

Vzdělávací oblast : Matematika a její aplikace
Vyučovací předmět: Matematika

Charakteristika předmětu

Vzdělávací obsah:

Základem vzdělávacího obsahu předmětu Matematika je vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace pro 1. stupeň ze vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace.

Časová dotace:

1. ročník – 4 hodin
2. ročník – 5 hodin
3. ročník – 5 hodin
4. ročník – 5. hodin
5. ročník – 5 hodin

Organizace výuky:

Výuka je realizována formou vyučovací hodiny (45 minut týdně), probíhá převážně v kmenové třídě.

Cíl výuky:

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech - odhady, měření a porovnávání velikostí a vzdáleností, orientace
- rozvíjení paměti žáků prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických algoritmů
- rozvíjení kombinatorického a logického myšlení
- vytváření zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh) a k efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu
- vnímání složitosti reálného světa a jeho porozumění; k rozvíjení zkušenosti 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

- přesnému a stručnému vyjadřování užíváním matematického jazyka včetně symboliky, prováděním zápisů při řešení úloh a ke zdokonalování grafického projevu
- 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 skutečnosti, 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

Výchovné a vzdělávací strategie směřující k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků

(všichni vyučující při své práci využívají společné strategie – viz oddíl Charakteristika ŠVP kapitola 2 a tyto společné strategie dále konkrétně rozvíjejí pro předmět Matematika):

KOMPETENCE K UČENÍ	<ul style="list-style-type: none">• učivo je probíráno různými způsoby a metodami tak, aby si mohl žák postupně uvědomovat jaký styl mu vyhovuje• snažíme se, aby výuka byla vedena v týmovém duchu• k žákům je přistupováno dle jejich individuálních schopností• pracuje s výukovými programy na PC• výuka podle vlastních výukových textů, které žáci dotváří• škola postupně sestavuje didaktické postupy založené na čtení s porozuměním• škola propracovává didaktické postupy zaměřené na výuku práce s textem• vlastní výukové texty navazující na pracovní listy dále rozvíjejí získané schopnosti a dovednosti• snažíme se, aby totožné formy práce s textem, které si žáci osvojili v hodinách českého jazyka, byly využívány i při získávání vědomostí v matematice
---------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • pozornost žáků usměrňována na důležité základní jevy • škola postupně vytváří systém výuky, ve kterém se snažíme smysluplně prolínat učivo jednotlivých předmětů tak, aby základní vědomosti získané v jedné oblasti pomohly k nabytí nové vědomosti v jiné oblasti • naučit žáky samostatnosti je základním kamenem práce v početném kolektivu • Žáci jsou postupně vedeni k využívání vlastních vědomostí k pomoci spolužákům • výuka je postupně doplňována motivačními úkoly • základním motivačním faktorem je žákova svoboda
<p>KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žáci jsou vedeni k otevřenému upozorňování na problémy slušnou formou • žáci mohou opravit vyučujícího, pokud udělal chybu • snažíme se , aby žáci ihned reagovali, pokud neporozumí látce • vzniklé problémy se snažíme, s ohledem na věk, řešit se žáky • do výuky se snažíme postupně zapojovat úkoly z praxe • tam, kde je didaktický systém dokonaleji propracován, je obohacován vazbou na praxi • škola vytváří systém vlastních výukových textů, které vedou k samostatnosti žáků • úkoly ve vlastních výukových textech jsou řazeny v posloupnostech, které umožňují rozvoj samostatnosti

	<ul style="list-style-type: none"> • žákům jsou zadávána dobrovolná témata a úkoly k vypracování • žákům není bráněno při vlastní volbě pořadí vypracování úkolů • svobodné volby pořadí plnění úkolů mohou žáci využívat všude tam, kde je najednou zadáno více na sebe nenavazujících úkolů
KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ	<ul style="list-style-type: none"> • ve výuce jsou využívány metody obsahující prvek prezentace výsledků před žáky • jednou z využívaných metod práce se slovní úlohou je její samostatné vypracování a následná prezentace pro spolužáky • své dovednosti a znalosti získané v hodinách informatiky využívají při dotváření školních výukových textů
KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ	<ul style="list-style-type: none"> • snažíme se zadávat práci jako týmovou spolupráci • žáci jsou vedeni k vzájemné pomoci • škola využívá skupinové práce a kooperativního učení • této formy práce využíváme ve fázi procvičování učiva a opakování učiva • ve fázi vyvozování učiva se učíme využívat kooperativního učení
KOMPETENCE OBČANSKÉ	<ul style="list-style-type: none"> • v hodinách matematiky se snažíme pravidla vytvářet, kontrolovat a postupně dotvářet vzhledem k situaci ve

