

4.10.4. Charakteristika vyučovacího předmětu **Matematický seminář**

1. Obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Matematický seminář poskytuje prostor pro opakování a shrnutí vědomostí a dovedností nabytých během hodin matematiky a potřebných pro orientaci v praktickém životě. Umožňuje zopakovat vše z matematiky k upevnění matematické gramotnosti a logického myšlení. Tím budou vytvářeny předpoklady pro další možné úspěšné studium. Poznatky a dovednosti získané v matematickém semináři jsou předpokladem k poznávání přírodních oborů, ekonomiky, techniky a využití počítačů.

Vzdělávací obsah předmětu matematický seminář a její aplikace je rozdělen na čtyři tématické okruhy:

- 1/ Opakování a shrnutí tématu: Číslo a proměnná
- 2/ Opakování a shrnutí tématu: Závislosti, vztahy a práce s daty
- 3/ Opakování a shrnutí tématu: Geometrie v rovině a v prostoru
- 4/ Opakování a shrnutí tématu: Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Tyto okruhy jsou zapracovány do tématických celků v jednotlivých ročnících.

Matematický seminář navazuje na učivo I. a II. stupně, časová dotace předmětu je věnována opakování a upevňování tohoto učiva. Opakuje a shrnuje se učivo o desetinných číslech, trojúhelníku, kvádrů a krychli. Dále se žáci setkávají s opakování dělitelností, osovou souměrností a úhlem. Matematický seminář se věnuje upevňování v oblastech zlomků, celých a racionálních čísel. Žáci si zopakují učivo o poměru, přímé a nepřímé úměrnosti a učivo o trojčlence. Dále se setkají s procenty. Geometrické učivo se zaměřuje na čtyřúhelníky, hranoly a seznámení s dalším shodným zobrazením — středovou souměrností. Žáci si v rámci matematického semináře zopakují práci s proměnnou a to v tématických celcích druhá mocnina a odmocnina, Pythagorova věta, mocniny s přirozeným mocnitelem, výraz a lineární rovnice. Dále si shrnou základy statistiky a řeší konstrukční úlohy na základě znalosti množin bodů daných vlastností. Matematický seminář se bude také věnovat shrnutí témat: lomený výraz, soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými, funkce a tématickým celkem podobnost.

2. Časové a organizační vymezení předmětu

Matematický seminář je v 9. ročníku vyučován jako samostatný předmět. Pro výuku byla využita disponibilní dotace – 1 hodina týdně.

3. Výchovné a vzdělávací strategie rozvíjející kompetence žáků

I. Kompetence k učení

Učitel:

- vybírá úlohy, které vedou k využívání vhodných způsobů, metod a strategií pro řešení úloh
- zadává vícekrokových úloh, které vedou k plánování, diskusi a zdůvodňování
- vede žáky k používání a přiřazování pojmů a symbolů
- vede žáky k hledání, vysvětlování a nápravě chyb
- využívá práci s textem a dohlíží na čtení textu s porozuměním
- uplatňuje metody kritického myšlení

2. Kompetence k řešení problému

Učitel:

- uplatňuje zadávání problémových úloh, modelových situací vedoucích k hledání vlastního úsudku a odhadu
- podporuje hledání podstaty problému / analýza/, hledání příčin, logiky, dávání věcí do souvislosti / syntéza /
- vede žáky k objevování různých variant řešení
- podporuje hledání a nápravy chyb, ověřování si správnosti výsledku
- uplatňuje kladení cílených otázek, odpovědi na zadané otázky, diskusi

3. Kompetence komunikativní

Učitel:

- podporuje vyjadřování a formulace myšlenek a názorů v logickém sledu, stručné a jasné vyjadřování
- vede žáky k obhajobě vlastního (žákova) názoru na základě věcných argumentů
- uplatňuje aktivity vedoucí k porozumění různým typům textu
- vede k tvorbě a formulaci vlastních úloh
- podporuje stručné a jasné zdůvodňování žákova tvrzení a vysvětlování postupu či hledání chyb
- uplatňuje kooperativní metody a metody kritického myšlení

4. Kompetence sociální a personální

Učitel:

- uplatňuje takové aktivity, které vedou k simulaci životních situací
- vede žáky k uplatnění zodpovědnosti a tvůrčího přístupu
- vede žáky k sebehodnocení, přijímání kritiky a pochvaly

5. Kompetence občanské

Učitel:

- využívá úlohy, které řeší pracovní a společenské vztahy
- vede žáky k pracovitosti, vytrvalosti a zodpovědnosti

