|  |  |
| --- | --- |
| **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\_19 |
| **NÁZEV VM** | Výrazy a mnohočleny / ČÍSLO VE TVARU *a .10n* |
| **AUTOR** | Mgr. Marcela Kaňáková |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | 3. 8. 2013 |
| **ROČNÍK** | 1. ročník učebního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | MATEMATIKA / Odmocnina čísla, sudá a lichá odmocnina |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen na zavedení nové podoby velmi malých a velmi velkých čísel, se kterými se dnes běžně pracuje. Tuto dovednost budou žáci používat při převádění jednotek.

METODICKÝ POKYN

Tento pracovní list slouží jak ke společnému zavedení nových pojmů, 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. 91. ISBN 80-7196-253-8

METODICKÝ LIST - **Čísla ve tvaru**

Pracujme společně:

1. Správně zapište pomocí mocniny .
2. Vhodně zapište a vypočítejte:

Pracujte bez kalkulačky:

1. Měsíc je vzdálen od Země 3,84. 108  metrů. Vypočtěte,   
   a) jak dlouho by letěl paprsek světla na Měsíc, je-li rychlost světla 3.108 m/s?  
   b) jak dlouho by letělo letadlo rychlostí 900 km/h?

a)

1. Jak velký je průřez drátu tvaru válce, je-li jeho poloměr 2.10-4 metrů? (S = π.r2)

Výrazy a mnohočleny

**Čísla ve tvaru**

V současné době se běžně setkáváme s velmi velkými nebo velmi malými čísla. Například při srovnávání velikostí molekul to jsou nanometry – 0, 000 000 001 m, při počítání vzdáleností ve vesmíru nebo hmotností vesmírných těles 1000 000 000 000 kg. Pro zjednodušení tato čísla zapisujeme v podobě mocniny čísla 10, protože používáme desítkovou soustavu zápisu.

1. Číslo 52 000 = desetinná čárka, která by byla a konci, se musí posunout doleva o 4 místa   
   52 000 =

b) Číslo 0,0036 = desetinná čárka se musí posunout doleva o 3 místa doprava   
0,0036 =

**O čísle *x* říkáme, že je n-tého řádu, jestliže se dá zapsat ve tvaru *x =***

**Pravidla pro počítání:**

1. Sčítat a odčítat můžeme jen čísla stejného řádu.
2. Při násobení a dělení zvlášť násobíme či dělíme čísla a mocniny násobíme či dělíme podle pravidel pro mocniny
3. Při umocňování umocníme obě části
4. Při odmocňování je to náročnější, přenecháme tuto práci kalkulačce:

Pracovat s těmito čísly budeme hlavně u převodu jednotek. Připomínáme, že fyzikální veličiny, které mají velmi velkou nebo velmi malou velikost, používají systém předpon před základní jednotku SI.

Pracujme společně:

1. Správně zapište pomocí mocniny .
2. Vhodně zapište a vypočítejte:

Pracujte bez kalkulačky:

2. Měsíc je vzdálen od Země 3,84. 108 metrů. Vypočtěte,   
   a) jak dlouho by letěl paprsek světla na Měsíc, je-li rychlost světla 3.108 m/s?

b) jak dlouho by letělo letadlo rychlostí 900 km/h?

5) Jak velký je obsah průřezu drátu tvaru válce, je-li jeho poloměr 2.10-4metrů? (S = π.r2)