	<p>třídě</p> <ul style="list-style-type: none"> • žáci reprezentují školu v matematických soutěžích (Klokán)
KOMPETENCE PRACOVNÍ	<ul style="list-style-type: none"> • žáci jsou v rámci výuky seznamováni se základy bezpečnosti • žáci seznamováni s bezpečnostními pravidly vyplývajícími ze situace, tato pravidla jsou průběžně kontrolována • žáky se snažíme vést k vlastnímu odhalování možných nebezpečí • škola se snaží žáky postupně vést k sebehodnocení své práce • snažíme se o každodenní jednoduchou sebehodnotící aktivitu

Průřezová témata

OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA

Osobnostní rozvoj

Rozvoj schopností poznávání – rozvíjení pozornosti a soustředění při získávání poznatků z nového učiva a při jeho procvičování, rozvíjení smyslového vnímání, rozvoj dovednosti zapamatování (Geometrie – hmat a zrak: geometrické tvary a tělesa, Aritmetika – dovednost zapamatování, pozornost a soustředění: obor pamětného i písemného sčítání, odčítání, násobení a dělení, číselné řady, řešení problémů - slovní úlohy)

Seberegulace a sebeorganizace – u všech typů příkladů využití sebekontroly pomocí zkoušky, u slovních úloh zkontrolování si postupu řešení

Psychohygiena – vyhledávání pomoci při řešení potíží (práce s pomocnými kartami a tabulkami: vzorce, tabulka násobků apod.), relaxační hry

Kreativita – rozvíjení schopnosti uplatnit své nápady při řešení slovních úloh, tvoření vlastních slovních úloh, zajímavých příkladů, hlavolamů

Sociální rozvoj

Mezilidské vztahy – péče o dobré vztahy v kolektivu, cvičení tolerance a pochopení pro slabší spolužáky, při práci skupin a dvojic: rozvíjení schopnosti pracovat s různými žáky, respektování práce druhých, vzájemná pomoc při řešení úloh

Komunikace – rozvíjení schopnosti komunikovat s ostatními žáky a s učitelem při řešení matematických cvičení

Kooperace a kompetice – rozvíjení schopnosti pracovat ve skupině: koordinace práce, společné řešení problému, respektovat vedoucího skupiny, hodnocení spolupráce; při soutěžích se učit etické zvládnutí situací – nepodvádět, zvládat neúspěch, nepovyšovat se

Morální rozvoj

Řešení problémů a rozhodovací dovednosti – zvládnutí úkolů vyplývajících z učiva, cvičení dovednosti řešit vzniklé problémy – různá řešení, pomoc druhých; dokázat v učivu navázat na učivo již osvojené, umět si stát za svým rozhodnutím

Hodnoty, postoje, praktická etika – při práci si uvědomovat svoji zodpovědnost, hlavně při práci skupin; spoléhat se na sebe i na ostatní

VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA

Občanská společnost a škola – cvičení sdělit otevřeně svůj názor při řešení úloh, sdělovat svůj názor, respektovat názor (nápad) někoho jiného, aktivní zapojení do řešení daných úkolů

Občan, občanská společnost a stát – odpovědný přístup k přípravě na hodinu (práva a povinnosti)

Principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování – využití prvků demokracie i v hodinách matematiky – řád, norma, spravedlivé hodnocení

VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH

Evropa a svět nás zajímá – využití vlastních zkušeností, poznatků získaných při prouze (Aritmetika – práce s velkými čísly: porovnávání čísel označujících rozlohu světadílů a oceánů, využití tabulek a grafů; Geometrie – úsečky označující délku říčních toků a jejich porovnávání, práce s grafy a tabulkami, převody délkových jednotek)

