

Vyučovací předmět: **MATEMATIKA**

A. Charakteristika vyučovacího předmětu.

a) Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Předmět Matematika je v základním vzdělávání založen především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě, a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Pro tuto svoji nezastupitelnou roli prolíná celým základním vzděláváním a vytváří předpoklady pro další úspěšné studium. Rozvíjí intelektuální schopnosti žáků, jejich paměť, představivost, tvořivost, abstraktní myšlení, schopnost logického úsudku.

Vzdělávání klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci se učí svoji práci kontrolovat, srovnávat, učí se sebedůvěře, slovně i písemně vyjadřují výsledky svého pozorování. Postupně si osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití.

Vzdělávací obsah předmětu matematika je rozdělen na čtyři tematické okruhy:

1. Číslo a početní operace

Žáci si osvojují aritmetické operace v jejich třech složkách: dovednost provádět operaci, algoritmické porozumění (proč je operace prováděna předloženým postupem) a významové porozumění (umět operaci propojit s reálnou situací). Číselné údaje se učí získávat měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. Seznamují se s pojmem proměnná a s její rolí při matematizaci reálných situací.

2. Závislosti, vztahy a práce s daty

Žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa, a seznamují se s jejich reprezentacemi. Uvědomují si změny a závislosti známých jevů, docházejí k pochopení, že změnou může být růst i pokles a že změna může mít také nulovou hodnotu. Tyto změny a závislosti žáci analyzují z tabulek, diagramů a grafů, v jednoduchých případech je kontrolují a vyjadřují matematickým předpisem nebo je podle možnosti modelují s využitím vhodného počítačového software nebo grafických kalkulátorů. Zkoumání těchto závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce.

3. Geometrie v rovině a v prostoru

Žáci určují a znázorňují geometrické útvary a geometricky modelují reálné situace, hledají podobnosti a odlišnosti útvarů, které se vyskytují všude kolem nás, uvědomují si vzájemné polohy objektů v rovině (resp. v prostoru), učí se porovnávat,

odhadovat, měřit délku, velikost úhlu, obvod a obsah (resp. povrch a objem), zdokonalovat svůj grafický projev. Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových a metrických úloh a problémů, které vycházejí z běžných životních situací.

4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Jejich řešení může být do značné míry nezávislé na znalostech a dovednostech školské matematiky. Při nich je třeba uplatňovat uvažování žáků, které později přechází v logické myšlení. Tyto úlohy by měly prolínat všemi tematickými okruhy v průběhu celého základního vzdělávání. Žáci se učí se řešit problémové situace a úlohy z běžného života, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrt, řešit optimalizační úlohy. Řešení logických úloh, jejichž obtížnost je závislá na míře rozumové vyspělosti žáků, posiluje vědomí žáka ve vlastní schopnosti logického uvažování a může podchytit i ty žáky, kteří jsou v matematice méně úspěšní.

Žáci se učí využívat prostředky výpočetní techniky (především kalkulatory, vhodný počítačový software, určité typy výukových programů) a používat některé další pomůcky, což umožňuje přístup k matematice i žákům, kteří mají nedostatky v numerickém počítání a v rýsovacích technikách. Zdokonalují se rovněž v samostatné a kritické práci se zdroji informací. Při řešení těchto úloh je žák jejich tvůrcem, vynálezcem i řešitelem. Úsilí, které při tom žáci vynakládají, působí příznivě na jejich rozumový vývoj. Rozvíjena je při tom i samostatnost žáka a jeho tvořivost.

Tematické okruhy jsou prezentovány ve všech ročnících 1. stupně podle posloupnosti výuky. Žáci jsou vedeni k zvládnutí základních dovedností a početních operací tak, aby splnily očekávané výstupy. Poznatky a vědomosti získané v matematice žáci využijí v rámci mezipředmětových vztahů, konkrétní prolínání znalostí a dovedností mezi matematikou a jinými předměty je uvedeno v mezipředmětových vztazích.

