

**Obsah**

<b>VYUČOVACÍ PŘEDMĚT: MATEMATIKA</b> .....	<b>2</b>
<i>Ročník 1</i> .....	<i>5</i>
<i>Ročník 2</i> .....	<i>7</i>
<i>Ročník 3</i> .....	<i>9</i>
<i>Ročník 4</i> .....	<i>12</i>
<i>Ročník 5</i> .....	<i>16</i>

## Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

### Vyučovací předmět: Matematika

#### Charakteristika vyučovacího předmětu: 1. stupeň

Vyučovací předmět Matematika vychází ze vzdělávací oblasti (oboru) Matematika a její aplikace a vyučuje se jako samostatný předmět.

**Časové vymezení předmětu:** v 1. – 5. ročníku v rozsahu 5 hodin týdně.

**Obsahové vymezení předmětu** je rozděleno na čtyři tématické okruhy:

1) ČÍSLA A POČETNÍ OPERACE

- osvojování zákl. početních operací a práce s čísly
- provádění jednotlivých početních operací a umět je používat
- porozumění algoritmických postupů a jejich významu
- získávání číselných údajů, seznámení s pojmem proměnná

2) ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- rozpoznávání a uvědomování si určitých vztahů a závislostí v matem. jazyce
- sestavování a analýza tabulek, diagramů, grafů

3) GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU

- seznamování a používání základních geometrických pojmů
- určování a znázorňování geometrických útvarů a modelování reálných situací, zkoumání tvarů v prostoru
- používání pomůcek na rýsování
- rýsování základních geometrických tvarů, jejich vztahy a souvislosti

4) NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY

- poznávání možnosti matematiky a skutečnosti
- provádění rozboru problému a jeho řešení
- vnímání složitosti reálného světa
- uplatňování logického myšlení

## Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáka

### Kompetence k učení

- stanovujeme dílčí vzdělávací cíle v souladu s cíli vzdělávacího programu
- umožňujeme žákovi, aby se podílel na utváření kritérií hodnocení činností nebo jejich výsledků
- srozumitelně vysvětlujeme žákovi, co se má naučit
- vedeme žáka k ověřování výsledků

### Kompetence k řešení problémů

- zařazujeme metody, kterými žák dojde k objevu, řešení a závěru sám
- vedeme žáka k plánování úkolů a postupů
- klademe otázky a vybízíme žáky k pojmenování cíle činnosti
- zajímáme se o náměty, názory žáky
- pomáháme žákovi v činnostech
- dodáváme žákovi sebedůvěru

### Kompetence komunikativní

- vedeme žáka k užívání správné terminologie a symboliky
- zadáváme úkoly tak, aby byla umožněna volba různých postupů

### Kompetence sociální

- zadáváme úkoly při kterých žáci mohou spolupracovat
- umožňujeme každému žákovi zažít úspěch

### Kompetence občanská

- pomáháme v činnostech a umožňujeme žákovi, aby na základě stanovených pravidel hodnotil své činnosti nebo výsledky

### Kompetence pracovní

- vedeme žáky k ověřování výsledků
- požadujeme dodržování dohodnutých pravidel

### Kompetence digitální

- umožňujeme žákům v matematice práci s digitálními technologiemi ve vazbě na řešení číselných, geometrických a jiných úloh
- při práci s informačními zdroji vedeme žáky k ověřování dat, ochraně osobních údajů a vlastní bezpečnosti atd.

### Předmětem prolínají tato průřezová témata:

Osobnostní a sociální výchova : **OSV**

Rozvoj schopnosti poznání – cvičení dovednosti, zapamatování, řešení problémů

Řešení problémů a rozhodovací dovednosti

– dovednosti pro řešení problémů a rozhodování z hlediska různých typů problémů a sociálních rolí

**Očekávané výstupy RVP ZV****ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE**

## 1. období

- používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků
- čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti
- užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose
- provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly
- řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace

## 2. období

- využívá při 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

**ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY**

## 1. období

- orientuje se v čase, provádí jednoduché převody času
- popisuje jednoduché závislosti z praktického života
- doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel

## 2. období

- vyhledává, sbírá a třídí data
- čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy

**GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU**

## 1. období

- rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě reprezentaci
- porovnává velikost útvarů měří a odhaduje délku úsečky
- rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině

## 2. období

- 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
- sestrojí rovnoběžky a kolmice
- určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu
- rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru

**NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY**

## 2. období

- řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky

<b>Vzdělávací oblast : Matematika a její aplikace</b> <b>Vyučovací předmět: Matematika</b> <b>Ročník 1.</b>		
Rozpracované výstupy	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy
<b>Číslo početní operace</b> <b>V oboru přirozených čísel do 20:</b>	<b>Postupně v oboru 1-5, 0-10, 0-20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PRV, ČJ - orientace v prostoru – (řádek, sloupek, levá, pravá, první, poslední, nahoře, dole ...)</li> <li>▪ ČJ - říkadla s numerací , počet slov, písmen, slabik, vět; pořadí písmen, slabik...</li> <li>▪ TV – vytváření skupinek, družstev, pořadí, útvar, sportovní výkony (hod –m, skok – cm, běh sec.,min., body, góly ...</li> <li>▪ PČ, VV – počet částí, řazení prvků, velikost, tvar, obrázky z geom. tvarů, kreslení čar podle pravítka- dekorativní obrázky, skládání a stříhání papíru</li> <li>▪ HV – rytmika</li> </ul>
Žák na konci 1. ročníku: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vytváření představ o jednotlivých číslech na základě názoru</li> <li>▪ vytváření souborů o daném počtu</li> <li>▪ numerace do 20, vidění počtu věcí do 6, případně uspořádané do 10</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ porovnávání počtu věcí, porovnávání čísel, znaménka rovnosti a nerovnost, termíny je větší, je menší, rovná se</li> <li>▪ čtení, psaní číslic do 2</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose, umí je seřadit vzestupně i sestupně</li> <li>▪ orientuje se v číselní řadě ( před, hned před, za , hned za, mezi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ číselná řada, osa, posloupnost mezi čísly (před, hned před, za, hned za, mezi)</li> <li>▪ orientace v řadě (před, hned před, za, hned za, vedle, mezi, první, druhý...poslední,)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zapíše, přečte a vyřeší příklady sčítání a odčítání do 20 bez přechodu desítky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sčítání a odčítání přirozených čísel zavedené manipulačními činnostmi</li> <li>▪ automatizace spojů sčítání a odčítání do 20, bez přechodu desítky</li> <li>▪ vztahy mezi sčítáním a odčítáním (čtveřice příkladů)</li> <li>▪ tabule součtů</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zná princip sčítání a odčítání do 20 s přechodem desítky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ seznámení se sčítáním a odčítáním do 20 s přechodem desítky (automatizace ve druhém ročníku)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozloží čísla v první a druhé desítce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozklady čísel do 20 v první a druhé desítce</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zná vztahy o n více, o n méně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vztahy o n více, o n méně</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ řeší a tvoří jednoduché slovní úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ slovní úlohy doplněné příkladem (do 20)</li> <li>▪ jednoduché slovní úlohy ze života řešené na základě manipulace s věcmi, penězi</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zná význam termínů: číslo, výsledek, sčítání, odčítání, plus, minus, rovná se, součet, rozdíl, větší – menší ve smyslu početním ),sloupeček, řádek, tabulka, rámeček, příklad (ve smyslu početní příklad), zná symboly: <math>&lt;</math>, <math>=</math>, <math>&gt;</math>, <math>+</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ znaménka <math>+</math>, <math>-</math>, <math>=</math>; termíny: plus, minus, rovná se, sčítání, součet, odčítání, číslo, číslice,</li> <li>▪ seznámení s digitálním tvarem číslic</li> </ul>	
<b>Závislosti, vztahy, práce s daty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popisuje jednoduché časové závislosti z praktického života (ráno, večer, odpoledne, dnes, zítra, včera ), zná</li> </ul>	Učivo bude probíráno v Prvouce	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PRV – měření času (rok, měsíc...)</li> </ul>

termíny rok, den, týden, měsíc, hodina, minuta	<ul style="list-style-type: none"><li>početní úkony ve formě doplňování tabulek, schémat, doplňování číselné řady sestupně i vzestupně</li></ul>	
<b>Geometrie v rovině a v prostoru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>rozezná, pojmenuje základní rovinné útvary (kruh, trojúhelník, obdélník, čtverec) a jednoduchá tělesa (krychle, koule, kvádr, válec);</li><li>modeluje, kreslí tvary, nachází v realitě jejich reprezentaci</li><li>orientuje se v prostoru a v rovině (vpravo, vlevo, nahore, dole, pod, nad, první, poslední, vpředu, vzadu)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>poznávání geometrických tvarů (kruh, čtverec, trojúhelník, obdélník) a těles (krychle, koule, kvádr, válec)</li><li>modelování, kreslení tvarů, modelování těles, nacházení těles a tvarů v realitě</li><li>orientace v prostoru (před, za, vedle, vpravo, vlevo, pod, nad, nahore, dole, vpředu, vzadu)</li></ul>	

