve servis edilir.

2) Söзде Kod : Problemin çözümünün adım adım metin olarak yazılmasıdır. Adımlar numaralandırılır, “Başla” ilk adım “Bitir” son adımdır.

Çay Yapma Algoritması:

- 1.adım Başla
- 2.adım Su ısıtıcısına su koy.
- 3.adım Suyu kaynat.
- 4.adım Demliğe çay koy (kişi sayısına göre).
- 5.adım Kaynayan sudan bir miktar demliğe dök.
- 6.adım Demliği, su dolu alt haznenin üzerine yerleştir.
- 7.adım Çayın demlenmesi için 10-15 dakika bekle.
- 8.adım Bardaklara önce demden, sonra sıcak sudan ekleyerek çayı hazırla.
- 9.adım Servis yap
- 10.adım Bitir



3) Akış Şeması : Bir algoritmanın işlem basamaklarının geometrik şekillerde gösterimine denir.



Elips:

Akış şemasının başlangıç ve bitiş adımı yer alır.



Paralel Kenar:

Algoritmaya veri girişini gösterir.



Dikdörtgen:

Yapılacak eylemi yada işlemi gösterir.



Eşkenar Dörtgen:

Karar verme veya karşılaştırma yapılacağını gösterir.



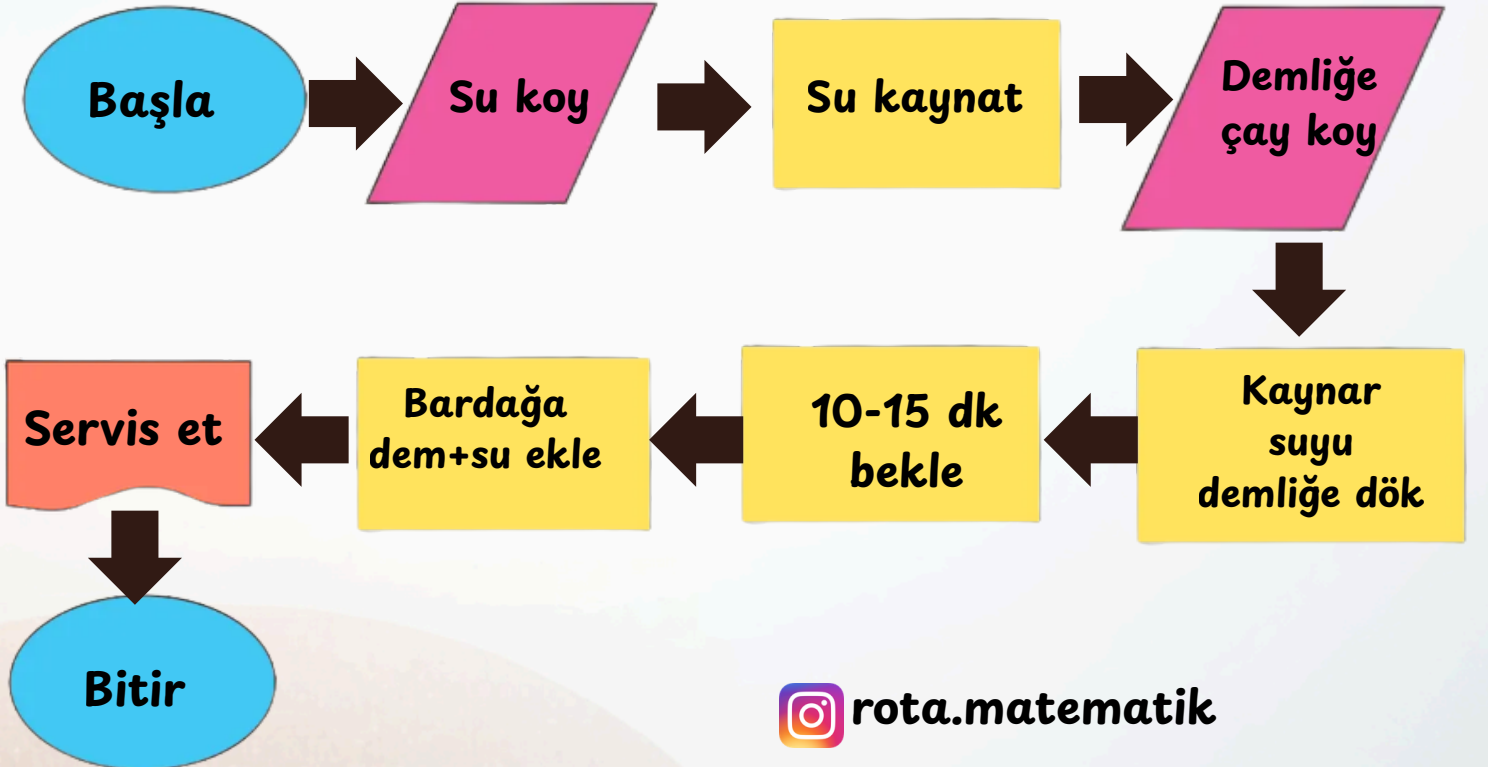
Bir Kenarı Dalgalı

Dikdörtgen:
Sonucu gösterir.



Oklar:

Akış yönünü gösterir ve şekilleri birbirine bağlar.



Sevgi ile Bilge'nin yaşlarının toplamını bulan algoritmanın akış şeması aşağıda verilmiştir.