Objevujeme Evropu a svět – tvoření a řešení slovních úloh, tabulek a grafů, zajímavých cvičení s tematikou Evropy (práce s čísly označujícími rozlohu, počet obyvatel evropských států, práce s čísly označujícími nadmořské výšky hor, délky řek, plochy oceánů a moří, příklady s čísly vyjadřujícími vzdálenosti různých měst, využití tabulek a grafů)

Jsme Evropané – znalost cizích měn, zejména euro (event. zařadit příklady na převody měn, zejména euro)

MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA

Kulturní diference – respektování spolužáků jiných etnik (ve všech hodinách)

Lidské vztahy – rozvíjení schopnosti spolupráce s ostatními v třídním kolektivu, na společné práci se podílí všichni bez rozdílu pohlaví, barvy pleti a příslušnosti k národu, tolerance všech žáků, uplatňování principu slušného chování

Multikulturalita – vzájemné obohacování se ve třídě – naslouchání druhým

ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA

Základní podmínky života – voda – využití při slovních úlohách o spotřebě vody v domácnosti, spojitost s ochranou vody a jejím šetřením, v geometrii převod jednotek objemu; energie – elektrická energie a její hodnota, šetření el. energie (slovní úlohy o domácnosti, práce s grafy a tabulkami)

Lidské aktivity a problémy životního prostředí – odpady a hospodaření s odpady – druhotné suroviny: slovní úlohy související se sběrem papíru, množství nasbíraných kg ve třídě, škole, městě, porovnávání nasbíraného množství – tabulky, grafy, diagramy, v geometrii převody jednotek hmotnosti

OSV – osobnostní a sociální výchova

VDO – výchova demokratického občana

EGS – výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

MV – multikulturní výchova

EVO – environmentální výchova

MEV – mediální výchova

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Matematika

1. období – 1. – 3. ročník

Číslo a početní operace

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>žák</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků 	<p>žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - odříká čísla od 1 do 10 vzestupně i sestupně - postupně řadu čísel rozšiřuje o další probíraná čísla od 11 do 20 - spočítá prvky v daném konkrétním souboru do 20-ti (včetně) - vytváří konkrétní soubor – s pomocí korálek, knoflíků, kuliček s daným počtem prvku do 20-ti (včetně) - v oboru 0 – 20 přiřazuje k souboru prvků číslem jejich 	<p>Numerace 0 až 20</p>	<p>1. ročník</p>	<p>ČJS – hračky, školní potřeby,</p> <ul style="list-style-type: none"> - dopravní prostředky - ovoce, zelenina - moje rodina - roční období - tradiční svátky - pravidla her - v obchodě, nakupování <p>VV, Pč – ovoce, zelenina OSV, EVO, VDO,</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<p>počet v souboru a k danému číslu vytváří soubor prvků s počtem prvků vyjadřujícím dané číslo</p> <ul style="list-style-type: none"> - spočítá prvky v daném konkrétním souboru do 100 (včetně) - vytváří konkrétní soubory (na počítadle, ve čtvercové síti, s penězi) s daným počtem prvků do 100 - odříká číselné řady od 0 do 100 vzestupně a postupně i sestupně po desítkách - odříká číselné řady od 0 do 100 vzestupně a postupně i 	Numerace 20 – 100	2. ročník	<p>ČJS –nakupování,</p> <ul style="list-style-type: none"> - hospodaře ní s penězi

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<p>sestupně po jednotkách</p> <ul style="list-style-type: none"> - v oboru 0 – 100 přiřazuje k souboru prvků číslem jejich počet v souboru a k danému číslu vytváří soubor prvků s počtem prvků vyjadřujícím dané číslo - spočítá prvky v daném konkrétním souboru do 1 000 (včetně) - vytváří konkrétní soubory (ve čtvercové síti, s penězi) s daným počtem prvků do 1000 - odříká číselné řady od 0 do 1000 vzestupně a postupně i sestupně po stovkách 	Numerace do 1 000	3. ročník	

