

Matematik Öğretimi I

- 10. Konu:
- Çıkarma işleminin öğretimi

- Matematik dersi öğretim programının ilkokul düzeyinde «Sayılar ve İşlemler» öğrenme alanının hedeflerinden biri aşağıdaki gibi ifade edilmiştir.
- «Toplama ve çıkarma işlemleri, 1. sınıftan itibaren başlamaktadır. Her iki işlemin farklı anlamlarının modellerle ele alınması, aralarındaki ilişkinin belirtilmesi, toplama ve çıkarmanın temel özellikleri, stratejiler kullanılarak zihinden işlemler yapılması, Program'ın ana hedeflerindendir.» (MEB, 2018)

Çıkarma işlemi ile ilgili kazanımlar (MEB, 2018):

- **M.1.1.3. Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi**
- **Terimler veya kavramlar:** çıkarma, eksi, eksilen, çıkan, fark
- **M.1.1.3.1.** Çıkarma işleminin anlamını kavrar.
- **M.1.1.3.2.** 20'ye kadar (20 dâhil) olan doğal sayılarla çıkarma işlemi yapar.
- **M.1.1.3.3.** Doğal sayılarda zihinden çıkarma işlemi yapar.
- **aM.1.1.3.4.** Doğal sayılarla çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

- **M.2.1.3. Doğal Sayılarla Çıkarma İşlemi**
- **M.2.1.3.1.** 100'e kadar olan doğal sayılarla onluk bozmayı gerektiren ve gerektirmeyen çıkarma işlemini yapar.
- *Gerçek nesneler kullanılarak onluk bozma çalışmaları yapılır.*
- **M.2.1.3.2.** 100 içinde 10'un katı olan iki doğal sayının farkını zihinden bulur.
- **M.2.1.3.3.** Doğal sayılarla yapılan çıkarma işleminin sonucunu tahmin eder ve tahminini işlem sonucuyla karşılaştırır.
- *100'e kadar olan sayılarla işlemler yapılır.*
- **M.2.1.3.4.** Toplama ve çıkarma işlemleri arasındaki ilişkiyi fark eder.

- **M.2.1.3.4.** Toplama ve çıkarma işlemleri arasındaki ilişkiyi fark eder.
- **M.2.1.3.5.** Eşit işaretinin matematiksel ifadeler arasındaki "eşitlik" anlamını fark eder.
- **M.2.1.3.6.** Doğal sayılarla toplama ve çıkarma işlemini gerektiren problemleri çözer.

Çıkarma
ifadeleri

Eksildi

Azaldı

Çıktı

Kayboldu

Yenildi

Gitti

Çıkarma işlemi öğretilirken somuttan soyuta olan şu sıra takip edilir:

1. Gerçek nesneler

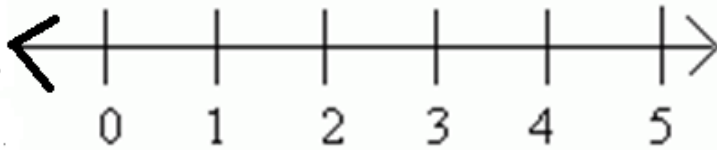
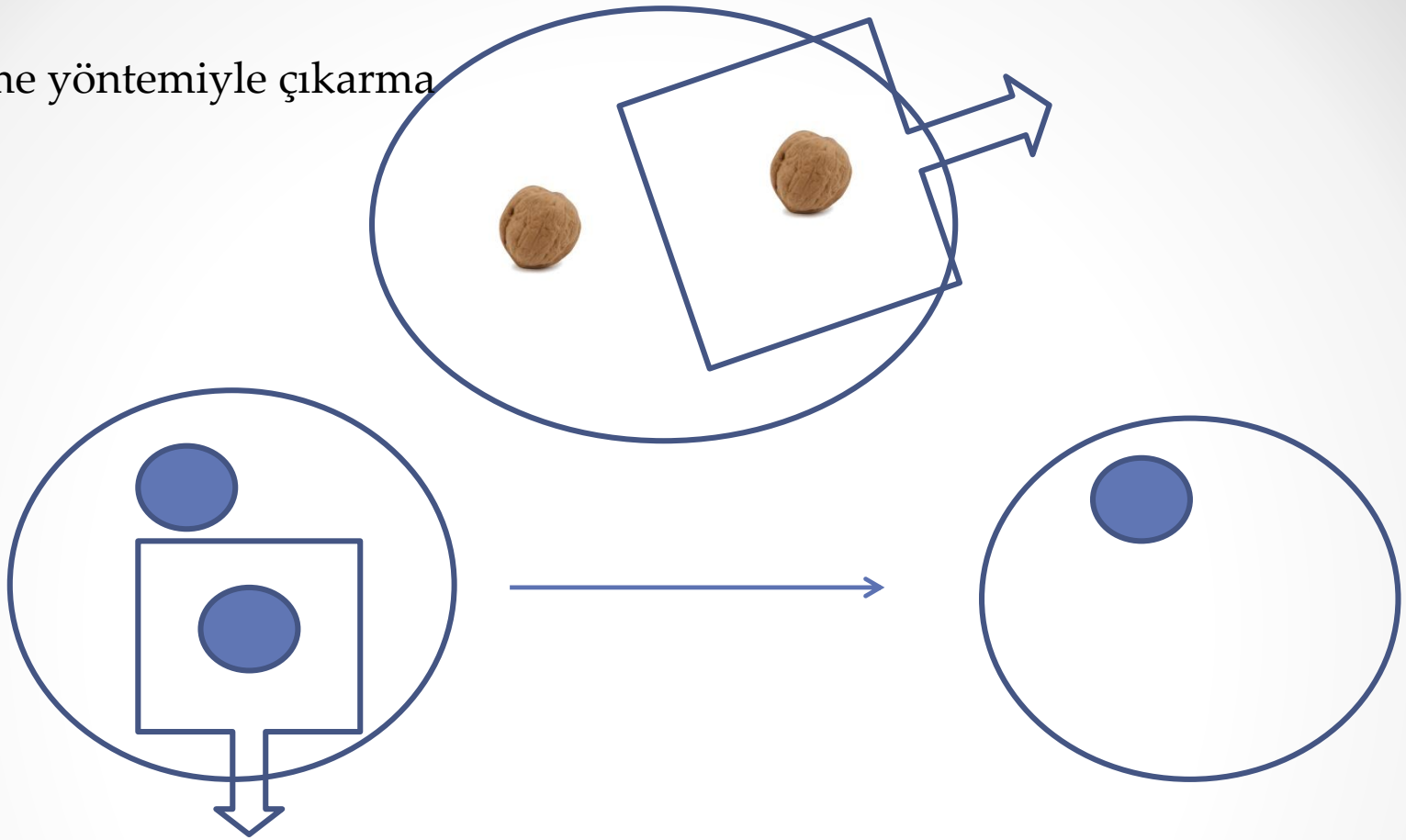
2. Resimler

3. Sayı doğrusu

4. Matematik sembolleri

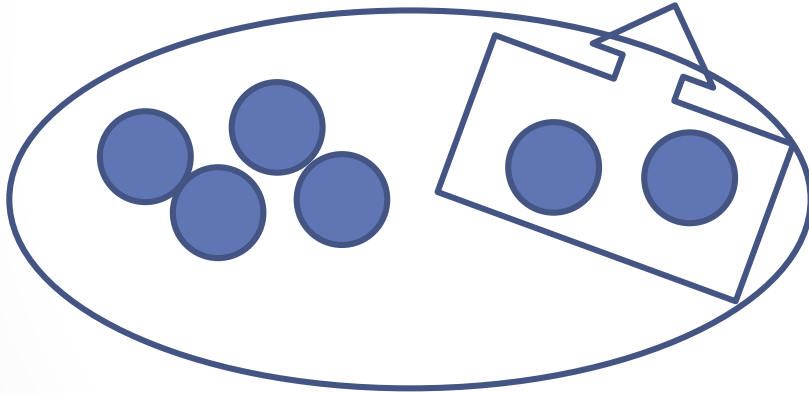
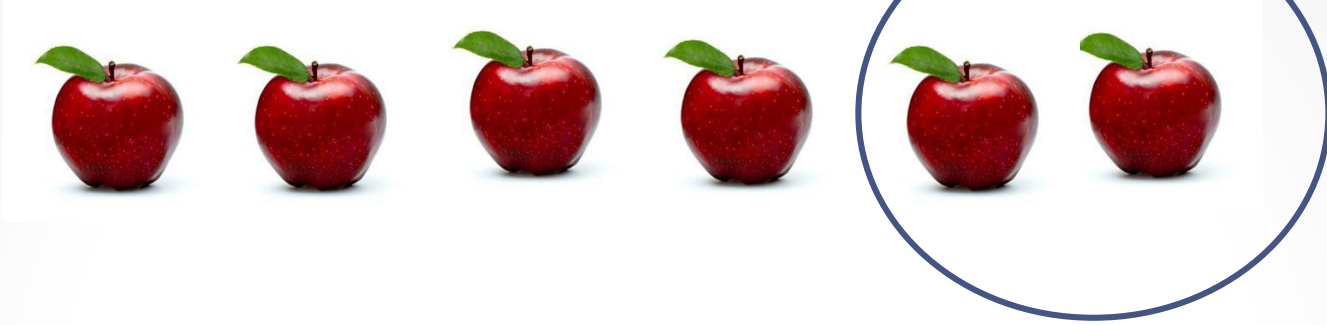
- Çıkarma işleminin öğretiminde iki strateji kullanılır:
 1. Eksilme yöntemiyle çıkarma
 2. Fark yöntemiyle çıkarma

