

Základní škola a mateřská škola Veleň, Hlavní 46, 25063 Mratín, okres Praha – východ, IČO: 71004530, telefon/fax: 283931292

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM „ŠKOLA PLNÁ POHODY“

UČEBNÍ OSNOVY

VZDĚLÁVACÍ OBLAST: Matematika a její aplikace

VZDĚLÁVACÍ OBOR: Matematika

Charakteristika:

a) Charakteristika oblasti:

Práce učitele a aktivní činnost dětí vychází na 1. stupni z úzkého sepětí matematiky s řešením situací, s nimiž se žáci setkávají v běžném životě. Žáci nejdříve ovládnou pamětní počítání, později zvládnou písemné operace. Důraz je kladen na porozumění matematickým postupům, základním pojmům matematiky, na správné užívání symbolů. Poskytuje znalosti, dovednosti a pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí.

b) Charakteristika oboru (předmětu):

Vzdělávací obsah je rozdělen na 1. stupni do čtyř okruhů. Nejvíce času je věnováno práci s přirozenými čísly – Číslo a početní operace.

Žáci se postupně učí v okruhu závislosti, vztahy a práce s daty poznávat, vyhledávat a třídit různá data do tabulek, diagramů.

Z praktického života vychází i poznávání geometrie v rovině a prostoru, jež postupně vede k rozeznávání základních geometrických útvarů a těles i k užívání jednoduchých konstrukcí. Nestandardní aplikační úlohy a problémy jsou určeny pro 2. období práce s dětmi na 1. stupni. Do výuky jsou zařazeny prostředky výpočetní techniky a mnoho názorných pomůcek tak, aby i méně nadaní žáci učivo zvládli.

Časová dotace

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

Klíčové kompetence ve vzdělávacím oboru Matematika

Kompetence k učení

- třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je využívá v procesu učení
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok, určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich, poznatky využívá v praktickém životě

Kompetence k řešení problémů

- vyhledává informace vhodné k řešení problémů

- využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení problémů
- volí vhodné způsoby řešení
- osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací

Kompetence komunikativní

- učí se naslouchat a správně se matematicky vyjadřovat v ústním i písemném projevu
- postupně se rozvíjí logické uvažování
- orientuje se v různých typech slovních úloh, tabulkách či diagramech i za pomoci pedagoga
- používá matematické symboly

Kompetence sociální a personální

- učí se spolupracovat ve skupině
- chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu
- podílí se na vytváření pravidel práce v týmu společně s pedagogy
- dokáže ocenit své spolužáky za splnění úkolu

Kompetence občanské

- zná základní společenské normy chování
- učí se uvědomovat si svá práva a povinnosti ve škole a mimo školu

Kompetence pracovní

- postupně bezpečně používá nástroje a vybavení
- nabyté znalosti a zkušenosti se učí využívat v různých oblastech (propojení předmětů)

Možné formy práce:

ve třídě, v lavicích, na koberci, v přírodě ve skupinách, práce v domácím prostředí, práce na počítačích

Možné metody práce:

aktivní předávání poznatků, matematické a didaktické hry, soutěže, pracovní listy, modelování konkrétních situací, využití názorných pomůcek, souborů předmětů, nástěnných obrazů, pozorování – zpětná vazba, procvičování ve dvojicích, ve skupinách, samostatná práce, mechanické početní techniky, kontrola, spolupráce, počítačové programy

V dalších ročnících navázání na předchozí učivo, aktivní předávání poznatků, výměna názorů, četba textů s rozбором – učebnice, pracovní sešity, listy, samostatná práce, matematické a didaktické hry, soutěže, modelování konkrétních situací, demonstrační ukáзка, využití názorných pomůcek, souborů předmětů, nástěnných obrazů, pozorování – zpětná vazba, procvičování ve dvojicích, ve skupinách, mechanické početní techniky, kontrola, spolupráce, počítačové programy