6. Kompetence pracovní

Učitel:

- zadává problémové úlohy k cvičení vytrvalosti a systematičnosti
- vyžaduje dodržování pravidel, termínů, vede k výchově k zodpovědnosti
- zadává úlohy s podnikatelským zaměřením
- zadává úlohy zaměřené na volbu povolání

- uplatňuje takové aktivity které vedou k plánování, hodnocení a sebehodnocení
- vede žáky k samostatnosti v práci
-

4. Průřezová témata

Osobnostní a sociální výchova

Charakteristika průřezového tématu ve vztahu k matematice

Průřezové téma Osobnostní a sociální výchova v Matematice akcentuje formativní prvky, orientuje se na subjekt i objekt, je praktické a má každodenní využití v běžném životě. Reflektuje osobnost žáka, jeho individuální potřeby i zvláštnosti. Jeho smyslem je pomáhat každému žákovi utvářet praktické životní dovednosti.

Specifikou Osobnostní a sociální výchovy je, že se učivem stává sám žák, stává se jím konkrétní žakovská skupina a stávají se jím více či méně běžné situace každodenního života. Jejím smyslem je pomáhat každému žákovi hledat vlastní cestu k životní spokojenosti založené na dobrých vztazích k sobě samému i k dalším lidem a světu.

Přínos Matematiky k průřezovému tématu k rozvoji osobnosti žáka

V oblasti vědomostí, dovedností a schopností průřezové téma v matematice:

- vede žáky k porozumění sobě samému a druhým
- uplatňuje takové aktivity, které napomáhají k zvládnutí vlastního (žákova) chování
- přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů ve třídě i mimo ni
- rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace a k tomu příslušné vědomosti
- utváří a rozvíjí základní dovednosti pro spolupráci
- umožňuje získat základní sociální dovednosti pro řešení složitých situací (např. konfliktů)
- formuje studijní dovednosti
- podporuje dovednosti a přináší vědomosti týkající se duševní hygieny

V oblasti postojů a hodnot průřezové téma v matematice:

- pomáhá k utváření pozitivního (nezraňujícího) postoje k sobě samému a k druhým
- vede k uvědomování si hodnoty spolupráce a pomoci
- vede k uvědomování si hodnoty různosti lidí, názorů, přístupů k řešení problémů
- přispívá k uvědomování mravních rozměrů různých způsobů lidského chování
- napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů chování

Tematické okruhy průřezového tématu v matematice:

Osobnostní rozvoj

- **Rozvoj schopností poznávání** - cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění; cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů; dovednosti pro učení a studium
- **Sebepoznání a sebepojetí** - já jako zdroj informací o sobě; druhí jako zdroj informací o mně; moje tělo, moje psychika (temperament, postoje, hodnoty); co o sobě vím a co ne; jak se promítá mé já v mém chování; můj vztah ke mně samému; moje učení; moje vztahy k druhým lidem; zdravé a vyrovnané sebepojetí
- **Seberegulace a sebeorganizace** - cvičení sebekontroly, sebeovládání - regulace vlastního jednání i prožívání, vůle; organizace vlastního času, plánování učení a studia; stanovování osobních cílů a kroků k jejich dosažení
- **Psychohygiena** - dovednosti pro pozitivní naladění mysli a dobrý vztah k sobě samému; sociální dovednosti pro předcházení stresům v mezilidských vztazích; dobrá organizace času; dovednosti zvládání stresových situací (rozumové zpracování problému, uvolnění-relaxace, efektivní komunikace atd.); hledání pomoci při potížích
- **Kreativita** - cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity (pružnosti nápadů, originality, schopnosti vidět věci jinak, citlivosti, schopnosti "dotahovat" nápady do reality), tvořivost v mezilidských vztazích

Sociální rozvoj

- **Kooperace a kompetice** - rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci (seberegulace v situaci nesouhlasu, odporu apod., dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet vlastní linku jejich myšlenky, pozitivní myšlení apod.); rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci (jasná a respektující komunikace, řešení konfliktů, podřízení se, vedení a organizování práce skupiny); rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládnání situací soutěže, konkurence

Morální rozvoj

- **Řešení problémů a rozhodovací dovednosti** - dovednosti pro řešení problémů a rozhodování z hlediska různých typů problémů a sociálních rolí - problémy v mezilidských vztazích, zvládnání učebních problémů vázaných na látku předmětů, problémy v seberegulaci