

## Charakteristika vyučovacího předmětu matematika – 2. stupeň

### *Obsahové vymezení předmětu*

Předmět je již svou podstatou zaměřen na rozvoj dovedností žáků, nikoliv znalostí a vědomostí. Tím jsou dány i metody práce zaměřené především na samostatnou práci žáků, na řešení problémů, na práci ve skupinách, sebekontrolu, didaktické hry, počítařské soutěže, s důrazem na činnostní charakter učení.

Matematika rozvíjí logické a abstraktní myšlení žáku, vede je k myšlenkové samostatnosti a přispívá k jejich celkovému intelektuálnímu rozvoji. V hodinách matematiky pracují žáci samostatně nebo ve skupinách, manipulují s názornými učebními pomůckami, řeší úlohy s využitím kapesního kalkulátoru a výpočetní techniky. Používají nestandardní metody a postupy při řešení matematických úloh a problémů z praxe.

Žáci získávají dovednost efektivně provádět operace s čísly, učí se upravovat číselné i algebraické výrazy a řešit lineární rovnice.

Významnou úlohu ve studiu matematiky hraje prohlubování pojmu proměnné, pochopení funkčních vztahu a orientace v práci s daty a základech statistiky. Nezastupitelné místo má rovinná a prostorová geometrie, která vede žáky k dovednosti přesného a estetického rýsování a rozvíjí geometrickou představivost.

Nedílnou částí je potom blok zaměřený na získání, analýzu a zpracování dat s důrazem na statisticky významné vlastnosti, pochopení podstaty a vzájemných souvislostí dat zapsaných pomocí tabulek a grafů, vyhledání a třídění dat podle zadaných kritérií, popř. vyřčení závěru a analýzy dat plynoucích.

Velmi podstatnou součástí předmětu je také aplikace získaných schopností a dovedností v úlohách kombinujících různá témata se zaměřením na typy úloh vyskytujících se v přijímacích zkouškách na SŠ a taktéž logické úlohy operujících s řadami, umístěním, posloupnostmi, kombinacemi a uspořádáním prvků nebo čísel v rámci zadaných struktur, resp. schémat.

### *Časové vymezení předmětu*

Předmět matematika a její aplikace je v 6., 7., 8. a 9. ročníku vyučován s hodinovou dotací 4, 4, 4, 4 + 1 hodina.

| třída  | šestá | sedmá | osmá | devátá |
|--------|-------|-------|------|--------|
| dotace | 4     | 4     | 4    | 4 + 1  |

### *Organizační vymezení předmětu*

Ve výuce se využívají tyto formy a metody práce:

#### **Formy**

- individuální práce – samostatná
- debata
- skupinová práce

- práce ve dvojicích

### **Metody a postupy**

- pozorování
- rozlišování
- analyzování reálných situací
- výklad
- diskuse
- činnostní učení
- řešení problémů
- práce s krychlí
- hra s čísly, doplňování, tajenky
- práce s meotarem, názornými pomůckami
- počítačové programy

### ***Možné evaluační nástroje***

- pozorování žáka
- analýza písemných prací- testy, projekty
- autoevaluace žáka

### ***Mezipředmětové vztahy***

- *Fyzika*: převody jednotek SI
- *Dějepis*: historické okolnosti objevů matematických zákonitostí
- *Pracovní činnosti*: využití osově souměrnosti – origami, modely těles
- *Zeměpis*: měření v terénu, práce s měřítkem mapy, statistika
- *Chemie*: využití procentového počtu při výpočtu směsí

### **Průřezová témata**

Do vzdělávacího obsahu vyučovacího předmětu Matematika nejsou začleněna průřezová témata.

## **Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvíjení klíčových kompetencí žáků**

### ***Kompetence k učení***

- podporujeme u žáka rozvoj schopnosti abstraktního a logického myšlení, zejména zařazováním vhodných problémových úkolů, logických úloh, matematických hádanek, kvízů, rébusů apod.;
- vytváříme u žáků zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh), které žák efektivně využívá při řešení úkolů vycházejících z reálného života a praxe.

### ***Kompetence k řešení problému***

- nabízíme žákům dostatek úloh a příkladů, vycházejících z reálného života a vedoucích k samostatnému uvažování a řešení problémů;

- podporujeme u žáků nalézání různých variant řešení zadaných úloh;
- nabízíme nové úkoly a problémy, u kterých žáci mohou aplikovat známé a osvědčené postupy řešení;
- provádíme se žáky rozbor úkolu (problému) - tvoříme plán jeho řešení, odhadujeme výsledky, volíme správný postup k vyřešení problému a vyhodnocujeme správnost výsledku vzhledem k zadání;
- poskytujeme žákům prostor pro vyslovování hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a pro jejich ověření.

### ***Kompetence komunikativní***

- nabízíme žákům příležitost využívat informační a komunikační prostředky pro řešení úkolů i pro komunikaci a spolupráci s ostatními;
- užíváme matematického jazyka včetně matematické symboliky;
- pracujeme s grafy, tabulkami, diagramy apod.

### ***Kompetence občanské***

- nabízíme dostatečné množství situací k propojení problematiky dítěte, jeho zájmové činnosti a společnosti (slovní úlohy, kvízy, hádanky);

### ***Kompetence pracovní***

- nabízíme žákům projekty a další činnosti (modelování a výroba různých těles), ve kterých se mimo jiné budou učit zvládat základní pracovní činnosti
- vyžadujeme od žáků zodpovědný přístup k zadaným úkolům, úplné dokončení práce.

### ***V rámci předmětu matematika nabízíme žákům tyto soutěže a projekty:***

- soutěže: Matematická olympiáda, Pythagoriáda, Matematický klokan
- projekty: Statistický výzkum mezi spolužáky nebo v okolí, spolupráce s UP Olomouc – zajímavá matematika