

V. 3. MATEMATIKA (M)

CHARAKTERISTIKA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět **matematika** vychází ze vzdělávacího okruhu **matematika**, který je součástí vzdělávací oblasti **matematika a její aplikace**.

Hlavním úkolem vyučovacího předmětu **matematika** je upevnit a prohloubit matematické znalosti a dovednosti podle mentální úrovně žáků a jejich individuálních zvláštností. Při výuce **matematiky** si žáci zdokonalují numerické řešení úloh z paměti i pomocí kalkulačtoru, rozvíjejí logické myšlení i prostorovou představivost.

Kromě vytváření matematických představ, vědomostí, dovedností a návyků je kladen důraz na rozvíjení schopnosti jejich aplikace v praktických životních situacích i v odborné praxi podle zaměření školy.

■ OBSAHOVÉ, ČASOVÉ A ORGANIZAČNÍ VYMEZENÍ PŘEDMĚTU

Vzdělávací obsah předmětu je rozdělen do tematických okruhů:

- čísla a početní operace
- závislosti, vztahy a práce s daty
- geometrie v rovině a prostoru

V tematickém okruhu **čísla a početní operace** se žáci postupně seznamují s čísly, vytvářejí si konkrétní představu o číslech a číselné ose, osvojují si postupy matematických operací (především sčítání, odčítání, násobení, dělení, měření, odhadování a zaokrouhlování) a učí se je používat v praktickém životě.

V tematickém okruhu **závislosti, vztahy a práce s daty** se žáci učí třídit a seskupovat data podle různých kritérií a poznávat vzájemné souvislosti a závislosti mezi nimi. Žáci získávají číselné údaje různými způsoby, např. měřením. Osvojují si základní jednoduché převody jednotek délky, objemu, hmotnosti a času. Vyhledávají potřebné údaje v jednoduchých tabulkách a grafech.

Při řešení úloh zařazených do tematického okruhu **geometrie v rovině a prostoru** se žáci seznamují se základními rovinnými a prostorovými geometrickými tvary. Učí se tyto geometrické tvary popisovat a rýsovat, počítat jejich obvod, obsah a objem a získané údaje využívat při praktických činnostech a odborných činnostech podle zaměření školy.

Vyučovací předmět **matematika** se vyučuje v 1. i 2. ročníku s hodinovými dotacemi podle školního učebního plánu:

	1. ročník	2. ročník
Počet hodin	2	2

Z kapitoly „Zařazení průřezových témat“ je zřejmé, v kterém ročníku a jakou formou se v předmětu **matematika** realizují jednotlivá **průřezová témata** (kapitola III. 5., strana 20 – 44).

Výuka **matematiky** probíhá v kmenových třídách a v učebně výpočetní techniky. Obsah výuky matematiky však prolíná i do ostatních vyučovacích předmětů, zejména **ručních a úklidových prací, přípravy pokrmů a práce s prádlem**. S výukou matematických znalostí a dovedností se tedy můžeme setkat i ve školní dílně, cvičném bytu, cvičné kuchyni a prádelně.

■ VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE PŘEDMĚTU

Klíčové kompetence

● **Kompetence k učení**

- při hodnocení používáme převážně prvky pozitivní motivace, ale učíme žáky adekvátně reagovat i na oprávněnou kritiku
- učíme trpělivosti, povzbuzujeme
- všechny početní operace procvičujeme na příkladech ze života (např. nakupování, manipulace s platidly, praktické texty slovních úloh, jednoduchá měření a převody jednotek při odborných činnostech podle zaměření školy), aby si žáci uvědomili význam učiva pro život a další pracovní uplatnění
- zaměřujeme se na osvojení „aktivních dovedností“, předmětem hodnocení není zapamatování a reprodukce poznatků, ale také jejich pochopení a použití v praxi
- učíme žáky chápat a používat obecně známé termíny, znaky a symboly
- rozlišujeme různé úrovně učiva, přihlížíme k individuálním možnostem každého žáka - žákům, kteří obtížně zvládají učivo, nabízíme náhradní formy práce (počítání na kalkulačce, práce s tabulkou sčítání a odčítání, sčítacím pravičkem, tabulkou násobků apod.) a tím jim umožňujeme zažít pocit úspěchu
- hodnotíme nejen míru splnění požadavků, ale také individuální pokrok žáka v souladu s jeho individuálními možnostmi
- učíme žáky poznávat vlastní pokroky
- součástí hodnocení je návod, jak pokračovat ve vzdělávání, jak odstranit nedostatky
- učíme práci s chybou

