

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

charakteristika vyučovacího předmětu – 1. stupeň

Obsahové, časové a organizační vymezení

- v 1. ročníku – 4 hodiny týdně
- ve 2. ročníku – 5 hodin týdně
- ve 3. ročníku – 5 hodin týdně
- ve 4. ročníku – 5 hodin týdně
- v 5. ročníku – 5 hodin týdně

Matematika spolu s výukou českého jazyka tvoří osu vzdělávacího působení základní školy. Poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné k orientaci v praktickém životě a vytváří předpoklady pro úspěšné uplatnění ve většině oborů profesionální přípravy i různých směrů studia na středních školách. 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.

Poznatky a dovednosti získané v matematice jsou předpokladem k poznávání přírodovědných oborů, ekonomiky, techniky a využití počítačů.

Vyučování matematice směřuje k tomu, aby se žáci naučili:

- provádět početní výkony s přirozenými čísly, zlomky a to pamětně i písemně, při složitějších úlohách používat kalkulátor
 - řešit úlohy z praxe s užitím početních výkonů
 - provádět odhady výsledků řešení a posuzovat jejich reálnost, provádět zaokrouhlení
 - číst a používat jednoduché statistické tabulky a diagramy
 - užívat proměnnou a chápat jejich význam, řešit nerovnice i slovní úlohy, zapsat a graficky znázornit závislosti kvantitativních jevů
 - řešit metrické geometrické úlohy, vypočítat obvody a obsahy rovinných obrazců
 - orientovat se v rovině a v prostoru
 - dokazovat jednoduchá tvrzení a vyvozovat logické závěry z daných předpokladů
- Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

- učíme přesně a stručně vyjadřovat užívání matematického jazyka včetně symboliky, provádíme rozbor a zápisy při řešení úloh a zdokonalujeme grafický projev, rozvíjíme abstraktní, exaktní, kombinatorické a logické myšlení k věcné a srozumitelné argumentaci. Učitel umožňuje žákům, aby se podílel na utváření kritérií hodnocení činností nebo jejich výsledků, srozumitelně jim vysvětluje, co se mají naučit, stanovuje dílčí vzdělávací cíle, vede žáky k ověřování výsledků, podporuje samostatnost a tvořivost, uplatňuje individuální přístup k žákovi, motivuje k učení.

Kompetence k řešení problémů

- Učíme rozvíjet důvěru ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k sebekontrolě, k systematičnosti, vytrvalosti a přesnosti.
- Učíme provádět rozbor problémů a plánů k řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu, vyhodnocování správnosti výsledku.
- Učitel se zajímá o náměty, názory, zkušenosti žáků, klade otevřené otázky a vybízí žáky k pojmenování cíle činnosti, vede žáky k plánování úkolů a postupů, zařazuje metody při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům sami žáci
- učíme žáky zaujmout postoj a obhájit vlastní řešení problému
- vedeme žáky k zodpovědnosti za vlastní rozhodnutí a schopnosti zhodnotit vlastní pokrok

Kompetence komunikativní

- Žáky učíme přesnému a stručnému vyjadřování užíváním matematického jazyka včetně symboliky.
- Učitel zadává úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů, vede žáky k užívání správné terminologie a symboliky vede žáky k výstižnému a souvislému projevu.

- Žákům jsou k dispozici informační zdroje (internet, encyklopedie, ...)
- Kompetence sociální a personální
- Žáky vedeme ke kritickému usuzování, srozumitelné a věcné argumentaci prostřednictvím řešení matematických problémů, ke kolegiální radě a pomoci, učí se pracovat v týmu.
 - Učitel umožňuje každému žákovi zažít úspěch.
 - Učíme žáky k odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi žáky
 - Posilujeme u žáků sebedůvěru a zároveň je učíme kritickému pohledu na sebe sama

Kompetence občanská

- Při zpracování informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, učí se hodnotit svoji práci a práci ostatních, jsou vedeni k ohleduplnosti a taktu, učí se vnímat složitosti světa.
- Učitel podle potřeby žákům v činnostech pomáhá a umožňuje jim, aby na základě jasných kritérií zhodnotil své výsledky nebo činnosti.

Kompetence pracovní

- Žáky vedeme k vytváření zásoby matematických nástrojů pro řešení reálných situací v životě, učíme je využívat matematické poznatky a dovednosti v praktických činnostech.
- Učitel zadává úkoly, při kterých žáci vyhledávají a kombinují informace z různých zdrojů a které vyžadují využití poznatků z různých předmětů.
- Vytváří příležitosti k interpretaci různých textů, obrazových materiálů, grafů a jiných forem záznamu

Kompetence digitální

- učíme žáky rozlišování obrazných symbolů, porozumění jejich významu (např. značky, piktogramy, šipky), odlišování symbolů s jednoznačným a nejednoznačným významem
- vedeme žáky k posouzení úplnosti dat s ohledem na řešený problém, k dohledávání chybějících informací potřebných k řešení úloh nebo situací v doporučených online zdrojích a k ověřování informací z více zdrojů
- motivujeme žáky k využití digitálních technologií v situacích, kdy jim jejich použití usnadní činnost (např. převedení údajů z tabulky do diagramu v tabulkovém procesoru)
- klademe důraz na používání kalkulačků, např. při provádění kontroly odhadů

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
Vyučovací předmět - Matematika