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<ul style="list-style-type: none"> - vzestupně a postupně i sestupně odříká číselné řady od 0 do 1 000 po desítkách, část řady - vzestupně a postupně i sestupně odříká číselné řady od 0 do 1 000 po jednotkách, část řady - v oboru 0 – 1000 přiřazuje k souboru prvků číslem jejich počet v souboru a k danému číslu vytváří soubor prvků s počtem prvků vyjadřujícím dané číslo (například pomocí modelů peněz) 			

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<ul style="list-style-type: none"> - po desítkách - zapíše přirozená čísla od 0 do 100 po jednotkách - pomocí znaků rovnosti a nerovnosti (=, <, >) porovnává čísla a soubory prvků s počtem prvků od 0 do 100 – nejprve po desítkách, postupně po jednotkách - čte přirozená čísla od 0 do 1000 postupně po desítkách, stovkách a jednotkách - zapíše přirozená čísla od 0 do 1000 postupně po stovkách, desítkách a jednotkách - pomocí znaků rovnosti a nerovnosti (=, <, >) 	<p>Obor přirozených čísel 0 – 1000</p>	<p>3. ročník</p>	

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose</p>	<p>porovnáva čísla a soubory prvků s počtem prvků od 0 do 1000 – nejprve po stovkách, postupně po desítkách a jednotkách</p> <ul style="list-style-type: none"> - najde číslo od 0 do 20-ti na číselné ose a - znázorní číslo od 0 do 20-ti na číselné ose - najde číslo od 0 do 100 na číselné ose – nejprve po desítkách, postupně v celém oboru - znázorní číslo od 0 do 100 na číselné ose – nejprve po desítkách, postupně v celém oboru 	<p>Znázornění a porovnávání přirozených čísel v oboru 0 - 20</p> <p>Znázornění a porovnávání přirozených čísel v oboru 0 - 100</p> <p>Znázornění a porovnávání přirozených čísel v oboru 0 – 1 000</p>	<p>1. ročník</p> <p>2. ročník</p> <p>3. ročník</p>	<p>Psaní – grafická úroveň práce, pečlivost ČJS – časová posloupnost TV – řady (1., 2., 3.,...)</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ provádí z paměti jednoduché početní operace</p>	<ul style="list-style-type: none"> - najde číslo od 0 do 1000 na číselné ose – nejprve po stovkách, postupně po desítkách a jednotkách - znázorní číslo od 0 do 100 na číselné ose – nejprve po stovkách, postupně po desítkách a jednotkách <p>Součet a rozdíl</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s pojmem sčítání, pro sčítání používá znaménko + - seznámí se s pojmem odčítání, pro odčítání používá znaménka – - sčítá odčítá v oboru 0 – 10, příklady na sčítání i odčítání znázorňuje (například pomocí 	<p>Sčítání a odčítání od 0 do 20</p>	<p>1. ročník</p>	<p>VV, PČ – znázorňování, modelování, výtvarné vyjádření příkladu</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<ul style="list-style-type: none"> plných a prázdných koleček) - k znázornění sčítání a odčítání v daném oboru vytvoří příklad - sčítá a odčítá v oboru 11 – 20 - příklady na sčítání a odčítání v oboru 11 – 20 znázorní - k znázornění sčítání a odčítání v daném oboru vytvoří příklad - řeší příklady typu 3 a kolik je 8 - rozkládá čísla pomocí znázornění - znázorní příklad na sčítání a odčítání v oboru 0 – 20 s přechodem přes desítku - k znázornění sčítání a odčítání v daném oboru 	<p>Sčítání a odčítání od 0 do 20 bez přechodu přes desítku</p> <p>Rozklad čísla</p> <p>Sčítání a odčítání v oboru 0 – 20 s přechodem přes desítku</p>	<p>2. ročník</p>	