<b>Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace</b> <b>Vyučovací předmět: Matematika</b> <b>Ročník 2.</b>		
Rozpracované výstupy	Učivo	Matematika a mezipředmětové vztahy, průřezová témata:
<b>Číslo a početní operace – v oboru přirozených čísel do 100</b>		
Žák na konci 2. ročníku:	A) opakování učiva z 1. ročníku	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nové učivo</li> <li>▪ přirozená čísla do 100 – numerace – vytváření představ čísel na základě názoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TV – vytváření skupinek, družstev, pořadí, útvar, sportovní výkony (hod – m, skok – cm, běh, sec., min., body, góly)</li> <li>▪ PČ, VV – počet částí, řazení prvků, velikost, tvar, obrázky z geom. tvarů, kreslení čar podle pravítka - dekorativní obrázky, skládání a stříhání papíru</li> <li>▪ HV – rytmika, takt, doby a noty v taktu, notová osnova</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 100, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ počítání po desítkách, počítání po jednotkách v různých desítkách</li> <li>▪ porovnávání čísel</li> <li>▪ čtení a zápis čísel</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose, umí je seřadit vzestupně i sestupně</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ posloupnost přirozených čísel, řazení</li> <li>▪ číselná osa (před, hned před, za, hned za)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provádí z paměti jednoduché početní operace plus, minus, krát, dělení s přirozenými čísly, sčítá a odčítá čísla do 100, příklady s přechodem desítky s rozkladem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sčítání a odčítání s přechodem přes desítku vyvozené na základě manipulačních činností žáků, automatizace</li> <li>▪ rozklad čísel na desítky a jednotky a dále v rámci probíraného typu příkladů</li> <li>▪ zaokrouhlování čísel na desítky na základě práce s číselnou osou</li> <li>▪ sčítání a odčítání v jednotlivých desítkách s využitím analogie, jeden sčítanec je jednociferný, typ <math>32 + 6</math>, <math>57 - 4</math>, do 100</li> <li>▪ sčítání a odčítání desítek do 100, typ <math>50 + 40</math>, <math>80 - 60</math></li> <li>▪ sčítání a odčítání typu <math>25 + 30</math>, <math>64 - 20</math> do 100</li> <li>▪ sčítání a odčítání s přechodem typu <math>49 + 5</math>, <math>71 - 4</math> do 100</li> <li>▪ sčítání a odčítání dvojciferných čísel typu <math>23 + 41</math>, <math>68 - 34</math> do 100</li> <li>▪ sčítání a odčítání dvojciferných čísel s přechodem desítky s rozkladem, <math>37+28</math>, <math>72-45</math></li> <li>▪ názorné zavedení násobilky (násobení a dělení) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, které je odvozeno z opakovaného přičítání stejných čísel, částečná automatizace,</li> <li>▪ znaménka <math>\times</math>, <math>.</math>, <math>:</math></li> <li>▪ znát řady násobků čísel 0,1,2,3,4,5,10</li> <li>▪ seznámení s násobkou a násobky čísel 6, 7, 8, 9, bez automatizace</li> <li>▪ vztahy mezi násobením a dělením (čtveřice příkladů)</li> <li>▪ činnosti vedoucí k pochopení násobilky a jejímu procvičování</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ osvojil si násobilku 0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, částečná automatizace</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší a tvoří slovní úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vytváření jednoduchých slovních úloh k jednotlivým typům příkladů na sčítání a odčítání, násobení, dělení, samostatné řešení, jednoduchý zápis slovní úlohy, práce s neznámou</li> <li>společné řešení slovních úloh vedoucích ke 2 početním výkonům</li> <li>slovní úlohy, které vedou k pochopení úsudku <math>n - \text{krát více}</math>, <math>n - \text{krát méně}</math> (s využitím peněz, názornosti)</li> </ul>	Finanční gramotnost - obchod
<ul style="list-style-type: none"> <li>zná význam závorek, počítá jednoduché příklady se závorkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>počítání příkladů s kulatými závorkami v rámci probíraného učiva</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zná termíny: násobení, dělení, krát, děleno, násobek, <math>n - \text{krát více}</math>, <math>n - \text{krát méně}</math>, závorka; znaménka a symboly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>seznámení s termíny: násobení, dělení, krát, děleno, násobek, <math>n - \text{krát více}</math>, <math>n - \text{krát méně}</math>, závorka; znaménka a symboly</li> </ul>	
<p><b>Závislosti, vztahy a práce s daty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v čase, zná jednotky času den, hodina, minuta, sekunda; pozná, kolik je hodin na hodinách ručičkových i digitálních</li> <li>popisuje jednoduché časové závislosti z praktického života</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jednotky času (den, hodina, minuta, sekunda); poznávat, kolik je hodin na hodinách ručičkových i digitálních (též v prvouce)</li> </ul>	<p>Probíráno i v učivu prvouky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PRV – měření času (rok, měsíc, poznávání hodin...)</li> </ul>
<p><b>Geometrie v rovině a v prostoru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, kruh, trojúhelník) a jednoduchá tělesa (krychle, kvádr, válec, kužel, koule, jehlan); nachází v realitě jejich reprezentaci</li> <li>porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky</li> <li>zná jednotky m, cm, dm</li> <li>narýsuje podle pravítka přímou čáru, označí přímkou, vyznačí body v rovině, na přímce vyznačí úsečku</li> <li>zná termíny: přímá čára, přímká, úsečka, bod</li> <li>rozezná rovnou a křivou čáru, lomenou čáru</li> <li>rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geometrické tvary rovinné a prostorové (čtverec, obdélník, kruh, trojúhelník, koule, krychle, kvádr, válec, kužel, jehlan), hry s tvary (řazení tvarů...)</li> <li>odhad délky úsečky, porovnávání úseček</li> <li>praktické měření délek, jednotky délky : metr, centimetr, decimetr – orientační seznámení</li> <li>rýsování přímých čar podle pravítka, označení bodů v rovině a na přímé čáře</li> <li>rovné a křivé čáry : přímá čára, přímká, úsečka, bod, bod ležící (neležící) na úsečce, lomená čára</li> <li>dokreslení jednoduchého obrázku podle osy souměrnosti</li> <li>kreslení ve čtvercové mřížce podle příkazových symbolů</li> <li>rozvíjení prostorové představivosti – stavebnice, soubory krychlí, apod.</li> </ul>	VV inspirace kubismus PČ modely

