

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

METODICKÝ LIST

DA55

<u>Název tématu:</u>	Prostorová tělesa VII. – slovní úlohy
Autor:	Astaloš Dušan
Předmět:	Matematika
Ročník:	šestý/sedmý
Metody výuky:	frontální, fixační, individuální
Formy výuky:	samostatná práce, skupinová práce
Cíl výuky:	procvičování obsahu a objemu prostorových těles
Získané dovednosti:	objem a obsah těles
Stručný obsah:	Pracovní list Řešení
Pomůcky:	psací potřeby, rýsovací potřeby, kalkulačka
Poznámky:	
Vytvořeno:	12/2012



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list

- 1) Bazén má rozměry obdélníka 12,5 krát 50 metrů. Ode dna k hladině je to 2,6 m. Jaký je celkový objem vody v bazénu v hektolitrech?
- 2) Na zahradu o rozměrech 20 krát 30 metrů napadlo 70 cm sněhu. Kolik metrů krychlových vody leží na zahradě ve formě sněhu, pokud víš, že poměr vody a vzduchu ve sněhu je 4:1?
- 3) Ve škole je třeba vymalovat 12 stejných tříd. Jejich rozměry jsou 6 metrů na šířku, 8,5 na délku a 2,8 metru na výšku. Jednu desetinu povrchu pláště tvoří okna nebo dveře. Na kolik metrů čtverečních bude třeba koupit barvu? **(pozor podlahu nemalujeme)**
- 4) Na území Šumavského národního parku spadlo během letní bouřky 100mm/m^2 vody. Povrch národního parku je $680,64\text{ km}^2$. Jaký je objem Lipenské přehrady, pokud bude počítat s tím, že veškerá voda oteče právě sem a zároveň víme, po bouřce objem vzrostl o 20% a dosáhl tak maxima?

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

- 5) Kolik m^3 betonu budeme potřebovat na výrobu betonových schodů v domě? Víme, že každý schod bude mít rozměry 1,5 metru krát 40 cm krát 10 cm. Přičemž se potřebujeme dostat do výšky 3 m a mezi dvěma schody je vždy 10 cm vysoká mezera.
- 6) Objem prostoru nákladního automobilu je 40 m^3 . Kolik stejně velikých beden s materiálem se maximálně do nákladního automobilu vejde, pokud mají rozměry $20 \times 30 \times 40$ centimetrů?
- 7) Akvárium má rozměry půdorys 40×80 cm při výšce 50 cm. Vodní hladina nesmí sahat výše než pět centimetrů pod okraj. Kolik 10 litrových kýblů čisté vody budeme muset přelít, pokud je třeba na konci týdne vyměnit polovinu vody v akváriu za čistou?



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list - řešení

- 1) Bazén má rozměry obdélníka 12,5 krát 50 metrů. Ode dna k hladině je to 2,6 m. Jaký je celkový objem vody v bazénu v hektolitrech?

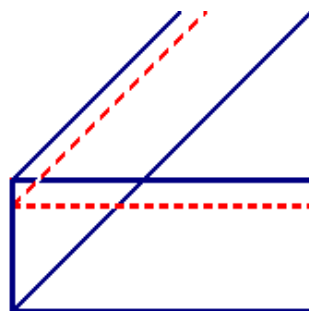
$$\begin{aligned} a &= 12,5 \text{ m} & V &= 12,5 \cdot 50 \cdot 2,6 \\ b &= 50 \text{ m} & V &= 1\,625 \text{ m}^3 \\ c &= 2,6 \text{ m} \\ V &= a \cdot b \cdot c & V &= 16\,250 \text{ hl} \end{aligned}$$

Objem bazénu je 16 250 hektolitrů.

- 2) Na zahradu o rozměrech 20 krát 30 metrů napadalo 70 cm sněhu. Kolik metrů krychlových vody leží na zahradě ve formě sněhu, pokud víš, že poměr vody a vzduchu ve sněhu je 4:1?

$$\begin{aligned} a &= 20 \text{ m} & V_1 &= 20 \cdot 30 \cdot 0,7 \\ b &= 30 \text{ m} & V_1 &= 420 \text{ m}^3 \\ c &= 0,7 \text{ m} \\ V_1 &= a \cdot b \cdot c & V &= \frac{4}{5} \cdot 420 \\ V &= \frac{4}{5} V_1 & V &= 336 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

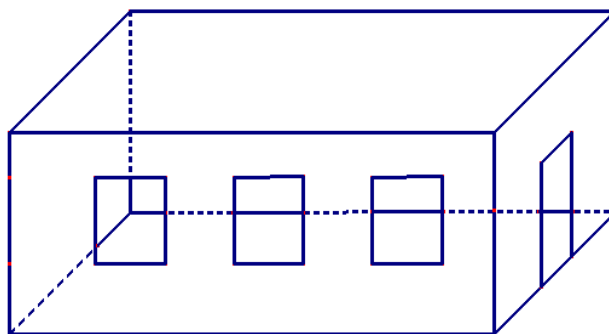
Na zahradě leží 336 metrů krychlových vody.



