

Vzdělávací obor: **Matematika a její aplikace**

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

Konstruuje geometrické útvary podle zadaných parametrů.

Popis úrovně Splněno

- Narýsuje rovinné geometrické útvary podle předlohy nebo podle jednoduchých slovních zadání.

Mozaika

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

Anotace

Žáci mají za úkol vytvořit návrh, předlohu k mozaice, kterou můžeme nalézt na podlaze kostela. Analyzují, z jakých tvarů je mozaika složena, hledají cestu, jak tvary v daných polohách narýsovat. Žáci pracují s autentickými artefakty „umělců“, řemeslníků ze 4. století našeho letopočtu. K obdobnému zadání mohou využít i regionálních prvků a vytvořit návrh mozaiky, podlahy historické budovy ve svém okolí. Vzhledem k volbě historické mozaiky je úloha rámována do historického a kulturního kontextu, a to přiměřeně věku a znalostem žáků. Zároveň můžeme o artefaktu uvažovat jako o dědictví minulých generací. Tím podporujeme rozvoj klíčové kompetence kulturní. Gradované zadání umožňuje žákům vlastní volbu náročnosti a reflektování vlastního postupu jako součásti klíčové kompetence k učení. Zkoumání a objevování pravidelností mozaiky je součástí rozvoje logicko-matematické gramotnosti.

Zadání pro žáky

- Na obrázku vidíš mozaiky ze 4. století, které jsou součástí podlahy jednoho kostela v Římě. Jak asi vypadal návrh těchto mozaik na papíře? Vezmi si bílý papír, rýsovací potřeby, staň se starodávným mistrem. Vyber si jednu mozaiku, naplánuj si kroky, jak budeš postupovat a narýsuj k ní předlohu.



Pokud je úkol příliš obtížný, narýsuj jen část.

Pokud se ti zdá první mozaika příliš snadná, narýsuj druhou nebo třetí mozaiku.

- Až budeš mít předlohu hotovou, zkus vytvořit vlastní návrh mozaiky.

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
KK učení Umění se učit KKU-USU-000- ZV5-001	<i>Monitoruje své procesy učení.</i>	- umožňuji žákům, aby si volili přiměřené vzdělávací cíle
KK kulturní Kulturní kontext KKT-KON-000- ZV5-001	<i>Uvede příklady některých kulturních institucí, projevů umění a kulturního dění ve svém okolí.</i>	- zprostředkovávám žákům setkání s uměleckým dílem a jeho zkoumání - vedu žáky k uvědomění, že i zdánlivě obyčejné věci, jakými je dlažba, mohou mít historickou a uměleckou hodnotu a jsou součástí kulturního dědictví dané země

Vazba na základní gramotnosti

Název ZG Složka ZG Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
Logicko-matematická Matematické uvažování ZGM-MUV-000- ZV5-001	<i>Zkoumá vzory a zákonitosti v různých matematických situacích.</i>	- vytvářím podmínky pro objevování jednoduchých vzorů a pravidelností v kontextu reálného života

Metodický komentář pro učitele

Mozaika se nachází v kostele San Crisogono v Římě. Na těchto mozaikách je fascinující nejen využití geometrických tvarů pro vytváření nádherných obrazců, ale také přesnost skládání, sebemenší chyba se dál násobí. Na aktivitu je možné navázat vystřihováním a skládáním geometrických tvarů podle pravidla, které si žáci sami určí (střídání barevnosti, velikosti, ...).

V úvodu doporučujeme zmínit také estetickou a dekorativní funkci mozaiky, i praktickou stránku (trvanlivost mozaiky) a funkci symbolickou.

Při zadání úkolu záleží, zda bude obrázek mozaiky vytisknut barevně a v jaké velikosti. Barevný tisk zvyšuje motivaci žáků, činí úlohu přehlednější, snazší.

Pro zvýšení motivace je možné využít místně zakotveného učení a nechat žáky vyfotografovat vzor na podlaze pamětihodnosti v blízkosti školy či na výletě. Dle individuálních vzdělávacích potřeb žáků můžeme zvolit jednodušší či složitější předlohy.

Vzhledem k volbě historické mozaiky je vhodné zařadit úlohu do historického, kulturního kontextu, a to přiměřeně věku a znalostem žáků. Zároveň můžeme o artefaktu uvažovat jako o dědictví minulých generací. Je možné otevřít a diskutovat otázku, jaké dědictví ponechá naše generace budoucím generacím.

Na závěr aktivity je vhodné zařadit reflexi, při které žáci uvádějí, jaký postup rýsování si zvolili, hodnotí kvalitu (přesnost a úhlednost) svého rýsování a svůj návrh (přesnost výsledku, volba postupu práce).

Popis ověřování

Na základě pozorování průběhu práce učitel sleduje, na jaké části si žák v mysli mozaiku rozložil, jak útvar rýsuje.

Učitel sleduje:

- Na jaké útvary si žák mozaiku rozložil.
- Jaké vztahy mezi dílčími útvary identifikoval a jak je využije pro rýsování.
- Jaký postup rýsování si žák volí.
- Kvalitu (přesnost a úhlednost) rýsování.
- Jak žák hodnotí svůj návrh (přesnost výsledku, volba postupu práce).

Zdroje

Vlastní fotografie