Vzdělávací obsah:**Matematika 1. ročník**

Očekávané výstupy (žák):	Učivo	Poznámky (zařazená průřezová témata, evaluace, pomůcky, přesahy aj.)
<ul style="list-style-type: none"> - používá přirozená čísla k modelování reálných – skutečných – situací, počítá předměty v daném souboru - vytváří soubory s daným počtem prvků - čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20 - užívá a zapisuje vztahy rovnosti a nerovnosti - zobrazí číslo na číselné ose do 20 - provádí jednoduché početní operace s přirozenými čísly z paměti 	<p>I. Číslo a početní operace</p> <p><i>I. 1. Přirozená čísla 0-20</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváření souborů pomocí předmětů, modelů, peněz apod. - počítání předmětů v daném souboru, přidávání, ubírání <p><i>I. 2. Vytváření souborů s daným počtem prvků</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - počítání předmětů v daném souboru - porovnávání prvků v souborech předmětů do 20 <p><i>I. 3. Čtení, zápis a porovnání přirozených čísel do 20</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - čtení a zápis čísel - psaní číslic - číselná řada <p><i>I. 4. Užití a zápis vztahu rovnosti a nerovnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - porovnávání čísel do 20 - užívá znaménka = , < , > - posloupnost přirozených čísel <p><i>I. 5. Zobrazování čísel na číselné ose do 20</i></p> <p><i>I. 6. Jednoduché početní operace s přirozenými čísly z paměti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - znaménka +, - - sčítání a odčítání do 10 - číslo 0 	<p>Průřezová témata</p> <p><i>Environmentální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pěstujeme návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí - lidské aktivity, problémy životního prostředí <p><i>Osobnostní a sociální výchova</i></p> <p>Osobnostní rozvoj</p> <ul style="list-style-type: none"> - naslouchání, poznávání, sebedůvěra, sebepoznání, seberegulace, psychohygiena, sebepojetí, sebeorganizace <p>Sociální rozvoj</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikace, kooperace a kompetice, pravidla chování, úcta, rodina, přátelství, respektování, bezpečí <p>Morální rozvoj</p> <ul style="list-style-type: none"> - prostředky, omluva, přijetí omluvy, vyjádření přání a očekávání pozitivním způsobem - spolupráce, výpomoc <p><i>Výchova demokratického občana</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - občanská společnost a škola <p><i>Multikulturní výchova</i></p> <p><i>Mediální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - využívat médií jako zdroje informací, kvalitní zábavy a naplnění volného času - kvalita - hodnotový žebříček - volný čas - biorytmy - režim dne

<p>- je veden k řešení a tvoření slovních úloh</p>	<p>- sčítání a odčítání bez přechodu přes desítku do 20</p> <p><i>I. 7. Řešení a tvoření slovních úloh</i></p> <p>- úlohy na porovnávání čísel</p> <p>- na sčítání, odčítání</p>	<p>Možné evaluační nástroje:</p> <p><i>Učitel:</i></p> <p>- pozorování žáka při vyučování, hodnocení pokroků jednotlivců i skupin</p> <p>- rozbor a hodnocení samostatné práce žáka, skupin</p> <p>- rozbor a hodnocení modelových situací</p> <p>- hodnotíme slovně i známkou</p> <p><i>Žáci:</i></p> <p>- vzájemná kontrola popř. oprava chyb</p> <p>- vyhodnocení práce ve skupinách</p>
<p>- orientuje se v čase a prostoru</p> <p>- seznamuje se s jednotkami</p>	<p>II. Závislosti, vztahy a práce s daty</p> <p><i>II. 1 Orientace v čase a prostoru</i></p> <p>- konkrétní orientace v prostoru a ploše</p> <p><i>II. 2 Jednotky</i></p> <p>- seznámení – metr, kilogram, litr, hodina</p>	<p>Přesahy:</p> <p>Č, Prv, Vv, Pč, Tv chvilky</p>
<p>- rozezná základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa- rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše</p>	<p>III. Geometrie v rovině a prostoru</p> <p><i>III. 1 Základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa – rozeznání, pojmenování, vymodelování a popis</i></p> <p>- rovinné obrazce; trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh</p> <p>- tělesa; krychle, kvádr, válec, koule</p>	