- 3) Ve škole je třeba vymalovat 12 stejných tříd. Jejich rozměry jsou 6 metrů na šířku, 8,5 na délku a 2,8 metru na výšku. Jednu desetinu povrchu pláště tvoří okna nebo dveře. Na kolik metrů čtverečních bude třeba koupit barvu? (pozor podlahu nemalujeme)

$$\begin{aligned} a &= 6 \text{ m} & S_1 &= 6 \cdot 8,5 \\ b &= 8,5 \text{ m} & S_1 &= 51 \text{ m}^2 \\ c &= 2,8 \text{ m} \\ S_1 &= a \cdot b & S_2 &= 2 \cdot (6 \cdot 2,8 + 8,5 \cdot 2,8) \\ S_2 &= 2 \cdot (ac + bc) & S_2 &= 2 \cdot (16,8 + 23,8) \\ S &= S_1 + 9/10 S_2 & S_2 &= 81,2 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= 51 + 9/10 \cdot 81,2 \\ S &= 124,1 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



Budeme potřebovat barvu na 124,1 m².



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

- 4) Na území Šumavského národního parku spadlo během letní bouřky $100\text{mm}/\text{m}^2$ vody. Povrch národního parku je $680,64\text{ km}^2$. Jaký je objem Lipenské přehrady, pokud bude počítat s tím, že veškerá voda odteče právě sem a zároveň víme, že po bouřce objem vzrostl o 20% a dosáhl tak maxima?

$$S = 680,64\text{ km}^2$$

$$a = 100\text{ mm} = 0,1\text{ m} = 0,00001\text{ km}$$

$$V_1 = S \cdot a$$

$$V = 5 \cdot V_1$$

$$V_1 = 680,64 \cdot 0,00001$$

$$V_1 = 0,068064\text{ km}^3$$

$$V = 0,068064 \cdot 5$$

$$V = 0,34032\text{ km}^3 = 340\,320\,000\text{ m}^3$$

Objem přehrady je přibližně $0,34\text{ km}^3$.

- 5) Kolik m^3 betonu budeme potřebovat na výrobu betonových schodů v domě? Víme, že každý schod bude mít rozměry 1,5 metru krát 40 cm krát 10 cm. Přičemž se potřebujeme dostat do výšky 3 m a mezi dvěma schody je vždy 10 cm vysoká mezera.

Musíme si uvědomit, že schody mají stejné rozměry a mezera mezi schody se rovná objemu přesně jednoho schodu. Do tří metrů výšky se pak vejde přesně 15 schodů.

$$a = 1,5\text{ m}$$

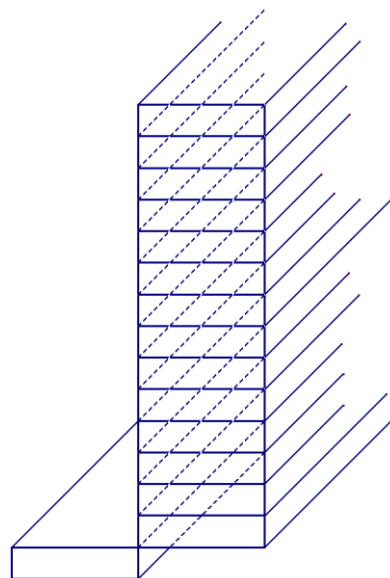
$$b = 0,4\text{ m}$$

$$c = 0,1\text{ m}$$

$$V = 15 \cdot a \cdot b \cdot c$$

$$V = 15 \cdot 1,5 \cdot 0,4 \cdot 0,1$$

$$V = 0,9\text{ m}^3$$



Na schodiště budeme potřebovat $0,9\text{ m}^3$ betonu.

- 6) Objem prostoru nákladního automobilu je 40 m^3 . Kolik stejně velikých beden s materiálem se maximálně do nákladního automobilu vejde, pokud mají rozměry $20 \cdot 30 \cdot 40$ centimetrů?

$$a = 0,2\text{ m}$$

$$b = 0,3\text{ m}$$

$$c = 0,4\text{ m}$$

$$V_1 = 40\text{ m}^3$$

$$V_2 = a \cdot b \cdot c$$

$$X = V_1 : V_2$$

$$V_2 = 0,2 \cdot 0,3 \cdot 0,4$$

$$V_2 = 0,024\text{ m}^3$$

$$x = 40 : 0,024$$

$$x = 1666,7$$

Do nákladního automobilu se vejde 1666 bedenek.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

- 7) Akvárium má rozměry půdorys 40 x 80 cm při výšce 50 cm. Vodní hladina nesmí sahat výše než pět centimetrů pod okraj. Kolik 10 litrových kýblů čisté vody budeme muset přelít, pokud je třeba na konci týdne vyměnit polovinu vody v akváriu za čistou?

$$a = 40 \text{ cm} = 4 \text{ dm}$$

$$V_1 = 4 \cdot 8 \cdot 4,5$$

$$b = 80 \text{ cm} = 8 \text{ dm}$$

$$V_1 = 144 \text{ litrů}$$

$$c = 50 \text{ cm} = 5 \text{ dm}$$

$$c' = 45 \text{ cm} = 4,5 \text{ dm}$$

$$V_2 = 144 : 2$$

$$V_1 = a \cdot b \cdot c'$$

$$V_2 = 72$$

$$V_2 = \frac{1}{2} V_1$$

$$x = V_2 : 10$$

$$x = 72 : 2$$

$$x = 7,2$$

Na výměnu bude třeba 7,2 desetilitrových kýblů čisté vody.