Rozšiřující učivo:

- Automatizace celé malé násobilky v oboru do 100
- Pisemné sčítání a odčítání
- Poznávání a čtení číslic do 1000 a více
- Sčítání a odčítání více než dvou čísel
- Řešení a vytváření složitějších slovních úloh
- Obvod obrazce

## Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

### Vyučovací předmět: Matematika Ročník 3.

Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata, Mezipředmětové vztahy, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čte, píše a zobrazuje čísla na číselné ose</li> <li>▪ porovnává čísla do 1 000, rozkládá čísla v desítkové soustavě</li> <li>▪ počítá do 1 000 po desítkách, stech</li> </ul>	<p><b>ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE</b> čísla do 1 000 – znázorňování, čtení, psaní</p> <p>porovnávání čísel, rozvinutý zápis v desítkové soustavě</p> <p>počítání po 10, 100</p>	<p><b>OSV: rozvoj schopnosti poznání</b> / <i>cvičení dovednosti zapamatování, řešení problémů</i> (ve všech částech učiva)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ počítá s penězi v reálných situacích</li> <li>▪ vytváří soubory s daným počtem prvků</li> <li>▪ zapisuje ceny zboží, vzdálenosti do tabulek</li> <li>▪ pracuje s milimetrovým papírem</li> </ul>	<p>soubory s daným počtem prvků do 1 000</p> <p>užívá tabulkové zápisy v praxi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zakreslí daný obraz na číselné ose</li> <li>▪ čte a sestavuje tabulky násobků</li> </ul>	<p>číselná osa, kreslení daného obrazu na číselné ose</p> <p>tabulky násobků</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sčítá a odčítá čísla v daném souboru do 1 000</li> <li>▪ násobí a dělí v oboru násobilky 6,7,8,9</li> <li>▪ užívá závorky</li> <li>▪ násobí 10</li> <li>▪ násobí dvojcif. číslo jednociferným</li> <li>▪ pomocí rozkladu čísel násobí pamětné trojciferná čísla jednociferným (stovky, desítky, jednotky)</li> </ul>	<p>součet a rozdíl daných čísel</p> <p>násobení, dělení v oboru násobilky</p> <p>pamětné násobení dvojciferného čísla jednociferným činitelem</p> <p>pamětné násobení trojciferných čísel jednocif. číslem (s rozkladem)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ řeší slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel, k provádění početních výkonů s čísly v daném oboru a na vztahy o n-více, (méně), n-krát více (méně)</li> <li>▪ řeší a vytváří slovní úlohy na dva početní výkony</li> </ul>	<p>slovní úlohy na sčítání a odčítání, násobení a dělení</p> <p>slovní úlohy na n-více (méně), n-krát více (méně)</p> <p>praktické slovní úlohy</p> <p>řešení a vytváření úloh se dvěma různými početními výkony</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sečte písemně tři a více trojčiferných čísel</li> <li>▪ určuje neúplný podíl a zbytek v jednoduchých případech</li> </ul>	<p>písemně sčítá a odčítá dvojčiferná a trojčiferná čísla</p> <p>dělení násobků deseti jednocif. čísla</p> <p>dělení se zbytkem</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provádí předběžný odhad výsledků řešení úloh a početních výkonů</li> <li>▪ zaokrouhluje přirozená čísla na 10, 100</li> </ul>	<p>odhad a kontrola výsledků</p> <p>zaokrouhlování na 10, 100</p>	

Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata, Mezipředmětové vztahy, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ označí bod</li> <li>▪ sestrojí krajní body úsečky</li> <li>▪ určí průsečík dvou přímek</li> <li>▪ sestrojí rovnoběžky a různoběžky na čtvercové síti</li> <li>▪ kreslí a rýsuje rovinné obrazce na čtvercové síti</li> <li>▪ kreslí a rýsuje rovinné obrazce na čtvercové síti</li> <li>▪ narýsuje polopřímku</li> <li>▪ pozná podle předmětů tvary kvádrů, krychle</li> </ul>	<p><b>GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU</b></p> <p>polopřímka, opačné polohy přímk, vzájemná poloha dvou přímek, rovnoběžky, různoběžky, průsečík na čtvercové síti</p> <p>tělesa</p>	<p>Průřezová témata, Mezipředmětové vztahy, poznámky</p> <p>PČ – práce s drobným materiálem</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ odhadne délku úsečky</li> <li>▪ sestrojí úsečku dané délky s užitím mm</li> <li>▪ měří úsečku s přesností na milimetry</li> <li>▪ provádí odhad délky a vzdálenosti ve svém okolí</li> <li>▪ převádí jednotky délky s užitím měnitele 1000, 100, 10</li> <li>▪ porovnává a přenáší úseček</li> </ul>	<p>měření délky úsečky, přenášení a porovnávání úseček, střed úsečky (seznámení)</p> <p>odhad délky a vzdálenosti</p> <p>převádění základních jednotek délky</p>	PRV – měření
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hledá v prostoru a ve svém okolí rovinné obrazce</li> <li>▪ vymodeluje obrazce</li> <li>▪ narýsuje na čtvercové síti rovinné obrazce</li> </ul>	<p>čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh – hledání v prostoru, modelování</p> <p>na čtvercové síti</p>	VV – ornamenty
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ narýsuje kružnici a kruh s daným středem a poloměrem</li> <li>▪ osvojil si konstrukci trojúhelníku</li> </ul>	<p>kružnice – kruh, střed, poloměr</p> <p>trojúhelník – seznámení s konstrukcí</p>	

Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata, Mezipředmětové vztahy, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orientuje se v daných přehledech o čase</li> <li>▪ orientuje se v čase</li> <li>▪ pozná hodiny, seznámí se s digitálním časem</li> </ul>	<p><b>ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY</b> jednotky času (den, týden, měsíc, rok)</p>	PRV – živá příroda - režim dne
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dává v jednoduchých příkladech přednost násobení před sčítáním</li> <li>▪ počítá jednoduché příklady se závorkami</li> </ul>	<p>vynechávání, přemísťování závorek počítání se závorkami a užívání přednosti násobení a dělení před sčítáním a násobením</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čte a počítá v tabulkách, z tabulek tvoří příklady</li> <li>▪ sestavuje schémata a grafy ke slovním úlohám</li> <li>▪ řadí, přidává a ubírá daná čísla a jejich posloupnost</li> </ul>	<p>tabulky, číselné řady</p>	