1. Eksilme yöntemiyle çıkarma

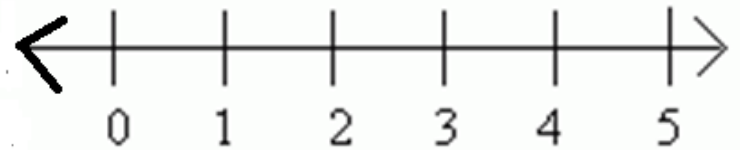


$$2 - 1 = 1$$

1. Eksilme yöntemiyle çıkarma

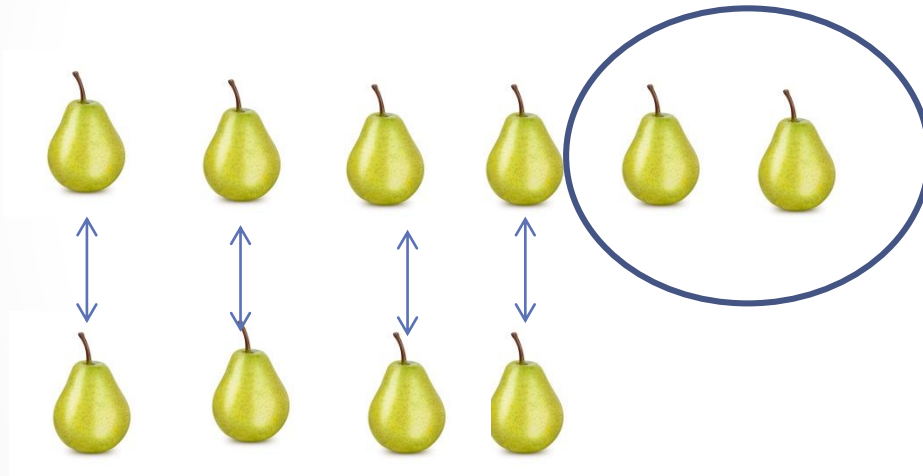


$$6 - 2 = 4$$



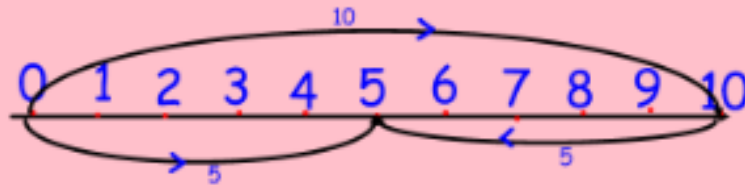
2. Fark yöntemiyle çıkarma

- Fark yöntemiyle çıkarma işleminin temeli birebir eşlemeye dayanır.



$$\begin{array}{ccccc} 6 & - & 4 & = & 2 \\ \text{Eksilen} & & \text{Çıkan} & & \text{Fark} \end{array}$$

Sayı doğrusunda çıkarma



$$10 - 5 = 5$$

Toplama ve çıkarma işleminde stratejiler

Çocukların aşağıdaki türde toplama ve çıkarma işlemlerini daha kolay öğrendikleri belirlenmiştir:

Çiftler	Artı-eksi 1
$a+a =$ 2+2, 4+4, 7+7 gibi	$a + 1 =$ 5+1, 7+1, gibi
$2a - a =$ 10 – 5, 14 – 7, gibi	10'a tamamlama
Sıfırla toplama	$a + b = 10$ 6+4, 8+2, gibi
$a+0 =$ 3+0, 0+6, gibi	$10 - a = b$ 10 – 2, 10 – 6, gibi

