

Základní škola Sedmikráska, o.p.s.

Bezručova 293, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm

**Obsah pravoúhlého trojúhelníku**

Autor: Mgr. Jan Mikolajek

Vytvořeno: Březen 2014

Název: VY\_32\_INOVACE\_MA\_18\_ geometrie pro nadané žáky \_08

5. - 6. ročník

Projekt Sedmikráska

CZ.1.07/1.4.00/21.3812

|  |
| --- |
| Vzdělávací oblast, tematický okruh, téma vzdělávacího materiálu: |
| Matematika, Rovinná geometrie, Seznámení s výpočtem obsahu pravoúhlého trojúhelníku. |
| Metodický list, anotace: |
| Procvičení znalostí o trojúhelnících – seznámení se s výpočtem obsahu pravoúhlého trojúhelníku a jeho procvičení. Nutné znát desetinná čísla. V pracovním listu se pracuje s pravítkem s ryskou, rýsuje se a počítá se obsah. |

Obsah čtverce se vypočítá podle vzorce S = a • a. Obsah obdélníku se vypočítá podle vzorce S = a • b. Jak se ale vypočítá obsah pravoúhlého trojúhelníku?

Vzorec pro výpočet vychází ze znalostí o úhlopříčkách čtverce a obdélníka, výpočtu jejich obsahů a dělení jednociferným číslem beze zbytku. Je nutné umět počítat s desetinnými čísly.

**1. Rozděl čtverec a obdélník na dvě poloviny tak, aby měly obě dvě stejný obsah. Existuje několik způsobů. Zkus objevit alespoň 3.**

Všimni si, že pokud rozdělíme čtverec na 2 stejné poloviny úhlopříčně, vzniknou nám 2 podobné pravoúhlé trojúhelníky se stejným obsahem

**2. Doplň dané pravoúhlé trojúhelníky na obdélníky tak, aby vrcholy pravoúhlých trojúhelníků byly zároveň tři ze čtyř vrcholů vzniklých obdélníků.**

 17,9 cm 4 6

 13

 8 cm 11

 7,2

 16 cm 7

Vzorec pro výpočet obsahu obdélníku už znáš.

**3 Vypočítej obsah vzniklých obdélníků. (zadané velikosti neodpovídají skutečnosti)**

 S = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ S = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ S = \_\_\_\_\_\_\_\_

Obsah pravoúhlých trojúhelníků je polovina obsahu obdélníků, na které byly doplněny.

**4. Vypočítej obsah pravoúhlých trojúhelníků, se kterými jsi pracoval výše.**

 S = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ S = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ S = \_\_\_\_\_\_\_\_

**5. Rýsováním zjisti, jestli se jedná o pravoúhlé trojúhelníky. Pokud ano, vypočítej jejich obsah.**

 **a)** ABC; a=3cm, b=4cm, c=5cm **b)** XYZ; x=4cm, y=5cm, z=6cm

**c)** MNO; m=3cm, n=6cm, o=6,7cm **d)** EFG; e=4cm, f=4cm, g=6cm

**6. Porovnej, který z dvou útvarů má větší obsah (zadané velikosti neodpovídají skutečnosti a trojúhelníky jsou pravoúhlé). Doplň znaménko.**

**a)**

 5 cm

7cm 9,9 cm

 **5** cm

7 cm

**b)**

10,8 cm

3 cm

9 cm 9 cm

 6 cm

 **ŘEŠENÍ** Obsah čtverce se vypočítá podle vzorce S = a • a. Obsah obdélníku se vypočítá podle vzorce S = a • b. Jak se ale vypočítá obsah pravoúhlého trojúhelníku?

Vzorec pro výpočet vychází ze znalostí o úhlopříčkách čtverce a obdélníka, výpočtu jejich obsahů a dělení jednociferným číslem beze zbytku. Je nutné umět počítat s desetinnými čísly.

**1. Rozděl čtverec a obdélník na dvě poloviny tak, aby měly obě dvě stejný obsah. Existuje několik způsobů. Zkus objevit alespoň 3.**

Všimni si, že pokud rozdělíme čtverec na 2 stejné poloviny úhlopříčně, vzniknou nám 2 podobné pravoúhlé trojúhelníky se stejným obsahem

**2. Doplň dané pravoúhlé trojúhelníky na obdélníky tak, aby vrcholy pravoúhlých trojúhelníků byly zároveň tři ze čtyř vrcholů vzniklých obdélníků.**

 17,9 cm 4 6

 13

 8 cm 11

 7,2

 16 cm 7

Vzorec pro výpočet obsahu obdélníku už znáš.

**3 Vypočítej obsah vzniklých obdélníků. (zadané velikosti neodpovídají skutečnosti)**

 S = \_\_\_\_**128 cm2**\_\_ S = \_\_\_**77 cm2**\_\_ S = \_\_**24 cm2**\_\_

Obsah pravoúhlých trojúhelníků je polovina obsahu obdélníků, na které byly doplněny.

**4. Vypočítej obsah pravoúhlých trojúhelníků, se kterými jsi pracoval výše.**

 S = \_\_\_\_**64 cm2** S = \_\_\_**38,5 cm2**\_ S = \_\_**12 cm2**\_\_

**5. Rýsováním zjisti, jestli se jedná o pravoúhlé trojúhelníky. Pokud ano, vypočítej jejich obsah.**

 **a)** ABC; a=3cm, b=4cm, c=5cm **b)** XYZ; x=4cm, y=5cm, z=6cm

 **ANO NE**

 **S = 6 cm2**

**c)** MNO; m=3cm, n=6cm, o=6,7cm **d)** EFG; e=4cm, f=4cm, g=6cm

 **ANO NE**

 **S = 9 cm2**

**6. Porovnej, který z dvou útvarů má větší obsah (zadané velikosti neodpovídají skutečnosti a trojúhelníky jsou pravoúhlé). Doplň znaménko.**

**a)**

 **S = 25 cm2**

 **<** 5 cm

7cm 9,9 cm

 **5** cm

 **S = 24,5 cm2**

7 cm

**b)**

10,8 cm

 **=** 3 cm **S = 27 cm2**

 **S = 27 cm2**

9 cm 9 cm

 6 cm