Učební plán

Časové upřesnění učiva bude vymezeno v individuálních časově tematických plánech, které si budou učitelé každoročně vytvářet sami. Neměnná je časová týdenní dotace, do které jsou zahrnuty i čtyři disponibilní hodiny, které budou využívány k upevňování a prohlubování učiva.

Vyučovací předmět	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	Celkem
Matematika	4	5	5	5	5	24

Organizační vymezení

Třídu učíme jako celek, nediferencujeme na průměrné a výborné žáky. Členění hodiny plánujeme tak, aby na konci hodiny byl splněn počáteční cíl. K tomu využíváme různé metody a formy práce, které žáky motivují a podněcují k seberealizaci, respektování a spolupráci v rámci kolektivu.

b) Výchovné a vzdělávací strategie

Klíčové kompetence	V tomto předmětu budou učitelé pro utváření a rozvoj klíčových kompetencí využívat zejména tyto strategie:
Kompetence k učení	➤ vyučovat prostřednictvím vlastní činnosti žáků, využívat jejich smyslové poznání a zkušenosti vlastní tvořivost a vynalézavost ➤ podporovat u žáků rozvoj schopnosti abstraktního logického myšlení zařazováním vhodných problémových úkolů, logických úloh, matematických hádanek, kvízů, rébusů ➤ dávat žákům přiměřený čas k učení a vést je k optimálnímu zvládnutí učiva ➤ umožňovat žákům hodnotit svou činnost, výsledky své práce a navozovat situace pro hodnocení žáků navzájem ➤ využívat počítačové učebny a výukové programy ➤ využívat matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech - odhady, měření a porovnávání velikostí a vzdáleností, orientace ➤ rozvíjet paměť žáků prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů ➤ rozvíjení kombinatorického a logického myšlení, ke kritickému usuzování a srozumitelné a věcné argumentaci prostřednictvím řešení matematických problémů ➤ rozvíjení abstraktního a exaktního myšlení osvojováním si a využíváním základních matematických pojmů a vztahů, k poznávání jejich charakteristických vlastností a na základě těchto vlastností k určování a zařazování pojmů ➤ vytváření zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh) a k efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu
Kompetence k řešení problémů	➤ nabízet žákům dostatek úloh a příkladů vycházejících z reálného života a vedoucích k samostatnému uvažování, řešení problémů, ověřování jejich správnosti ➤ podporovat u žáků nalézání různých variant řešení zadaných úloh ➤ vést žáky k práci s informacemi, propojovat poznatky různého druhu, porozumět grafům, diagramům, tabulkám ➤ provádět s žáky rozbor problému, tvořit plán jeho řešení, odhadovat výsledky, volit správný

	postup k vyřešení problému ➤ vnímání složitosti reálného světa a jeho porozumění; k rozvíjení zkušeností s matematickým modelováním (matematizací reálných situací), k vyhodnocování matematického modelu a hranic jeho použití, k poznání, že realita je složitější než její matematický model, že daný model může být vhodný pro různorodé situace a jedna situace může být vyjádřena různými modely ➤ provádění rozboru problému a plánu řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu k vyřešení problému a vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému
Kompetence komunikativní	➤ vést žáky ke komunikaci a spolupráci při řešení úkolu, naslouchat a brát v úvahu názory jiných ➤ rozvíjet u žáků správné, výstižné a logické formulování svých myšlenek a názorů na daný úkol ➤ vést žáky k užívání matematického jazyka, včetně matematické symboliky ➤ přesné a stručné vyjadřování užíváním matematického jazyka včetně symboliky, prováděním rozborů a zápisů při řešení úloh a ke zdokonalování grafického projevu
Kompetence sociální a personální	➤ rozvíjet schopnosti žáků pracovat ve dvojici a menší skupině ➤ předkládat žákům možnost stanovení pravidel pro činnost skupiny a vést je k jejich dodržování ➤ směřovat žáky ke spolupráci, k respektování práce a úspěchu druhých ➤ individuálním přístupem budovat sebedůvěru žáků a jejich samostatný rozvoj ➤ rozvíjení spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi; k poznávání možností matematiky a skutečností, že k výsledku lze dospět různými způsoby ➤ rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu řešení, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovedností vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a k jejich ověřování nebo vyvracení pomocí protipříkladů
Kompetence občanské	➤ rozvíjet pozitivní postoj k matematice