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<p>dané násobilky</p> <ul style="list-style-type: none"> - ke znázornění vytvoří příklad na dělení a naopak - pamětně počítá příklady na dělení dané násobilky - vnímá vazbu mezi příklady na násobení a dělení - řeší příklady typu 8 krát kolik je 32 - násobí mimo obor malé násobilky s pomocí rozkladu prvního činitele na stovky, desítky a jednotky, rozložené číslo postupně vynásobí a součiny sečte - dělí mimo obor malé násobilky s pomocí rozkladu dělence, rozložené číslo postupně vydělí a podíly 	<p>Násobení mimo obor malé násobilky</p> <p>Dělení mimo obor malé násobilky</p>	<p>3.. ročník</p>	

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ využívá při pamětném počítání komutativnosti a asociativnosti sčítání a násobení</p>	<p>probíraného učiva v daném číselném oboru</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí pojmu o více, o méně - rozumí pojmu n krát více, n krát méně - označí ve slovní úloze důležité údaje - zapíše zápis slovní úlohy - vytvoří a vypočítá příklad - zapíše odpověď - aplikuje získané dovednosti na řešení jednoduchých úloh z praxe <ul style="list-style-type: none"> - využívá při sčítání možnost záměny sčítanců tam, kde je to výhodné v daném oboru čísel - využívá možnost 	<p>Komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</p>	<p>Výstupy z 2. období 1. stupně RVP, který však škola plní již v 1. období svého ŠVP Sčítání – od 1. ročníku</p>	<p>ČJS, EVO, EGS, VDO – úlohy z praxe, nejrychlejší řešení</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ provádí písemné početní operace v oboru přirozených</p>	<p>záměny činitelů tam, kde je to výhodné</p> <ul style="list-style-type: none"> - v příkladech s více sčítanci sčítá v takovém pořadí, které je nejvýhodnější - v příkladech s více činiteli násobí v takovém pořadí, které je nejvýhodnější - ví, že násobení a dělení má přednost před sčítáním odčítáním a toto pravidlo používá při výpočtu příkladů - seznámí se pravidlem používání závorek - zapíše pod sebe dvojciferná čísla tak, aby byly odpovídající řády 	<p>Práce se závorkami</p> <p>Písemné sčítání dvojciferných trojiciferných čísel</p>	<p>Násobení – od 2. ročníku</p> <p>Od 2. ročníku</p> <p>Od 3. ročníku</p>	<p>Psaní – pečlivost při zápisu Řešení úloh z praxe – PRV, průřezová témata</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>čísel</p> <p>➤ zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pod sebou - při sčítání pod sebou využívá pravidlo počítání přes desítku - provádí kontrolu pomocí záměny sčítanců - získané znalosti aplikuje na další číselné obory - při odčítání čísel zapsaných pod sebou aplikuje dovednost z příkladů „a kolik chybí do“ - provádí kontrolu pomocí sčítání - získané dovednosti aplikuje na další číselné obory - seznámí se s aplikuje pravidlo o zaokrouhlování 	<p>Písemné odčítání dvojciferných a trojciferných čísel</p> <p>zaokrouhlování</p>	<p>Od 2. ročníku</p>	<p>Odhad výsledků při řešení problémových úloh z praxe, ČJS – význam zaokrouhlování a odhadů</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popisuje jednoduché závislosti z praktického života ➤ doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel 	<p>času v praxi</p> <ul style="list-style-type: none"> - sestaví jednoduchou tabulku, do které zapisuje výsledky hry, sportovních utkání, výkony v tělesné výchově - sestaví jednoduchou tabulku přímé úměrnosti (1 čokoláda 10Kč, 2 čokolády 20Kč,..) a pomocí tabulky vytvoří bodový graf - orientuje se v jednoduchém bodovém anebo sloupcovém diagramu 	<p>Závislosti</p> <p>Tabulky, grafy</p>	<p>3.ročník</p> <p>3. ročník</p>	<p>ČJS – řešení praktických problémových úloh</p> <p>TV – tvorba tabulek sportovních výsledků</p> <p>Tabulky, grafy s tématy z okruhů průřezových témat</p>