Ročník: 2.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy
<ul style="list-style-type: none"> - používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků - čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 100 - užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose - provádí zpaměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly v jednoduchých případech - řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace - využívá při pamětném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení - zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel - řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v oboru přirozených čísel - orientuje se v čase, převádí jednotky času - popisuje jednoduché závislosti z praktického života - doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel - vyhledává, sbírá a třídí data - čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy - pozná české mince a bankovky <ul style="list-style-type: none"> - rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci - porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky - rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině - znázorní základní rovinné útvary, užívá jednoduché konstrukce - sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran - rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru 	<p><u>ČÍSELNÝ OBOR 0 - 100</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - čísla 0-100, orientace na číselné ose, čtení a zápis čísel, počítání po jedné, po desítkách do 100 - řešení a vytváření slovních úloh na porovnávání čísel - zaokrouhlování čísel na desítky - součet a rozdíl čísel - počítání s použitím závorek - sčítání a odčítání s přechodem přes desítku v oboru do 100 - sčítání a odčítání násobků deseti - řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání - počítání s penězi, seznámení s bankovkami a mincemi do stokoruny - názorné zavedení násobení a dělení na souborech různých předmětů - násobení jako opakované sčítání - násobek, činitel, záměna činitelů - násobky 2,3,4,5, automatizace násobílek, řady násobků daného čísla, dělení v oboru těchto násobílek - vztahy mezi násobením a dělením, automatizace dělení v oboru probíraných násobílek - řešení a vytváření slovních úloh na násobení a dělení v oboru násobílek - řešení a vytváření slovních úloh s využitím vztahů x-krát, x-krát více - orientace v čase, den – 24h, 1 h – 60 min., 1 min.- 60 sekund <p><u>Geometrie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - práce s pravítkem - úsečka, lomená čára, křivá čára, kreslení rovných a křivých čar - rýsování úseček - jednotky centimetr, decimetr, metr - délka úsečky, měření délky úsečky - označení bodů a úseček - modelování těles, užití stavebnic ke stavbám s tělesy 	<p><u>Průřezová témata</u></p> <p>OSV – Kooperace a kompetice</p> <p><u>Přesahy:</u></p> <p>ČJ (2.roč.): Psaní ČJ (2.roč.): Jazyková výchova M (2.roč.): Geometrie Pr (2.roč.): Místo, kde žijeme Hv (2.roč.): Hudebně pohybové činnosti Vv (2.roč.): Souvislosti zraku a ostatních smyslů a pohybu Vv (2.roč.): Tolerance a porovnávání Tv (2.roč.): Průpravná, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační, vyrovnávací, tvořivá a jiná cvičení</p> <p><u>Přesahy</u></p> <p>ČJ (2.roč.): Psaní ČJ (2.roč.): Jazyková výchova M (2.roč.): Číselný obor 0 - 100 Pr (2.roč.): Místo, kde žijeme Hv (2.roč.): Hudebně pohybové činnosti Vv (2.roč.): Souvislosti zraku a ostatních smyslů a pohybu Vv (2.roč.): Tolerance a porovnávání Tv (2.roč.): Průpravná, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační, vyrovnávací, tvořivá a jiná cvičení</p> <p><u>Přesahy</u></p> <p>M (2.roč.): Číselný obor 0 - 100 Pr (2.roč.): Místo, kde</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy
<ul style="list-style-type: none"> - seznámí se se staršími jednotkami délky a pozoruje jejich dřívější využití v praxi - využívá prvky tvořivosti při společném plnění úkolů - reflektuje situaci druhých a adekvátně poskytuje pomoc - rozlišuje (čte) časové jednotky – hodina, minuta, den, měsíc, rok - rozlišuje časové údaje na různých typech hodin - orientuje se v kalendáři - ověřuje závislosti na čase - ověřuje časové závislosti v rámci praktického života - eviduje statické i dynamické situace pomocí ikon, slov, šipek, tabulky a grafu - z náhodných jevů vytvořit statistický soubor - používá tabulku jako nástroj organizace souboru objektů do 100 - vybere objekty podle zadáných vlastností, třídí soubor objektů - pracuje s orientovaným i neorientovaným grafem a grafem ohodnoceným 	<p><u>MĚŘENÍ JEDNOTEK DÉLKY</u></p> <p>Měření na stopy, kroky, lokty, palce na hřišti</p> <p><u>Tvořivost a základy spolupráce</u></p> <p>Schopnost spolupráce – radost ze společné činnosti a výsledku, vyjádření zájmu, základní pravidla spolupráce</p> <p>Tvořivost v mezilidských vztazích – vytváření prožitků radosti pro druhé, společné plnění úkolů, zbavování se strachu z neznámého, řešení úkolu a z tvořivého experimentování</p> <p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></p> <p>Závislosti a jejich vlastnosti, vztahy mezi časovými jednotkami hodina a minuta</p> <p>Údaje na hodinách, na displeji – hodiny ručičkové a digitální</p> <p>Orientace v čase – kalendář</p> <p>Celé prostředí (schodišť, autobusu, cyklotras, včetně dalších úloh, při nichž se data evidují v tabulce a grafem</p> <p>Propedeutika statistiky</p> <p>Tabulky</p> <p>Doplňování tabulky</p> <p>Cesta v grafu</p> <p>Tvorba grafu</p> <p>Výběr objektu jistých vlastností, třídění</p>	<p>Žijeme</p> <p>Etická výchova</p>