

## Metodický list č. 9 – Ubongo

<b>Název aktivity</b>	Ubongo
<b>Vzdělávací oblast RVP</b>	Matematika a její aplikace
<b>Tematický celek</b>	Nestandardní aplikační úlohy a problémy
<b>Doporučený ročník ZŠ</b>	6. a 7. třída základní školy
<b>Časová dotace</b>	1 vyučovací hodina
<b>Edukační cíl</b>	Žáci se naučí rozkládat si složitý útvar na jednodušší útvary a spočítat jeho plochu.
<b>Vyučovací metoda</b>	Induktivní metoda
<b>Organizační forma</b>	Samostatná práce, práce ve dvojicích
<b>Stručný popis aktivity</b>	Žáci dostanou sadu dílků různých tvarů. Sestaví z nich zadaný obrazec a vypočítají obsah obrazce.
<b>Pomůcky</b>	Z papíru vystřižené útvary, pracovní listy, papír a tužka.
<b>Motivace</b>	Dokážete spočítat obsah složitějších útvarů? Nic není tak těžké, jak se zdá. Stačí si to rozložit a půl práce máme hotovo.
<b>Diferenciace náročnosti</b>	Máme útvary, které jdou sestavit pomocí 3 nebo 4 tvarů.
<b>Poznámky k realizaci</b>	

## Popis aktivity

Žáci dostanou nějaký složitější útvar (v pracovním listu), pomocí tvarů, které si vystříhnou z papíru (také v pracovním listu), budou muset tento útvar sestavit a spočítat jeho obsah.