	➤ respektovat věkové, intelektové, sociální a etnické odlišnosti žáka ➤ zapojovat žáky do matematických soutěží, olympiád, testů
Kompetence pracovní	➤ vést žáky k zodpovědnému přístupu při řešení zadaných úkolů, k úplnému dokončení práce ➤ navazovat dostatek modelových situací, které vedou žáky k praktickému ověřování svých znalostí ➤ vést žáky k osvojení bezpečného používání rýsovacích a dalších pomůcek

B. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

1. ročník

Tematický okruh: Číslo a početní operace		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ počítá předměty v daném souboru a vytváří soubory s daným počtem prvků ➤ přečte a zapíše čísla 0-20 ➤ porovnává čísla a soubory prvků s počtem prvků do dvaceti, užívá, čte a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti. ➤ rozkládá číslo na jednotky a desítky ➤ vyhledá dané číslo na číselné ose a zobrazí dané číslo na ose ➤ sčítá a odčítá z paměti čísla v oboru 0-20 bez přechodu desítky, užívá záměny sčítanců ➤ řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace (sčítání, odčítání, porovnávání čísel, využití vztahů o n-více, o n-méně)	• vytváření představ o jednotlivých číslech na základě názoru v oboru do 20 • zápis čísla v desítkové soustavě • porovnávání čísel • rozklad čísel • číselná osa • sčítání a odčítání v oboru čísel do 20 bez přechodu desítky • řešení slovních úloh	PT: MV: <u>Český jazyk</u> Počet slabik ve slově, slov ve větě Tvoření vět <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • hodnocení, jak žák zvládl zápis čísel, rozklad čísel, sčítání a odčítání v oboru čísel do 20 bez přechodu desítky, řešení slovních úloh

		(testy, desetiminutovky, matematické řetězce, písemné práce • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

1. ročník

Tematický okruh: Závislosti, vztahy a práce s daty		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ doplní číselnou řadu 0-20 ➤ pozná celé hodiny ➤ rozlišuje pojmy: rok, měsíc, týden, den, hodina ➤ rozlišuje řádek a sloupec	• závislosti a jejich vlastnosti (posloupnost čísel, orientace v čase)	PT: MV: <u>Prvouka</u> Orientace v čase a časových řádech <u>Pracovní činnosti</u> Práce s drobným materiálem <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a

		zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • ověření, jak žák doplní číselnou řadu 0-20, pozná celé hodiny, rozliší pojmy: rok, měsíc, týden, den, hodina rozlišuje řádek, sloupec (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka, jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

1. ročník

Tematický okruh: Geometrie v rovině a prostoru		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ rozliší pojmy – vpravo, vlevo, pod, nad, před, za, hned před, hned za, uprostřed	• orientace v prostoru	PT:

➤ rozezná a pojmenuje geometrické obrazce: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh a nachází jejich prezentaci v realitě	• základní útvary v rovině: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh	MV: <u>Výtvarná výchova</u> Kreslení a obkreslování geom. tvarů <u>Pracovní činnosti</u> Práce s drobným materiálem <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak žák zvládl pojmy vpravo, vlevo, pod, nad...zda správně pojmenuje geom. obrazce a nachází jejich prezentaci v realitě (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka, jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP	➤ výstupy školy	

