

# Tématický plán

<b>Předmět</b> Matematika	<b>Vyučující</b> PhDr. Eva Bomerová	
<b>Školní rok</b> 2017/2018	<b>Ročník</b> V. A	<b>hod./týd.</b> 5

## Učebnice:

Hejný, M., Jirotková, D., Bomerová, E., Michnová, J.: Matematika pro 5. ročník ZŠ. Fraus Plzeň, 2011.

Téma:		Cíl: Žák -	Vazba na ŠVP Poznámky
<b>Září až červen</b>			
A G	Slovní úlohy jsou zařazovány průběžně ve vztahu k postupně získávaným poznatkům a dovednostem žáků a s vazbou na řešení problémů z reálného života	<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen modelovat slovní popis situace nebo procesu dramatizací, manipulací, obrázkem, grafem, tabulkou nebo souborem číselných vztahů</li> <li>- řeší a tvoří slovní úlohy se dvěma různými početními výkony</li> <li>- provádí odhad výsledku</li> <li>- řeší slovní úlohy vedoucí k užití vztahů <math>n</math> - krát více, <math>n</math> - krát méně</li> <li>- rozpozná úlohy s antisignálem, se skrytou informací, s nadbytečnými údaji ap.</li> <li>- řeší a vytváří složitější slovní úlohy vedoucí ke třem až čtyřem početním výkonům</li> <li>- řeší slovní úlohy vedoucí k více řešením</li> </ul>	<b>1,2,4,10 OSV</b>
<b>Září</b>			
A G	Po prázdninách Opakování	- aktivně využívá dříve nabyté znalosti a zkušenosti	<b>1-10</b>
A G	Opakování základních vztahů	<ul style="list-style-type: none"> <li>- si řešením úloh ožíví jednotlivá prostředí:</li> <li><u>sémantická</u> (autobus, krokování, děda Lesoň, peníze, Biland, cyklotrasy a linky, výstaviště, rodina)</li> <li><u>strukturální</u> (součtové trojúhelníky, násobkové obdélníky, hadi a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, algebrogramy, sousedé, číselné řady, číselná kouzla)</li> <li><u>geometrická</u> (cesty po čtvercové mřížce, mřížové i nemřížové objekty, parkety, dřívka, krychlové stavby a krychlová tělesa)</li> </ul>	<b>1-10</b>

Říjen			
A	Sčítání a odčítání	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědoměle používá základní vlastnosti početních výkonů</li> <li>- písemně sčítá a odčítá přirozená čísla</li> <li>- umí propojovat pamětné i písemné počítání</li> <li>- umí účelně využít kalkulačku</li> </ul>	<b>1,2,3,4,10</b>
A	Násobení a dělení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- si upevňuje představu sudého a lichého čísla</li> <li>- vyřeší násobilkové obdélníky a grafy</li> <li>- písemně násobí indicky i běžným způsobem</li> <li>- vydělí jakýmkoli způsobem číslo jednociferným dělitelem a provede zkoušku</li> <li>- zaokrouhluje čísla na daný řád</li> <li>- odhadne výsledek</li> </ul>	<b>1,2,3,4,10</b>
G	Mnohoúhelník	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozšiřuje zkušenost s dalšími rovinnými útvary</li> <li>- vymodeluje mnohoúhelník na geoboardu</li> <li>- třídí n-úhelníky</li> <li>- rozumí pojmu úhlopříčka</li> <li>- sestrojí n-úhelník pomocí spojnic bodů</li> </ul>	<b>7,8,9</b>
Listopad			
A	Sčítání a odčítání Násobení a dělení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- objevuje vztahy mezi čísly a učí se zobecňovat získané poznání</li> <li>- aktivně využívá postupné dělení</li> <li>- vydělí jakýmkoli způsobem číslo dvojciferným dělitelem a provede zkoušku</li> </ul>	<b>1,2,3,4,10</b>
G	Mnohoúhelník	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje mezi konvexními a nekonvexními útvary</li> <li>- poznává pravidelné n-úhelníky</li> <li>- aktivně využívá geometrického jazyka</li> </ul>	<b>7,8,9</b>
A G	Dělitelnost <b>M4</b> <b>část M5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- se pomocí manipulace a vizualizace seznamuje s pojmem dělitelnost</li> <li>- získává zkušenosti s jevem dělitelnosti přirozených čísel prostřednictvím modelování aritmetických i geometrických situací</li> <li>- vyhodnocuje kritéria dělitelnosti při postupném dělení</li> </ul>	<b>1,2,4,10</b>