### Obsah jednotlivých útvarů

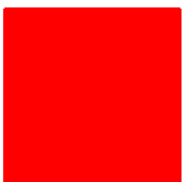


$$a=2 \text{ cm}$$

$$S= ab$$

$$b= 1 \text{ cm}$$

$$S=2 \text{ cm}^2$$



$$a= 2 \text{ cm}$$

$$S= ab$$

$$b= 2 \text{ cm}$$

$$S= 4 \text{ cm}^2$$



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

$$S= ab$$

$$b= 1 \text{ cm}$$

$$S= 4 \text{ cm}^2$$



$$a= 3 \text{ cm}$$

$$S= ab$$

$$b= 1 \text{ cm}$$

$$S= 3 \text{ cm}^2$$



$$S= S_1+S_2$$

$$S_1$$

$$a=4$$

$$S_1= ab$$

$$b= 1$$

$$S_1=4 \text{ cm}^2$$



$S_2$

$a=1$

$S_2= ab$

$b= 1$

$S_2=1 \text{ cm}^2$

$S= 5 \text{ cm}^2$



$S= S_1 + S_2$

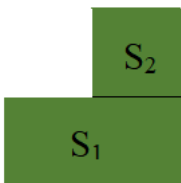
$S_1$

$a= 2 \text{ cm}$

$S_1= ab$

$b= 1 \text{ cm}$

$S_1= 2 \text{ cm}^2$



$S_2$

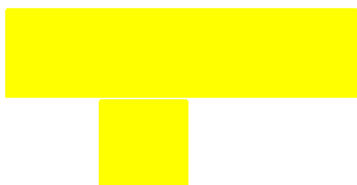
$a= 1 \text{ cm}$

$S_2= ab$

$b= 1 \text{ cm}$

$S_2= 1 \text{ cm}^2$

$S= 3 \text{ cm}^2$



$S= S_1 + S_2$

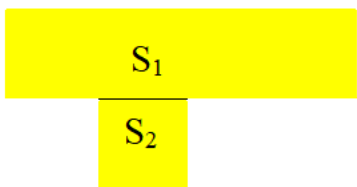
$S_1$

$a= 4 \text{ cm}$

$S_1= ab$

$b=1 \text{ cm}$

$S_1= 4 \text{ cm}^2$



$S_2$

$a= 1 \text{ cm}$

$S_2= ab$

$b= 1 \text{ cm}$

$S_2= 1 \text{ cm}^2$

$S= 5 \text{ cm}^2$



$$S = S_1 + S_2$$

$S_1$

$$a = 2 \text{ cm}$$

$$S_1 = ab$$

$$b = 1 \text{ cm}$$

$$S_1 = 2 \text{ cm}^2$$



$S_2$

$S_1$

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$S_2 = ab$$

$$b = 1 \text{ cm}$$

$$S_2 = 3 \text{ cm}^2$$

$S_2$

$$S = 5 \text{ cm}^2$$



$$S = S_1 + S_2$$

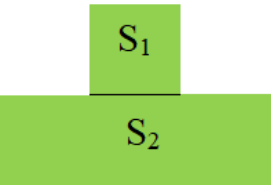
$S_1$

$$a = 1 \text{ cm}$$

$$S_1 = ab$$

$$b = 1 \text{ cm}$$

$$S_1 = 1 \text{ cm}^2$$



$S_2$

$S_1$

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$S_2 = ab$$

$$b = 1 \text{ cm}$$

$$S_2 = 3 \text{ cm}^2$$

$S_2$

$$S = 4 \text{ cm}^2$$



$$S = S_1 + S_2$$

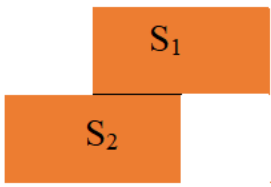
$S_1$

$$a = 2 \text{ cm}$$

$$S_1 = ab$$

$$b = 1 \text{ cm}$$

$$S_1 = 2 \text{ cm}^2$$



$S_2$

$a = 2 \text{ cm}$

$S_2 = ab$

$b = 1 \text{ cm}$

$S_2 = 2 \text{ cm}^2$

$S = 4 \text{ cm}^2$



$S = S_1 + S_2$

$S_1$

$a = 1 \text{ cm}$

$S_1 = ab$

$b = 1 \text{ cm}$

$S_1 = 1 \text{ cm}^2$



$S_2$

$a = 3 \text{ cm}$

$S_2 = ab$

$b = 1 \text{ cm}$

$S_2 = 3 \text{ cm}^2$

$S = 4 \text{ cm}^2$



$S = 2S_1 + S_2$

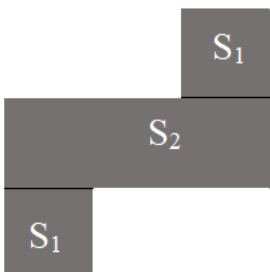
$S_1$

$a = 1 \text{ cm}$

$S_1 = ab$

$b = 1 \text{ cm}$

$S_1 = 1 \text{ cm}^2$



$S_2$

$a = 3 \text{ cm}$

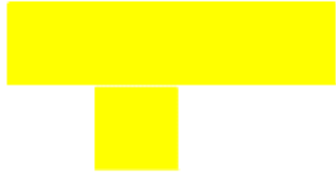
$S_2 = ab$

$b = 1 \text{ cm}$

$S_2 = 3 \text{ cm}^2$

$S = 5 \text{ cm}^2$

# Tvary na vystřihnutí



## Pracovní list

Ubongo

### Popis aktivity:

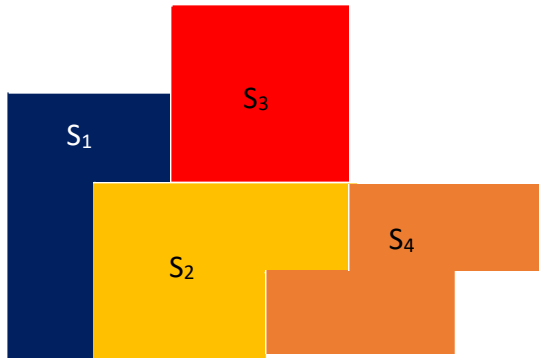
- 1) Vystříhněte si barevné tvary.
- 2) Vypočítejte si obsahy jednotlivých barevných tvary.
- 3) Z útvarů složte nepravidelné obrazce a vypočítejte jejich obsahy.

### Příklad na ukázk:

Vypočítejte obsah tohoto obrazce.



Rozdělíme si tento obrazec na tvary, jejichž obsah už známe, a poté sečteme obsahy jednotlivých tvarů (ty jsme si už spočítali v druhém kroku)



$$S=S_1+S_2+S_3+S_4$$

$$S=4 +5 + 4 + 4 \text{ cm}^2$$

$$S= 17 \text{ cm}^2$$