

## 4.2. Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace Vzdělávací obor: Matematika a její aplikace

### Charakteristika předmětu Matematika

#### 1. Obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Vzdělávací oblast matematika a její aplikace prolíná celým základním vzděláváním od I. do 9. ročníku. Je založena především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Rozvíjí intelektuální schopnosti žáků, jejich paměť, představivost, tvořivost, abstraktní myšlení, schopnost logického úsudku. Současně přispívá k vytváření určitých rysů osobnosti jako je vytrvalost, pracovitost, kritičnost.

Matematika poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné pro orientaci v praktickém životě, umožňuje získávat matematickou gramotnost a logické myšlení a tím vytváří předpoklady pro další možné úspěšné studium. Poznatky a dovednosti získané v matematice jsou předpokladem k poznávání přírodovědných oborů, ekonomiky, techniky a využití počítačů.

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

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

Tyto okruhy jsou zapracovány do tématických celků v jednotlivých ročnících.

#### 2. Časové a organizační vymezení předmětu

Předmět matematika je vyučován v 1. – 5. ročníku. V matematice byly využity 4 disponibilní hodiny.

ZŠ – ročník	počet hodin	ZŠ LMP – ročník	počet hodin
1. ročník	5 hodin	1. ročník	4 hodin
2. ročník	5 hodin	2. ročník	5 hodin
3. ročník	5 hodin	3. ročník	5 hodin
4. ročník	5 hodin	4. ročník	5 hodin
5. ročník	5 hodin	5. ročník	5 hodin
6. ročník	4 hodiny	6. ročník	6 hodin
7. ročník	4 hodiny	7. ročník	5 hodin

8. ročník	4 hodiny	8. ročník	5 hodin
9. ročník	4 hodiny	9. ročník	6 hodin

### 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 zvládnání 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 zvládnání 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