



## Metodika

<b>Vlákno vzdělávací oblasti</b>	Prostorová orientace
<b>Diagnostika/Rozvoj</b>	<p>Vytvořím z papíru či provázku rovinné útvary: kružnici, úsečku, polopřímku a přímku.</p> <p>Sestavuji různé rovinné útvary do stanovené plochy (puzzle, parkety, dlaždice, tetris).</p> <p>Řeším úlohy, při kterých kombinuji známé útvary a jejich vlastnosti.</p> <p>Dokreslím/nakreslím jednoduchý souměrný útvar.</p>
<b>Úroveň</b>	2
<b>Časová dotace</b>	45 min.
<b>Forma aktivity</b>	Individuální
<b>Predispozice</b>	<p>Rovinná orientace</p> <p>Rozezná základní geometrické útvary</p> <p>Skládá složené útvary z jednoduchých útvarů</p> <p>Pracuje systematicky a pečlivě</p>
<b>Pomůcky</b>	Předtištěné pracovní listy s úkoly, rýsovací potřeby, psací potřeby
<b>Místo</b>	Ve třídě
<b>Klíčová slova</b>	Orientace v prostoru, rovinné útvary, čtverec, obdélník, trojúhelník, dělení obrazců

### Stručná charakteristika metodiky

Žáci dle instrukcí pŕl a rozdělují známé rovinné tvary a nestandardní tvary tak, aby vznikly jiné požadované. Aktivita je zaměřena na prostorovou kombinatoriku s obvyklými útvary.

## Popis metodiky

**Žák se seznamuje se zadaným úkolem, určuje si pořadí činností. Metodika obsahuje celkem tři pracovní listy.**

### Část I.

Na pracovním listě č. 1 jsou vyobrazeny základní rovinné útvary. Úkolem je daný útvar rozdělit na požadované části, splnit podmínky řešení.

### Část II.

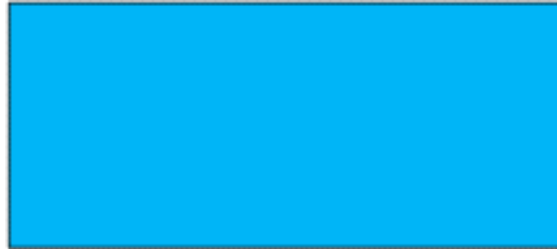
Pracovní listy č. 2 a 3 obsahují náročnější úkoly. Je nutné logické uvažování a správná orientace v rovině, dobrá znalost rovinných útvarů, jejich vlastností a představivost.

## Teoretické / Metodické okénko

- Každý žák volí vlastní pracovní tempo.
- Pomalejší žáci pracují na listu s pomocí učitele.
- Základní geometrické obrazce a rovinné útvary: čtverec, obdélník, trojúhelník.
- Složené obrazce a jejich vlastnosti.
- Skládání jiných rovinných obrazců pomocí trojúhelníků, čtverců a obdélníků.
- Dělení obrazců na jiné útvary.
- Vlastnosti rovinných útvarů.
- Rovinná orientace, logická úvaha, přesnost.

# PRACOVNÍ LIST 1

Modrý obdélník rozděl dvěma přímkami na 4 trojúhelníky.



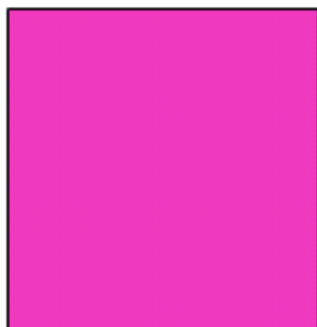
Červený obecný trojúhelník jedinou přímkou rozděl na dva trojúhelníky.



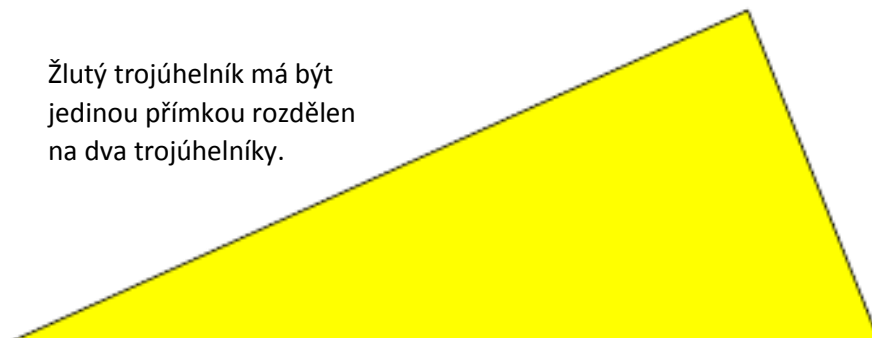
K rozdělení zeleného obdélníka můžeš použít tři přímký. Veď je tak, aby uvnitř obdélníka vzniklo šest trojúhelníků.



