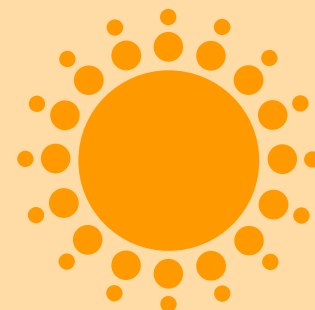


Пеф Сомбор
Катедра за математику и методiku наставе математике

**МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ
САДРЖАЈА О ПРИРОДНИМ БРОЈЕВИМА**
Природни бројеви до 100 (3. део)

Методика наставе математике 2



Дељење

Основа за формирање представе о дељењу јесте растављање (дељење) коначних скупова на дисјунктне подскупове са једнаким бројем елемената.

При растављању скупа, чија нам је бројност позната, можемо тражити две компоненте:

1. Број једнакобројних подскупова на које растављамо, делимо скуп (познат је број елемената сваког подскупа)

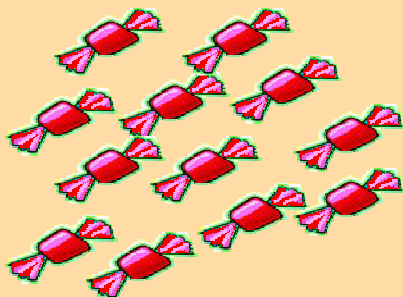
садржавање

2. Број елемената сваког тог подскупа (познат је број подскупова)

дељење

Дељење (скуповни приступ)

Три друга Марко, Саша и Влада треба да поделе 12 бомбона на једнаке делове. Колико ће сваки добити?



Марко

Саша

Влада

Када 12 бомбона поделимо на 3 дела добићемо 4 бомбоне.

То записујемо: $12 : 3 = 4$

Знак : чита се “**подељено**”, а рачунска операција коју означавамо овим знаком назива се **дељење**.

Дељење (бројевни приступ)

Три друга Марко, Саша и Влада треба да поделе 12 бомбона на једнаке делове. Колико ће сваки добити?



Дељење се може извршити и на други начин:

Влада

$$12 - 3 = 9$$

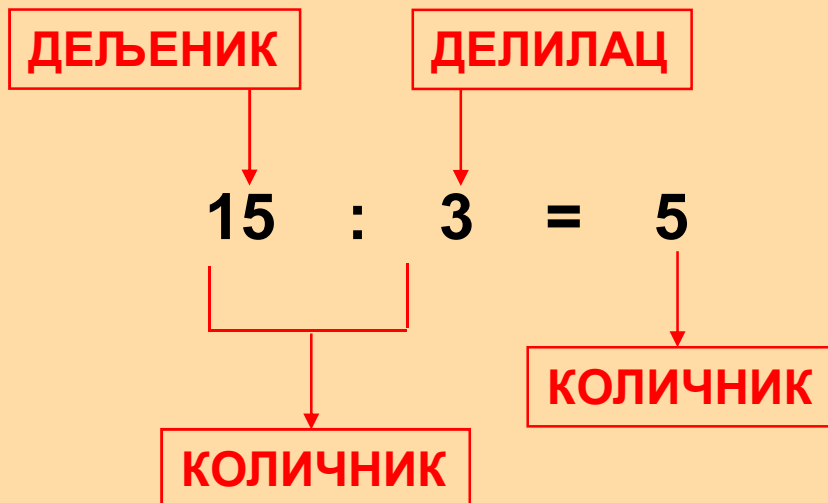
$$9 - 3 = 6$$

$$6 - 3 = 3$$

$$3 - 3 = 0$$

Дељење смо извршили **вишеструким одузимањем.**

Дељеник, делилац, количник

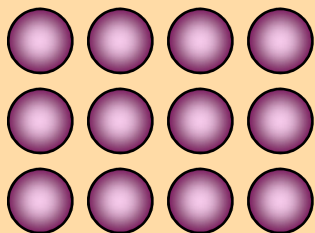


Једнакост треба прочитати у оба смера, дакле:

Количник бројева 15 и 3 је број 5; и 5 је количник бројева 15 и 3.

Веза множења и дељења

Како ћемо записати?