(Olkun & Toluk Uçar, 2012)

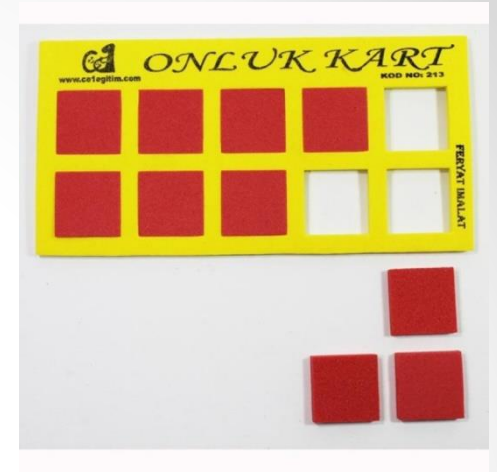
- Çocuklar problem çözerken zamanla sayılar arasındaki ilişkileri keşfettikçe bu ilişkileri kullanarak yeni stratejiler geliştirirler.
- Örneğin, $6+7=?$
- Çift +1: $6+6+1$
- 10'u köprü olarak kullanma: $6+4+3=(6+4)+3$
- $6+8=?$
- Çifte tamamlama: 8'den 1 alıp 6'ya eklenirse 2 tane 7 olur = $7+7$
- 10'u kullanarak çıkarma: $13-6=?$ $13-3=10-3=7$

Çıkarma işleminin öğretiminde strateji geliştirme

- 10'un üzerine ritmik sayma işlemlerinde 3'ün üzerine 10'ar, 14'ün üzerine onar ritmik sayma öğrencilerin toplama yaparken 10 ile ilişkilendirme yapmalarına olanak sağlar.
- Örneğin; $14 + 12 = ?$
 $14 + 10 = 24$
- $24 + 2 = 26$

Onluk kartlar

- Onluk kartlar çocukların sayılardaki parça-bütün ilişkisini kavramalarını kolaylaştırır. Toplama-çıkarma stratejileri geliştirmelerini ve zihinden işlem yapma becerilerini geliştirir.



10 Aşağıdaki toplama işlemlerinin sonucunu onluk kartları boyayarak örnekteki gibi bulunuz.

 $4 + 3 = 7$	 $7 + 5 = \dots\dots\dots$	 $5 + 5 = \dots\dots\dots$
 $13 + 3 = \dots\dots\dots$	 $11 + 6 = \dots\dots\dots$	 $6 + 8 = \dots\dots\dots$
 $12 + 1 = \dots\dots\dots$	 $10 + 2 = \dots\dots\dots$	 $7 + 9 = \dots\dots\dots$
 $3 + 9 = \dots\dots\dots$	 $10 + 4 = \dots\dots\dots$	 $15 + 2 = \dots\dots\dots$

Çok basamaklı sayılarda çıkarma'nın öğretimi şu sırayla gerçekleştirilir:

1

- Gerçek nesnelerle

2

- Gruplanmış sayılarla (çözümlemiş sayılar)