K rozdělení fialového čtverce na čtyři shodné čtverce ti postačí dvě přímký.

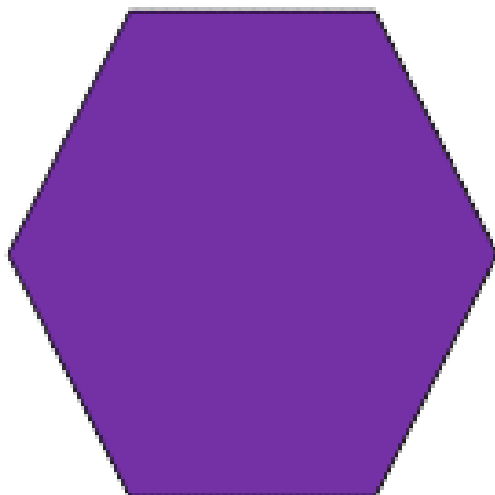


Žlutý trojúhelník má být jedinou přímkou rozdělen na dva trojúhelníky.

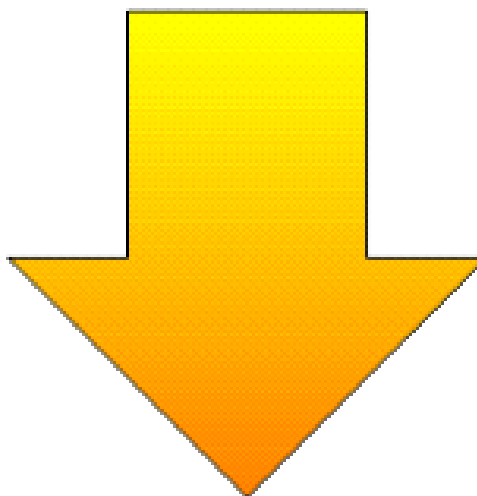


## PRACOVNÍ LIST 2

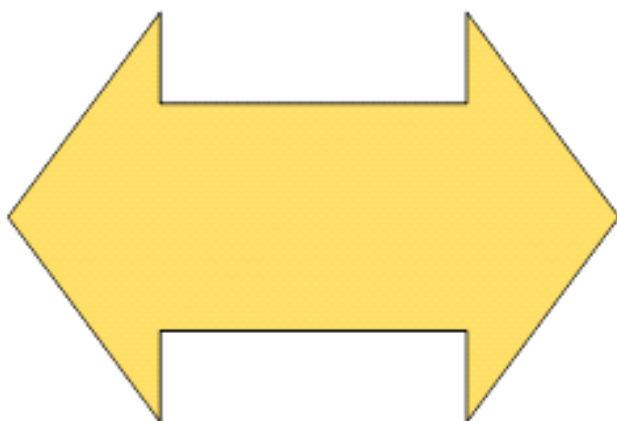
Fialový šestiúhelník je možné třemi přímkami rozdělit tak, aby vznikly čtyři trojúhelníky.



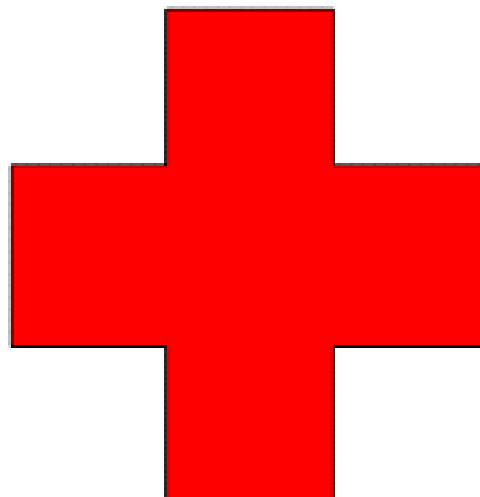
Jedinou přímkou rozděl tento složený rovinný útvar na čtverec a trojúhelník.



Dvojitou šipku dvě přímkami rozdělí na dva trojúhelníky a jeden obdélník.