Geometrie v rovině a v prostoru

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>žák</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci 	<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozeznává geometrické útvary v rovině – čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh - nachází v realitě reprezentaci rovinných útvarů - vybarví základní rovinné útvary podle kritérií - roztřídí základní rovinné útvary podle kritérií - rozeznává tělesa – krychli, kvádr, válec a nalézá v realitě jejich reprezentaci - seznámí se s pravidly rýsování - vymodeluje bod - narýsuje bod a označí jej velkým 	<p>Základní rovinné útvary</p> <p>Základní tělesa</p> <p>Základy rýsování</p> <p>Bod</p>	<p>1. ročník</p> <p>2. ročník</p>	<p>VV, PČ – modelování v prostoru, vymalování rovinných útvarů</p> <p>- práce se stavebnicemi, špejlemi, modelínou</p> <p>ČJS – nacházení v realitě reprezentace rovinných a prostorových útvarů</p> <p>Psaní, VV – pravidla rýsování, správnost a pečlivost popisu a rýsování</p> <p>VV – práce ve čtvercové síti</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<ul style="list-style-type: none"> - tiskacím písmenem - kreslí křivé a rovné čáry - vymodeluje přímku - narýsuje přímku a označí ji malým psacím písmenem - narýsuje bod ležící na přímce a bod, který na přímce neleží - vymodeluje úsečku - narýsuje úsečku jako část přímky nebo pomocí krajních bodů - vymodeluje těleso – například krychli nebo kvádr - narýsuje a popíše polopřímku a popíše, jak určit polopřímku opačnou - na příkladech vysvětlí, které jsou polopřímky opačné 	<p>Lomená čára, přímka</p> <p>Úsečka</p> <p>Tělesa</p> <p>Polopřímka</p>	<p>3. ročník</p>	

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<ul style="list-style-type: none"> - narýsuje polopřímky opačné - rozliší vzájemnou polohu dvou přímek – rovnoběžky, různoběžky, kolmice - narýsuje různoběžky a určí jejich průsečík - pomocí čtverečkovaného papíru narýsuje rovnoběžky a kolmice - vyjmenuje základní znaky trojúhelníky, čtverce a obdélníka - popíše vrcholy a strany trojúhelníka, čtverce a obdélníka - narýsuje trojúhelník ze tří zadaných stran, na čtverečkovaný papír narýsuje čtverec a obdélník 	<p>Vzájemná poloha dvou přímek – rovnoběžky, různoběžky, kolmice</p> <p>Trojúhelník, čtverec., obdélník, kružnice</p>		

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pojmenuje sousední a protilehlé strany obdélníka a čtverce - narýsuje kružnici ze zadaného středu a poloměru - seznámí se se základní jednotkou délky (metr), hmotnost (kilogram), objemu (litr) - vyjmenuje další jednotky délky, hmotnosti, objemu - seznámí se se vzájemnými vztahy mezi jednotkami délky, hmotnosti, objemu - převádí jednotky délky s užitím měnitele 10, 100, 1000 	<p>Jednotky délky, hmotnosti a objemu</p>	<p>1. ročník</p> <p>2. ročník</p> <p>3. ročník</p>	<p>ČJS – využívání měření při řešení úloh z praxe</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření délek a ostatních veličin v různých povoláních, řemeslech - historické jednotky – palec, stopa, ... <p>PČ, VV – měření při tvorbě výrobků</p> <p>EGS – mezinárodní soustava jednotek</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
➤ rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině	<ul style="list-style-type: none"> - pomocí proužku papíru určí střed úsečky - nalezne střed úsečky pomocí pravítka - měřením - za pomocí čtverečkovaného papíru dokreslí obrázek podle osy souměrnosti 	Střed úsečky Osová souměrnost	3. ročník	VV, PČ – tvorba a kresba souměrných útvarů,, práce s čtvercovou sítí