Prosinec			
A	Část, zlomek, desetinné číslo <b>M4 + část M5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí zlomkům a desetinným číslům v různých kontextech</li> <li>- zobrazí zlomek a desetinné číslo na číselné ose</li> <li>- umí řešit jednoduché úlohy se zlomky a desetinnými čísly za pomoci různých modelů</li> <li>- sčítá a odčítá desetinná čísla</li> </ul>	<b>1,2,3,4,10</b>
G	Objem, obsah, povrch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe správně pojem jednotka</li> <li>- rozlišuje a propojuje jednotky délky, obsahu a objemu</li> <li>- určí objem a povrch krychlového tělesa</li> <li>- modeluje tělesa a jejich sítě</li> <li>- určuje obsah rovinných obrazců nejen za pomoci čtvercové sítě</li> </ul>	<b>9</b>
Leden			
A	Rovnice I <b>M4 + část M5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché rovnice a soustavy rovnic</li> <li>- rozvíjí svůj vhled do rovnicových situací</li> <li>- dokáže přepsat rovnici pomocí zvířátek, hada, myšleného čísla, grafu, vah i čísel</li> </ul>	<b>1,2,4,10</b>
A	Práce s daty	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s různými daty</li> <li>- zaznamenává a vyhodnocuje statistické údaje</li> <li>- údaje eviduje tabulkou i grafem</li> <li>- seznamuje se s pojmem průměr</li> <li>- řeší jednoduché úlohy s průměrem</li> </ul>	<b>5,6</b>
Únor			
G	Konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže analyzovat geometrickou situaci</li> <li>- narýsuje geometrické útvary podle slovního popisu</li> <li>- sestrojí úsečku (přímku) kolmou k dané úsečce (přímce)</li> <li>- sestrojí úsečku (přímku) rovnoběžnou s danou úsečkou (přímku)</li> <li>- přesně změří velikost úsečky, zaokrouhlí ji na mm</li> <li>- seznamuje se s jazykem konstrukce</li> <li>- seznamuje se s pojmy kružnice opsaná a vepsaná</li> </ul>	<b>7,8,9</b>
A	Velká čísla <b>Možný přesun podle přírodovědy - tematický celek Vesmír</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytváří si představy o velkých číslech</li> <li>- čte, zapisuje, porovnává a zobrazuje velká čísla na číselné ose</li> <li>- zaokrouhluje čísla na daný řád</li> <li>- provádí odhad a kontrolu svého výpočtu</li> <li>- provádět základní početní operace s velkými čísly</li> </ul>	<b>1,2,3,4,10</b>

