

Vzdělávací obor: **Matematika**

Očekávaný výsledek učení:

Popíše polohu objektů v rovině a v prostoru.

Popis úrovně Splněno

- Popíše a realizuje geometrické zobrazení (osová souměrnost, středová souměrnost, otočení, posunutí, podobnost) dvourozměrného obrazce v kartézském systému souřadnic.

Geometrická abeceda

Anotace

Žáci zakreslí první písmeno svého jména do kartézské sítě (například „V“, „M“, „A“ apod.) a provedou s ním různé geometrické transformace: osovou a středovou souměrnost, otočení, posunutí a podobnost. Výsledky zakreslí do sítě a zapíšou souřadnice vrcholů.

Zadání pro žáky

Zakresli do kartézské sítě první písmeno svého jména jako jednoduchý obrazec (například „V“ jako dvě spojené úsečky, „A“ jako trojúhelník s příčkou apod.). Zapiš souřadnice všech vrcholů.

Proveď s tímto obrazcem následující zobrazení (každé zakresli do sítě a zapiš nové souřadnice):

- Osová souměrnost podle osy x.
- Středová souměrnost se středem v počátku.
- Otočení o 90° proti směru hodinových ručiček kolem počátku.
- Posunutí o vektor $(3; -2)$.
- Zvětšení (podobnost) s koeficientem 2 se středem v počátku.

Vysvětli, jak se mění souřadnice při každém zobrazení.

Diskutujte ve skupině, kde se s těmito transformacemi setkáváte v běžném životě (např. v designu, architektuře, počítačových hrách, animaci).

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
KK k řešení problémů Badatelství KRP-BAD-000-ZV9-	<i>Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.</i>	- poskytují příklady výzkumných otázek vyžadujících od žáků pozorování, měření a zkoumání - pomáhám žákům rozpoznat klíčové aspekty výzkumného problému a formulovat otázky a předpokládané odpovědi,

Metodický komentář pro učitele

Podporujte žáky v přesném zápisu souřadnic a v grafickém znázornění transformací.

Diskutujte o využití geometrických zobrazení v běžném životě a v různých oborech.

Pro žáky se SVP lze využít šablony, barevné fólie nebo digitální nástroje.

Ukázka řešení

Ukázka řešení (pro písmeno „V“ s vrcholy $A[1;1]$, $B[3;5]$, $C[5;1]$)

- a) Osová souměrnost podle osy x: $A'[1;-1]$, $B'[3;-5]$, $C'[5;-1]$
- b) Středová souměrnost v počátku: $A''[-1;-1]$, $B''[-3;-5]$, $C''[-5;-1]$
- c) Otočení o 90° : $A'''[-1;1]$, $B'''[-5;3]$, $C'''[-1;5]$
- d) Posunutí o vektor $(3;-2)$: $A^{(4)}[4;-1]$, $B^{(4)}[6;3]$, $C^{(4)}[8;-1]$
- e) Zvětšení s koeficientem 2: $A^{(5)}[2;2]$, $B^{(5)}[6;10]$, $C^{(5)}[10;2]$

Zdroje

-