

5.4 MATEMATIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Vzdělávání v matematice je především zaměřeno na výchovu přemýšlivého člověka, který umí používat znalosti z matematiky v různých situacích života. Cílem výuky matematiky je především vytváření představy o čísle a jeho významu, využívat matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech, rozvoj orientace v prostoru, osvojení základních matematických symbolů, rozvíjení paměti žáků – osvojování matematických vzorců a algoritmů, rozvíjet u žáků schopnost správně se matematicky vyjadřovat, osvojení rýsovacích technik a správná manipulace s rýsovacím náčiním.

Obsah vyučovacího předmětu Matematika je určen vzdělávací oblastí a oborem **Matematika a její aplikace**. Je vyučován ve všech ročnících, a to v 1. a 5. ročníku s povinnou dotací 4 hodiny týdně, ve 2. až 5. ročníku je posílen jednou hodinou z disponibilní časové dotace, tj. celkem 24 hodin týdně na 1. stupni. V 6. a 7. ročníku je čtyřhodinová dotace posílena o 1 jednu hodinu z disponibilní časové dotace na 5 hodin týdně, v 8. ročníku se vyučují 4 hodiny a v 9. jsou 3 hodiny opět posíleny jednou hodinou z disponibilní časové dotace na 4 hodin týdně, tj. 18 hodin týdně celkem na druhém stupni.

Výuka je výrazně propojena s obsahem učiva dalších vzdělávacích oborů a je realizována i v rámci některých akcí mimo školu – např. aplikace praktických matematických dovedností při tělesné výchově, sportu a turistice na ozdravných pobytech (měření výkonů, časové vymezení a výsledky soutěží...), v rámci předmětu informatika a pracovní vyučování (měření, vážení...).

Předmět je tvořen následujícími tématy vzdělávacích oborů a tematickými okruhy průřezových témat:

- vzdělávací obor **Matematika a její aplikace** - Číslo a početní operace; Závislosti, vztahy a práce s daty; Geometrie v rovině a prostoru, Nestandardní aplikační úlohy a problémy
- průřezové téma – **Osobnostní a sociální výchova** - rozvoj schopností poznávání, spolupráce a soutěživost, mezilidské vztahy, komunikace, kreativita
- vzdělávací obor **Informatika** – Data, informace a modelování, digitální technologie, informační systémy
- průřezové téma – **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech** – objevujeme Evropu a svět – co nás zajímá
- průřezové téma – **Enviromentální výchova** – vztah člověka k prostředí
- průřezové téma – **Mediální výchova** – vnímání mediálních sdělení, vztah mediálních sdělení a reality

Práce v předmětu frontálně i formou kooperativních činností, vedle běžné výuky je začleněna do třídních i celoškolních projektů. Při výuce jsou využívány všechny dostupné názorné pomůcky, kalkulátory, výukové programy pro PC a internet.

V rámci tematického okruhu Nestandardní aplikační úlohy a problémy žáci hledají řešení praktických úloh, která nejsou výhradně závislá na matematických znalostech a dovednostech. Žáci si rozvíjejí logické myšlení a podle míry rozumové vyspělosti se snaží řešit problémové situace a úlohy z běžného života a hledat více možných řešení. Řeší různé zábavné úlohy, kvízy, rébusy, doplňovačky a učí se samostatně pracovat při využívání prostředků výpočetní techniky a dalších pomůcek.

Výchovné a vzdělávací postupy uplatňované ve vyučovacím předmětu, které směřují k utváření klíčových kompetencí

Kompetence k učení

- nacvičujeme se žáky ustálené matematické postupy, usilujeme o jejich automatizaci
- předkládáme žákům k řešení přiměřené a zajímavé praktické situace vyžadující matematizaci
- využíváme širokou škálu názorných a manipulačních pomůcek (počítadla, tabulky, kalkulátory), pracujeme s texty v učebnici
- učíme žáky používat matematické pojmy, znaky a symboly

Kompetence k řešení problému

- rozvíjíme logické myšlení a úsudek žáků postupným zvyšováním náročnosti při řešení slovních úloh
- vedeme žáky k hledání různých způsobů řešení, aby si uvědomili, které jsou efektivní a které nikoliv
- vytváříme podnětné situace, které vedou k tomu, aby žáci o daném problému přemýšleli
- využíváme metody týmové práce s cílem budování pocitu odpovědnosti jednotlivce za výsledek práce dvojice či skupiny

Kompetence komunikativní

- rozšiřujeme slovní zásobu o pojmy z oblasti matematiky a její aplikace
- při řešení praktických matematických úloh dbáme na přiměřenou reprodukci zadání, tvoření odpovědí celými větami
- nacvičujeme porozumění zápisům za použití běžné matematické symboliky
- učíme žáky zapisovat stručně a přehledně řešení matematických úloh za využití osvojených matematických symbolů a znaků

Kompetence sociální a personální

- posilujeme sebevědomí žáka bezprostředním, srozumitelným hodnocením při dodržení zásady vyzdvihování dílčích úspěchů
- učíme žáky pracovat ve dvojicích a skupinách při respektování dohodnutých pravidel, vedeme je k přijetí role ve skupině, k posuzování svých reálných schopností a možností
- navozujeme situace, kdy při problémech se splněním úkolů pomáhají rychlejší a zdatnější pomalejšími a méně zdatnými

Kompetence občanské

- povzbuzováním a odpovídajícím hodnocením podporujeme u žáků zájem o matematiku a snahu zlepšovat své výsledky
- důsledně vyžadujeme plnění zadaných úkolů

Kompetence pracovní

- nacvičujeme se žáky řešení reálných matematických úloh podle daného postupu a návodu

- důkladným procvičováním a důslednou kontrolou vedeme žáky ke správnému a bezpečnému užívání rýsovacích potřeb a digitálních nástrojů
- dostatečným opakováním získaných dovedností a návyků usilujeme o to, aby žák dosáhl maximální možné míry zručnosti a samostatnosti
- klademe důraz na vytrvalost a dokončení práce
- využíváme metody skupinového hodnocení, vzájemného hodnocení a sebehodnocení s cílem reálného posouzení vlastních výsledků a výsledků ostatních

Kompetence digitální

- vytváříme situace, kdy žákům využití digitálních technologií napomůže k efektivnímu řešení matematického problému
- vedeme žáky k využívání digitálních technologií pro správu a vyhodnocení dat, prezentaci a interpretaci výsledků
- umožňujeme žákům využívat digitálních pomůcek při modelování matematických situací a řešení matematických úloh i problémů a volit efektivní postupy
- nabízíme příležitosti k tomu, aby žáci navrhovali vlastní statistická šetření v oblastech jejich zájmů, posuzovali získaná data, výsledky prezentovali, zobecňovali a diskutovali o metodách a výsledcích