2. ročník

Tematický okruh: Číslo a početní operace		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 100, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti ➤ zobrazí a vyhledá číslo na číselné ose ➤ provádí z paměti sčítání a odčítání čísel s přechodem desítky v oboru čísel 0-100 ➤ využívá záměnu sčítanců ➤ řeší jednoduché příklady se závorkami ➤ vyjmenuje násobky čísel 2, 3, 4, 5 ➤ provádí násobení a dělení čísel 2, 3, 4, 5 ➤ využívá záměnu činitelů ➤ řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace	• obor přirozených čísel 0-100 • porovnávání čísel • číselná osa • sčítání a odčítání čísel s přechodem desítky v oboru čísel 0-100 • závorky • násobilka • násobení a dělení čísel 2, 3, 4, 5 • řešení slovních úloh	PT: MV: <u>Český jazyk</u> Hlasité čtení s porozuměním Tvoření vět <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak žák zvládl porovnávání čísel, sčítání a odčítání čísel s přechodem desítky v oboru čísel 0-100, násobení a dělení čísel 2, 3, 4, 5 a řešení slovních úloh (testy, desetiminutovky, matematické řetězce,

		písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

2. ročník

Tematický okruh: Závislosti, vztahy a práce s daty		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ poznává hodiny ➤ rozlišuje pojmy rok, měsíc, týden, den, hodina, minuta ➤ doplní číselnou řadu 0-100 ➤ na základě násobení doplňuje tabulky	• závislosti a jejich vlastnosti (orientace v čase, posloupnost čísel) • tabulky	PT: MV: <u>Pracovní činnosti</u> Práce s drobným materiálem <u>Prvouka</u> Orientace v čase a časových řádech <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při

		práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak žák poznává hodiny, doplní číselnou řadu 0-100, rozlišuje pojmy rok, měsíc, týden, den, hodina, minuta a jak doplňuje tabulku násobení (testy, desetiminutovky, matematické řetězce, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

2. ročník

Tematický okruh: Geometrie v rovině a prostoru		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák:		

➤ vysvětlí rozdíl mezi rýsováním a kreslením ➤ pojmenuje, vymodeluje lomenou čáru, křivou čáru, úsečku, čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh ➤ pojmenuje jednoduchá tělesa, nachází v realitě jejich reprezentaci ➤ měří a odhaduje délku úsečky ➤ narýsuje úsečku dané délky v cm	• rýsování a kreslení • lomená, přímá, křivá čára, úsečka, čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh • kvádr, krychle, koule, válec, kužel • délka úsečky, jednotky délky m, cm • rýsování úsečky dané délky	PT: MV: <u>Pracovní činnosti</u> Práce s drobným materiálem Konstrukční činnosti <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak žák vysvětlí rozdíl mezi rýsováním a kreslením, zda pojmenuje lomenou čáru, křivou čáru, úsečku, čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh, jednoduchá tělesa a nachází v realitě jejich reprezentaci, změří a odhadne délku úsečky, narýsuje úsečku dané délky v cm (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního
--	---	---

		pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

3. ročník

Tematický okruh: Číslo a početní operace		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti ➤ používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků ➤ rozkládá číslo v desítkové soustavě ➤ užívá lineární uspořádání, zobrazí číslo na číselné ose ➤ zapisuje čísla v desítkové soustavě ➤ zaokrouhluje přirozená čísla na desítky a stovky ➤ násobí a dělí čísla 0-10 ➤ násobí dvojčífná čísla jednocífným do 100 mimo obor násobek ➤ určuje neúplný podíl a zapíše zbytek	• obor přirozených čísel v oboru do 1000 • přirozená čísla • rozklad čísel • číselná osa, zápis v desítkové soustavě • zaokrouhlování čísel • násobka 6, 7, 8, 9, 10 • násobení a dělení v oboru čísel do 100 • dělení se zbytkem • vlastnosti početních operací s přirozenými čísly • písemné algoritmy početních operací • slovní úkoly	PT: MV: <u>Český jazyk</u> Čtení, tvoření a zapisování slovních úloh <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak žák čte,

