

MATEMATIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu – 2. stupeň

A/ Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Vyučovací předmět matematika je svou podstatou zaměřen na rozvoj dovedností žáků, nikoliv znalostí a vědomostí. Matematika poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné pro orientaci v praktickém životě a vytváří předpoklady pro úspěšné uplatnění ve většině oborů profesionální přípravy i různých směrů studia na středních školách. Rozvíjí intelektuální schopnosti žáků, jejich paměť, představivost, tvořivost, abstraktní myšlení, schopnost logického úsudku. Současné přispívá k vytváření určitých rysů osobnosti jako je vytrvalost, pracovitost, kritičnost. Poznatky a dovednosti získané v matematice jsou předpokladem k poznávání přírodovědných oborů, ekonomiky, techniky a využití počítačů.

Vyučování matematice směřuje k tomu, aby se žáci naučili

- provádět početní výkony s přirozenými čísly, desetinnými čísly a zlomky, a to pamětně i písemně
- řešit úlohy z praxe s užitím početních výkonů, včetně užití procentového počtu a jednoduchého úrokování
- provádět odhady výsledků řešení a posuzovat jejich reálnost, provádět potřebné zaokrouhlení
- číst a užívat jednoduché statistické tabulky a diagramy
- užívat proměnnou, chápat její význam, řešit rovnice a nerovnice a užívat je při řešení úloh
- pracovat s některými konkrétními funkcemi při řešení úloh z praxe
- řešit metrické geometrické úlohy, vypočítat obvody a obsahy rovinných obrazců, povrchy a objemy těles, užívat základní vztahy mezi rovinnými obrazci
- orientovat se v rovině a v prostoru, užívat soustavu souřadnic

Dovednosti v matematice jsou rozvíjeny metodami, které jsou zaměřené především na samostatnou práci žáků, na řešení problémů, na práci ve skupinách, didaktické hry, počítařské soutěže a další aktivity s důrazem na činnostní charakter učení.

Vyučovací předmět matematika na 2. stupni navazuje svým vzdělávacím obsahem na předmět matematika na 1. stupni.

Časová dotace: 6. 4 hodiny týdně, 7. roč. 8., 9. roč. 5 hod týdně.

Předmět matematika je úzce spjat s ostatními předměty/např. fyzika-převody jednotek, rovnice, výpočty ze vzorců; zeměpis-měřítko, čtení diagramů; chemie-řešení rovnic, převody jednotek, výpočty z chemických rovnic/.

B/ Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

Učitel:

- vede žáky k osvojování základních matematických pojmů a vztahů postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů
- vede žáky k vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh) a k využívání prostředků výpočetní techniky
- zařazuje metody, při kterých docházejí k řešení a závěrům žáci sami
- vede žáky k plánování postupů a úkolů
- vede žáky k aplikaci znalostí v ostatních vyučovacích předmětech a v reálném životě

Kompetence k řešení problémů

Učitel:

- učí žáky zvolit správný postup při řešení slovních úloh a reálných problémů
- vede žáky k provádění rozboru problému a plánu řešení, k odhadování a ověřování výsledků
- pracuje s chybou žáka jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení

Kompetence komunikativní

Učitel:

- nabádá žáky zdůvodňovat matematické postupy, vytvářet hypotézy
- učí komunikovat na odpovídající úrovni
- vede žáky k užívání správné terminologie a symboliky
- podle potřeby pomáhá žákům

Kompetence sociální a personální

Učitel:

- zařazuje práci ve skupině a klade důraz na vytvoření pravidel práce v týmu a jejich respektování samotnými žáky
- vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
- uplatňuje individuální přístup k talentovaným žákům, ale i k žákům se slabším prospěchem

Kompetence občanské

Učitel:

- vede žáky k tomu, aby brali ohled na druhé, respektovali názory ostatních
- umožňuje, aby žáci na základě jasných kritérií hodnotili svoji činnost nebo její výsledky, aby se zodpovědně rozhodovali podle dané situace

Kompetence pracovní

Učitel:

- vede žáky k efektivitě při organizování vlastní práce
- požaduje dodržování kvalitního grafického projevu
- vede žáky k ověřování výsledků

C/ Integrace průřezových témat

OSV – Procenta, Poměr, Úrok, Řešení rovnic, Slovní úlohy, Výpočty s rovinnými útvary a tělesy

VDO – Procenta, Grafy a diagramy

EGS – Přirozená, desetinná, celá čísla, Zlomky, Mocniny, Poměr, Procenta, Funkce, Pythagorova věta, Zobrazení

MKV – Poměr, Procenta, Slovní úlohy o společné práci

EV – Procenta, Dělitelnost, Funkce, Tabulky a grafy, Rovinné útvary a tělesa, Slovní úlohy

MDV – Procenta, Úrok, Funkce, Tabulky a grafy, Statistika