

**Пеф Сомбор**  
**Катедра за математику и методичку наставу**  
**математике**

**Методички приступ**  
**изучавању садржаја о**  
**једначинама и неједначинама**

**Методика наставе математике 2**

# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Неједнакост са променљивом (променљиву у неједначини називамо непознатом) назива се неједначина. Вредности променљиве за које је неједнакост тачна су решења те неједначине.

Решити неједначину значи одредити све бројеве за које заменом у неједначини добијамо тачну неједнакост.



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

## Формирање појма неједначине

Појам неједначине уводимо ослањајући се на појам неједнакости.

У “припремном” периоду променљива се не означава словом, већ “празним местом”, квадратићем, кружићем итд.

Деца се најпре сусрећу са примерима облика

$$\_ < 5 \qquad 4+3 > \square \qquad 7 - \bigcirc < 5 \text{ итд.}$$

Од ученика се тражи да одреде број тако да неједнакост буде тачна (тражи се да одреде скуп свих бројева који задовољавају дату неједначину).



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

## Формирање појма неједначине

### Увођење слова као ознаке за непознати број

Ако се са  $x$  означи било који од бројева за чије вредности су дате неједнакости тачне, онда добијамо неједнакости са променљивом, тј. неједначине.

$$x < 5$$

$$4 + 3 > x$$

$$7 - x < 5 \text{ итд.}$$



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Поступак решавања неједначине се уводи кроз следеће фазе:

- (1) бирање бројева и проверавање тачности дате неједнакости за тај број
- (2) преко таблице (уводни примери неједначина се обично решавају преко таблица).
- (3) аналогно решавању једначина, уз коришћење зависности резултата одређене рачунске операције од њених компонената.



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

(1) бирање бројева и проверавање тачности дате неједнакости за тај број

Колико је Ђорђе могао имати динара, ако му је после куповине школског прибора од 78 динара остало мање од 5 динара?

Обележимо са  $x$  суму новца коју је имао Ђорђе. Када је купио школски прибор од 78 динара, њему је остало  $x - 78$  динара. То је према услову задатка мање од 5, па неједначина гласи:

$$x - 78 < 5$$

Ђорђе је могао имати најмање 78 динара, јер је прибор платио 78 динара.



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

(1) бирање бројева и проверавање тачности дате неједнакости за тај број

Колико је Ђорђе могао имати динара, ако му је после куповине школског прибора од 78 динара остало мање од 5 динара?

Могао је дакле имати:

78 динара јер је  $78 - 78 < 5$  или

79 динара јер је  $79 - 78 < 5$  или

80 динара јер је  $80 - 78 < 5$  или

81 динар јер је  $81 - 78 < 5$  или

82 динара јер је  $82 - 78 < 5$

Број 83 није решење јер  $83 - 78$  није мање од 5. Према томе решење неједначине је:  **$x = 78$ , или  $x = 79$ , или  $x = 80$ , или  $x = 81$ , или  $x = 82$ .**

Ово можемо записати краће

$$x \in \{78, 79, 80, 81, 82\}.$$



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

## (2) Преко таблице

Колико је Ђорђе могао имати динара, ако му је после куповине школског прибора од 78 динара остало мање од 5 динара?

	СКУП РЕШЕЊА									
X	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
X – 78	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	ТАЧНО					НЕТАЧНО				





# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

(3) аналогно решавању једначина, уз коришћење зависности резултата одређене рачунске операције од њених компонената.

Колико је Ђорђе могао имати динара, ако му је после куповине школског прибора од 78 динара остало мање од 5 динара?

Неједначину ћемо решити тако што ћемо одредити непознати умањеник, а знак неједнакости ћемо задржати.

$$x - 78 < 5$$

$$x < 78 + 5$$

$$x < 83$$

Умањеник мора бити већи или једнак умањиоцу, па је Ђорђе могао имати најмање 78 динара. Скуп решења неједначине је према томе:

$$x \in \{78, 79, 80, 81, 82\}.$$



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

## Како се могу исказати решења неједначине

### 1. Набрајањем:

Исправно је рећи – решења неједначине  $x + 3 < 7$  су бројеви 0, 1, 2 и 3.  
Погрешно би било рећи да су решења бројеви 0, 1, 2 **или** 3.