<b>Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace</b> <b>Vyučovací předmět: Matematika</b> <b>Ročník 4.</b>		
Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata, Mezipředmětové vztahy, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozezná a pojmenuje vzájemnou polohu dvou přímek</li> <li>▪ použije při rýsování 2 pravítka, trojúhelník s ryskou</li> <li>▪ sestrojí rovnoběžku s danou přímkou</li> <li>▪ narýsuje kolmici (pomocí trojúhelníku s ryskou) k dané přímce</li> <li>▪ tyto přímky najde ve svém okolí</li> </ul>	<b>GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU</b> vzájemná poloha přímek – různoběžky, průsečík rovnoběžky kolmice, trojúhelník s ryskou (modelové situace, poznávání, rýsování)	<b>OSV: rozvoj schopnosti poznání</b> <i>/cvičení dovednosti zapamatování, řešení problémů</i> (ve všech částech učiva)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provede rozbor a narýsuje trojúhelník při určené délce všech tří stran</li> <li>▪ narýsuje kružnici s daným středem a daným průměrem</li> <li>▪ určí rozdíl mezi kružnicí a kruhem</li> <li>▪ najde a vyznačí body patřící a nepatřící kruhu, kružnici</li> <li>▪ charakterizuje čtverec, obdélník</li> <li>▪ provede rozbor a narýsuje obdélník a čtverec</li> </ul>	trojúhelník – konstrukce  kružnice, kruh, oblouk kružnice, průměr, body náležící a nenáležící kruhu a kružnici  obdélník, čtverec – vlastnosti, konstrukce	VV – ornamenty, koláž