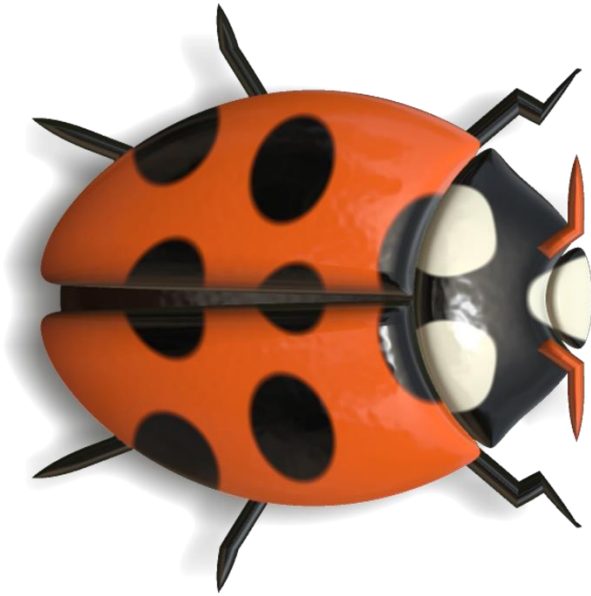


Pokus se čtyřmi přímkami rozdělit tento složený útvar na pět shodných čtverců.

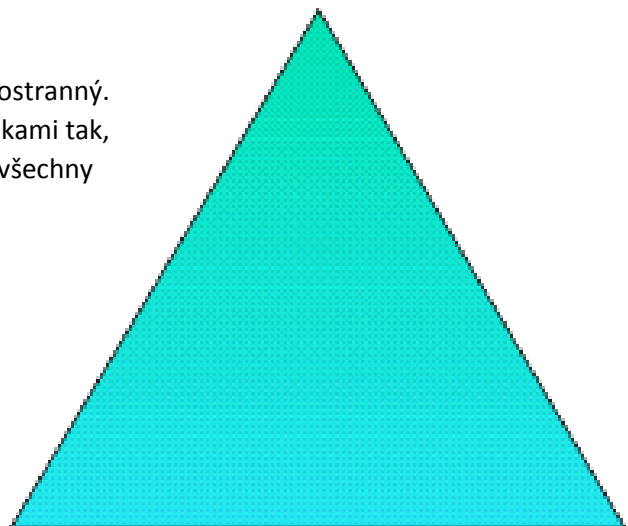


## PRACOVNÍ LIST 3

Berušku rozděl jedinou  
přímkou tak, aby vznikly  
dvě shodné poloviny.



Vyobrazený trojúhelník je rovnostranný.  
Pokus se jej rozdělit třemi přímkami tak,  
aby vznikly čtyři trojúhelníky a všechny  
zase rovnostranné.



## Formulace výstupů

Prosím formulujte výstupy směrem k žákovi:

- Seznamuji se, poznávám a pojmenovávám rovinné útvary.
- Popisuji a rozděluji jednoduché geometrické útvary.
- Popisuji a skládám geometrické útvary z jiných útvarů.
- Kombinuji tvary.

## Hodnocení výstupů

Prosím popište, jak se projevuje naplnění výstupu:

### Žák zvládá 2. úroveň s obtížemi:

- Pracuje s rovinnými obrazci velmi špatně.
- Nerozumí pojmu složený obrazec, potřebuje pomoc.
- Nerozumí pojmu rozdělení obrazce.
- Neorientuje se v rovině, na práci se velmi špatně soustředí.
- Samostatně nesestaví složený útvar z jiných útvarů.
- Nekombinuje různé útvary, neumí využít jejich vlastností.

### Žák je na dobré cestě ke zvládnutí

#### 2. úroveň:

- Pracuje s rovinnými obrazci velmi špatně.
- Rozumí pojmu složený obrazec, ale potřebuje pomoc.
- Rozumí pojmu rozdělení obrazce, ale potřebuje pomoc.
- Neorientuje se v rovině.
- Na práci se špatně soustředí.
- Samostatně sestaví složený útvar z jiných útvarů s chybami.
- Kombinuje různé útvary, neumí využít jejich vlastností.

### Žák zvládá 2. úroveň bez větších obtíží:

- Pracuje s rovinnými obrazci s občasnými chybami.
- Rozumí pojmu složený obrazec, ale potřebuje pomoc.
- Rozumí pojmu rozdělení obrazce, ale potřebuje pomoc.
- Orientuje se v rovině.
- Na práci se soustředí.
- Samostatně sestaví složený útvar z jiných jednoduchých útvarů.
- Kombinuje různé útvary.

### Žák perfektně ovládá 2. úroveň, jeho schopnosti přesahují do vyšších úrovní:

- Pracuje s rovinnými obrazci s jistotou.
- Rozumí pojmu složený obrazec.
- Rozumí pojmu rozdělení obrazce.
- Orientuje se v rovině.
- Na práci se soustředí.
- Samostatně sestaví složený útvar z jiných jednoduchých útvarů.
- Kombinuje různé útvary.