|  |  |
| --- | --- |
| **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\_23 |
| **NÁZEV VM** | Výrazy a mnohočleny / VÝRAZY S PROMĚNNOU |
| **AUTOR** | Mgr. Marcela Kaňáková |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | 5. 8. 2013 |
| **ROČNÍK** | 1. ročník učebního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | MATEMATIKA / Proměnná, matematický výraz |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen na upevňování dovedností zápisu matematického výrazu, stanovení podmínek, kdy má výraz smysl.

METODICKÝ POKYN

Tento pracovní list slouží jak ke společnému opakování základních principů počítání se zápornými mocninami čísel, tak pro samostatnou práci. Tento materiál bude vytištěn každému žákovi.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

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

* CALDA, Emil*: Matematika pro dvouleté a tříleté učební obory SOU [učebnice]*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 2005.,s.102 - 104. ISBN 80-7196-253-8

METODICKÝ LIST – **Výrazy s proměnnou**

1. Zapište matematický výraz s proměnnými:  
   a) dvounásobek rozdílu *a* a *b*

b) odmocnina ze součinu *k*a *l*

c) součet druhých mocnin *I* a *U*

d) druhá mocnina součtu trojnásobku *s* a dvojnásobku *t*

1. Určete podmínku, kdy má výraz smysl:  
   a) b) *3m-5* c) d) e)
2. Najděte, který výraz má nebo nemá smysl:  
   a) má

b) nemá

c) nemá

d) nemá v R

1. Určete hodnotu výrazu pro daná čísla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *a* | -5 | -1 | 0 | 1 | 3 |
|  |  |  | 0 | NE |  |

Pracujte samostatně:

5) Zapište pomocí výrazů výpočet úlohy  
a) Kolik kroků vykonáme na trati 5 km, jestliže 1 krok měří *x* metrů?  
b) Jablka stojí 32 Kč/kg, banány   
28 Kč/kg. Kolik zaplatíme za *m* kg banánů a *n* kg jablek?  
*m.28 + n.32*  
c) Jaký objem bude mít dvanáct nádrží tvaru krychle o hraně délky *a* metrů?  
*12.a3*

6) Určete hodnotu výrazu pro daná čísla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *a* | -3 | -1 | 0 | 1 | 3 |
|  | -1 |  | 0 | 1 | NE |

1. 7) Určete podmínku, kdy má výraz smysl:  
   a) b) *-5* c) d) e)

Výrazy a mnohočleny

**Výrazy s proměnnou**

Matematický (algebraický) výraz je libovolný zápis vytvořený z čísel, značek matematických operací a závorek tak, aby měl smysl. Jestliže se ve výrazu objeví písmena, znamená to, že tato mohou nabývat různých hodnot a proto jim říkáme proměnné (u rovnic neznámé).

Například ve fyzikálních vzorcích představují písmena konkrétní fyzikální veličiny, které mohou mít různé velikosti

Znaménko „+ a - “ určuje, kolik **členů** má výraz, pak jej blíže označujeme jako jednočlen, dvojčlen, trojčlen,… mnohočlen.

Po zvolení hodnoty proměnné (proměnných) a dosazení do výrazu můžeme spočítat **hodnotu výrazu.**

Pracujme společně:

1. Zapište matematický výraz s proměnnými:  
   a) dvojnásobek rozdílu *a* a *b*

b) odmocnina ze součinu *k*a *l*

c) součet druhých mocnin *I* a *U*

d) druhá mocnina součtu trojnásobku *s* a dvojnásobku *t*

1. Určete podmínku, kdy má výraz smysl:  
   a) b) *3m-5* c) d) e)
2. Najděte, který výraz nemá smysl:  
   a)

b)

c)

d)

1. Určete hodnotu výrazu pro daná čísla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *a* | -5 | -1 | 0 | 1 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |

Pracujte samostatně:

5) Zapište pomocí výrazů výpočet úlohy  
a) Kolik kroků vykonáme na trati 5 km, jestliže 1 krok měří *x* metrů?  
  
  
b) Jablka stojí 32 Kč/kg, banány 28 Kč/kg. Kolik zaplatíme za *m* kg banánů a *n* kg jablek?  
  
  
c) Jaký objem bude mít dvanáct nádrží tvaru krychle o hraně délky *a* metrů?

6) Určete hodnotu výrazu pro daná čísla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *a* | -3 | -1 | 0 | 1 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |

7) Určete podmínku, kdy má výraz smysl:  
a) b) *-5* c) d) e)