|  |  |
| --- | --- |
| **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\_21 |
| **NÁZEV VM** | Výrazy a mnohočleny / PŘEVODY JEDNOTEK HMOTNOSTI, ČASU, RYCHLOSTI |
| **AUTOR** | Mgr. Marcela Kaňáková |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | 9. 8. 2013 |
| **ROČNÍK** | 1. ročník učebního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | MATEMATIKA / Převody jednotek, systém předpon násobků a dílů jednotek |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen procvičení převodů jednotek hmotnosti a času, rychlosti. Je zde také uveden systém předpon násobků a dílů jednotek ostatních fyzikálních veličin.

METODICKÝ POKYN

Tento pracovní list slouží jak ke společnému zopakování převádění jednotek, 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. 32 - 33. ISBN 80-7196-253-8

METODICKÝ LIST – **Převody jednotek hmotnosti, času a rychlosti**

1) **Jednotky hmotnosti** - …–.mg g (dkg)– kg – q – t

0,2

2) **Jednotky času** -

20 min (hod) =   
0,3 hod (min) = 18  
660 s (min) = 11  
2,4 hod (s) = 8640  
42 s (min) =   
19 080 s (hod) = 5,3  
2 dny 15 hod (hod) = 63  
25,4 ms (s) = 0,0254 s

3) **Jednotky rychlosti –**

72

**4) Ostatní veličiny**

20 mA (A) = 0,02  
0,3 mA (μA) = 300  
50 000 V (kV) = 50  
1,7 MV (V) = 1 700 000  
0,2 kΩ (Ω) = 200  
50 000 000 W (GW) = 0,05  
440 000 V(MV) = 0,44

Výrazy a mnohočleny

**Převody jednotek hmotnosti, času a rychlosti**

**Předpony dílů a násobků základní jednotky**

piko – nano – mikro – mili – (centi)-(deci)– 0 –(deka)-(hekto) – kilo – mega – giga – tera

Základní pravidlo: a) převádíme-li na jednotku menší, číslo se zvětší, násobíme – posunujeme desetinnou čárku vpravo

b) převádíme-li na jednotku větší, číslo se zmenší, dělíme – posunujeme desetinnou čárku vlevo

POZOR! Toto pravidlo neplatí u jednotek rychlosti – vysvětlíme níže.

Pracujme společně:

1) **Jednotky hmotnosti** - …–.mg g (dkg = dekagram)– kg – q(= metrický cent) – t(tuna)

2) **Jednotky času** - jednotky času jsou složité, od sekundy po hodinu mají 60-kovou soustavu, menší díly než sekunda jsou klasicky v 10-kové soustavě a větší jednotky než hodina jsou zcela specifické (určené oběhem Země kolem Slunce) …ms – s – min – hod – den - …

20 min (hod) =   
0,3 hod (min) =  
660 s (min) =  
2,4 hod (s) =   
42 s (min) =  
19 080 s (hod) =  
2 dny 15 hod (hod) =   
25,4 ms (s) =

3) **Jednotky rychlosti –** nejčastěji se pro rychlost používají jednotky , ale také např. a mnohé další. Zde je převod složitější, protože = .  
Proto, když převádíme , tak dělíme číslem 3,6 a naopak.

72

4) **Ostatní veličiny**

20 mA (A) =  
0,3 mA (μA) =  
50 000 V (kV) =  
1,7 MV (V) =  
0,2 kΩ (Ω) =  
50 000 000 W (GW) =  
440 000 V(MV) =