v jednoduchých případech ➤ provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly ➤ odhaduje výsledek početní operace ➤ využívá zákon asociativnosti a komutativnosti ➤ písemně sčítá a odčítá dvě trojčíselná čísla ➤ provádí odhad výsledku ➤ řeší a tvoří slovní úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace		zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti, rozkládá číslo v desítkové soustavě, zobrazí číslo na číselné ose, zapisuje čísla v desítkové soustavě, zaokrouhluje přirozená čísla na desítky a stovky, násobí a dělí čísla 0-10, násobí dvojčíselná čísla jednocíselným do 100 mimo obor násobek, určuje neúplný podíl a zapíše zbytek v jednoduchých případech, odhaduje výsledek početní operace, využívá zákon asociativnosti a komutativnosti, písemně sčítá a odčítá dvě trojčíselná čísla, provádí odhad výsledku, řeší a tvoří slovní úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace (testy, desetiminutovky, matematické řetězce, písemné práce • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního
---	--	--

		pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

3. ročník

Tematický okruh: Závislosti, vztahy práce s daty		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času ➤ popisuje jednoduché závislosti z praktického života ➤ provádí předběžný odhad výsledku, užívá tabulkové zápisy v praxi ➤ doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel ➤ sestaví jednoduché slovní úlohy z praktického života na základě využití tabulek, schémat	• závislosti a jejich vlastnosti • jednotky času (hodiny, minuty) • schémata, tabulky, jízdní řády	PT: MV: <u>Prvouka</u> Orientace v čase a časový řád <u>Pracovní činnosti</u> Práce s drobným materiálem Příprava pokrmů <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a

		iniciativy • ověření, jak žák zvládl orientaci v čase, jednoduché převody jednotek času (h, min.), předběžný odhad výsledku, využití tabulkových zápisů v praxi, doplňování tabulek, schémat, posloupnosti čísel, sestavení jednoduché slovní úlohy z praktického života na základě využití tabulek, schémat (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

3. ročník

Tematický okruh: Geometrie v rovině a v prostoru		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)

Žák: ➤ narýsuje přímku ➤ porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky ➤ narýsuje úsečku dané délky ➤ provádí jednoduché převody jednotek délky ➤ provádí odhady jednotlivých délek ➤ rozpozná rovnoběžky a různoběžky ➤ rýsuje různoběžky a označí jejich průsečík ➤ pojmenuje a rozezná polohu dvou přímek v rovině ➤ rozezná a modeluje jednoduché osově souměrné útvary v rovině ➤ rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci	• základní útvary v rovině • přímka • úsečka • jednotky délky (m,cm,mm) • vzájemná poloha dvou přímek v rovině • osově souměrné útvary • základní útvary v rovině • základní útvary v prostoru (koule, krychle, kvádr, kužel, válec)	PT: MV: <u>Pracovní činnosti</u> Práce s drobným materiálem Konstrukční činnosti <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, zda žák správně rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary, narýsuje přímku, porovná velikost útvarů, změří a odhadne délku úsečky, narýsuje úsečku dané délky, provede jednoduché převody jednotek délky a odhady jednotlivých délek, rozpozná rovnoběžky a různoběžky, rýsuje různoběžky a označí jejich průsečík, pojmenuje a
--	---	---

		rozezná polohu dvou přímk v rovině, rozezná, pojmenuje, vymodeluje, popíše jednoduchá tělesa a nachází v realitě jejich prezentaci (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

4. ročník

Tematický okruh: Číslo a početní operace		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ čte a zapisuje čísla do miliónu ➤ rozkládá čísla v desítkové soustavě ➤ porovnává, rozkládá a zapisuje přirozená čísla v desítkové soustavě, vyhledá a zobrazí daná čísla na číselné ose	• obor přirozených čísel do miliónu • číselná osa • zaokrouhlování přirozených čísel • pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel	PT: MV: <u>Český jazyk</u> Čtení, tvoření a zápis slovních úloh