A	Řady	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledává různé pravidelnosti v číslech a vztazích mezi nimi</li> <li>- seznamuje se s figurálními čísly</li> <li>- pracuje podle vývojového diagramu</li> </ul>	<b>1,2</b>
<b>Březen</b>			
A	Desetinné číslo, zlomek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s desetinnými čísly v různých kontextech</li> <li>- sčítá a odčítá desetinná čísla</li> <li>- dává desetinná čísla do vztahu se zlomky</li> <li>- porovnává zlomky</li> <li>- zaokrouhluje</li> </ul>	<b>1,2,4,10</b>
G	Geometrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poznává osy souměrnosti plošných geometrických útvarů</li> <li>- narýsuje souměrný obrazec</li> <li>- hledá společné a odlišné vlastnosti obrazců</li> </ul>	<b>7,8,9</b>
<b>Duben</b>			
A	Rovnice II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozvíjí porozumění rovnicím a soustavám rovnic</li> <li>- propojuje sémantický a numerický kontext</li> </ul>	<b>1,2,4,10</b>
G	Úhel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznamuje se s pojmy úhel, vrchol, rameno úhlu</li> <li>- učí se měřit velikost úhlu úhloměrem</li> <li>- používá jednotku stupeň úhlu</li> </ul>	<b>7,8,9</b>
<b>Květen</b>			
A	Celá čísla <b>M4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s celými čísly v různých prostředích</li> </ul>	<b>1,2,4,10</b>
A	Vennův diagram	<ul style="list-style-type: none"> <li>- třídí prvky souboru podle kritérií</li> <li>- vizualizuje třídění Vennovým diagramem</li> <li>- seznamuje se s kódováním rodného čísla</li> </ul>	<b>5,6</b>
A	Pravděpodobnost a náhoda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eviduje situace založené na náhodě</li> <li>- odhaduje pravděpodobný vývoj matematické situace</li> <li>- učí se zpracovávat soubor dat</li> </ul>	<b>1,2,5,6,10</b>
<b>Červen</b>			
A G	Opakování	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje získané zkušenosti při řešení úloh v různých prostředích</li> <li>- učí se ohodnotit svoji práci</li> </ul>	<b>1-10</b>

OSV – průřezové téma „Osobnostní a sociální výchova“

## **Klíčové kompetence:**

**Kompetence k učení** - pestrá paleta podnětů umožňuje žákovi intelektuální seberealizaci, která tvoří základ jeho poznání smyslu této práce a jádro motivace k další práci.

**Kompetence k řešení problémů** - série úloh a problémů různé náročnosti dovoluje žákovi budovat vlastní řešitelské strategie a tyto dále obohacovat, upřesňovat a rozvíjet. Zdůrazněn je spekulativní přístup, který kultivuje kritické myšlení žáka.

**Kompetence komunikativní** - podporována je vzájemná interakce žáků, zejména schopnost porozumět různým typům písemných informací, schopnost formulovat a prezentovat vlastní myšlenku, interpretovat myšlenku spolužáka a efektivně pracovat ve skupině.

**Kompetence sociální a personální** - úspěšným řešením problémů se vzrůstající obtížností získává žák sebedůvěru a poznání, že jeho radost závisí na klimatu třídy, což jej motivuje k sociálně pozitivnímu chování.

**Kompetence občanské** - žák je veden k tomu, aby dokázal hájit své přesvědčení, uměl poskytnout účinnou pomoc spolužákovi a spolupracovat ve skupině.

**Kompetence pracovní** - radost, kterou zažívá žák ze svého úspěšného intelektuálního rozvoje, vytváří u něho potřebu smysluplně pracovat. Váží si času, vyhledává možnosti svého dalšího růstu.

*Uvedené kompetence rámuji výchovné a vzdělávací cíle naší základní školy. Je důležité poukázat na frekventované zdůrazňování rozvoje osobnosti žáka, jeho intelektu, schopnosti porozumět, modelovat, řešit, komunikovat, argumentovat, kriticky myslet, interpretovat, ... Rychlost a bezchybnost počítání (návíkové dovednosti) nemají v žádné z uvedených kompetencí oporu a je zbytečné, aby žáci byli nuceni utrácet čas neustálým opakováním věcí dobře známých jen proto, že někteří jejich spolužáci nemají ještě jisté spoje dostatečně automatizovány.*

## **Průřezová témata:**

**OSV Osobnostní a sociální výchova** je zastoupena úlohami, které vyžadují vzájemnou spolupráci a komunikaci dětí, rozvoj poznávání a sebepoznávání, schopnost řešit problémy a rozhodovat se.  
*Sova, krokování, evidence náhody, měření výšky a rozpětí paží.*

**Výchova demokratického občana** - hodiny jsou vedeny na základě otevřeného partnerství. Dědi se stávají partnery učitele, rozvíjí se u nich tolerance a schopnost argumentovat.  
*Autobus, rodina, Biland*

**Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech** - děti řeší úlohy, v nichž se uplatnily rodinné příběhy, zážitky, zkušenosti z Evropy i světa.  
*Rodina, cestování*

