

Tematický plán

Předmět Matematika	Vyučující PhDr. Eva Bomerová	
Školní rok 2018/2019	Ročník VI. A	hod./týd. 4

Učebnice:

Hejný, M., Jirotková, D., Bomerová, E., Michnová, J.: Matematika pro 5. ročník ZŠ. Fraus Plzeň, 2011.
 Hejný, M., Šalom, P., Jirotková, D., Hanušová, J., Sukniak, A., Bomerová, E.: Matematika A. H-mat, o.p.s., Praha 2015.
 Hejný, M., Šalom, P., Jirotková, D., Hanušová, J., Sukniak, A.: Matematika B. H-mat, o.p.s., Praha 2016.
 Matematika A - pracovní sešit.
 Matematika B - pracovní sešit.

Doplňkové materiály:

Hejný a kol. – matematické úlohy pro druhý stupeň (dělitelnost, desetinná čísla a zlomky). ÚIV 2010.

Téma:		Cíl: Žák -	Vazba na ŠVP Učebnice, pozn.
Září až červen			
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"> - je schopen modelovat slovní popis situace nebo procesu dramatizací, manipulací, obrázkem, grafem, tabulkou nebo souborem číselných vztahů - řeší a tvoří slovní úlohy s více různými početními výkony - provádí odhad výsledku - řeší a vytváří složitější slovní úlohy vedoucí ke třem až čtyřem početním výkonům - řeší slovní úlohy vedoucí k více řešením - zapíše slovní úlohu za pomoci výrazu s proměnnou 	1 – 4, 13
Září			
A	Opakování Práce v matematických prostředích	<ul style="list-style-type: none"> - uvědoměle používá základní vlastnosti početních výkonů - objevuje vztahy mezi čísly a učí se zobecňovat získané poznání - umí propojovat pamětné i písemné počítání - pracuje ve vybraných matematických prostředích 	1 – 13 A
A	Zlomky a desetinná čísla	<ul style="list-style-type: none"> - porozumí zlomkům a desetinným číslům v různých kontextech - zobrazí zlomek a desetinné číslo na číselné ose - umí řešit jednoduché úlohy se zlomky a desetinnými čísly za pomoci různých modelů - sčítá a odčítá desetinná čísla 	2, 3, 4, 13 A

Říjen			
A	Rovnice v různých prostředích Šipkové grafy	<ul style="list-style-type: none"> - sestavuje a řeší jednoduché rovnice a soustavy rovnic - rozvíjí svůj vhled do rovnicových situací - dokáže přepsat rovnici pomocí zvířátek, hada, myšleného čísla, mincí, vah nebo čísel 	2, 3, 4, 13 A
A	Desetinná čísla	<ul style="list-style-type: none"> - pracuje s desetinnými čísly, uvede příklady využití v praxi - dává desetinná čísla do vztahu se zlomky - převede desetinná čísla na zlomky a obráceně - zaokrouhlí desetinné číslo s danou přesností 	2, 3, 4, 13 A
G	Krychlová tělesa	<ul style="list-style-type: none"> - rozvíjí svoji prostorovou představivost 	10, 11, 12, 13 A
Listopad			
A	Rovnice v různých prostředích	<ul style="list-style-type: none"> - rozvíjí svůj vhled do rovnicových situací - zapíše slovní úlohu za pomoci výrazu s proměnnou 	2, 3, 4, 13 A
G	Konstrukce	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže analyzovat geometrickou situaci - narýsuje geometrické útvary podle slovního popisu - sestrojí pomocí kružítka střed a osu úsečky 	5, 7, 13 M5
G	Osová souměrnost	<ul style="list-style-type: none"> - poznává osy souměrnosti plošných geometrických útvarů - narýsuje souměrný obrazec - hledá společné a odlišné vlastnosti obrazců 	5 – 8, 13 A
G	Obvod a obsah rovinných útvarů	<ul style="list-style-type: none"> - odhaduje a vypočítává obsah a obvod základních rovinných útvarů - určí jednotky obsahu, převede tyto jednotky - uvede konkrétní příklady využití výpočtu obsahu obrazce a povrchu tělesa v praxi - vypočítá obsah obdélníku a čtverce - vypočítá obsah dalších rovinných útvarů 	9, 13 A
Prosinec			
A	Sousedé, stovková tabulka	<ul style="list-style-type: none"> - prohlubuje své porozumění číselným vztahům a desítkové soustavě 	2, 3, 4, 13 A