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ určí osu souměrnosti modelováním, překládáním apod.</li> <li>▪ pozná souměrný útvar</li> <li>▪ nakreslí souměrný útvar</li> <li>▪ charakterizuje souměrný útvar</li> <li>▪ narýsuje střed a osu souměrnosti dané úsečky</li> </ul>	<p>útvary souměrné podle osy – modelové situace, osa a střed úsečky, rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník</p> <p>střed a osa souměrnosti dané úsečky</p>	<p>PČ – práce s drobným materiálem</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vymodeluje a narýsuje grafický součet a rozdíl úseček</li> <li>▪ chápe rozdíl mezi grafickým součtem a grafickým rozdílem úsečky</li> <li>▪ zná postup pro výpočet obvodu jednoduchého obrazce (trojúhelník, čtverec, obdélník) sečtením délek jeho stran</li> <li>▪ vysvětlí význam pojmu obvod</li> <li>▪ určí obvod trojúhelníku výpočtem</li> </ul>	<p>grafický součet a rozdíl úsečky</p> <p>obvod trojúhelníku, čtverce, obdélníku</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pozná rozdíl mezi obvodem a obsahem daného obrazce</li> <li>▪ vypočítá obsah rovinných obrazců pomocí čtvercové sítě</li> <li>▪ řeší jednoduché slovní úlohy na obsah obdélníku a čtverce</li> <li>▪ vymodeluje síť kváдру a krychle</li> <li>▪ sestaví model kváдру a krychle z dané sítě</li> </ul>	<p>obsah obdélníku a čtverce (pomocí čtvercové sítě jednotky obsahu)</p> <p>Síť kváдру a krychle Tělesa</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pracuje s číselnou osou čte, píše a zobrazuje čísla na číselné ose</li> <li>▪ porovnává čísla do 1 000 000 a řeší příslušné nerovnice</li> <li>▪ rozkládá čísla v desítkové soustavě</li> <li>▪ počítá do 1 000 000 po statisících, desetitisících, tisících</li> </ul>	<p><b>ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE</b></p> <p>čísla do 1 000 000, milion znázorňování, čtení, psaní číselná osa porovnávání rozvinutý zápis čísel v desítkové soustavě počítání po 1 000, 10 000, 100 000</p>	<p>VL – století ,letopočty - údaje o počtu obyv...</p> <p>PŘÍ – živá, neživá příroda</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ násobí písemně jedno a dvojciferným činitelem</li> <li>▪ používá ve svých výpočtech vlastností násobení</li> <li>▪ dělí písemně jednociferným dělitelem beze zbytku, se zbytkem</li> <li>▪ sčítá písemně dvě, tři čísla odčítá písemně</li> <li>▪ pracuje při výpočtech s vlastnostmi sčítání</li> </ul>	<p>písemné násobení jednociferným a dvojciferným činitelem do 1 000, 10 000, 100 000, 1 000 000, vlastnosti násobení</p> <p>písemné dělení jednocif. dělitelem do 1 000, 10 000, 100 000, 1 000 000 beze zbytku, se zbytkem</p> <p>písemné sčítání , odčítání do 1 000, 10 000, 100 000, 1 000 000 vlastnosti sčítání</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sčítá a odčítá pamětně čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od nuly</li> <li>▪ násobí a dělí pamětně čísla (nejvýše se dvěma různými číslicemi) jednociferným číslem</li> <li>▪ upevňuje a používá vlastností sčítání a násobení</li> </ul>	<p>pamětné sčítání a odčítání, násobení a dělení do 1 000, 10 000, 100 000, 1 000 000</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provádí odhad a kontrolu svého výpočtu</li> <li>▪ využívá odhadu reálných situacích</li> <li>▪ zaokrouhluje čísla na 10, 100, 1 000, 10 000,100 000</li> </ul>	<p>kontrola výpočtu</p> <p>odhad výpočtu</p> <p>zaokrouhlování na 100, 1 000, 10 000, 100 000</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zná postup řešení slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel, k provádění početních výkonů s čísly v daném oboru a na vztahy o n-více (méně), n-krát více (méně)</li> <li>▪ řeší slovní úlohy na dva až tři početní výkony</li> </ul>	<p>slovní úlohy</p> <p>rovnice</p> <p>nerovnice</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vyznačuje názorně polovinu, čtvrtinu celku</li> <li>▪ pojmenuje části zlomku</li> <li>▪ vypočítá z daného celku část, kdy v čitateli je pouze číslo 1 (1/4 z 20)</li> <li>▪ sestavuje a řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny daného počtu</li> <li>▪ sčítá zlomky se stejným jmenovatelem</li> </ul>	<p><b>ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY</b></p> <p>zlomky – celek část, zlomek části zlomku, slovní úlohy se zlomky</p> <p>sčítání zlomků se stejným jmenovatelem</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orientuje se v daných přehledech</li> <li>▪ sbírá a třídí data podle daných informací</li> </ul>	<p>data, informace</p> <p>letopočty</p> <p>jízdní řády</p>	<p><b>OSV: řešení problémů a rozhodovací dovednosti/dovednosti pro řešení problémů a rozhodování z hlediska různých typů problémů a sociálních rolí</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čte v tabulkách, diagramech sestavuje tabulky, diagramy</li> </ul>	<p>diagramy</p> <p>tabulky</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hledá řešení a doplňuje jednoduché číselné a obrázkové řady</li> <li>▪ poznává a určuje vazby mezi čísly, znaky, obrazci</li> <li>▪ vyhledává a chápe slovní úlohy s nadbytečnými (nedostačujícími) údaji</li> </ul>	<p><b>NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY</b></p> <p>číselné a obrázkové řady</p> <p>magické čtverce</p> <p>slovní úlohy (nadbytečné nebo nedostačující údaje)</p>	<p>ČJ-LV –hádky, hlavolamy</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ cvičí prostorovou představivost základních obrazců</li> </ul>	<p>prostorová představivost</p> <p>pohledů krychle a kvádrů</p>	

**Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace****Vyučovací předmět: Matematika****Ročník 5.**

Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata, Mezipředmětové vztahy, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čte, píše a zobrazuje čísla na číselné ose</li> <li>▪ porovnává čísla větší než milion a řeší příslušné nerovnice</li> <li>▪ rozkládá čísla v desítkové soustavě</li> </ul>	<p><b>ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE</b> čísla do milionu a větší než milion, znázorňování, čtení psaní, číselná osa</p> <p>porovnávání</p> <p>rozvinutý zápis čísel v desítkové soustavě přes 1 000 000</p>	<p><b>OSV : rozvoj schopnosti poznání</b> <i>/cvičení dovednosti zapamatování, řešení problémů</i> (ve všech částech učiva)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ násobí jedno až čtyřciferným činitelem</li> <li>▪ dělí písemně jednocif. a dvojcif. dělitelem beze zbytku, se zbytkem</li> <li>▪ sčítá písemně tři až čtyři přirozená čísla písemně odčítá dvě přiroz. čísla</li> </ul>	<p>písemné násobení až čtyřciferným činitelem vlastnosti násobení</p> <p>písemné sčítání a odčítání čísel do milionu a větších než milion</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sčítá a odčítá z paměti čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od nuly</li> <li>▪ násobí a dělí pamětně přirozená čísla v jednoduchých případech</li> </ul>	<p>pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel</p> <p>pamětné násobení a dělení přirozených čísel</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ provádí odhad a kontrolu svého výpočtu</li> <li>▪ zaokrouhluje přirozená čísla s požadovanou přesností</li> </ul>	<p>kontrola výpočtu odhad výpočtu</p> <p>zaokrouhlování čísel na miliony, statisíce, tisíce, sta, desítky</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ řeší jednoduché a složené slovní úlohy vedoucí k jednomu nebo dvěma výpočtům s příraz. čísly</li> <li>▪ řeší jednoduché nerovnice</li> </ul>	<p>slovní úlohy na jeden až dva početní výkony</p> <p>nerovnice</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vypočítá z celku část, kdy v čitateli je libovolné číslo (3 z 24)</li> <li>▪ užívá praktické modely desetinných čísel (peníze, hmotnost, délky)</li> <li>▪ zobrazuje desetinné číslo řádu desetin a setin na číselné ose</li> <li>▪ porovnává desetinná čísla (desetina, setina)</li> <li>▪ násobí a dělí desetinné číslo řádu desetin a setin a stem a přirozeným číslem menším než deset</li> <li>▪ sčítá a odčítá desetinné číslo řádu desetin na celky</li> <li>▪ zaokrouhluje dané desetinné číslo řádu desetin na celky</li> <li>▪ řeší a vytváří slovní úlohy vedoucí k užití desetinných čísel v jednoduchých případech</li> </ul>	<p>zlomky se jmenovatelem 10, 100 a jejich zápis desetinným číslem desetinná čísla, desetinná čárka desetina číselná osa</p> <p>porovnávání desetinná čísla</p> <p>násobení a dělení desetinných čísel</p> <p>písemné sčítání a odčítání desetinných čísel</p> <p>zaokrouhlování desetinných čísel</p> <p>slovní úlohy na užití desetinných čísel</p>	<p><b>Učivo zařazeno po dohodě s učiteli druhého stupně spádové školy</b></p> <p><b>Učivo zařazeno po dohodě s učiteli druhého stupně spádové školy</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ čte, doplňuje a sestavuje tabulky různých závislostí (dosazování za proměnnou) doplňuje řády čísel</li> <li>▪ čte, sestavuje sloupkový diagram</li> <li>▪ sestavuje a čte jednoduché grafy v soustavě souřadnic</li> </ul>	<p><b>ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY</b> tabulky proměnná (nezávisle, závisle proměnná)</p> <p>sloupkové diagramy</p> <p>jednoduché grafy různých závislostí</p>	<p><b>OSV: řešení problémů a rozhodovací dovednosti</b> <i>/dovednosti pro řešení problémů a rozhodování z hlediska různých typů problémů a sociálních rolí</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ narýsuje obdélník a čtverec vypočítá obvod a obsah</li> <li>▪ aplikuje obvod a obsah</li> <li>▪ rýsuje rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník narýsuje pravouhlý trojúhelník</li> </ul>	<p><b>GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU</b> obdélník, čtverec – vlastnosti konstrukce, obvod, obsah a odhad</p> <p>trojúhelník, pravý úhel</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zná a umí převádět jednotky obsahu <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{mm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math>, ha</li> </ul>	<p>převody jednotek obsahu</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vypočítá povrch kvádrů sečtením obsahů jejich podstav a stěn</li> <li>▪ modeluje tělesa pomocí různých stavebnic, modelování těles určování spotřeby jednotkovou krychlí</li> </ul>	<p>povrch kvádrů a krychle</p> <p>propedeutika pojmu objem</p>	<p>VV – prostorová práce</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ řeší slovní úlohy na výpočty obsahů obdélníku a čtverce</li> <li>▪ řeší slovní úlohy z praxe na výpočty obsahů čtverce a obdélníku, povrchu kvádrů a krychle</li> </ul>	<p>slovní úlohy – obdélník, čtverec</p> <p>úlohy z praxe</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ řeší slovní úlohy s nadbytečnými a složitějšími údaji</li> <li>▪ modeluje tělesa z daných sítí – cvičí prostorovou představivost</li> </ul>	<p><b>NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY</b></p> <p>slovní úlohy magické čtverce číselné a obráz. řady</p> <p>sítě kvádrů, krychle, hranolu, válce</p>	