|  |  |
| --- | --- |
| **ŠKOLA** | Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, p. o. |
| **ČÍSLO PROJEKTU** | CZ.1.07/1.5.00/34.0965 |
| **ČÍSLO VM** | VY\_42\_INOVACE\_06 |
| **NÁZEV VM** | Výrazy a mnohočleny / RACIONÁLNÍ ČÍSLA – DESETINNÁ ČÍSLA |
| **AUTOR** | Mgr. Marcela Kaňáková |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | 1. 7. 2013 |
| **ROČNÍK** | 1. ročník učebního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | MATEMATIKA / Desetinný rozvoj, zaokrouhlování |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen na osvojení základních pravidel pro počítání s desetinnými čísly. Významná je upevňování dovednosti počítání zpaměti při násobení a dělení 10, 100, 1000,...

METODICKÝ POKYN

Tento pracovní list slouží ke společnému opakování základních principů zápisu a porovnávání a počítání s desetinnými čísly, hlavně při počítání bez kalkulátoru. Materiál bude vytištěn každému žákovi, ten pak pracuje dle vedení pedagoga.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

* CALDA, Emil*: Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU [učebnice]*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2005.,s.25 - 27. ISBN 80-7196-253-8

**Autor prohlašuje, že řádně uvedl všechny použité zdroje. Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora**.

METODICKÝ LIST – **Desetinná čísla**

1) Počítejte zpaměti:   
0,25 + 5,3 = 5,55 3 - 2,2 = 0,8  
1,6 – 2 = - 0,4 5,2 + 1,83 = 7,03  
- 2,61 – 3,6 = - 6,21 - 4,67 + 10,5 = 5,83

2) Počítejte pod sebou:   
45 · 1,06 = 47,7 16,81 : 8,2 = 2,05 (zb.0)

3) Násobte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 10 | -100 | 10000 |
| 0,8 | 8 | -80 | 8000 |
| -1,6 | -16 | 160 | -16000 |
| -0,25 | -2,5 | 25 | -2500 |
| 0,051 | 0,51 | -5,1 | 510 |

4) Dělte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 100 | -10 | 10000 | -100 |
| 80 | 0,8 | -8 | 0,008 | -0,8 |
| -1790 | -17,9 | 179 | -0,179 | 17,9 |
| -52,3 | -0,523 | 5,23 | -0,00523 | 0,523 |
| 12000 | 120 | -1200 | 1,2 | -120 |

5) Zaokrouhlete postupně na setiny a postupně až na stovky:   
5037, 908 = 5037,91 67, 053 = 67,05 5,987 = 5,99  
 = 5037,9 = 67,1 = 6,0

= 5038 = 67 = 6  
 = 5040 = 70 = 10  
 = 5000 = 100 = 0

Výrazy a mnohočleny

**Racionální čísla – desetinná čísla**

V co nejpřesnějším zápisu čísla používáme v matematice desetinnou soustavu (1 dílek je vždy tvořen 10 menšími dílky). Celky oddělujeme desetinnou čárkou, za ní následuje zápis části dalšího celku. Pokud máme jen celky, desetinnou čárku nepíšeme.  
Např. číslo 2,345 označuje množství 2 celky a 3 desetiny, 4 setiny a 5 tisícin z dalšího celku. To, co jsme napsali slovy, lze zapsat zlomky (bude v jiné kapitole) nebo použijeme **desetinný rozvoj**

-

- miliontiny

- stotisíciny

- desetitisíciny

- tisíciny

- setiny

- desetiny

- jednotky

- desítky

- sta

- tisíce

- desetitisíce

- stotisíce

- miliony

-

**2,345 = 2 + 3.0,1 + 4.0,01 + 5.0,001**

Jednotlivé pozice můžeme rozepsat i pro velký počet celků, např. **789 = 7.100 + 8.10 + 9.1**

**5 0 1 3, 0 2 4 7**

**Počítání s desetinnými čísly**  
a) sčítání a odčítání: dbáme vždy na to, abychom sčítali nebo odčítali stejné dílky, proto dáváme přednost zápisu pod sebou. 4,085 + 1,93 = 4,085 – 1,93 =

4,085

-1,93

2,155

4,085

1,93

6,015

b) násobení: při násobení násobíme jako celá čísla a pak oddělíme tolik desetinných míst, která mají obě čísla dohromady. Např. 1,5 · 0,06 = 15 · 6 a oddělíme tři desetinná místa **= 0,090**

Při násobení pod sebou posunujeme výsledek dílčího násobení větším dílkem vlevo:

1,42 : 0,4 = 14,2 :4 = **3,55**

22

20

0

1,067

. 0,25

5335

2134

0000

**0,26675**

c) dělení: zvětšíme dělence i dělitele tolikrát, abychom dělili číslem celým  
4,5 : 0,09 = vynásobíme stem = 450 : 9 = **50**  
d) zaměříme se na počítání zpaměti při násobení a dělení 10, 100, 1000 apod.  
**Při násobení posouváme desetinnou čárku doprava o daný počet míst (nul), při dělení posouváme čárku doleva.**

**Zaokrouhlování desetinných čísel:**

Při zaokrouhlování na daný řád rozhoduje číslice zapsaná za daným řádem:  
a) pokud za daným řádem následuje číslice **0,1,2,3,4**, pak hodnota číslice daného řádu **zůstává**b) pokud za daným řádem následuje číslice **5,6,7,8,9**, pak se hodnota daného řádu **zvýší o 1**.

Např.: Zaokrouhlete na desetiny:

Pracujme společně:

1) Počítejte zpaměti:   
0,25 + 5,3 = 3 - 2,2 =  
1,6 – 2 = 5,2 + 1,83 =  
- 2,61 – 3,6 = - 4,67 + 10,5 =

2) Počítejte pod sebou:   
45 · 1,06 = 16,81 : 8,2 =

1. Násobte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 10 | -100 | 10000 |
| 0,8 |  |  |  |
| -1,6 |  |  |  |
| -025 |  |  |  |
| 0,051 |  |  |  |

1. Dělte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 100 | -10 | 10000 | -100 |
| 80 |  |  |  |  |
| -1790 |  |  |  |  |
| -52,3 |  |  |  |  |
| 12000 |  |  |  |  |

1. Zaokrouhlete postupně na setiny a postupně až na stovky:   
   5037, 908 = 67, 053 = 5,987 =   
    = = =

= = =  
 = = =  
 = = =