Matematika 2. ročník

Očekávané výstupy (žák):	Učivo	Poznámky (zařazená průřezová témata, evaluace, pomůcky, přesahy aj.)
<p>- používá přirozená čísla k modelování reálných – skutečných – situací, počítá předměty v daném souboru</p> <p>- vytváří soubory s daným počtem prvků</p> <p>- čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 100</p> <p>- užívá a zapisuje vztahy rovnosti a nerovnosti</p> <p>- užívá lineární uspořádání, zobrazuje čísla na číselné ose</p> <p>- provádí jednoduché početní operace</p>	<p>I. Číslo a početní operace</p> <p><i>I. 1 Přirozená čísla 0 - 100</i></p> <p>- vytváření souborů pomocí předmětů, modelů, peněz apod. - názorné zavedení násobení a dělení na souborech různých předmětů</p> <p><i>I. 2 Modelování reálných situací</i></p> <p>- vytváření souborů s daným počtem prvků</p> <p><i>I. 3 Čtení, zápis a porovnávání přirozených čísel do 100</i></p> <p>- čtení a zápis čísel - čísla sudá, lichá - číselná řada - čtení čísel na číselné ose - počítání po desítkách, jednotkách - porovnávání čísel do 100</p> <p><i>I. 4 Užití a zápis vztahu rovnosti a nerovnosti</i></p> <p><i>I. 5 Lineární uspořádání, zobrazování čísel do 100 na číselné ose</i></p> <p><i>I. 6 Jednoduché početní operace s přirozenými čísly z paměti</i></p>	<p>Průřezová témata</p> <p><i>Environmentální výchova</i></p> <p>- poskytuje znalosti, dovednosti a pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí - učí hodnotit objektivnost a závažnost informací týkajících se ekologických problémů</p> <p><i>Osobnostní a sociální výchova</i></p> <p>Osobnostní rozvoj - naslouchání, poznávání, sebedůvěra, sebepoznání, seberegulace, psychohygienu</p> <p>Sociální rozvoj - komunikace, kooperace, pravidla chování, úcta, rodina, přátelství, respektování, bezpečí</p> <p>Morální rozvoj - prostředky, omluva, přijetí omluvy, vyjádření přání a očekávání pozitivním způsobem - spolupráce, pomoc</p> <p><i>Výchova demokratického občana</i></p> <p>- občanská společnost a škola</p> <p><i>Multikulturní výchova</i></p> <p><i>Mediální výchova</i></p> <p>- využívat médií jako zdroje informací, kvalitní zábavy a naplnění volného času - volný čas - biorytmy - režim dne</p>

<p>s přirozenými čísly</p> <p>- je veden k řešení a tvoření slovních úloh</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sčítání a odčítání v oboru 0-20 s přechodem desítky - součet, rozdíl – pojmy - sčítání a odčítání násobků deseti v daném oboru - sčítání a odčítání v oboru 0-100 s přechodem desítky, kontrola výsledku - řady násobků daného čísla - násobení jako opakované sčítání - automatizace násobílek <p><i>I. 7 Řešení a tvoření slovních úloh v oboru do 100</i></p>	<p>Možné evaluační nástroje:</p> <p><i>Učitel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pozorování žáka při vyučování, hodnocení pokroků jednotlivců i skupin - rozbor a hodnocení samostatné práce žáka, skupin - rozbor a hodnocení modelových situací - hodnotíme slovně i známkou <p><i>Žáci:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vzájemná kontrola popř. oprava chyb - vyhodnocení práce ve skupinách
<p>- orientuje se v čase a prostoru</p> <p>- seznamuje se s jednotkami a s jednoduchými převody jednotek</p> <p>- popisuje jednoduché závislosti z praktického života</p> <p>- doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel</p>	<p>II. Závislosti, vztahy a práce s daty</p> <p><i>II. 1 Orientace v čase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - den – 24 hodin, - hodina – 60 minut - čtení údajů na hodinách – ciferníku, na digitálních hodinách - orientace v prostoru, na ploše <p><i>II. 2 Jednoduché převody jednotek</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - jednotky – metr, centimetr, litr, kilogram, hodina, minuta <p><i>II. 3 Popis jednoduchých závislostí z praktického života</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - sledování jednoduchých závislostí na čase <p><i>II. 4 Tabulky, schémata, posloupnost čísel</i></p>	<p>Přesahy: Čj, Prv, Vv, Pč, Tv chvílky</p>
	<p>III. Geometrie v rovině a prostoru</p>	

<p>- rozezná základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa – rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše</p> <p>- porovnáva velikosti útvarů, měří a odhaduje délky úsečky</p>	<p><i>III. 1 Základní útvary a jednoduchá tělesa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozeznání, pojmenování, vymodelování a popis - orientace v prostoru a rovině - rovinné obrazce: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh - tělesa: krychle, kvádr, válec, koule - modelování těles - poznávání geometrických těles v praxi <p><i>III. 2 Porovnávání velikosti útvarů, měření a odhad délky úsečky</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - bod, přímka, úsečka – rýsování, označování - délka úsečky – rýsování s přesností na cm - rýsování přímek procházejících jedním bodem 	
--	--	--

