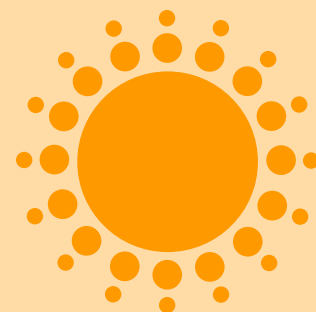


Пеф Сомбор
Катедра за математику и методику наставе
математике

МЕТОДИЧКИ ПРИСТУП ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О ПРИРОДНИМ БРОЈЕВИМА

Скуп природних бројева са нулом \mathbb{N}_0

Методика наставе математике 2



Скуп природних бројева \mathbb{N} и \mathbb{N}_0

Последња фаза у процесу формирања појма о скупу природних бројева обухвата:

- писање и читање природних бројева већих од хиљаду
- усвајање алгоритама аритметичких операција у скупу природних бројева.

Основни методички циљ при нумерацији вишецифрених бројева је усвајање позиционог начина записивања природних бројева.

Скуп природних бројева \mathbb{N} и \mathbb{N}_0

Врши се проширивање класе јединица (јединице, десетице, стотине) на нове класе:

- класа хиљада
- класа милиона
- класа милијарди итд.

Декадне јединице записују се у облику степена, како би се смањило писање нула у декадном запису.

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2$$

$$1\ 000 = 10^3$$

$$10\ 000 = 10^4$$

$$100\ 000 = 10^5$$

$$1\ 000\ 000 = 10^6 \dots$$

Скуп природних бројева \mathbb{N} и \mathbb{N}_0

За симболично записивање и читање назива бројева користе се таблице класне припадности, на основу којих се најбоље уочава месна вредност цифре.

Таблица класне припадности

МИЛИЈАРДЕ			МИЛИОНИ			ХИЉАДЕ			ЈЕДИНИЦЕ		
С	Д	Ј	С	Д	Ј	С	Д	Ј	С	Д	Ј
10^{11}	10^{10}	10^9	10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10	1
		5	0	3	4	3	2	0	7	0	3
9	0	2	0	0	0	0	5	6	7	8	0

$$8\ 540\ 326 = 8 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 6 \cdot 1$$

Аритметичке операције у скупу \mathbb{N} (неки примери)

Множење вишецифрених бројева

а) прво се множи стотинама, па десетицама и на крају јединицама

$$\begin{aligned}91\ 843 \cdot 742 &= 91\ 843 \cdot (700 + 40 + 2) \\ &= 91\ 843 \cdot 700 + 91\ 843 \cdot 40 + 91\ 843 \cdot 2 \\ &= 64\ 290\ 100 + 3\ 673\ 720 + 183\ 686 \\ &= 68\ 147\ 506\end{aligned}$$

или краће

$$\begin{array}{r}91843 \cdot 742 \\ \hline 642901 \\ 367372 \\ \hline 183686 \\ \hline 68147506\end{array}$$

б) прво се множи јединицама, па десетицама и на крају стотинама

$$\begin{array}{r}91843 \cdot 742 \\ \hline 183686 \\ 367372 \\ 642901 \\ \hline 68147506\end{array}$$

Неке олакшице (скраћени поступци) у множењу

(1) први чинилац има мање цифара од другог

$$25 \cdot 523 = 523 \cdot 25$$

(2) цифра највеће или најмање декадне јединице другог чиниоца је 1

$$\begin{array}{r} 6389 \cdot 17 \\ \underline{44723} \\ 108613 \end{array}$$

слично

$$\begin{array}{r} 9897 \cdot 321 \\ \underline{19794} \\ 29691 \\ \underline{} \\ 3176937 \end{array}$$

(3) неке цифре другог чиниоца су нуле

средње цифре су нуле

$$\begin{array}{r} \underline{564 \cdot 308} \\ 4512 \\ 000 \\ \underline{1692} \\ 173712 \end{array}$$

или краће

$$\begin{array}{r} \underline{564 \cdot 308} \\ 4512 \\ \underline{1692} \\ 173712 \end{array}$$

Нема примера у уџбенику!!!

Неке олакшице (скраћени поступци) у множењу

крајње цифре су нуле

$$3568 \cdot 2400 = (3568 \cdot 24) \cdot 100$$

$$\begin{array}{r} \underline{3568 \cdot 2400} \\ 14272 \\ 7136 \\ \hline 8563200 \end{array}$$

Нема примера у уџбенику!!!

Задаци

1. Број 234 653 садржи _____ стотина _____ десетица _____ јединице или _____ стотина _____ јединица или _____ јединица.
2. Шта значи позиционо записивање природних бројева? Које су класе декадних јединица?
3. Колико се употреби цифара да би се нумерисала књига која има 83 странице?
4. Објасните поступак писменог дељења на примеру $664200:2050$ користећи олакшице.
5. Како ће се променити збир ако:
а) оба сабирка повећамо за 6, б) оба сабирка смањимо 6 пута?
6. Када је дељеник повећан 6 пута количник се смањио 4 пута. Како је промењен делилац?
7. Којој десетици припада број 234 872? А којој стотини?
8. За 5 дана 8 кока поједе 32 kg хране. Колико хране поједе 1 кока за 30 дана?

Задаци

9. Како објашњавате изводљивост аритметичких операција у скупу \mathbb{N} ?
Наведите примере за све четири аритметичке операције.
10. Који број има 11 десетица хиљада, 18 хиљада, 7 стотина и 19 јединица?
11. Наведите по два примера у којима се својства сталности збира, разлике, производа и количника користе као олакшице код рачунања.

3. Колико се употреби цифара да би се нумерисала књига која има 83 странице?

Има 9 једноцифрених бројева.

Дакле, остале стране књиге се обележавају двоцифреним бројевима.

$$83 - 9 = 74$$

$$9 \cdot 1 + 74 \cdot 2 = 9 + 148 = 157 \text{ цифара}$$

5. Како ће се променити збир ако:

а) оба сабирка повећамо за 6, б) оба сабирка смањимо 6 пута?

$$a + b = c$$

$$(a + 6) + b = c + 6$$

$$(a + 6) + (b + 6) = c + 6 + 6$$

$$a + b = c$$

$$a:6 + b:6 = (a+b) : 6 = c : 6$$

7. Којој десетици припада број 234 872? А којој стотини?

Нпр. Број 27 припада 3. десетици. Садржи 2 десетице и преко тога 7 јединица.

Број 376 садржи 37 десетица, и преко тога 6 јединица, па припада 38 десетици.

Литература

Дејић, М., Егерић, М. (2010). *Методика наставе математике*. Београд: Учитељски факултет, стр. 168-184.

Срдачан поздрав и добро здравље