3 реда по 4 куглице: $3 \cdot 4 = 12$

4 колоне по 3 куглице: $4 \cdot 3 = 12$

12 куглица је распоређено у 3 реда.
У сваком реду куглица има: $12 : 3 = 4$

12 куглица је распоређено у 4 колоне.
У свакој колони куглица има: $12 : 4 = 3$

Задатак за вежбање: Састави по два примера дељења за свако множење:

$$8 \cdot 3 = 24$$

$$24 : 3 = 8$$

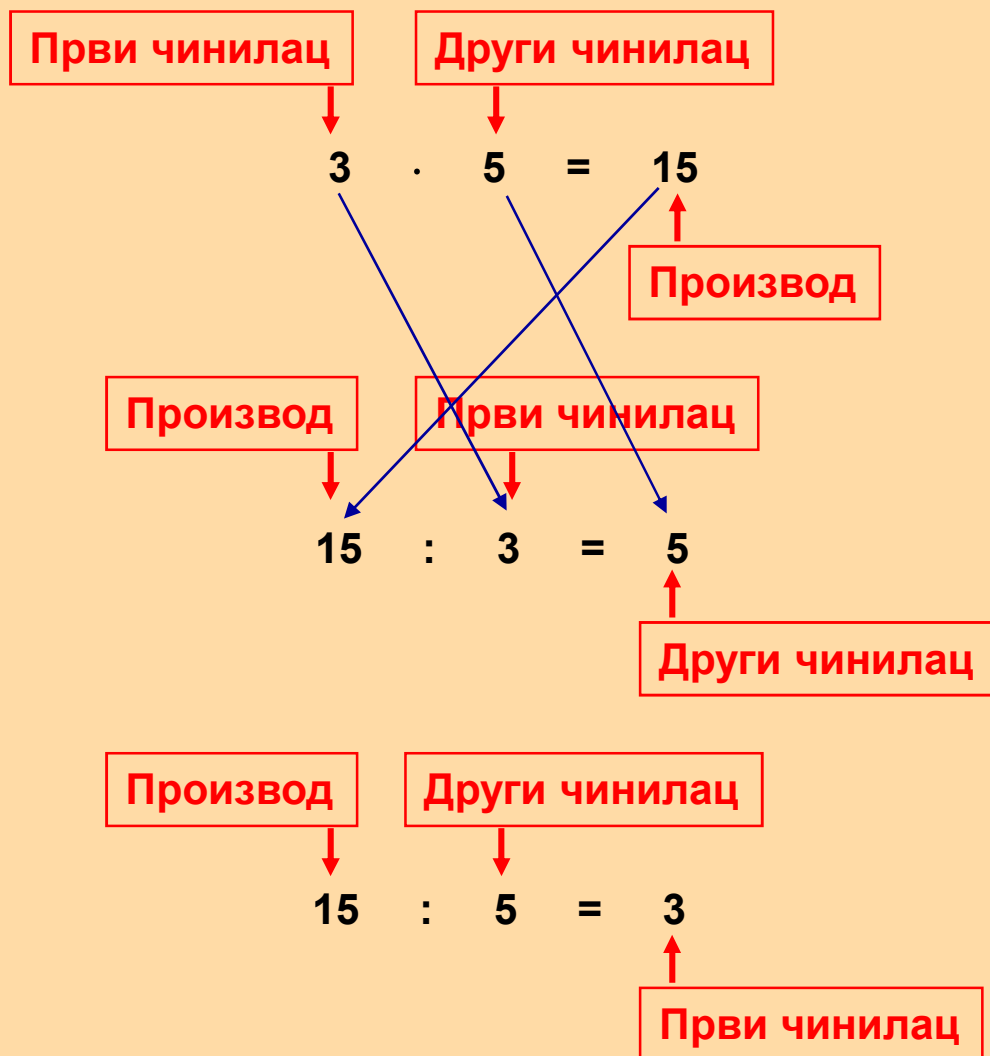
$$24 : 8 = 3$$

$$9 \cdot 4 = 36$$

$$36 : 4 = 9$$

$$36 : 9 = 4$$

Веза множења и дељења



Ако производ поделимо једним чиниоцем, добија се други чинилац.

Садржавање

Милена је убрала 12 ружа. Колико јој је ваза потребно ако ће у сваку ставити по 3 руже?