Matematika 3. ročník

Očekávané výstupy (žák):	Učivo	Poznámky (zařazená průřezová témata, evaluace, pomůcky, přesahy aj.)
<p>- používá přirozená čísla k modelování reálných – skutečných – situací, počítá předměty v daném souboru</p> <p>- vytváří soubory s daným počtem prvků</p> <p>- čte, zapisuje a porovnáva přirozená čísla do 1000</p>	<p>I. Číslo a početní operace</p> <p><i>I. 1 Obor přirozených čísel 0 – 1000</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - modelování skutečných situací, počítání předmětů v daném souboru - zavádění násobení a dělení na souborech různých předmětů <p><i>I. 2 Modelování reálných situací</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváření souborů s daným počtem prvků <p><i>I. 3 Čtení, zápis a porovnávání přirozených čísel do 1000</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - čtení a zápis čísel trojčiferných - čísla sudá a lichá - číselná řada - čtení trojčiferných čísel na číselné ose - počítání po jednotkách, po desítkách, po stovkách - porovnání čísel do 1000 	<p>Průřezová témata:</p> <p>Environmentální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí <p>Osobnostní a sociální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - naslouchání, tolerance, důvěra sebezpoznání, respektování, životní role - sebeovládání, tolerance, pravidla chování, komunikace, kooperace a kompetice, úcta, rodina, přátelství, respektování národnostní menšiny, zdravotně znevýhodněných, bezpečí - osobní optimum - prostředky, omluva, přijetí omluvy, vyjádření přání a očekávání pozitivním způsobem - spolupráce, pomoc - psychohygienu - řešení problémů a rozhodovací dovednosti

<ul style="list-style-type: none"> - užívá a zapisuje vztahy rovnosti a nerovnosti - užívá lineární uspořádání, zobrazuje čísla na číselné ose - provádí početní operace s přirozenými čísly – z paměti - řeší a tvoří slovní úlohy v oboru přirozených čísel a používá při nich osvojené početní operace 	<p><i>I. 4 Užití a zápis vztahu rovnosti a nerovnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - porovnání čísel do 1000 a vztahy mezi nimi zapsané pomocí symbolů <p><i>I. 5 Lineární uspořádání, zobrazování čísel do 1000 na číselné ose</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vyznačování intervalů na číselné ose patřících k danému zaokrouhlenému číslu <p><i>I. 6 Jednoduché početní operace s přirozenými čísly – z paměti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - řady násobků daného čísla - automatizace násobílek - dělení v oboru těchto násobílek - pojmy součet, rozdíl, součin, podíl, zbytek - kontrola a odhad výsledku <p><i>I. 7 Řešení a tvoření slovních úloh v oboru do 1000</i></p>	<p>Výchova demokratického občana</p> <ul style="list-style-type: none"> - občanská společnost a škola - občan, společnost, stát <p>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</p> <ul style="list-style-type: none"> - objevujeme Evropu – naše sousedy <p>Multikulturní výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - mezilidské vztahy <p>Mediální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - využívání médií jako zdroje informací, kvalitní zábavy i naplnění volného času - kvalita - hodnotový žebříček - volný čas - biorytmy - režim dne - etika - přispívá ke schopnosti přizpůsobit vlastní činnosti potřebám cílům týmu
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v čase a prostoru - seznamuje se s jednotkami a s jednoduchými převody jednotek - popisuje jednoduché závislosti z praktického života - doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti 	<p>II. Závislosti, vztahy a práce s daty</p> <p><i>II. 1 Orientace v čase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - den, hodina, minuta, sekunda - čtení údajů na hodinách – na ciferníku, na digitálních hodinách <p><i>II. 2 Jednoduché převody jednotek</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - jednotky – metr, centimetr, milimetr, litr, mililitr, kilogram, gram <p><i>II. 3 Popis jednoduchých závislostí z praktického života</i></p>	<p>Možné evaluační nástroje:</p> <p><i>Učitel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pozorování žáka při vyučování, hodnocení pokroků jednotlivců i skupin - rozbor a hodnocení samostatné práce žáka, skupin - rozbor a hodnocení projektů, modelových situací - hodnotíme slovně i známkou <p><i>Žáci:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vzájemná kontrola popř. oprava chyb - vyhodnocení práce ve skupinách <p>Přesahy:</p> <p>Č, Prv, Vv, Pč, Tv chvilky</p>

ísel	<i>II. 4 Tabulky, schémata, posloupnosti čísel</i>	
<p>- rozezná základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa – rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše</p> <p>- porovnáva velikosti útvarů, měří a odhaduje délky úsečky</p>	<p>III. Geometrie v rovině a prostoru</p> <p><i>III. 1 Základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa – rozeznání, pojmenování, vymodelování, popis</i></p> <p>- rovinné obrazce; trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh - čtvercová síť - tělesa; krychle, kvádr, válec, koule, jehlan, kužel</p> <p><i>III. 2 Porovnání velikostí útvarů, měření a odhad délky úsečky</i></p> <p>- bod, přímka, polopřímka, úsečka – rýsování, označování - měření délek stran rovinných obrazců</p>	

