

Раде Козар

**ОБРАДА НЕЈЕДНАЧИНА У ОСМОМ РАЗРЕДУ  
ОСНОВНЕ ШКОЛЕ**

Пречишћеним текстом Наставног програма математике за основну школу у Републици Србији (I–VIII разред), ради растерећења ученика и сажимања и скраћивања програма, одређени типови неједначина избачени су из програма другог и трећег разреда основне школе. Измене и допуне Плана и програма основног образовања и васпитања у Републици Србији објављене су у „Службеном гласнику Републике Србије -- Просветном гласнику“ број 4/2001.

Пречишћени програм математике примењује се већ другу школску годину у Републици Србији.

Са појмом неједначина и решавањем у скупу природних бројева ученик се сусреће у четвртом разреду основне школе. У петом разреду, према важећем програму, одређени типови неједначина решавају се у скупу  $\mathbb{Q}_+$ , а у шестом у скупу  $\mathbb{Q}$ . У седмом разреду ученици се упознају са скупом реалних бројева, а у осмом решавају линеарне неједначине у том скупу.

У овом раду биће приказан један начин обраде линеарне неједначине у осмом разреду основне школе.

Решавање неједначина са једном непознатом које се свде на линеарне за-  
сновано је на својствима бројевних неједнакости. Зато је прво потребно упознати  
ученике са неким својствима бројевних неједнакости које користимо при решавању  
линеарних неједначина, односно неједначина које се свде на линеарне. Ово упо-  
знавање треба обавити бар један час раније пре преласка на конкретно решавање  
неједначина.

**ДЕФИНИЦИЈА 1.** Број  $a$  је већи од броја  $b$  ако је разлика  $a - b$  позитивна.  
Број  $a$  је мањи од броја  $b$  ако је разлика  $a - b$  негативна.

Дакле, неједнакост  $a > b$  значи исто што и  $a - b > 0$ . Неједнакост  $a < b$   
значи исто што и  $a - b < 0$ .

**ТЕОРЕМА 1.** *Ако обема странама неједнакости додамо један исти број,  
неједнакост се не мења.*

*Доказ.* Нека је  $a < b$  и  $c$  произвољан број. Тада је  $a - b < 0$ . Посматрајмо  
разлику

$$(a + c) - (b + c) = a + c - b - c = a - b.$$

Како је  $a - b < 0$ , то је  $(a + c) - (b + c) < 0$ , односно  $a + c < b + c$ . Овим је теорема доказана. ■

**ПОСЛЕДИЦА.** Сваки сабирак можемо преносити са једне стране знака неједнакости на другу ако му при преношењу променимо знак.

*Доказ.* Нека је  $a > b + c$ . Додајемо обема странама последње неједнакости број  $-c$ . На основу Теореме 1 добијамо

$$a - c > b + c - c \quad \text{тј.} \quad a - c > b.$$

Овим је доказ завршен. ■

**ТЕОРЕМА 2.** Ако обе стране неједнакости помножимо позитивним бројем, знак неједнакости се не мења.

Ако обе стране неједнакости помножимо негативним бројем, знак неједнакости се мења у супротни.

*Доказ.* 1) Нека је  $a > b$  и  $c > 0$ . Докажимо да је  $a \cdot c > b \cdot c$ .

По претпоставци је  $a - b > 0$  и  $c > 0$ , па је  $(a - b) \cdot c > 0$ , тј.  $a \cdot c - b \cdot c > 0$ , односно  $a \cdot c > b \cdot c$ .

2) Нека је  $a > b$  и  $c < 0$ . Докажимо да је  $a \cdot c < b \cdot c$ .

По претпоставци је  $a - b > 0$  и  $c < 0$ , па је  $(a - b) \cdot c < 0$ , тј.  $a \cdot c - b \cdot c < 0$ . Из последње неједнакости добијамо  $a \cdot c < b \cdot c$ . Доказ је завршен. ■

Знајући да поделити неједнакост позитивним бројем  $c$  значи исто што и помножити ту неједнакост са  $\frac{1}{c}$ , то из Теореме 2 следи

**ПОСЛЕДИЦА.** Ако обе стране неједнакости поделимо позитивним бројем, знак неједнакости се не мења.

Ако обе стране неједнакости поделимо негативним бројем, знак неједнакости се мења у супротни.

У даљем излагању даје се конкретна неједначина и уводи појам решења.

**ЗАДАТАК 1.** Наћи неколико решења неједначине

$$5x - 3 > 11.$$

**ДЕФИНИЦИЈА 2.** Решење неједначине са једном непознатом је она вредност непознате која кад се уврсти у неједначину даје тачну бројевну неједнакост.

Решити неку неједначину значи наћи сва њена решења или доказати да она нема решења.

Даље се уводи појам еквивалентних неједначина: за неједначине које имају једнаке скупове решења кажемо да су *еквивалентне*.

**ЗАДАТАК 2.** Решити неједначину  $2x + 1 > 7 - x$  користећи особине бројевних неједнакости.

ЗДАТАК 3. Одреди скуп решења неједначине и тај скуп прикажи на бројевној правој

$$\frac{x}{6} - \frac{x-5}{2} \geq \frac{x-1}{3} + 3.$$

ЗДАТАК 4. За које  $x$  је задовољена неједначина  $2(5x-1)+9 > 5-(2-10x)$ ?

ЗДАТАК 5. Решити неједначину  $11(1-x) - 7 > 7 - 11x$ .

За обраду неједначина (без часова вежби) потребно је најмање 3--4 часа. Подразумева се да се и на обради раде задаци и указује на начин решавања неједначина и правилно записивање решења. Наиме, по постојећем плану који је у употреби предвиђено је укупно за неједначине (укључујући примену) око 10 часова. У укупни фонд часова може се урачунати 1 час тематског понављања и 1 час писмене провере знања.