➤ zaokrouhluje přirozená čísla na desítky, sta, tisíce, desetitisíce, statisíce ➤ sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti (sčítaná a odčítaná čísla mají nejvýše dvě číslice různé od nuly) ➤ přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty (desetiny a setiny) ➤ seznamuje se s částí celku a psaní zlomků ➤ pamětně násobí a dělí přirozená čísla v jednoduchých případech (dvojciferná čísla čísla jednociferným) ➤ písemně sčítá a odčítá ➤ písemně násobí jednociferným a dvojciferným činitelem ➤ písemně dělí jednociferným dělitelem ➤ využívá při pamětném i písemném počítání komutativnosti a asociativnosti ➤ odhaduje a kontroluje výsledky početních operací ➤ řeší, zapisuje a vytváří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené matematické operace ➤ řeší slovní úlohy na dva až tři početní výkony	• desetinná čísla • zlomky • pamětné násobení a dělení přirozených čísel • písemné sčítání a odčítání • písemné násobení • písemné dělení • vlastnosti početních operací • odhady a kontroly výpočtů • slovní úlohy • složené slovní úkoly	<u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak žák čte a zapisuje čísla do miliónu, rozkládá čísla v desítkové soustavě, porovnává, rozkládá a zapisuje přirozená čísla v desítkové soustavě vyhledá a zobrazí daná čísla na číselné ose, zaokrouhluje přirozená čísla na desítky, sta, tisíce, desetitisíce, statisíce, sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti (sčítaná a odčítaná čísla mají nejvýše dvě číslice různé od nuly), pamětně násobí a dělí přirozená čísla v jednoduchých případech (dvojciferná čísla čísla jednociferným), písemně sčítá a odčítá, písemně násobí jednociferným a
---	---	---

		dvojciferným činitelem, písemně dělí jednociferným dělitelem, využívá při pamětném i písemném počítání komutativnosti a asociativnosti, odhaduje a kontroluje výsledky početních operací, řeší, zapisuje a vytváří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené matematické operace (testy, desetiminutovky, matematické řetězce, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

4. ročník

Tematický okruh: Závislosti, vztahy a práce s daty		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)

Žák: ➤ orientuje se v čase a provádí převody jednotek času ➤ užívá tabulkové zápisy v praxi, doplní tabulku ➤ vysvětlí pojmy celek a části celku ➤ čte hodnoty z diagramů a tabulek ➤ vyhledá jednoduché spoje v jízdním řádu ➤ sestavuje úlohy z praktického života s využitím jízdního řádu, tabulky... ➤ vyhledává, sbírá a třídí data, která využívá k tvorbě tabulek a diagramů	• závislosti a jejich vlastnosti • diagramy, tabulky, jízdní řády • celek	PT: MV: <u>Vlastivěda</u> Orientace v čase a časový řád <u>Přírodověda</u> Látky a jejich vlastnosti <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak se žák orientuje v čase a provádí převody jednotek času, užívá tabulkové zápisy v praxi, doplní tabulku, vysvětlí pojmy celek a části celku, čte hodnoty z diagramů a tabulek, vyhledá jednoduché spoje v jízdním řádu, sestavuje úlohy z praktického života s využitím jízdního řádu, tabulky (testy, desetiminutovky, písemné
--	---	--

		práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

4. ročník

Tematický okruh: Geometrie v rovině a prostoru		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ určí vzájemnou polohu dvou přímek v rovině - rovnoběžky, různoběžky, kolmice ➤ určí průsečík dvou přímek ➤ narýsuje rovnoběžku a kolmici ➤ narýsuje trojúhelník, používá při rýsování trojúhelníkové nerovnosti ➤ rýsuje obdélník, čtverec - využívá jednoduché konstrukce ➤ rýsuje kružnici ➤ vypočítá obvod obdélníku, čtverce a trojúhelníku sečtením délek jejich stran ➤ používá základní jednotky délky a jejich převody	• vzájemná poloha dvou přímek v rovině • rovnoběžky, různoběžky a kolmice • základní útvary v rovině (trojúhelník, obdélník, čtverec, kružnice) • obvod obrazce • jednotky délky a jejich převody (m, km) • obsah obrazce • osově souměrné obrazce • základní útvary v prostoru	PT: MV: <u>Pracovní činnosti</u> Konstrukční činnosti <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací

➤ určí obsah obdélníku a čtverce pomocí čtvercové sítě ➤ rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné obrazce a určí osu souměrnosti obrazce přeložením papíru ➤ rozezná, pojmenuje a modeluje základní útvary v prostoru (kvádr, krychle, koule, kužel)		• hodnocení samostatnosti • ověření, jak žák určí vzájemnou polohu dvou přímk v rovině, průsečík dvou přímk, sestrojí rovnoběžky a kolmice, narýsuje trojúhelník, obdélník, čtverec, kružnici, vypočítá obvod obdélníku, čtverce a trojúhelníku sečtením délek jejich stran, používá základní jednotky délky a jejich převody, určí obsah obdélníku a čtverce pomocí čtvercové sítě, rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné obrazce a určí osu souměrnosti, rozezná, pojmenuje a modeluje základní útvary v prostoru (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
---	--	--

➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy

5. ročník

Tematický okruh: Číslo a početní operace

Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ čte a zapisuje čísla větší než milion ➤ porovnává, zobrazuje a zapisuje přirozená čísla v desítkové soustavě ➤ zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel ➤ porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose ➤ sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti (sčítaná nebo odčítaná čísla mají nejvýše dvě číslice různé od nuly) ➤ pamětně násobí a dělí přirozená čísla v jednoduchých případech ➤ provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel ➤ písemně sčítá tři až čtyři přirozená čísla ➤ písemně odčítá dvě přirozená čísla ➤ písemně násobí dvojčiferným a trojčiferným činitelem ➤ písemně dělí jednociferným a dvojčiferným dělitelem	• přirozená čísla, • zápis čísla v desítkové soustavě, a jeho znázornění (číselná osa, teploměr, model) • přirozená čísla do milionu a přes milion • porovnávání, zobrazování a zápis přirozených čísel v desítkové soustavě • zaokrouhlování přirozených čísel • celá čísla • pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel • pamětné násobení a dělení přirozených čísel • písemné algoritmy početních operací • písemné sčítání • písemné odčítání • písemné násobení • písemné dělení • vlastnosti početních operací s přirozenými čísly • desetinná čísla • zlomky • odhady a kontroly výpočtů	PT: MV: <u>Český jazyk</u> Čtení, tvoření a zápis slovních úloh <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy ➤ ověření, jak žák zapisuje čísla větší než milion, porovnává, zobrazuje a zapisuje přirozená čísla v desítkové soustavě, zaokrouhluje přirozená čísla

➤ využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení ➤ přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty ➤ modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku ➤ porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným základem v oboru kladných čísel ➤ řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel ➤ řeší slovní úlohy na dva až tři početní výkony	• slovní úlohy • složené slovní úkoly	na desítky, sta, tisíce, desetitisíce, statisíce, milióny, odhaduje a kontroluje výsledky početních operací, sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti (sčítaná nebo odčítaná čísla mají nejvýše dvě číslice různé od nuly), pamětně násobí a dělí přirozená čísla, provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel, využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení, řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel (testy, desetiminutovky, matematické řetězce, písemné práce • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
---	--	--

➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy

5. ročník

Tematický okruh: Závislosti, vztahy a práce s daty

Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ čte a sestavuje tabulky závislosti při řešení slovních úloh ➤ užívá tabulkové zápisy v praxi ➤ čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy ➤ vyhledává, sbírá a třídí data ➤ najde v jízdním řádu určité spoje, vysvětlí značky a zkratky ➤ sestavuje jednoduché úlohy z praktického života s využitím jízdního řádu, tabulek...	• závislosti a jejich vlastnost • diagramy, grafy, tabulky, jízdní řády	PT: MV: <u>Vlastivěda</u> Lidé a čas <u>Pracovní činnosti</u> Příprava pokrmů <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • hodnocení samostatnosti a iniciativy • ověření, jak žák čte a sestavuje tabulky závislosti při řešení slovních úloh, užívá tabulkové zápisy v praxi, čte a zakresluje jednoduché diagramy, grafy, vyhledává, sbírá a třídí data,

		najde v jízdním řádu určité spoje, vysvětlí značky a zkratky, sestavuje jednoduché úlohy z praktického života s využitím jízdního řádu, tabulek (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		

5. ročník

Tematický okruh: Geometrie v rovině a prostoru		
Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)

Žák: ➤ sestrojí rovnoběžky a kolmice ➤ narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce ➤ sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran ➤ vypočítá obvod čtverce, obdélníku a trojúhelníku ➤ určí obsah čtverce a obdélníku pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu ➤ rozezná, pojmenuje a modeluje základní útvary v prostoru (kvádr, krychle, válec, koule, kužel, jehlan) ➤ rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru ➤ používá základní jednotky obsahu ➤ používá a převádí základní jednotky délky	• kolmice a rovnoběžky • základní rovinné útvary v rovině - lomená čára, přímka, polopřímka, úsečka, čtverec, kružnice, obdélník, trojúhelník, kruh, čtyřúhelník, mnohoúhelník • obvod a obsah obrazce • základní útvary v prostoru - kvádr, krychle, jehlan, koule, kužel, válec • osově souměrné útvary • jednotky obsahu (m^2, cm^2) • jednotky délky a jejich převody	PT: MV: <u>Pracovní činnosti</u> Práce s drobným materiálem Konstrukční činnosti <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • analýza samostatných a domácích prací • hodnocení samostatnosti a iniciativy • hodnocení, jak žák sestrojí kolmice a rovnoběžky daným bodem, narýsuje a znázorní základní rovinné útvary, provede grafický součet a rozdíl úseček; sečtením délek jeho stran, určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku, vypočítá obvod čtverce, obdélníku a trojúhelníku, určí obsah čtverce a obdélníku pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu, rozezná,
--	---	---

		pojmenuje, modeluje základní útvary v prostoru, rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru, používá základní jednotky obsahu, používá a převádí základní jednotky délky (testy, desetiminutovky, písemné práce) • rozhovor s žáky (využití osvojeného učiva v praxi) • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl učivo, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP	➤ výstupy školy	

1. - 5.ročník**Tematický okruh: Nestandardní aplikační úlohy a problémy**

Tyto úlohy prolínají všemi matematickými okruhy. Žáci se učí řešit problémové situace a úlohy z běžného života, učí se hledat, tvořit a nalézat vhodný způsob řešení problémů. Při řešení těchto úloh rozvíjíme u žáků prostorovou představivost, kombinatorické a logické myšlení, podporujeme jejich spolupráci při řešení úloh a vedeme je ke skutečnosti, že k výsledku lze dospět různými způsoby.

Výstupy	Učivo	Průřezová témata (PT) Mezipředm. vztahy (MV)
Žák: ➤ řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky	• slovní úlohy • číselné a obrázkové řady • magické čtverce • prostorová představivost	PT: <u>Evaluace</u> • pozorování žáka (aktivita a zájem o práci v hodině, při práci ve skupině) • hodnocení samostatnosti a iniciativy • rozhovor s žáky • hodnocení individuálního pokroku, zlepšení • autoevaluace žáků (vlastní hodnocení žáka jak zvládl úkol, vzájemné hodnocení práce ve skupině a dvojici)
➤ výstupy z RVP ➤ výstupy školy		