Matematika 4. ročník

Očekávané výstupy (žák)	Učivo	Poznámky (zařazená průřezová témata, evaluace, pomůcky, přesahy aj.)
<p>- provádí čtení, zápis a porovnání přirozených čísel do 1 000 000</p> <p>- užívá a zapisuje vztahy rovnosti a nerovnosti</p> <p>- užívá lineární uspořádání, zobrazuje čísla na číselné ose</p> <p>- provádí početní operace s přirozenými čísly – z paměti</p> <p>- provádí písemné početní operace v oboru do 1 000 000</p>	<p>I. Číslo a početní operace</p> <p><i>I. 1 Obor přirozených čísel 0-1 000 000</i></p> <p>- čtení, zápis a porovnávání přirozených čísel do 1 000 000 - porovnávání čísel do 1 000 000 - rozklad čísla v desítkové soustavě</p> <p><i>I. 2 Užití a zápis vztahu rovnosti a nerovnosti do 1 000 000</i></p> <p>- posloupnosti přirozených čísel</p> <p><i>I. 3 Lineární uspořádání</i></p> <p><i>I. 4 Početní operace s přirozenými čísly - z paměti</i></p> <p><i>I. 5 Písemné početní operace v oboru do 1 000 000</i></p>	<p>Průřezová témata</p> <p><i>Osobnosti a sociální výchova</i></p> <p>- naslouchání, tolerance, důvěra sebezpoznání, respektování, životní role - sebeovládání, tolerance, pravidla chování, komunikace, kooperace a kompetice, úcta, rodina, přátelství, respektování národnostní menšiny, zdravotně znevýhodněných, bezpečí - osobní optimum - prostředky, omluva, přijetí omluvy, vyjádření přání a očekávání pozitivním způsobem - řešení problémů a rozhodovací dovednosti, hodnoty, postoje praktická etika - spolupráce, pomoc - psychohygienu</p> <p><i>Výchova demokratického občana</i></p> <p>- občanská společnost a škola</p>

<ul style="list-style-type: none"> - užívá záměny sčítanců, činitelů při pamětném a písemném počítání - zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady výsledků početních operací - řeší a tvoří slovní úlohy v oboru přirozených čísel a používá při nich osvojené početní operace - názorně vyznačí polovinu, čtvrtinu celku - řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny...z daného počtu 	<p><i>I. 6 Využití záměny sčítanců a činitelů při pamětném a písemném sčítání a násobení</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vztahy mezi sčítáním a odčítáním - vztahy mezi násobením a dělením <p><i>I. 7 Pořadí početních výkonů, užívání závorek</i></p> <p><i>I. 8 Zaokrouhlování přirozených čísel, odhady, kontroly výsledků početních operací</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - odhady výsledků početních operací <p><i>I. 9 Řešení a tvoření slovních úloh v oboru do 1 000 000</i></p> <p><i>I. 10 Zlomky</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - celek, část, zlomek - čitatele, jmenovatele, zlomková čára - polovina, čtvrtina, třetina, pětina.... 	<ul style="list-style-type: none"> - občan, společnost stát <p><i>Environmentální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí - problémy životního prostředí <p><i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - objevujeme Evropu a svět <p><i>Mediální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - využívat médií jako zdroje informací, kvalitní zábavy i naplnění volného času - interpretace vztahu mediálních sdělení a reality - fungování a vliv médií ve společnosti - kvalita - hodnotový žebříček - volný čas - biorytmy - režim dne - kritické čtení a vnímání mediálních sdělení - vliv médií ve společnosti
<ul style="list-style-type: none"> - vyhledává, sbírá a třídí data - čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy 	<p>II. Závislosti, vztahy a práce s daty</p> <p><i>II. 1 Vyhledávání, sběr a třídění dat</i></p> <p><i>II. 2 Čtení a sestavování jednoduchých tabulek a diagramů</i></p>	<p>Možné evaluační nástroje</p> <p><i>Učitel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pozorování žáka při vyučování, hodnocení pokroků jednotlivců i skupin - rozbor a hodnocení samostatné práce žáka, skupin - rozbor a hodnocení modelových situací - hodnotíme slovně i známkou <p><i>Žáci</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vzájemná kontrola, popř. oprava chyb - vyhodnocení práce ve skupinách
<ul style="list-style-type: none"> - znázorňuje a narýsuje základní rovinné útvary (čtverec, kruh, obdélník), narýsuje jednoduché konstrukce 	<p>III. Geometrie v rovině a prostoru</p> <p><i>III. 1 Znázornění a rysování základních rovinných útvarů (krychle, kvádr, válec, koule, jehlan, kužel)</i></p>	<p>Přesahy</p> <p>Čj, Vv, Pč,</p>

