

MATEMATIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět matematika je nedílnou součástí stejnojmenné vzdělávací oblasti a je úzce spjat s dalšími předměty (např. fyzika, informatika a výpočetní technika, chemie, zeměpis, atd.).

V primě je hodinová dotace matematiky posílena o jednu disponibilní hodinu. Talentované děti jsou zapojovány do matematické olympiády a dalších matematických soutěží, jednou ročně je pro ně organizováno soustředění, na kterém se mají možnost intenzivněji připravit na soutěže, kterých se účastní. I ostatní děti zvládají očekávané výstupy v rámci svých možností a mohou se také do soutěží zapojit.

Obsahové, organizační a časové omezení

Vzdělávací cíle matematiky vycházejí ze skutečnosti, že osmileté gymnázium je určeno talentovaným žákům s dobrými studijními předpoklady a vysokou motivací. Při výuce se rozvíjí kombinatorické a logické myšlení, paměť žáků (používáním numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů), abstraktní a exaktní myšlení (osvojováním si a využíváním základních matematických pojmů a vztahů). Dochází k vytváření zásoby matematických nástrojů a k efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu. Matematika tím umožní vnímání složitosti reálného světa a jeho porozumění. Cílem je vést žáky k provádění rozboru problému a plánu řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu k vyřešení problému a vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému. Učitel vede žáka k přesnému a stručnému vyjadřování užíváním matematického jazyka včetně symboliky (prováděním rozborů a zápisů při řešení úloh), ke zdokonalování grafického projevu a k rozvíjení spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života. Důraz je kladen na rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti, k soustavné sebekontrolě, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti a k jejich ověřování nebo vyvracení. Výuka matematiky zohledňuje aktuální rozvoj výpočetní techniky, zaměřuje se na využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech (odhady velikostí a vzdáleností, orientace). Základem je frontální výuka, která je vhodně doplňována dalšími formami výuky, které zohledňují individuální přístup k žákům. Vzdělávací cíle rovněž odrážejí současné pojetí vzdělávacího procesu a zejména akcentují schopnost tvořivě pracovat s informacemi, dovednost kultivovaně formulovat a argumentovat.

Předmět matematika se vyučuje na nižším stupni v primě, sekundě, tercii i kvartě. Hodinová dotace je zachycena v tabulce

	Prima	Sekunda	Tercie	Kvarta
Hodinová dotace	5/1	4/1	4/1	4/1

Vyučování matematice probíhá v celé (nedělené) třídě většinou v odborné matematické učebně, v každém ročníku je jednou týdně jedna hodina určena pro cvičení z matematiky, kde je třída dělena na poloviny.

Do vyučování matematice je začleněno průřezové téma „Osobnostní a sociální výchova“. Především v oblasti vědomostí, dovedností a schopností vede k porozumění sobě samému i druhým, formuje studijní dovednosti, utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení – učitel:

- uspořádává učivo v čase, respektuje návaznosti a vztahy uvnitř učiva, dbá na rovnoměrné zatížení žáků v průběhu školního roku
- seznamuje žáky s učivem živým způsobem, motivuje žáky vhodnými otázkami a problémovými úlohami
- vytváří ve třídě atmosféru podporující soustředěnou práci
- systematicky oceňuje dobrou práci žáků – přesnost, vytrvalost, duševní činorodost, koncepční schopnost; netoleruje ledabylost a malou snahu
- podporuje nadané žáky v účasti v matematických soutěžích a ve vzdělávacích aktivitách mimo vyučování (korespondenční semináře, přednášky ap)

Kompetence k řešení problému – učitel:

- vedle standardních metod vytváří příležitosti k investigativní a aplikační činnosti žáků
- poskytuje žákům pomoc a zpětnou vazbu při hledání formulace problému a jeho řešení
- diskutuje se žáky o verifikaci řešení problému, o příčinách a důsledcích chyb
- vytváří příležitost k prezentaci řešení problému

Kompetence komunikativní – učitel:

- užívá a vyžaduje v hodinách kultivované, věcné a srozumitelné vyjadřování, vede žáky k osvojování symbolického jazyka matematiky
- moderuje žakovské debaty, rozlišuje argumentaci o řešení problému od hodnocení řešitele
- využívá matematický software, internet, video a další informační technologie

Kompetence sociální – učitel:

- vytváří příležitosti k činnosti ve dvojicích, skupinách, vede žáky k vlastní organizaci práce skupiny, k zodpovědnosti za činnost skupiny
- oceňuje projevy úcty k práci druhých

Kompetence občanské – učitel:

- podporuje zodpovědný vztah k plnění povinností, ke studiu
- vede studenty k toleranci, ale také ke kritickému hodnocení názorů jiných