|  |  |
| --- | --- |
| **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\_04 |
| **NÁZEV VM** | Výrazy a mnohočleny / CELÁ ČÍSLA |
| **AUTOR** | Mgr. Marcela Kaňáková |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | 1. 7. 2013 |
| **ROČNÍK** | 1. ročník učebního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | MATEMATIKA / Celá čísla, číslo opačné, vytýkání |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen na osvojení základních pravidel pro počítání s celými čísly. Významná je práce se zápornými čísly, kde žáci mají již dovednosti ze základní školy, přesto je třeba je stále upevňovat.

METODICKÝ POKYN

Tento pracovní list slouží ke společnému opakování a zároveň umožňuje společnou práci při upevňování dříve zavedených pojmů a dovedností.

Materiál bude vytištěn každému žákovi, ten pak pracuje podle vedení pedagoga.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

* CALDA, Emil*: Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU [učebnice]*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2005.,s.14 - 22. 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 - **Celá čísla**

1) Počítejte s výhodou: (sečtete zvlášť kladná a zvlášť záporná čísla)  
–5 + 6 – 4 + 2 = 8 – 9 = – 1 6 – 28 + 15 – 12 = 21 – 40 = - 19  
11 – 32 + 5 – 14 = 16 – 46 = - 30 – 7 – 25 + 30 – 13 = 30 – 45 = -- 15

2) Určete nejprve znaménko výsledku:  
- 4 . (- 3) . 0 = 0 5 . (- 2) . 4 . (- 7) = 280  
- 3 . ( + 4) . (- 5) . (- 2) = - 120 -1 . (-2) . (- 6) . (-10) = 120  
64: (-2) : (-4) : 4 = 32: 4: 4 = 8: 4 = 2 -100: (-5) : 5 : (-4) = - 20: 5: 4 = - 4. 4 = - 1

1. Sčítejte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | - 6 | 37 | -12 |
| 8 | 10 | 2 | 45 | -4 |
| -16 | -14 | -22 | 21 | -28 |
| -25 | -23 | -31 | 12 | -37 |
| 51 | 53 | 49 | 88 | 39 |

1. Násobte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | - 6 | 7 | -10 |
| 8 | 16 | -48 | 56 | -80 |
| -1 | -2 | 6 | -7 | 10 |
| -5 | -10 | 30 | -35 | 50 |
| 12 | 24 | -72 | 84 | -120 |

1. Vypočítejte:

-5 +(-3) -9 -(-10) +8 -7 - (+1)

+1

-1

0

+ 7

-11

-1

- 2

1. Vypočítejte:

: (-2) +4 -(-3) (-5) +7 : 4 -(+2)

- 8

- 4

- 2

-15

+3

0

- 4

1. Vypočítejte:

- 7 : (-3) (-5) - 2 : 4 +2 (-11)

11

- 1

- 3

-12

-10

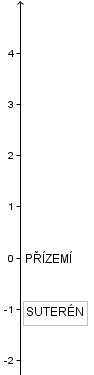
+ 2

- 6

Výrazy a mnohočleny

**Celá čísla**

Celá čísla byla potřebná k zaznamenání změny množství od počáteční hodnoty, normy, plánu. Velice často je využíváme v ekonomii, k měření úrovně hladiny, označení podlaží domu apod.

Čísla ***+ x*** a ***– x*** jsou navzájem **čísla opačná**. (Jsou stejně vzdálena od počátku číselné osy, mají stejnou absolutní hodnotu =Např.: čísla A,B nebo C,D.

****

**Počítání s celými čísly**  
a) sčítání a odčítání: Zápisy při počítání s celými čísly zjednodušujeme, protože pro sčítání platí „přidej dané celé číslo“, pro odčítání „přidej číslo opačné“ :  
(+5) + (- 8) = 5 **– 8** = - 3 (- 3) – (+3) = - 3 **– 3** = - 6 + 8 – (- 4) = 8 **+ 4** = 12  
b) násobení a dělení: **+ . + = + + : + = +**

**+ . – = – + : – = –  
 – . + = – – : + = –  
 – . – = + – : – = +**

**Pozor! Nesmíme si plést závorku, která uzavírá pouze celé číslo a závorku, která uzavírá příklad. Příklad v závorce má přednost!**

-5+(6 – 8) = -5 + (- 2) = - 5 – 2 = - 7 (-7 + 6) – (- 4) = - 1 + 4 = 3

**Pozor! Při sčítání a násobení můžeme libovolně zaměňovat pořadí čísel a sdružovat je do skupin znázorněných závorkami, u odečítání a dělení nesmíme!!**

–**5 + (- 3) =** –**3 + (- 5) = - 8** –**5 – (- 3) = -3 – (- 5)  
5 . (- 3) =** –**3 . 5 =** – **15 15 : (- 3 ) =** –**3 : 15**

**Pozor! Součin dvou čísel nesmíme násobit třetím číslem tak, že vynásobíme obě tato čísla!!**5.(3.2) ≠ 5.3 . 5.2 je to CHYBNĚ**, správně 5.(3.2) = 5.6 = 30** součin tedy násobíme jen jednou!

**Pozor! Ani při dělení nemůžeme libovolně sdružovat do závorek, ale počítáme v daném pořadí! 24:6:2 = 4:2 = 2 je správně,** CHYBNĚ 24: 6:2 = 24 : 3 = 8

**Zapapatujte si:** ***a(b + c) = ab + ac – (a + b) = – a – b  
 a(b – c) = ab – ac – (a – b) = – a + b*** . Opačná cesta, kdy součet nebo rozdíl upravíme v součin, se nazývá **vytýkání** před závorku.

Např.: 12.57 – 2.57 = 57(12 – 2) = 57.10 = 570  
 14.350 + 6.350 = 350.(14 + 6) = 350.20 = 7000

Pracujme společně:

1) Počítejte s výhodou: (sečtĕte zvlášť kladná a zvlášť záporná čísla)  
–5 + 6 – 4 + 2 = 8 – 9 = – 1 6 – 28 + 15 – 12 =  
11 – 32 + 5 – 14 = – 7 – 25 + 30 – 13 =

2) Určete nejprve znaménko výsledku:  
- 4 . (- 3) . 0 = 5 . (- 2) . 4 . (- 7) =   
- 3 . ( + 4) . (- 5) . (- 2) = -1 . (-2) . (- 6) . (-10) =  
64: (-2) : (-4) : 4 = -100: (-5) : 5 : (-4) =

1. Sčítejte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | - 6 | 37 | -12 |
| 8 |  |  |  |  |
| -16 |  |  |  |  |
| -25 |  |  |  |  |
| 51 |  |  |  |  |

1. Násobte zpaměti čísla řádku a sloupečku:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | - 6 | 7 | -10 |
| 8 |  |  |  |  |
| -1 |  |  |  |  |
| -5 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |

1. Vypočítejte:

-5 +(-3) -9 -(-10) +8 -7 - (+1)

1. Vypočítejte:

: (-2) +4 -(-3) (-5) +7 : 4 - (+2)

1. Vypočítejte:

- 7 : (-3) (-5) - 2 : 4 +2 (-11)