<p>- rozpozná základní útvary v prostoru (krychle, kvádr, válec, jehlan, kužel)</p> <p>-sčítá a odčítá úsečky graficky, určuje délky lomené čáry, obvod</p> <p>- sestrojí rovnoběžky a kolmice (různoběžky, polopřímky)</p> <p>- určí obsah rovinných obrazců pomocí čtvercové sítě a základní jednotky obsahu</p> <p>- rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary, určí osu souměrnosti překládáním papíru</p>	<p><i>III-2 Základní útvary v prostoru</i></p> <p>- rozpoznání základních útvarů v prostoru (krychle, kvádr, válec, koule, jehlan, kužel)</p> <p><i>III. 3 Sčítání odčítání úseček graficky, určování délky lomené čáry (obvod rovinných obrazců sčítáním stran)</i></p> <p>- výpočet obvodu rovinného obrazce sečtením délek jeho stran (mm, cm, dm, m, km)</p> <p><i>III. 4 Sestrojení rovnoběžek a kolmic (různoběžky, polopřímky)</i></p> <p>- vzájemná poloha dvou přímek v rovině</p> <p>- označování průsečíku dvou různoběžek</p> <p><i>III. 5 Určování obsahu rovinných obrazců pomocí čtvercové sítě a základní jednotky obsahu</i></p> <p>- základní jednotky obsahu (cm², m²)</p> <p>- jednoduché převody</p> <p>- řešení jednoduchých slovních úloh na výpočty obsahů obdélníků a čtverců</p> <p><i>III. 6 Rozpoznání a znázornění ve čtvercové síti, jednoduché osově souměrné útvary, osa souměrnosti překládáním papíru</i></p>	
<p>- řeší slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech školské matematiky</p>	<p>IV. Nestandardní aplikační úlohy a problémy</p>	

Matematika 5. ročník

Očekávané výstupy (žák)	Učivo	Poznámky (zařazená průřezová témata, evaluace, pomůcky, přesahy aj.)
-------------------------	-------	---

<ul style="list-style-type: none"> - využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení - provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel - 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 celém oboru přirozených čísel - modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku - porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel - přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty - porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose 	<p>I. Číslo a početní operace</p> <p><i>I. 1 Přirozená čísla do miliónu a přes milión</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - čtení a zápis čísel větších než milión <p><i>I. 2 Posloupnost přirozených čísel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - porovnávání přirozených čísel <p><i>I. 3 Číselná osa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zobrazování přirozených čísel na číselné ose <p><i>I. 4 Zápis přirozeného čísla v desítkové soustavě</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zápis čísla a jeho znázornění (číselná osa, teploměr, model) <p><i>I. 5 Početní výkony s čísly a jejich vlastnosti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - řešení jednoduchých nerovnic - zaokrouhlování přirozených čísel na milióny, statisíce, tisíce, sta, desítky - pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel <p><i>I. 6 Písemné algoritmy početních výkonů</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - užití písemných algoritmů - pamětné násobení a dělení přirozených čísel - užití písemných algoritmů násobení (až čtyřciferní činitelé), dělení jedno a dvojciferným dělitelem - řešení slovních úloh na jeden až dva početní výkony - užití vlastností početních výkonů (komunikativnost, asociativnost, distributivnost) <p><i>I. 7 Odhady výsledků, kontrola výsledků</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - provádění odhadů a kontroly výpočtů <p><i>I. 8 Zlomky se jmenovatelem 10, 100 a jejich zápis desetinným číslem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - praktické modely desetinných čísel – peníze, hmotnosti, délky 	<p>Průřezová témata</p> <p><i>Osobnosti a sociální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - naslouchání, tolerance, důvěra sebezpoznání, respektování, životní role - sebeovládání, tolerance, pravidla chování, komunikace, kooperace a kompetice, úcta, rodina, přátelství, respektování národnostní menšiny, zdravotně znevýhodněných, bezpečí - osobní optimum - prostředky, omluva, přijetí omluvy, vyjádření přání a očekávání pozitivním způsobem - řešení problémů a rozhodovací dovednosti, hodnoty, postoje praktická etika - spolupráce, pomoc - psychohygiena <p><i>Výchova demokratického občana</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - občanská společnost a škola - občan, společnost stát <p><i>Environmentální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pěstuje návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí - problémy životního prostředí <p><i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - objevujeme Evropu a svět <p><i>Mediální výchova</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - využívat médií jako zdroje informací, kvalitní zábavy i naplnění volného času - interpretace vztahu mediálních sdělení a reality - fungování a vliv médií ve společnosti - kvalita - hodnotový žebříček - volný čas - biorytmy - režim dne - kritické čtení a vnímání mediálních sdělení
--	---	---