**Multikulturní výchova** - některými úlohami lze podtrhnout jedinečnost každého člověka a jeho individuální zvláštnosti. Rozvíjí se schopnost dětí udržovat tolerantní vztahy. V úlohách jsou použita jména česká i cizí.  
*Měření, rodina, Biland*

**Enviromentální výchova** - rozvíjení schopnosti statistické evidence, kterou lze využít v mezipředmětových vztazích při objevování okolního prostředí.  
*Statistika, zvířátka dědy Lesoně*

**Mediální výchova** - úlohy s různými řešeními poskytují možnost vést děti k identifikaci postoje a názoru. Výzvy k tvorbě vlastních úloh je učí správně a jednoznačně tyto úlohy formulovat.  
*V různých prostředích i v jednotlivých úlohách*

## Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Matematika

5. ročník

Očekávané výstupy z RVP ZV	Konkrétní výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Klíčové komp.
Žák:	Žák:			
	Číselný obor 0 - 1 000 000	Číslo a početní operace		
1. Využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědoměle používá základní vlastnosti početních výkonů</li> <li>- vyřeší slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny daného počtu</li> <li>- názorně vyznačí celek z dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny</li> <li>- názorně vyznačí zlomky s čitatelem různým od jedné (např. <math>3/4</math>; <math>2/5</math>), jejich konkrétní modely</li> <li>- sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem</li> </ul>	<p>Sčítání, odčítání, násobení, dělení - komutativnost, asociativnost</p> <p>Zlomky - celek a jeho části</p>	<p>Přa - Země a vesmír</p> <p>Vv - souměrnost PČ - práce s papírem</p>	1,2,3,6
2. Provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe matematiku jako neoddlílnou součást lidského života</li> <li>- zapíše číslo římskými číslicemi</li> <li>- uvede praktické příklady využívání římských číslic</li> <li>- písemně sčítá tři až čtyři přirozená čísla</li> <li>- písemně odčítá</li> <li>- písemně násobí až čtyřciferným činitelem</li> <li>- určí počet míst podílu</li> <li>- vydělí číslo dvojciferným dělitelem a provede zkoušku</li> </ul>	<p>Římské číslice</p> <p>Písemné sčítání, odčítání, násobení</p> <p>Dělení dvojciferným dělitelem</p>	<p>VI - orientace v čase</p>	1,2,3,6
3. Zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaokrouhluje přirozená čísla na miliony, statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky</li> <li>- zaokrouhlí dané desetinné číslo řádu desetin na celky</li> <li>- odhadne výsledek a posoudí jeho reálnost</li> <li>- vysvětlí pojem desetinné číslo, uvede příklady</li> <li>- přečte a zapíše dané desetinné číslo</li> <li>- znázorní desetinné číslo na číselné ose</li> <li>- porovná desetinná čísla pomocí znamének</li> </ul>	<p>Zaokrouhlování</p> <p>Desetinná čísla</p>		1,2,3,6