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Matematika

4. období – 4. – 5. ročník

Číslo a početní operace

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>žák</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení 	<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - pamětně sčítá a odčítá přirozená čísla z oboru přirozených čísel 0 – 1 000 000, které mají nejvýše 3 číslice různé od nuly (například 500 300 – 200 190) - pamětně násobí a dělí čísla z daného oboru jednociferným číslem pomocí rozkladu - při sčítání a násobení v daném oboru užívá komutativnost tam, kde je to výhodné 	<p>Pamětné početní operace v oboru přirozených čísel 0 - 1 000 000</p> <p>Využití komutativnosti a asociativnosti při počítání v oboru přirozených čísel 0 - , 1 000 000</p>	<p>4. ročník</p>	<p>Úlohy z praxe – EVO, EGS, VDO, MV, ČJS</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<ul style="list-style-type: none"> - při větším počtu sčítanců při sčítání a větším počtu činitelů při násobení využívá asociativnost tak, aby řešení bylo co nejrychlejší a nejvýhodnější - řeší úlohy se závorkami, zná pořadí, v jakém používat jednotlivé matematické operace a tuto znalost při řešení správně používá - všechny matematické dovednosti získané ve 4. ročníku aplikuje v oboru přirozených čísel do miliónu a přes milión 	<p>Pamětné početní operace v oboru přirozených čísel do miliónu a přes milión Využití komutativnosti a asociativnosti při počítání v oboru přirozených čísel do miliónu a přes milión</p>	<p>5. ročník</p>	

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</p>	<p>ve 4. ročníku aplikuje v oboru přirozených čísel do milionu a přes milion</p> <ul style="list-style-type: none"> - písemně násobí trojčiferným činitelem - písemně dělí dvojčiferným dělitelem - zapíše číslo z oboru přirozených čísel 0 - 1 000 000 v desítkové soustavě - počítá do 1 000 000 po statisících, desetitisících, - čte, píše a zobrazí čísla z daného intervalu na číselné ose - porovnává čísla z daného intervalu 	<p>milionu a přes milion</p> <p>Algoritmy používané při písemných početních operacích v oboru přirozených čísel – algoritmus dělení dvojčiferným dělitelem</p> <p>Zápis přirozeného čísla v desítkové soustavě</p> <p>Zobrazení přirozeného čísla na číselné ose</p> <p>Porovnávání přirozených čísel</p>	<p>4. ročník</p>	<p>Úlohy z praxe – EVO, EGS, VDO, MV, ČJS VV – číselné osy OSV – kontrola správnosti práce, rozvoj sebehodnocení</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<p>pomocí znaků rovnosti a nerovnosti (=, >, <)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaokrouhluje čísla z daného intervalu na statisíce, desetitisíce, tisíce, stovky, desítky - na číselné ose vyznačí interval patřící k danému zaokrouhlenému číslu - rozkládá číslo v desítkové soustavě - předem odhaduje výsledek zadaného příkladu - kontroluje správnost výpočtu – při sčítání a násobení záměnou sčítanců či činitelů, při odčítání pomocí součtu, při dělení pomocí násobení 	<p>Zaokrouhlování přirozených čísel</p> <p>Rozklad čísla v desítkové soustavě</p> <p>Zkouška u příkladu</p>		

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	s využitím závorek - všechny matematické dovednosti získané ve 4. ročníku aplikuje v oboru přirozených čísel do miliónu a přes milión		5. ročník	

Závislosti, vztahy a práce s daty

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>žák</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ vyhledává, sbírá a třídí data ➤ čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy 	<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyhledává, sbírá a třídí data k zadaným tématům - z takto vyhledaných dat sestavuje tabulky - na základě sestavených tabulek tvoří jednoduché bodové či sloupcové diagramy - u jednoduchých tabulek přímé úměrnosti zjišťuje závislost proměnných - na základě vlastních zkušeností s tvorbou čte jiné grafické záznamy 	<p>Tabulky, grafy, diagramy</p>	<p>4.a 5. ročník</p> <ul style="list-style-type: none"> - výstupy budou plněny rovněž v hodinách předmětu ČJS a v hodinách informatiky, kdy budou žáci pracovat s tabulkami, grafy, diagramy v souvislosti s probíraným učivem 	<p>Údaje z oblastí: EVO, VDO, EGS, ČJS Informatika</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> ➤ sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran ➤ sestrojí rovnoběžky a kolmice 	<ul style="list-style-type: none"> stran - narýsuje pravoúhlý, rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník - sčítá a odčítá graficky úsečky - určí obvod trojúhelníku, čtverce, obdélníku pomocí grafického součtu - určí obvod trojúhelníka, čtverce, obdélník součtem jeho stran - určuje vzájemnou polohu dvou přímek v rovině – rovnoběžky, různoběžky, kolmice - u různoběžek určí průsečík 	<p>Grafický součet rozdíl úseček</p> <p>Vzájemná poloha dvou přímek, rovnoběžky různoběžky, kolmice</p>	<p>4. ročník</p> <p>4.ročník</p>	

