|  |  |
| --- | --- |
| **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\_17 |
| **NÁZEV VM** | Výrazy a mnohočleny / DRUHÁ A TŘETÍ ODMOCNINA |
| **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 upevňování počítání základními odmocninami čísel – druhou  
 a třetí odmocninou.

METODICKÝ POKYN

Tento pracovní list slouží jak ke společnému opakování základních principů počítání s 2. a 3. odmocninou čísel, tak pro samostatnou práci. Tento materiál bude vytištěn každému žákovi. Žáci mohou používat kalkulátor.

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. 77. ISBN 80-7196-253-8

METODICKÝ LIST - **Druhá a třetí odmocnina čísel**

Pracujme společně:

1. Odhadněte odmocninu na 1 desetinné místo a pak výsledek ověřte kalkulátorem.

3

1. Používejte pravidla pro počítání s mocninami:

1. Pracujte samostatně:  
   4) Částečně odmocněte:
2. Do čtverce o obsahu 5 m2 je těsně vepsán kruh. Určete jeho obsah. Počítejte co nejpřesněji a zaokrouhlete na 2 desetinná místa.
3. Akvárium tvaru krychle má objem 1 728 litrů. Jaká je délka hrany akvária? Kolik m2 skla je třeba na výrobu akvária?   
   S = 7,2 m2

Výrazy a mnohočleny

**Druhá a třetí odmocnina čísel**

Hledání určité odmocniny daného čísla je úloha, při které hledáme číslo, které bylo původně umocněno na stejnou mocninu a výsledkem je naše odmocňované číslo.

Např.: 1) Jakou stranu má čtverec, jehož obsah je 4 m2?   
Víme, že obsah čtverce počítáme S = a.a = a2 a my se ptáme, které číslo a na druhou je 4.

Čtverec má stranu délky 2 m.  
2) Jak velkou hranu měla krychle, jestliže byl její objem 125 litrů (125 dm3)?

Objem krychle se počítá V = a.a.a = a3 , my se ptáme, které číslo na třetí je 125.

Strana krychle byla 5 dm.

Zpaměti umíme určit odmocniny jen velmi mála čísel, proto používáme kalkulátor. Při zápisu odmocniny desetinným číslem zaokrouhlujeme, kdežto zápis pomocí symbolu odmocniny je vždy přesný.

DRUHÉ MOCNINY – 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, …

JEJICH DRUHÉ ODMOCNINY - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, …

**POZOR!** - První odmocnina čísla je vždy číslo samo, proto ji nepočítáme.  
- Druhou a jakoukoliv sudou odmocninu určujeme pouze z kladného čísla.  
- Druhá odmocnina z 0 je 0, z 1 je 1.  
- Místo „druhá odmocnina“ říkáme pouze „odmocnina“ a píšeme symbol .  
- U lichých odmocnin můžeme odmocňovat i záporné číslo. , protože

**Pravidla pro počítání s odmocninami:**

1. Sčítat a odčítat můžeme jen stejné odmocniny se stejným základem.
2. Odmocninu součinu můžeme rozložit na součin odmocnin a naopak
3. Odmocninu zlomku můžeme rozložit na podíl odmocnin a naopak
4. Některé výrazy s odmocninami můžeme zjednodušit **částečným odmocňováním:**

Pracujme společně:

1. Odhadněte odmocninu na 1 desetinné místo a pak výsledek ověřte kalkulátorem.
2. Používejte pravidla pro počítání s mocninami:

1. Pracujte samostatně:  
   4) Částečně odmocněte:

5) Do čtverce o obsahu 5 m2 je těsně vepsán kruh. Určete jeho obsah. Počítejte co nejpřesněji a výsledek zaokrouhlete na 2 desetinná místa.

1. Akvárium tvaru krychle má objem 1 728 litrů. Jaká je délka hrany akvária? Kolik m2 skla je třeba na výrobu akvária?