<p>4. Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže zformulovat a vyřešit slovní úlohy různých typů řešené různými metodami</li> <li>- zvolí nejvhodnější metodu řešení</li> <li>- rozpozná skrytou informaci, antisignál</li> <li>- řeší složitější slovní úlohy vedoucí k rozdělování celku na části a výpočtu celku z daných částí</li> <li>- řeší a vytváří jednoduché slovní úlohy na užití desetinných čísel</li>   <li>- řeší slovní úlohy na více početních výkonů</li> <li>- řeší slovní úlohy s nadbytečnými nebo nedostačujícími údaji</li> <li>- řeší slovní úlohy kombinatorické povahy</li> <li>- řeší úlohy výčtem možností</li> <li>- rozdělí daný geometrický útvar na jiné, jejichž vlastnosti jsou dány</li> </ul>	<p>Slovní úlohy</p> <p>Problémové úlohy</p>	<p>Čj - komplexně</p> <p>Čj - komplexně</p>	<p>1,2,3,6</p>
		Závislosti, vztahy a práce s daty		
<p>5. Vyhledává, sbírá a třídí data</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí použít tabulku jako nástroj zpřehledňující a usnadňující řešení slovní úlohy</li> <li>- dosazuje za proměnou - doplňuje řady čísel, doplňuje tabulky</li> </ul>	<p>Tabulky</p>	<p>Tv - měření a posuzování pohybových dovedností Přa - vlastnosti věcí a látek</p>	<p>1,2,3,6</p>
<p>6. Čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- čte a sestavuje tabulky různých závislostí</li> <li>- čte a sestavuje sloupcové diagramy</li> <li>- zakresluje jednoduché grafy závislostí v soustavě souřadnic</li> </ul>	<p>Tabulky, grafy, diagramy Souřadnice</p>	<p>VI - mapy a plány</p>	<p>1,2,3,6</p>
		Geometrie v rovině a prostoru		
<p>7. Narýsuje a znázorní základní rovinné útvary, užívá jednoduché konstrukce</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si techniku používání rýsovacích potřeb</li> <li>- sestrojí čtverec (obdélník, trojúhelník) různými postupy</li> <li>- slovně popíše postup konstrukce pomocí matematických termínů</li>   <li>- vymodeluje nebo označí rovnostranný, rovnostranný, pravoúhlý a obecný trojúhelník</li>   <li>- rozpozná krychli, kvádr, kouli, jehlan, kužel, válec</li> <li>- aktivně používá základní geometrické pojmy (hrana, vrchol, stěna)</li> </ul>	<p>Konstrukce obdélníku, čtverce a pravoúhlého trojúhelníku</p> <p>Třídění trojúhelníků podle délky jejich stran</p> <p>Tělesa</p>	<p>Vv, Pč - prostorová tvorba</p>	<p>1,2,3,6</p>

<p><b>8.</b> Sestrojí rovnoběžky a kolmice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestrojí rovnoběžku s danou přímkou</li> <li>- sestrojí kolmici (pomocí trojúhelníku s rýskou) k dané přímce</li> <li>- nakreslí ve čtvercové síti rovnoběžky a různoběžky</li> </ul>	<p>Kolmice a rovnoběžky</p>		<p>1,2,3,6</p>
<p><b>9.</b> Určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe správně pojem "jednotka"</li> <li>- používá základní jednotky délky cm, mm, m</li> <li>- používá t základní jednotky obsahu cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup></li> <li>- určuje obsah rovinných obrazců pomocí čtvercové sítě</li> <li>- určovat obvod a obsah rovinných obrazců pomocí čtvercové sítě</li> <li>- zná a umí převádět jednotky obsahu cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, ha</li> <li>- řeší úlohy z praxe na výpočty obsahů obdélníku a čtverce</li> <li>- postaví krychlovou stavbu dle zadání a určí počet jednotkových krychlí, z nichž je postavena</li> <li>- vypočítá povrch kváдру a krychle sečtením obsahů jejich stěn</li> <li>- řeší úlohy z praxe na výpočty obsahů obdélníku a čtverce, povrchu kváдру a krychle</li> <li>- vymodeluje síť kváдру, krychle</li> <li>- vymodeluje kvádr, krychlí z dané sítě</li> </ul>	<p>Jednotky obsahu Jednotky délky</p> <p>Obrazce - prostor a rovina</p> <p>Obvod a obsah obdélníku a čtverce</p> <p>Krychlové stavby</p> <p>Povrch kváдру a krychle</p> <p>Sítě těles</p>	<p>Vv - plošná a prostorová tvorba</p> <p>Vv - perspektiva, pohledy</p>	<p>1,2,3,6</p>
<p><b>10.</b> Řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže analyzovat úlohu</li> <li>- přistupuje k matematickým problémům tvůrčím způsobem</li> <li>- dokáže objasnit postup řešení</li> <li>- porovná a zhodnotí své řešení ve vztahu k jiným možným postupům</li> <li>- aktivně pracuje s chybou</li> </ul>	<p>Nestandardní aplikační úlohy a problémy</p> <p>Nestandardní úlohy</p>	<p>Čj - komplexně</p>	<p>1,2,3,6</p>