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pomocí dvou trojúhelníků narýsuje přímkou rovnoběžnou s danou přímkou - pomocí trojúhelníku s ryskou narýsuje kolmici k dané přímce - pomocí dvou trojúhelníků narýsuje přímkou rovnoběžnou s danou přímkou procházející daným bodem - pomocí trojúhelníku s ryskou narýsuje kolmici k dané přímce procházející daným bodem - určí obsah rovinného obrazce – čtverce, obdélníka pomocí čtvercové sítě 	<p>Obsah a obvod čtverce a obdélníka Vzorec pro výpočet čtverce a obdélníka Jednotky obsahu a jejich</p>	<p>5. ročník</p> <p>4.ročník</p>	<p>ČJS – využívání měření a výpočtů při řešení úloh z praxe</p> <ul style="list-style-type: none"> - výpočet obsahů povrchů v různých

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní jednotky obsahu – m^2, dm^2, cm^2, mm^2 - seznámí se se vzájemnými vztahy mezi jednotkami obsahu - převádí jednotky obsahu s užitím měnitele 100 - řeší jednoduché slovní úlohy na výpočty obsahů čtverců a obdélníků - narýsuje a vystřihne ve čtvercové síti síť kvádrů a krychle - určí povrch kvádrů součtem obsahů stěn - vymodeluje kvádr a krychli - vypočítá obsah a obvod obdélníka a čtverce pomocí 	<p>převod Krychle a kvádr Síť krychle kvádrů Výpočet povrchu krychle a kvádrů</p>	<p>5..ročník</p>	<p>povoláních, řemeslech</p> <ul style="list-style-type: none"> - historické jednotky PČ, VV – měření při tvorbě výrobků, výpočet spotřeby materiálu <p>EGS – mezinárodní soustava jednotek</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>➤ rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním</p>	<p>vzorečku</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámí se s dalšími jednotkami obsahu – km^2, ha, a, se vzájemnými vztahy mezi všemi jednotkami obsahu a převádí je s měnitelem 100 - počítá povrch krychle kvádrů sečtením obsahů jejich stěn - řeší úlohy z praxe na obvody a obsahy rovinných obrazců a na povrch krychle a kvádrů - určí střed úsečky pomocí kružítka - určí osy souměrnosti čtverce, obdélníka, rovnoramenného trojúhelníka a 	<p>Útvary středově souměrné – úsečka Útvary osově souměrné – osa souměrnosti</p>	<p>4. ročník</p>	<p>VV, PČ – tvorba a kresba souměrných útvarů,, práce s čtvercovou sítí</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
papíru	rovnostranného trojúhelníka překládáním - rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary			

Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky) 	<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> dle svých schopností řeší zajímavé úlohy, které jsou nad rámec základních požadavků dle svých schopností se účastní soutěže matematický Klokán 	<p>Slovní úlohy Číselné řady Pyramidy Magické čtverce Obrázkové řady Úlohy na prostorovou představivost</p>	<p>Od 1. do 5. ročníku</p>	<p>Příklady z různých oborů, možnost využití průřezových témat Informatika, ČJS</p>

Výstup z RVP	Školní výstup	Učivo	Poznámky	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	<p>jmenovatelem 10, 100, 1 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapíše desetinný zlomek desetinným číslem - čte správně desetinné číslo řádu desetin a setin - zapisuje správně desetinné číslo řádu desetin a setin - zobrazí desetinné číslo řádu desetin a setin na číselné ose - zaokrouhluje desetinné číslo na desetiny, na jednotky - sčítá odčítá desetinné číslo řádu desetin a setin - násobí desetinné číslo řádu desetin a setin 10, 100, 1 000 - řeší jednoduché slovní úlohy 			