	<p><i>I. 9 Desetinná čárka- desetina, setina</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - psaní a čtení desetinných čísel (desetina, setina) - zobrazování desetinných čísel řádu desetin a setin na číselné ose - porovnávání těchto desetinných čísel - písemné sčítání a odčítání desetinných čísel řádu desetin a setin - násobení a dělení desetinných čísel řádu desetin a setin deseti a stem - násobení a dělení desetinných čísel řádu desetin a setin přirozeným číslem menším než deset - řešení a vytváření slovních úloh vedoucích k užití desetinných čísel v jednoduchých případech 	- vliv médií ve společnosti
<p>- vyhledává, sbírá a třídí data</p> <p>- čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy</p>	<p>II. Závislosti, vztahy a práce s daty</p> <p><i>II. 1 Proměnná, nezávisle proměnná, závisle proměnná</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - dosazování za proměnnou - čtení a sestavování tabulek různých závislostí <p><i>II. 2 Grafy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - čtení a sestavování sloupkových diagramů - zakreslování jednoduchých grafů závislostí např. průběh jízdy autem, změna teploty během dne apod. <p><i>II. 3 Soustava souřadnic</i></p>	<p>Možné evaluační nástroje</p> <p><i>Učitel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pozorování žáka při vyučování, hodnocení pokroků jednotlivců i skupin - rozbor a hodnocení samostatné práce žáka, skupin - rozbor a hodnocení modelových situací - hodnotíme slovně i známkou <p><i>Žáci</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vzájemná kontrola, popř. oprava chyb - vyhodnocení práce ve skupinách
<p>- narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnice); užívá jednoduché konstrukce</p> <p>- sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran</p> <p>- sestrojí rovnoběžky a kolmice</p> <p>- určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu</p> <p>- rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti překládáním papíru</p>	<p>III. Geometrie v rovině a prostoru</p> <p><i>III. 1 Konstrukce obdélníku, čtverce</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - rýsování rovnoběžek a kolmic daným bodem - rýsování pravidelného trojúhelníku - rýsování obdélníku a čtverce - rýsování rovnostranného a rovnoramenného trojúhelníku - výpočty obvodu a obsahu obdélníka a čtverce - odhady obvodu a obsahu <p><i>III. 2 Další jednotky obsahu a, ha, km², mm²</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - užití a převody jednotek obsahu 	<p>Přesahy</p> <p>Čj, Vv, Pč,</p>

<p>- zná a umí převádět jednotky obsahu cm^2, mm^2, m^2, ha</p> <p>- řeší slovní úlohy na výpočty obsahů obdélníku a čtverce</p> <p>- vypočítá povrch kvádrů a krychle sečtením obsahů jejich podstav a stěn</p> <p>- řeší úlohy z praxe na výpočty obsahů obdélníku a čtverce, povrchu kvádrů a krychle</p>	<p><i>III. 3 Povrch kvádrů krychle</i></p> <p>- výpočty povrchu kvádrů a krychle sečtením obsahů jejich podstav a stěn</p> <p>- řešení úloh z praxe</p> <p><i>III. 4 Propedeutika pojmu objem tělesa pomocí různých stavebnic (jednotková krychle)</i></p> <p>- modelování těles – určování spotřeby jednotkových krychlí</p> <p>- propedeutika pojmu objem</p>	
<p>- řeší slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech školské matematiky</p>	<p>IV. Nestandardní aplikační úlohy a problémy</p>	

Očekávané výstupy stanovené Standardy pro základní vzdělávání pro předmět MATEMATIKA:

Číslo a početní operace:

Výstup	Žák využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák z paměti sčítá a odčítá čísla do sta, násobí a dělí v oboru malé násobilky 2. žák využívá komutativnost sčítání a násobení při řešení úlohy a při provádění zkoušky výpočtu 3. žák využívá asociativnost sčítání a násobení při řešení jednoduchých úloh s užitím závorek
Výstup	Žák provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák správně sepíše čísla pod sebe (dle číselných řádů) při sčítání, odčítání, násobení a dělení přirozených čísel 2. žák využívá při písemném výpočtu znalost přechodu mezi číselnými řády 3. žák využívá znalosti malé násobilky při písemném násobení a dělení nejvýše dvojciferným číslem 4. žák provádí písemné početní operace včetně kontroly výsledku 5. žák dodržuje pravidla pro pořadí operací v oboru přirozených čísel Ilustrativní