G	Úhel a jeho velikost	<ul style="list-style-type: none"> - seznamuje se s pojmy úhel, vrchol, rameno úhlu - popíše úhel, vysvětlí, co je velikost úhlu, jednotka, stupeň a minuta - rozliší druhy úhlů - vyznačí a narýsuje úhel pravý, přímý, libovolný ostrý a tupý 	5, 7, 13 B
G	Krychle a kvádr Sítě těles	<ul style="list-style-type: none"> - od ruky nakreslí rovinné útvary, krychli a kvádr - rozliší a popíše kvádr, krychli a hranol, načrtne je - vypočítá povrch kvádrů, krychle podle matematických vzorců - vyřeší slovní úlohy vedoucí k výpočtům obsahu rovinných útvarů a povrchů těles - sestrojí síť tělesa podle zadání 	10, 11, 13 A
Leden			
A	Aritmetická prostředí	<ul style="list-style-type: none"> - využívá své již získané zkušenosti při řešení úloh z prostředí Pavučiny, Autobus - získává zkušenosti nové 	2, 3, 4, 13 A
G	Trojúhelníky - úhel a trojúhelník - klasifikace	<ul style="list-style-type: none"> - rozliší druhy trojúhelníku podle velikosti úhlů (ostroúhlý, pravouhlý, tupouhlý) a podle délek stran (rovnostranný, rovnoramenný, obecný) - určí součet úhlu v trojúhelníku - určí velikost vnitřních úhlů v trojúhelníku, jsou-li dány velikosti dalších dvou vnitřních úhlů trojúhelníku - sestrojí trojúhelník ze tří stran - určí, zda trojúhelník lze sestrojit podle trojúhelníkové nerovnosti - vypočítá obsah trojúhelníku - odvodí vzorec pro výpočet obsahu trojúhelníku 	5 – 9, 13 A
G	Trojúhelníky - konstrukce - výška - těžnice	<ul style="list-style-type: none"> - určí střední příčku, těžnici výšku, popíše jejich vlastnosti, tyto prvky narýsuje 	5, 7, 13 M5
Únor			
A	Aritmetická prostředí	<ul style="list-style-type: none"> - využívá své již získané zkušenosti při řešení úloh z prostředí Krokování, Indické násobení, Váhy - získává zkušenosti nové 	2, 3, 4, 13 A

G	Čtvercová mříž	<ul style="list-style-type: none"> - třídí n-úhelníky, - rozumí pojmu úhlopříčka - sestrojí n-úhelník pomocí spojnic bodů - rozlišuje mezi konvexními a nekonvexními útvary - poznává pravidelné n-úhelníky - aktivně využívá geometrického jazyka 	5 – 9, 13 A
G	Úhel	<ul style="list-style-type: none"> - přenesení úhel, porovná jej - změří velikost daného úhlu ve stupních - sestrojí osu úhlu - rozliší dvojice vedlejších a vrcholových úhlů, určí jejich vlastnosti a velikosti - sečte a odečte dvojici úhlů 	5, 13 B
Březen			
A	Číselná osa	<ul style="list-style-type: none"> - vyznačí racionální číslo na číselné ose - používá intervaly 	2 A
A	Součinné čtverce Šipkové grafy	- odhaluje zákonitosti v součinných čtvercích a šipkových grafech	2, 3, 4, 13 A
A	Dělitelnost	<ul style="list-style-type: none"> - se pomocí manipulace a vizualizace seznamuje s pojmem dělitelnost - získává zkušenosti s jevem dělitelnosti přirozených čísel prostřednictvím modelování aritmetických i geometrických situací - vyhodnocuje kritéria dělitelnosti při postupném dělení 	1 M5
G	Kružnice opsaná a vepsaná trojúhelníku	- sestrojí kružnici vepsanou a opsanou trojúhelníku	5, 13 M5
Duben			
A	Aritmetický průměr	<ul style="list-style-type: none"> - vypočítá aritmetický průměr a uvede jeho praktický význam - aplikuje výpočet aritmetického průměru v úlohách z praxe 	2, 3, 4, 13 A
A	Desetinná čísla, zlomky	<ul style="list-style-type: none"> - prohlubuje své porozumění zlomkům a desetinným číslům - pracuje s desetinnými čísly, uvede příklady využití v praxi - násobí i dělí desetinná čísla 	2, 3, 4, 13 A