Милени је потребно онолико ваза колико пута може да издвоји по 3 руже

То записујемо:

$$12 : 3 = 4$$

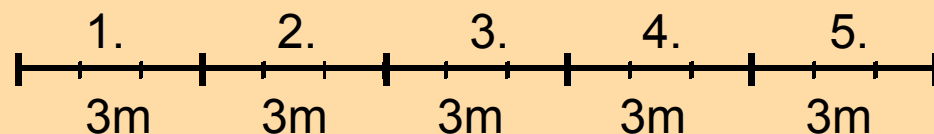
и читамо:

3 се у 12 садржи 4 пута.

Садржавање

Једнакост $5 \cdot 4 = 20$, можемо написати као $20 : 4 = 5$, а и као $20 : 5 = 4$, што читамо “4 у 20 садржи се 5 пута” и “5 у 20 садржи се 4 пута”.

Ако канап дужине 15 m меримо пантљиком од 3 m, добија се мерни број __, што значи да ће настати 5 комада од по 3 m, јер је $5 \cdot 3m = 15 m$.



Како ћемо то исказати операцијом садржавања?

3 m у 15 m се садржи 5 пута

$15 m : 3 m = 5$ садржавање

$15 m : 5 = 3 m$ дељење

Дељење (неке наставне јединице)

Делилац један и дељеник нула

$$3 : 1 = 3, 4 : 1 = 4, \dots$$

$$3 : 3 = 1, 5 : 5 = 1, \dots$$

$$0 : 2 = 0, 0 : 5 = 0, \dots$$

Дељивост бројева

За број 6 кажемо да је дељив бројем 3 јер се може записати као производ чији је један чинилац 3 . . .

Толико пута мањи и за толико мањи број

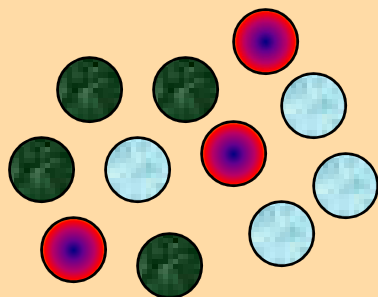
Када кажемо:

За толико мањи број од датог броја – користимо операцију **одузимања**.

Толико **пута** мањи број од датог броја – користимо операцију **дељења**.

Дељење и садржавање са остатком

Два друга треба да поделе 11 кликера. Како то могу учинити?



Далибор

Никола

Сваки од другова добио је по 5 кликера и преостао је 1 кликер. Кажемо:

11 подељено на 2 даје количник 5 и остатак 1

$$11 : 2 = 5 \text{ (остатак 1)}$$

Слично, ако три друга деле 11 кликера, имаћемо:

11 подељено на 3 даје количник 3 и остатак 2

$$11 : 3 = 3 \text{ (остатак 2)}$$

Дељење и садржавање са остатком

На основу урађених примера ученици треба да уоче:

Остатак при дељењу је увек мањи од делиоца.

Шта је дељење са остатком?

Дељење са остатком је поступак одређивања највећег броја, мањег од датог дељеника, који је дељив датим делиоцем и одређивање разлике дељеника и тог броја.

Сам дељеник записујемо као збир највећег броја дељивог датим делиоцем и остатка.

$$11 : 2 = 5 \text{ (остатак 1)}$$

$$11 = 10 + 1$$

$$11 = 2 \cdot 5 + 1$$

$$11 : 3 = 3 \text{ (остатак 2)}$$

$$11 = 9 + 2$$

$$11 = 3 \cdot 3 + 2$$

Дељење и садржавање са остатком

На следећем примеру може се видети примена поступка дељења са остатком.

Пример:

Наћи количник и остатак при дељењу броја 45 бројем 7.

$$45 : 7 =$$

На основу таблице дељења број 45 није дељив бројем 7. Највећи број који је мањи од 45 и дељив је са 7 је 42, а $45 - 42 = 3$.

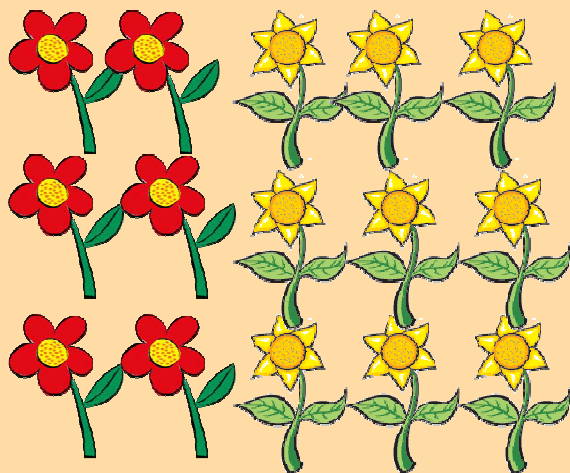
$$\text{Зато је } 45 = 42 + 3, \text{ тј. } 45 = 7 \cdot 6 + 3$$

$$\text{Значи, } 45 : 7 = 6 \text{ (остатак 3).}$$

Слично се уводи и садржавање са остатком . . .