Výstup	Žák zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák přečte a zapíše číslo (do milionů) s užitím znalosti číselných řádů desítkové soustavy 2. žák využívá rozvinutý zápis čísla (do statisíců) v desítkové soustavě 3. žák porovnává čísla do statisíců 4. žák zaokrouhluje čísla do statisíců s použitím znaku pro zaokrouhlování 5. žák užívá polohové vztahy („hned před“, „hned za“) v oboru přirozených čísel 6. žák se orientuje na číselné ose a jejích úsecích 7. žák provádí číselný odhad a kontrolu výsledku
Výstup	Žák řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák porozumí textu jednoduché úlohy (rozlišuje informace důležité pro řešení úlohy) a úlohu řeší 2. žák zformuluje odpověď k získanému výsledku 3. žák vytvoří jednoduchou slovní úlohu podle vzoru
Výstup	Žák modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák vysvětlí a znázorní vztah mezi celkem a jeho částí vyjádřenou zlomkem na příkladech z běžného života 2. žák využívá názorné obrázky k určování $1/2$, $1/4$, $1/3$, $1/5$, $1/10$ celku 3. žák vyjádří celek z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny
Výstup	Žák porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák porovná zlomky se stejným jmenovatelem (poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny) 2. žák sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem (poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny) pomocí názorných obrázků (např. čtvercová síť, kruhový diagram, číselná osa) a tyto početní operace zapisuje
Výstup	Žák přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák vysvětlí a znázorní vztah mezi celkem a jeho částí vyjádřenou desetinným číslem na příkladech z běžného života 2. žák přečte, zapíše, znázorní desetinná čísla v řádu desetin na číselné ose a jejích úsecích, ve čtvercové síti nebo v kruhovém diagramu 3. žák porovná desetinná čísla v řádu desetin
Výstup	Žák porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák znázorní na číselné ose, přečte, zapíše a porovná celá čísla v rozmezí -100 až $+100$ 2. žák nalezne reprezentaci záporných čísel v běžném životě

Závislosti, vztahy a práce s daty:

Výstup	Žák vyhledává, sbírá a třídí data
Indikátory	<ol style="list-style-type: none"> 1. žák provádí a zapisuje jednoduchá pozorování (měření teploty, průjezd aut za daný časový limit apod.) 2. žák porovnává zadaná data podle daného kritéria

	3. žák posuzuje reálnost vyhledaných údajů
Výstup	Žák čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy
Indikátory	1. žák doplní údaje do připravené tabulky nebo diagramu 2. žák vyhledá v tabulce nebo diagramu požadovaná data 3. žák vyhledá údaje z různých typů diagramů (sloupcový a kruhový diagram bez použití procent) 4. žák používá jednoduché převody jednotek času při práci s daty (např. v jízdních řádech)

Geometrie v rovině a prostoru:

Výstup	Žák narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnice); užívá jednoduché konstrukce
Indikátory	1. žák rozezná základní rovinné útvary (kruh, čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnice) nezávisle na jejich natočení, velikosti nebo označení 2. žák určí rovinné útvary pomocí počtu vrcholů a stran, rovnoběžnosti a kolmosti stran 3. žák využívá základní pojmy a značky užívané v rovinné geometrii (čáry: křivá, lomená, přímá; bod, úsečka, polopřímka, přímka, průsečík, rovnoběžky, kolmice) 4. žák rozpozná jednoduchá tělesa (krychle, kvádr, válec) a určí na nich základní rovinné útvary 5. žák narýsuje kružnici s daným poloměrem 6. žák narýsuje obecný trojúhelník nebo trojúhelník se třemi zadanými délkami stran 7. žák narýsuje čtverec a obdélník s užitím konstrukce rovnoběžek a kolmic 8. žák dodržuje zásady rýsování
Výstup	Žák sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran
Indikátory	1. žák rozlišuje obvod a obsah rovinného útvaru 2. žák určí s pomocí čtvercové sítě nebo měřením obvod rovinného útvaru (trojúhelníku, čtyřúhelníku, mnohoúhelníku) 3. žák graficky sčítá, odčítá a porovnává úsečky 4. žák určí délku lomené čáry graficky i měřením 5. žák převádí jednotky: kilometry na metry, metry na centimetry, centimetry na milimetry
Výstup	Žák sestrojí rovnoběžky a kolmice
Indikátory	1. žák vyhledá dvojice kolmic a rovnoběžek ve čtvercové síti 2. žák načrtne a narýsuje kolmici a rovnoběžku
Výstup	Žák určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu
Indikátory	1. žák určí pomocí čtvercové sítě obsah rovinného útvaru, který lze složit ze čtverců a obdélníků 2. žák používá základní jednotky obsahu (cm ² , m ² , km ²) bez vzájemného převádění
Výstup	Žák rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním

	papíru
Indikátory	1. žák pozná osově souměrné útvary (i v reálném životě) 2. žák určí překládáním papíru osu souměrnosti útvaru

Nestandardní aplikační úkoly a problémy:

	Žák řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky
Indikátory	1. žák vyhledá v textu jednoduché úlohy potřebné údaje a vztahy 2. žák volí vhodné postupy pro řešení jednoduché úlohy 3. žák vyhodnotí výsledek úlohy