● **Kompetence k řešení problémů**

- učíme žáky nebát se matematiky, postupujeme od manipulačních činností a názoru k automatizaci matematických dovedností
- učivo procvičujeme na příkladech ze života, na vzorových příkladech učíme algoritmy řešení
- podporujeme skupinovou spolupráci při řešení problémů, samostatnost a tvořivost
- nabízíme možnosti řešení problému, ale ponecháváme žákům vlastní odpovědnost za jejich vyřešení
- učíme žáky poznávat problémy, které jim brání v učení, a možnosti jejich řešení
- učíme žáky vhodnou formou požádat o pomoc při řešení problémů
- neustále monitorujeme, jak žáci zvládají řešení problémů

● **Kompetence komunikativní**

- na textech slovních úloh nacvičujeme čtení s porozuměním, vyhledávání základní informace v textu, vyjádření této informace vlastními slovy a převedení na početní operaci, odpověď na otázku
- matematické znaky a symboly žáci popisují pro ně srozumitelným jazykem (např. „+“ je „přidávání“, „-“ je „ubírání“ apod.)
- učíme žáky adekvátně reagovat na pokyny k provádění praktických matematických úkonů při odborných činnostech podle zaměření školy (měření délky, času, objemu, hmotnosti, jednoduché převody jednotek)
- připravujeme žáky na zvládnutí komunikace při skupinové práci
- učíme žáky naslouchat druhým jako základ úspěšné komunikace a hájit svůj názor pomocí rozumných argumentů
- klademe důraz na kulturní úroveň komunikace

● **Kompetence sociální a personální**

- podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci navzájem potřebují
- vedeme žáky k pocitu radosti z poskytnuté pomoci
- netolerujeme nekamarádkské chování a odmítnutí požadované pomoci
- učíme žáky spolupracovat ve skupině, rozvíjíme schopnosti žáků zastávat ve skupině různé role
- důsledně vyžadujeme dodržování pravidel chování stanovených školním řádem

• Kompetence občanské

- vedeme žáky k sebeúctě a k úctě k druhým lidem bez ohledu na jejich studijní výsledky (učíme je tolerovat rozdílné možnosti žáků při osvojování učiva, přiznat právo na omyl a poskytnutí náhradních forem práce – např. počítání na kalkulačce, s tabulkou násobků apod.)
- rozvíjíme sebeovládání žáků
- důsledně vyžadujeme dodržování všech pravidel bezpečnosti práce
- vedeme žáky k odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi lidmi

• Kompetence pracovní

- při manipulačních činnostech a práci s pravítkem rozvíjíme hrubou i jemnou motoriku jako předpoklad pracovních dovedností
- učíme žáky pracovat podle pokynů a dodržovat osvojené postupy práce
- učíme žáky pracovat s jednoduchými technickými výkresy, tabulkami a grafy
- vedeme žáky k odpovědnosti za plnění svých pracovních povinností, vyžadujeme co nejkvalitnější výkon v souladu s individuálními možnostmi žáků
- důsledně vyžadujeme dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci
- kvalitně odvedenou práci vždy pochválíme (přihlížíme k individuálním možnostem žáka, oceňujeme snahu), učíme žáky prožívat radost z kvalitně splněných úkolů
- práci nikdy netrestáme

▣ VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ**1. ČÍSLA A POČETNÍ OPERACE**Výsledky vzdělávání

žák by měl:

- 1.1. provádět aritmetické operace s přirozenými a celými čísly
- 1.2. řešit slovní úlohy s přirozenými čísly
- 1.3. zaokrouhlovat čísla, odhadovat výsledky
- 1.4. provádět základní aritmetické operace se zlomky, desetinnými čísly a procenty
- 1.5. zvládat práci s kalkulátorem pro kontrolu výsledků
- 1.6. řešit jednoduché slovní úlohy
- 1.7. uplatňovat matematické znalosti při manipulaci s penězi, platební kartou

Učivo:

- orientace na číselné ose
- sčítání, odčítání, násobení a dělení přirozených čísel
- zaokrouhlování čísel na desítky, zaokrouhlování desetinných čísel na celá čísla
- odhad výsledků výpočtů a měření
- jednoduché slovní úlohy obsahově zaměřené na odborné činnosti podle zaměření školy a řešení situací z praktického života
- pojem zlomek, čtení a psaní zlomků, grafické znázornění zlomků, porovnávání zlomků pomocí grafického znázornění, sčítání a odčítání zlomků se stejným jmenovatelem
- čtení a psaní desetinných čísel, zaokrouhlování desetinných čísel na celá čísla, pamětní a písemné sčítání a odčítání desetinných čísel
- pojem procento, výpočet 1% z celku
- práce s kalkulátorem: orientace na klávesnici, znaky a symboly, základní početní operace (přepis příkladů na kalkulátoru), kontrola správnosti vlastních výpočtů pomocí kalkulátoru
- manipulace s mincemi a bankovkami, placení v hotovosti a platební kartou, výběr hotovosti z bankomatu, ochrana proti zneužití platební karty

2. ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

Výsledky vzdělávání

žák by měl:

- 2.1. používat základní jednotky délky, času, hmotnosti, objemu
- 2.2. využívat převody jednotek v odborných předmětech a praxi
- 2.3. orientovat se v jednoduchém grafu, tabulce

Učivo:

- základní jednotky délky, času, hmotnosti, objemu; třídění jednotek podle druhu
- měření délky, času, hmotnosti a objemu, jednoduché převody jednotek při praktických činnostech a odborných činnostech podle zaměření školy
- práce s tabulkou sčítání a odčítání a s tabulkou násobkových řad, vyhledávání základních informací v jednoduchých tabulkách a grafech

3. GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU

Výsledky vzdělávání

žák by měl:

- 3.1. znát a rýsovat rovinné útvary
- 3.2. zobrazit jednoduchá tělesa
- 3.3. vypočítat obvody a obsahy rovinných útvarů a využívat je v praxi
- 3.4. vypočítat objemy a povrchy těles se zaměřením na využití v praxi
- 3.5. číst jednoduché technické výkresy

Učivo:

- vyznačování a popis bodů
- rýsování a popis přímků a úseček, měření délky úseček, rýsování úseček o dané délce
- pravý úhel, rýsování kolmic
- rovinné geometrické tvary: kruh, trojúhelník, čtverec, obdélník
 - diferenciaci rovinných geometrických tvarů
 - popis rovinných geometrických tvarů (vrcholy, strany)
 - obvod rovinných geometrických tvarů (pojem, výpočet podle příslušného vzorce)
 - obsah rovinných geometrických tvarů (pojem, výpočet podle příslušného vzorce)
 - praktické využití výpočtů obvodu a obsahu rovinných geometrických tvarů
- prostorové geometrické tvary: koule, krychle, kvádr, válec
 - diferenciaci prostorových geometrických tvarů
 - popis prostorových geometrických tvarů (vrcholy, strany, stěny)
 - obsah prostorových geometrických tvarů (pojem, výpočet podle příslušného vzorce)
 - objem prostorových geometrických tvarů (pojem, výpočet podle příslušného vzorce)
 - praktické využití výpočtů obsahu a objemu prostorových geometrických tvarů
- čtení jednoduchých technických výkresů, vyhledávání základních informací podle výkresu, využití čtení technických výkresů v praxi