### 2. Коришћењем везника “или”

Исправно је рећи – решења неједначине  $x + 3 < 7$  су:  $x = 0$  или  $x = 1$  или  $x = 2$  или  $x = 3$ .

### 3. Навођењем скупа решења:

Исправно је рећи – скуп решења неједначине  $x + 3 < 7$  је  $\{0, 1, 2, 3\}$ . Или релацијски  $x \in \{0, 1, 2, 3\}$

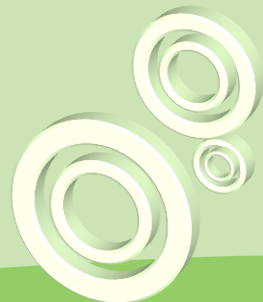
### 4. Формулски:

Исправно је рећи – решење неједначине  $x + 3 < 7$  је  $x < 4$ .



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Ученике треба оспособљавати да проблемске задатке моделују у неједначине. Решавањем тих неједначина одређују се решења проблема.



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Сложенији облици неједначина

(исти пример као код једначина)

У периоду од 6 дана зидари уграде исти број цигала свакога дана. Када седмога дана уграде 12 000 цигала, у грађевину је узидано више од 60000 комада. Колико је комада цигала могло бити уграђено сваког дана у првих 6 дана?

$x$  је број цигала које су уграђене за један дан (првих 6 дана)

Првих 6 дана је уграђено  $6 \cdot x$  комада цигала

Како је седмог дана уграђено 12 000 цигала, то значи да је за 7 дана уграђено  $6 \cdot x + 12\,000$  цигала, а то је по услову задатка више од 60 000 цигала. Неједначина онда гласи:  $6 \cdot x + 12\,000 > 60\,000$

У датој неједначини непознат је први сабирак, знак неједнакости задржавамо, па је  $6 \cdot x > 60\,000 - 12\,000$

$$6 \cdot x > 48\,000$$

Сада је непознат други чинилац, знак неједнакости задржавамо:

$$x > 48\,000 : 6$$

$$x > 8\,000$$



# НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Корисно

Погледати “Решавање сложенијих једначина и неједначина”, Математика за четврти разред основне школе, 2. део, Креативни центар, стр. 139



# ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

1. План састављања (формирања) једначине има три корака. Наведите их, а затим направите план састављања једначине за следећи задатак: Девојчица има 100 динара. За тај новац може да купи један привезак од 16 динара и 7 машница исте цене. Колика је цена једне машнице?
2. а) Два броја се разликују за 47. Мањи од њих износи 24. Који су то бројеви? б) Количник је 9 пута мањи од делиоца. Чему је једнак делилац?
3. Одредити решење једначина и објаснити поступак решавања:  
а)  $x+(x+7475)=22567$  б)  $2 \cdot x+3 \cdot x=550$
4. Три дечака имала су укупно 1000 динара и одлучили су да купе лопту. Кад је први дао за лопту 120, други 170 и трећи 140 динара, остале су им једнаке суме новца. Колико је сваки од њих имао новца?



# ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

5. Отац и син имају заједно 68 година. Пре 7 година отац је био 8 пута старији од сина. Колико је сада година оцу, а колико сину?
6. На 9 камиона је достављено 47 700kg жита. Колико жита се може превести на 12 камиона?
7. Мотоциклиста је кренуо иза камиона, који се налазио од њега на растојању 30km. Брзина камиона је 45km на час, а мотоциклисте 50km на час. После колико часова ће мотоциклиста сустићи камион?
8. Решите и објасните поступак решавања неједначине  $(10 - x) \cdot 8 + 120 > 176$ .
9. Марко је у периоду од две године сваког месеца уштедео исту количину новца. Кад је од тог новца потрошио 700 динара, остало му је мање од 500 динара. Колико је Марко уштедео сваког месеца?



- Литература

Дејић, М., Егерић, М. (2010). *Методика наставе математике*. Београд: Учитељски факултет, стр. 205-209.

- Задатак за студенте: Вежба 7-
- *Једначине и неједначине у разредној настави математике*

*Срдачан поздрав и добро здравље*

