

Vzdělávací obor: Matematika a její aplikace

Očekávaný výsledek učení: MAT-MAT-003-ZV5-008

Konstruuje geometrické útvary podle zadaných parametrů.

Popis úrovně Na cestě

- Načrtne rovinný útvar ve čtverečkované nebo tečkované síti.

Tečkovaná

Autorky materiálu: PhDr. Eva Nováková, Ph.D., Mgr. Jana Duňková

Anotace

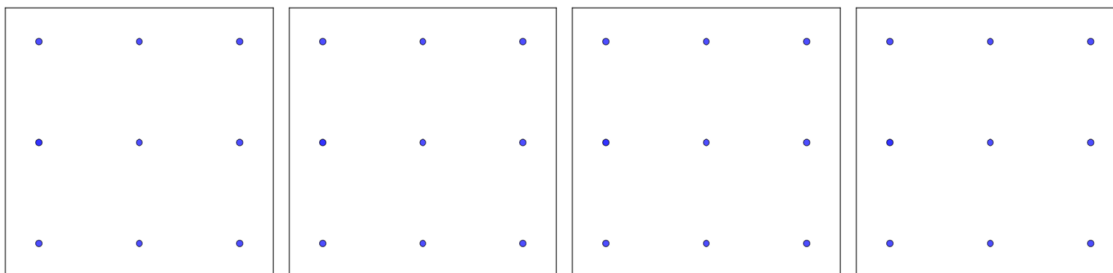
Žáci pracují s tečkovaným papírem. Vyhledávají a pomocí náčrtku vyznačují geometrické útvary, které mají čtyři strany. Intuitivně tak vytváří soubor útvarů, které budou později nazývat čtyřúhelníky. Vhodně zvolenými vzdělávacími strategiemi při realizaci aktivity u žáka rozvíjíme logicko-matematickou gramotnost a klíčové kompetence k učení a k podnikavosti a pracovní.

Zadání pro žáky

Načrtni útvary, které mají čtyři strany. Vrcholy musí být ve vyznačených bodech. Vyznačené body mohou ležet na stranách. Odhadni, kolik různých útvarů najdeš? Zkus najít co nejvíc možností.

Až si budeš myslet, že máš všechny možnosti, porovnej svůj odhad s výsledným počtem. Liší se?

Zahraj si hru se spolužákem.



Zadání do dvojic

Společně načrtněte útvary. Každý hráč načrtně jednu stranu a po jedné se střídáte. Váš útvar bude mít čtyři strany. Vrcholy musí být ve vyznačených bodech. Body vyznačené na papíře mohou ležet na stranách. Najděte co nejvíc možností.

Na konci hry zjistěte, kolik různých tvarů jste vytvořili. Počet porovnejte se svým prvním odhadem i s počtem tvarů, které jsi vytvořil sám. Liší se čísla? O kolik? Podařilo se vám společně najít víc řešení? Pokud ano, proč si myslíš, že se tak stalo?

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
KK k učení Umění se učit KKU-USU-000- ZV5-001	<i>Monitoruje své procesy učení.</i>	- dávám žákům prostor učit se mezi sebou navzájem - nechávám žáky samostatně při výuce objevovat, co se učí - vedu žáky ke spolupráci a vzájemné podpoře při učení
KK k podnikavosti a pracovní Spolupráce a týmová práce KPP-TYM-000- ZV5-001	<i>Podílí se na spolupráci ve skupině.</i>	- poskytuji žákům úkoly a aktivity k rozvoji jejich individuálních dovedností a schopností, které mohou přinášet do dvojice (skupiny) - diskutuji se žáky, co bylo přínosné pro splnění úkolu

Vazba na základní gramotnosti

Název ZG Složka ZG Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
Logicko-matematická Použití matematiky ZGM-MUV-000- ZV3-001	<i>Rozpoznává využití matematického aparátu v běžných situacích.</i>	- vytvářím podmínky pro zažívání radosti z vyřešení matematické situace - zařazuji do výuky hru jako prostředek pro využití a ověření osvojených znalostí a dovedností

Metodický komentář pro učitele

V tuto chvíli žáci nepracují s pojmem úhel, ale mohou sledovat, že všechny útvary, které mají čtyři strany, mají také čtyři vrcholy, čtyři vnitřní úhly.

Úlohu řeší nejprve každý žák sám. Vhodné je ale zařadit i aktivitu v podobě hry pro dvojici žáků. Následuje společná diskuse ve třídě, zakreslení tvarů, které se ve třídě vyskytly. Popisujeme vlastnosti útvarů.

Je důležité dát žákům k dispozici dostatečné množství tečkovaných čtverců. Mohou tak naplno využít divergentní povahu úlohy a tvořit.

Úlohu je možné řešit i volně na tečkovaném papíře. Pro žáky bude ale obtížnější, diskuse delší.

Při společné diskusi s žáky objevujeme různé útvary, které se v řešeních jednotlivých žáků vyskytly. Tím vedeme žáky ke zkoumání útvarů, hledání odlišností i stejných vlastností. Pracujeme s posunutím, rotací, osovou souměrností. Hledáme vlastnosti, které jsou stejné/odlišné pro skupiny útvarů.

Popis ověřování

Všimáme si, zda žák:

- Porozuměl zadání (útvary má čtyři vrcholy a čtyři strany, vrcholy jsou umístěny ve vyznačených bodech).
- Rozlišil, kdy se jedná o jeden útvar v různých velikostech či různých polohách.
- Vytvořil různé útvary.
- Vytvořil pouze útvary, které umí i pojmenovat.
- Vytvořil konvexní i nekonvexní útvary.

Při hře dvou hráčů sledujeme proces aktivity:

- Hrají hráči proti sobě (soutěživě) či spolu (v kooperaci).

- Diskusi nad vzniklými útvary (např. jedná se o nový útvar).

Zdroje

Inspirace: <https://www.nadanyprvnacek.cz/file/lekce/file3-mnohouhelniky.pdf?ver=1676400921>.

Příloha k vytištění pro žáky

A 6x4 grid of 24 square panels. Each panel contains a 3x3 grid of blue dots. The dots are positioned at the intersections of three horizontal and three vertical lines, forming a 3x3 dot pattern in each panel. The panels are arranged in 6 rows and 4 columns, with a thin gray border between each panel.

