

# Základní škola Košťany, Komenského náměstí 351, okr. Teplice

Vyučovací předmět

## **5.15 MATEMATIKA**

### CHARAKTERISTIKA PŘEMĚTU

Vyučovací předmět **Matematika** je tvořen vzdělávacím obsahem oblasti Matematika a její aplikace. Je určen všem žákům šesté až deváté třídy v rozsahu čtyř výukových hodin, v deváté třídě v rozsahu jedné hodiny cvičení týdně. Výuka probíhá jednou týdně v učebně na interaktivní tabuli a jednou týdně v učebně informatiky, kde žáci používají výukové a testovací programy. Matematika je v základním vzdělávání založena na aktivních činnostech žáků s matematickými objekty a na využití matematiky při řešení reálných problémů a situací.

Předmět poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v reálném životě, rozvíjí logické myšlení a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli je součástí základního vzdělávání a vytváří předpoklady pro další úspěšný rozvoj ve všech oblastech lidské činnosti.

Vzdělávání klade důraz na porozumění základním myšlenkovým postupům, pojmům matematiky, vzájemným vztahům a především na aplikacích v konkrétních případech. Žáci si postupně osvojují terminologii, pojmy, algoritmy, symboliku a způsoby jejich užití.

Matematika na druhém stupni žáky učí rozpoznat situace, kdy jim kalkulátory ulehčí řešení algoritmických úloh a napomáhají s rutinními výpočty. Jejich pozornost se tak může přesunout na podstatu řešení problému. Digitální technologie slouží žákům jako nástroj pro zpracování dat. S pomocí tabulkového procesoru či vhodného programu žáci analyzují a prezentují data. K modelování geometrických útvarů a těles využívají dynamický geometrický software, který přispívá k porozumění geometrickým vztahům a vlastnostem útvarů a také podporuje osvojení geometrických dovedností a rozvoj prostorové představivosti.

## **Základní škola Košťany, Komenského náměstí 351, okr. Teplice**

Matematika je rozdělena do čtyř tematických okruhů:

Aritmetika

Geometrie

Algebra

Matematická analýza

Tyto tematické okruhy se v průběhu jednotlivých ročníků v předmětu Matematika navzájem prolínají a rozšiřují o nové poznatky. Důraz je kladen na využití již získaných znalostí a dovedností a umění je aplikovat. V tematickém okruhu **aritmetika** navazují žáci na dovednosti získané na prvním stupni, prohlubují si a osvojují je s důrazem na algoritmické a významové porozumění. Učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem, zaokrouhlováním a porovnáváním. Seznamují se s pojmem proměnná a používají jej při zobecňování vztahů a vlastností čísel. V tematickém okruhu **algebra** žáci rozvíjí a zobecňují pojem číslo a proměnná, také znalosti aritmetiky na pojem výraz. Postupně se zdokonalují v dovednosti úpravy a zjednodušení výrazu, aplikují základní vztahy mezi výrazy a pracují s nimi při řešení reálných situací. Učí se třídít údaje, určovat podmínky a chápat pojem ekvivalence. Tematický okruh **geometrie** vychází z geometrie v rovině, kde se žáci učí rozpoznávat, znázorňovat a definovat rovinné útvary. Hledají shodnosti, podobnosti a odlišnosti, vnímají rozdíly mezi modelem a skutečností. Učí se porovnávat, odhadovat, měřit velikost úsečky, velikost úhlu, počítat obvody, obsahy a zdokonalovat svůj grafický projev. Tyto své poznatky a dovednosti rozšiřují o geometrii v prostoru, kde zkoumají vlastnosti těles a počítají povrch a objem těles. Učí se řešit polohové a metrické úlohy, které vycházejí z běžných životních situací. V tematickém okruhu matematická **analýza** žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou součástí jevů reálného světa, seznamují se s pojmem funkce, s jejími reprezentacemi. Tyto změny se žáci učí analyzovat z tabulek, diagramů, grafů a předpisů. V jednoduchých případech jsou žáci schopni zmíněné závislosti vyjadřovat v požadovaném tvaru. Zkoumání zmíněných závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce.

V předmětu Matematika je realizováno průřezové téma: · *Osobnostní a sociální výchova*

# **Základní škola Košťany, Komenského náměstí 351, okr. Teplice**

## **VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE**

### ***Kompetence k učení***

Učitel:

1. Dbá, aby se žáci vyjadřovali přesně a stručně, užívali matematického jazyka a symbolů, prováděli rozbory a zápisy algoritmů řešených problémů, zdokonalovali grafický projev.
2. Rozvíjí paměť žáků prostřednictvím zadávání numerických výpočtů a podporuje osvojování si nezbytných matematických vztahů a algoritmů.

### ***Kompetence k řešení problémů***

Učitel:

1. Klade otázky o způsobu a příčinách různých přírodních procesů, hledá na ně adekvátní odpovědi a učí žáky zobecňovat poznatky.
2. Seznamuje žáky s postupy, jak výsledky svého pozorování a zkoumání zhodnotit, porovnat s dosavadními znalostmi a zkušenostmi a formulovat závěry.
3. Trvá na dovednosti žáků vyslovovat a správně formulovat hypotézu či vlastní názor na daný problém, uvádí skutečnosti, ze kterých vyvodil svůj úsudek.
4. Vyslechne názory žáků, vhodně argumentuje, společně přispívá k řešení úkolu.
5. Vede dialog, své myšlenky vyjadřuje v logickém sledu.
6. Poukazuje na shodné, podobné a odlišné znaky reálných problémů, pomáhá při volbě vhodného způsobu řešení.
7. Opravami výkonů učí žáky vnímat chyby jako nedílnou součást procesu zkoumání a ověřování.

# **Základní škola Košťany, Komenského náměstí 351, okr. Teplice**

## ***Kompetence komunikativní***

Učitel:

1. Zadáváním skupinových úkolů vede ke žáky ke spolupráci, učí je přijímat přidělenou roli a ztotožnit se s ní.
2. Interpretuje dosažené výsledky.

## **Kompetence sociální a personální**

Učitel:

1. Oceněním dobrých výkonů učí žáky vážit si výsledků své práce i práce ostatních.

## **Kompetence občanské**

Učitel:

1. Vzdělávání chápe jako občanskou povinnost všech zúčastněných, aktivně se angažuje v tomto procesu a svým příkladem učí žáky totéž.
2. Podává představu o využití nabytých znalostí a dovedností v různých oborech lidské činnosti.

## **Kompetence pracovní**

Učitel:

1. Systematickým zadáváním vybraných úkolů podporuje žáky v dovednosti používat technické pomůcky – osobní počítač, kalkulač, rýsovací potřeby, měřidla, tabulky.
2. Snaží se o to, aby žáci získávali návyky systematické a pečlivé práce a byli schopni sebehodnocení.

# **Základní škola Košť'any, Komenského náměstí 351, okr. Teplice**

## **KOMPETENCE DIGITÁLNÍ**

### **Učitel**

- učitel vytváří situace, kdy jim využití digitálních technologií napomůže k efektivnímu řešení matematického problému
- učitel vede žáky k využívání digitálních technologií pro správu a vyhodnocení dat, prezentaci a interpretaci výsledků

### **Žák**

- analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, účelně používá digitální technologie při řešení rutinních výpočtů
- vyhodnocuje a porovnává soubory dat, prezentuje a interpretuje výsledky i za pomoci digitálních technologií
- umí načrtnout a sestrojít rovinné útvary, účelně používá geometrický software
- dokáže načrtnout a sestrojít obraz jednoduchých těles v rovině, účelně používá geometrický software k manipulaci s modely těles