

Základní škola a Mateřská škola Velký Újezd

reg. č. projektu CZ.1.07/1.4.00/21.1195

II/2 Inovace a zkvalitnění výuky v směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků základních škol

DUM: M2/I-24

Autor: © Mgr. Tomáš Krätschmer

Školní rok: 2011/2012

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Matematika

Tematický okruh: Rotační válec, mnohočleny, lineární rovnice

Anotace: Výukový materiál je určen pro žáky 8. ročníku ZŠ, je zpracován

v programu Microsoft Word 2010. Žák aplikuje poznatky o rotačním válci, mnohočlenech, rovnicích k řešení úloh.. Slouží jako příprava na čtvrtletní práci. Materiál obsahuje správná řešení úloh i s postupem.

**Příprava na 3. čtvrletní práci** Jméno:

Témata: Rotační válec, početní operace s mnohočleny, Třída: VIII.

 lineární rovnice, slovní úlohy řešené pomocí rovnic Datum:

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Urči hmotnost bukového sloupu tvaru válce o průměru 46 cm, je-li jeho výška 4,1 m. (ςbuk= 750 kg/m3)

2. Zjednoduš výrazy:

a) $ -x+2-5∙\left(2-3x\right)-\left(4x-5\right)=$

b) $\left(2x-1\right)∙\left(x-6\right)-3x∙\left(x+4\right)=2x^{2}-12x-x+6-3x^{2}-12x=$

3. Umocni dle vzorců:

a)$ \left(3+2b\right)^{2}=$ d) $ \left(10+x\right)^{2}=$

b)$ \left(9-d\right)∙\left(9+d\right)=$ e) $ \left(3z-4\right)∙\left(3z+4\right)=$

c)$ (6x-1)^{2}=$ f) $ (11x-2)^{2}=$

4. Řeš rovnici a proveď zkoušku:

 $4x∙\left(x+6\right)=\left(2x+5\right)^{2}-1$

 Jméno:

5. Řeš rovnici a proveď zkoušku:

$$\frac{2x-7}{2}-\frac{x+6}{5}=3,3 $$

6. Obvod trojúhelníku ABC je 50 cm. Strana **a** je 2krát delší než strana **b**, strana **c** je o 5 cm kratší než strana **a**.

 Urči délky všech stran trojúhelníku ABC.

7. Skupina 27 návštěvníků zaplatila za prohlídku hradu s průvodcem celkem 1110 Kč. Vstupenka pro dospělého

 stála 50 Kč, pro dítě 30 Kč. Kolik bylo ve skupině dospělých a kolik dětí? Řeš pomocí rovnice.

**Příprava na 3. čtvrletní práci**  **- řešení**  Jméno:

Témata: Rotační válec, početní operace s mnohočleny, Třída: VIII.

 lineární rovnice, slovní úlohy řešené pomocí rovnic Datum:

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Urči hmotnost bukového sloupu tvaru válce o průměru 46 cm, je-li jeho výška 4,1 m. (ςbuk= 750 kg/m3)

Válec: $ d=46 cm ⇒ r=23 cm=0,23 m$

 $ v=4,1 m$

 $ρ\_{buk}=750\frac{kg}{m^{3}} ; V=? ; m=?$

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

$V=πr^{2}v$ $ m=ρ\_{buk}∙V$

$V=3,14∙0,23^{2}∙4$ $m=750∙0,6810346$

$V=0,6810346 m^{3}$ $m=510,8 kg$

Hmotnost bukového sloupu je přibližně 510,8 kg.

2. Zjednoduš výrazy:

a) $ -x+2-5∙\left(2-3x\right)-\left(4x-5\right)=-x+2-10+15x-4x+5=10x-3$

b) $\left(2x-1\right)∙\left(x-6\right)-3x∙\left(x+4\right)=2x^{2}-12x-x+6-3x^{2}-12x=-x^{2}-25x+6$

3. Umocni dle vzorců:

a)$ (3+2b)^{2}=9+12b+4b^{2}$ d) $ (10+x)^{2}=100+20x+x^{2}$

b)$ \left(9-d\right)∙\left(9+d\right)=81-d^{2}$ e) $ \left(3z-4\right)∙\left(3z+4\right)=9z^{2}-16$

c)$ (6x-1)^{2}=36x^{2}-12x+1$ f) $ (11x-2)^{2}=121x^{2}-44x+4$

4. Řeš rovnici a proveď zkoušku:

 $4x∙\left(x+6\right)=\left(2x+5\right)^{2}-1$

 $4x^{2}+24x=4x^{2}+20x+25-1$

 $4x^{2}+24x=4x^{2}+20x+24$ $/-4x^{2}$

 $24x=20x+24$ $/-20x$

 $4x=24$ $/:4$

 $x=6$

 $L=4∙6∙\left(6+6\right)=24∙12=288$

 $P=(2∙6+5)^{2}-1=17^{2}-1=289-1=288$

 $L=P$

 Jméno:

5. Řeš rovnici a proveď zkoušku:

$$\frac{2x-7}{2}-\frac{x+6}{5}=3,3 /∙10$$

 $5∙\left(2x-7\right)-2∙\left(x+6\right)=33$

 $10x-35-2x-12=33$

 $ 8x-47=33 /+47$

 $ 8x=80 /:8$

 $x=10$

$$L=\frac{2∙10-7}{2}-\frac{10+6}{5}=\frac{13}{2}-\frac{16}{5}=\frac{65-32}{10}=\frac{33}{10}=3,3$$

$$ P=3,3$$

 $L=P$



6. Obvod trojúhelníku ABC je 50 cm. Strana **a** je 2krát delší než strana **b**, strana **c** je o 5 cm kratší než strana **a**.

 Urči délky všech stran trojúhelníku ABC.

 $a… 2x \left(cm\right)$ $a=2∙11=22 cm$

 $b… x (cm)$ $b=11$ cm

 $c… \left(2x-5\right) (cm)$ $c=2∙11-5=17 cm$

 $o=50 cm$

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Zkouška:

 $a+b+c=o$ 22

 $ 2x+x+\left(2x-5\right)=50$ 11

 $5x-5=50 /+5$ 17

 $5x=55 /:5$ 50

 $x=11$

Strana a měří 22cm, strana b měří 11cm a strana c měří 17cm.

7. Skupina 27 návštěvníků zaplatila za prohlídku hradu s průvodcem celkem 1110 Kč. Vstupenka pro dospělého

 stála 50 Kč, pro dítě 30 Kč. Kolik bylo ve skupině dospělých a kolik dětí? Řeš pomocí rovnice.

 Počet dospělých …..….. $x$ …………………$ 15$

 Počet dětí …………..… $27-x$ ………………… $27-15=12$ Zkouška:

 Cena jen za dospělé ….. $50x$ (Kč) ………………………………………… $50∙15=$ $750 Kč$

 Cena jen za děti ………$ 30∙(27-x)$ (Kč) ………………………………………… $30∙12=$ $360 Kč$

 Cena celkem …………. $1110$ Kč …………………………………………. $ 1110$ Kč

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 $50x+30∙\left(27-x\right)=1110$

 $50x+810-30x=1110 /-810$

 $20x=300 /:20$

 $x=15$ Ve skupině bylo 15 dospělých a 12 dětí.