3

- Basamak tablosunda

4

- Kısa çıkarma

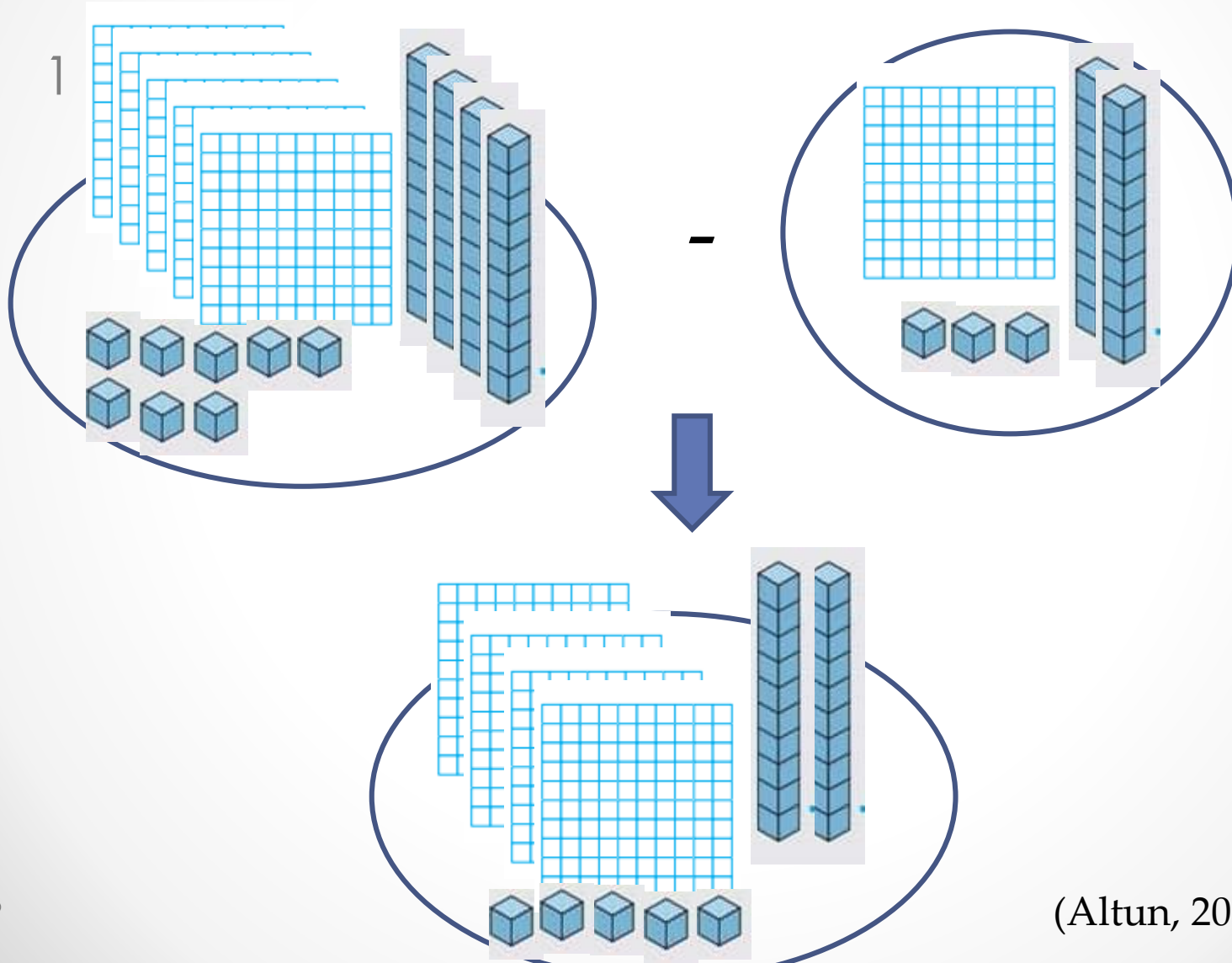
- Sırasıyla,
- Onluk bozmadan çıkarma ve
- onluk bozarak çıkarma işlemleri öğretilmelidir.

Onluk bozmayı gerektirmeyen işlemlerde çıkarma

- Çıkarma işleminde önce onluk bozmayı gerektirmeyen tek ve çift basamaklı sayılarda çıkarma öğretilir. Daha sonra onluk bozmayı gerektiren işlemlere geçilir.

Onluk bozmayı gerektirmeyen çıkarma

- 1



(Altun, 2014)

- 2. gruplanmış sayılarla – çözümleme işlemi ile çıkarma:

548 : 5 yüzlük + 4 onluk + 8 birlik

- 123 : 1 yüzlük + 2 onluk + 3 birlik

425 : 4 yüzlük + 2 onluk + 5 birlik

- 3. basamak tablosunda çıkarma:

	Yüzler B.	Onlar B.	Birler B.
	5	4	8
-	1	2	3
	4	2	5

- 4. Sembollerle çıkarma:

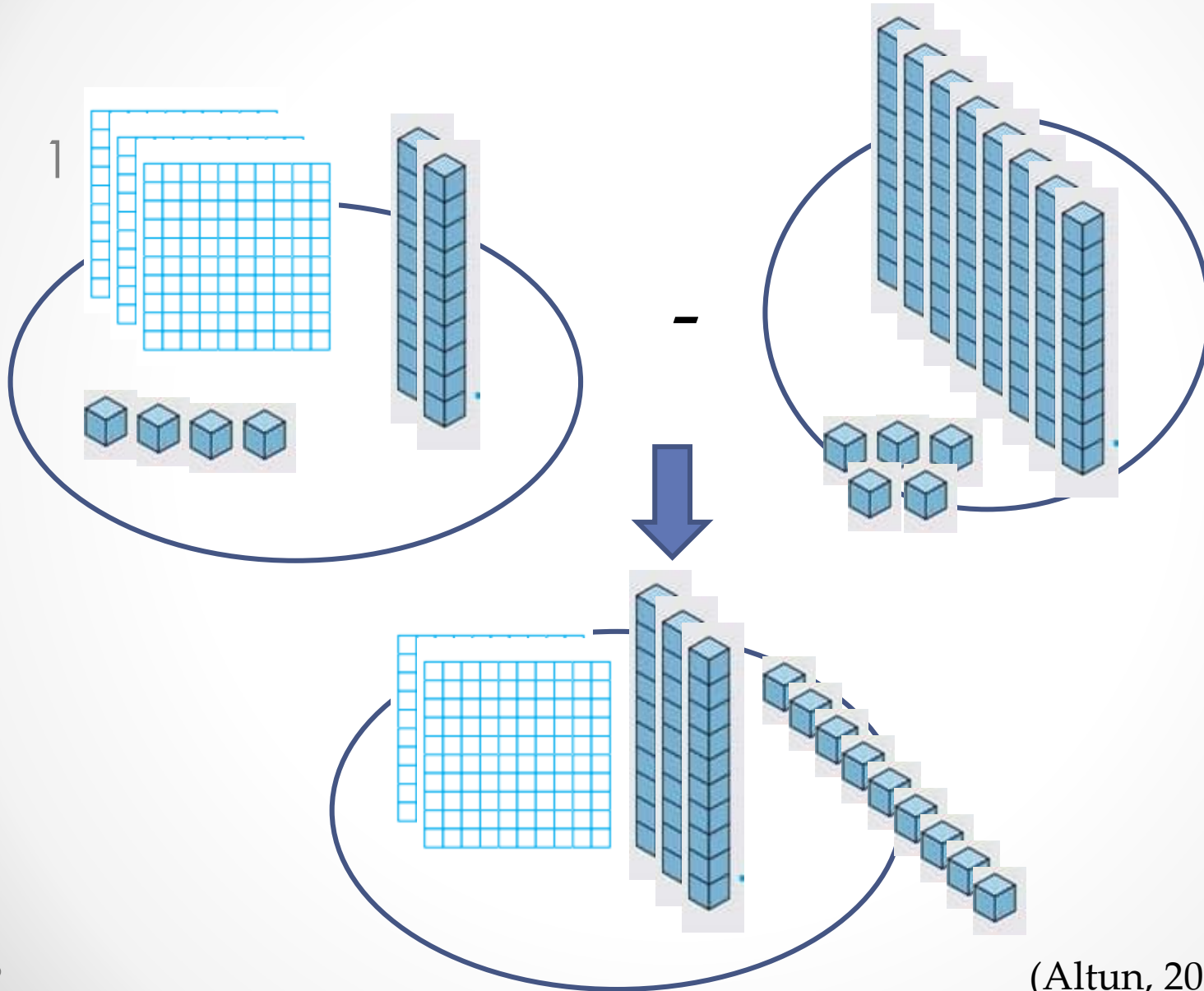
- $$\begin{array}{r} 548 \\ - 123 \\ \hline 425 \end{array}$$

Onluk bozarak çıkarma

- Öğrenci eksilen sayının basamağından çıkan sayıyı çıkaramayacağını bu nedenle yan basamaktan (yan komşudan) bir onluk alması gerektiğini kavramalıdır.

Onluk bozarak çıkarma

- 1



2. gruplanmış sayılarla – çözümleme işlemi ile çıkarma:

$$\begin{array}{r} 324 : 3\text{yüzlük}+2\text{onluk}+4\text{birlik} : 2\text{yüzlük}+ 11\text{onluk}+14\text{birlik} \\ - 85 : \quad \quad \quad 8\text{onluk}+5\text{birlik} : \quad \quad \quad 8\text{onluk}+ 5\text{birlik} \\ \hline 239 : \quad \quad \quad \quad \quad \quad 2\text{yüzlük}+ 3\text{onluk}+ 9\text{birlik} \end{array}$$

-
-
-
-

-
-
-
-