G	Objem, povrch	<ul style="list-style-type: none"> - chápe správně pojem jednotka - rozlišuje a propojuje jednotky délky, obsahu a objemu - určí objem a povrch krychlového tělesa - modeluje tělesa a jejich sítě - určuje obsah rovinných obrazců nejen za pomoci čtvercové sítě 	10, 13 A
Květen			
A	Dělitelnost	<ul style="list-style-type: none"> - porozumí pojmům: násobek, dělitel, prvočíslo, číslo složené - určí podle znaků dělitelnosti, čím je dané číslo dělitelné - použije znaky dělitelnosti k řešení praktických úloh - použije algoritmus rozkladu čísla na součin prvočísel - určí nejmenší společný násobek a největší společný dělitel 	1 B
A	Funkce	<ul style="list-style-type: none"> - pracuje s různými daty - údaje eviduje tabulkou i grafem - řeší jednoduché úlohy s průměrem - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data, porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů 	4, 13 B
Červen			
A	Rovnice	<ul style="list-style-type: none"> - propojuje sémantický a numerický kontext 	2, 3, 4, 13 A
A	Grafy	<ul style="list-style-type: none"> - určí polohu bodu v rovině - znázorní bod v pravouhlé soustavě souřadnic - přečte z grafu požadované údaje - sestrojí lineární, bodový nebo sloupcový graf s danými údaji 	4, 13 B
A G	Opakování	<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje získané zkušenosti při řešení úloh v různých prostředích - učí se ohodnotit svoji práci 	1 - 13

Pozn. Učivo v jednotlivých tematických celcích se vzájemně prolíná, výuka neprobíhá lineárně. Rozvržení do jednotlivých měsíců je pouze orientační.

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 rámuje 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 (návikové dovednosti) nemají v žádné z uvedených kompetencí oporu.

Průřezová témata:

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

VDO Výchova demokratického občana - hodiny jsou vedeny na základě otevřeného partnerství. Žák se stává partnerem učitele, rozvíjí se u něho tolerance a schopnost argumentovat.
Autobus, rodina, Biland