Дељење збира бројем

У букету је 6 црвених и 9 жутих цветова. Њих подједнако треба да поделе три другарице. Како могу то учинити?



Како је број цветова исти у обе деобе, можемо писати:

$$(6 + 9) : 3 = 6 : 3 + 9 : 3$$

Збир делимо неким бројем тако што поделимо сваки сабирак тим бројем, а затим добијене количнике саберемо.

Први начин

Укупан број цветова је $6 + 9$.

Када то поделимо на три једнака дела, свака другарица ће добити

$$(6 + 9) : 3 = 15 : 3 = 5 \text{ цветова}$$

Други начин

Прво ћемо поделити црвене: $6 : 3$

Затим жуте цветове: $9 : 3$

Свака другарица ће добити

$$6 : 3 + 9 : 3 = 2 + 3 = 5 \text{ цветова}$$

Дељење збира бројем

Вежбе:

Израчунај вредност сваког израза на два начина:

$$(10 + 6) : 2 =$$

$$(4 + 12) : 4 =$$

$$(12 + 18) : 3 =$$

На који начин ћеш израчунати вредност следећег израза:

$(7 + 8) : 3$? Можеш ли применити правило дељења збира?

НЕ

Правило примењујемо када су сабирци дељиви бројем којим делимо.

Који од датих бројева се може записати у облику збира два сабирка од којих је сваки дељив са 6?

36, 28, 48, ...

Који зборови су дељиви са 4?

$$24 + 8$$

$$21 + 7$$

$$16 + 15 \dots$$

Дељење двоцифреног броја (вантаблично дељење)

(1) Дељеник се представља као збир вишеструке десетице и јединица, а затим се примени својство дељења збира бројем

$$84 : 4 = (80 + 4) : 4 = 80 : 4 + 4 : 4 = 20 + 1 = 21$$

(2) Дељеник се представља у облику збира погодних сабирака од којих је један највећа вишеструка десетица дељива датим бројем

$$72 : 6 = (60 + 12) : 6 = 60 : 6 + 12 : 6 = 10 + 2 = 12$$

(3) Дељеник се представља у облику збира два сабирка, од којих је сваки дељив датим бројем

$$68 : 4 = (36 + 32) : 4 = 36 : 4 + 32 : 4 = 9 + 8 = 17$$

Дељење двоцифреног броја (вантаблично дељење)

Дељење двоцифреног броја двоцифреним

У основи је узајамна веза множења и дељења.

Нпр. $68 : 17 =$

$2 \cdot 17 = 34$, 2 не одговара; $3 \cdot 17 = 51$, 3 не одговара; $4 \cdot 17 = 68$, значи број 4 је вредност количника.

Редослед обављања рачунских операција

У изразима без заграда, који садрже само сабирање и одузимање, или множење и дељење, операције се обављају оним редоследом којим су записане.

$$5 + 6 - 3 = 11 - 3 = 8$$

$$2 \cdot 18 : 3 = 36 : 3 = 12$$

У бројевном изразу у коме има више рачунских операција, а нема заграда, прво се множи и дели, а затим сабира и одузима. Множење и дељење има виши приоритет у односу на сабирање и одузимање.

$$5 \cdot 4 + 6 = 20 + 6 = 26$$

$$360 : 9 - 3 \cdot 2 = 40 - 6 = 34$$

У изразима са заградама прво се израчунава вредност израза у заградама.

$$5 \cdot (4 + 6) = 5 \cdot 10 = 50$$

$$360 : (9 - 3 \cdot 2) = 360 : (9 - 6) = 360 : 3 = 120$$

Литература:

Дејић, М. Егерић, М. (2010). *Методика наставе математике*. Београд: Учитељски факултет, стр. 128-143.

Задатак за студенте:

Вежба 5 – Блок бројева до 100

Срдачан поздрав и добро здравље