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

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

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

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

		Geometrie v rovině a prostoru		
<p>5. Načrtne a sestrojí základní rovinné útvary</p> <p>Analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - načrtne rovinný útvar podle slovního zadání - provede jednoduché konstrukce (např. osa úsečky, čtverec, trojúhelník, úhel, rovnoběžka a kolmice) - ověří, zda výsledný útvar odpovídá zadání 	<p>Základní pravidla rýsování Rýsování kolmic, rovnoběžek Střed a osa úsečky</p>	Z F	6,5,4
<p>6. Zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku</p>	<ul style="list-style-type: none"> - využívá při analýze praktické úlohy náčrtky, schémata, modely - využívá polohové a metrické vlastnosti (trojúhelníková nerovnost, vzájemná poloha bodů a přímek v rovině, vzdálenost bodu od přímky) k řešení geometrických úloh 	Trojúhelníková nerovnost		
<p>7. Určuje velikost úhlu měření a výpočtem</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sčítá a odčítá úhly, určí násobek úhlu (bez převodu stupňů a minut) - využívá při výpočtech součet vnitřních úhlů v trojúhelníku - určuje velikost úhlu pomocí úhlooměru - sestrojí různé velikosti úhlů - změří velikost daného úhlu ve stupních - sestrojí osu úhlu 	<p>Úhel a jeho velikost Druhy úhlů Jednotka velikosti úhlů (stupně a minuty), Úhloměr Měření velikostí úhlů Osa úhlů – konstrukce pomocí kružítka Rýsování úhlů Úhly vedlejší a vrcholové Sčítání a odečítání úhlů Násobení a dělení úhlů dvěma</p>	F Z	6,5,4,2
<p>8. Charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pozná základní rovinné útvary: přímka, polopřímka, úsečka, úhel, trojúhelník, čtyřúhelník, pravidelné mnohoúhelníky, kružnice, kruh - rozliší typy úhlů (ostrý, tupý, pravý, přímý), typy trojúhelníků a čtyřúhelníků - rozpozná trojúhelník rovnostranný a rovnostranný, popíše vlastnosti stran a úhlů - určí střední příčku, těžnici výšku, popíše jejich vlastnosti, tyto prvky narýsuje 	<p>Trojúhelníky a mnohoúhelníky Vnitřní a vnější úhly trojúhelníku Třídění trojúhelníků Střední příčky a těžnice Výšky trojúhelníku Rýsování trojúhelníků ze tří stran Trojúhelníková nerovnost Pravidelný šestiúhelník Osmiúhelník</p>	Z	6,5,4,3
<p>9. Odhaduje a vypočítává obsah a obvod základních rovinných útvarů</p>	<ul style="list-style-type: none"> - odhaduje obsah i obvod útvarů pomocí čtvercové sítě - určí výpočtem obsah čtverce, obdélníku, rovnoběžníku - určí výpočtem obvod čtverce a obdélníku - vypočítá obsah dalších rovinných útvarů složených ze čtverců a obdélníků - používá a převádí jednotky délky a obsahu - vyřeší slovní úlohy vedoucí k výpočtům obsahu rovinných útvarů 	<p>Obsah obrazce Jednotky, obsahy, převody Obsah obdélníku a čtverce Obsah složitějších obrazců</p>		

<p>10. Odhaduje a vypočítává objem a povrch těles</p> <p>11. Načrtne a sestrojí síť základních těles</p> <p>12. Načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině</p>	<ul style="list-style-type: none"> - odhaduje a vypočítá povrch krychle a kvádrů - odhaduje a vypočítá objem krychle a kvádrů - používá a převádí jednotky objemu - uvede konkrétní příklady využití výpočtu povrchu a objemu tělesa v praxi - rozliší a popíše kvádr, krychli a hranol - vyřeší slovní úlohy vedoucí k výpočtům povrchů těles a objemů těles <ul style="list-style-type: none"> - používá pojmy síť tělesa, plášť, podstava - rozpozná síť krychle a kvádrů - načrtne a sestrojí síť krychle a kvádrů <ul style="list-style-type: none"> - rozpozná, z jakých základních těles je zobrazené těleso složeno - načrtne krychli a kvádr ve volném rovnoběžném promítání - sestrojí krychli ve volném rovnoběžném promítání 	<p>Objem a povrch tělesa Povrch kvádrů a krychle Povrch hranolů Slovní úlohy na výpočet povrchu</p> <p>Sítě krychle a kvádrů</p> <p>Obrazy těles</p>	F	1,2,3,4,6
		Nestandardní aplikační úlohy a problémy		
<p>13. Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací</p> <p>Řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí</p>	<ul style="list-style-type: none"> - řeší úlohy s nadbytečnými nebo nedostatečnými údaji - dokáže analyzovat úlohu - řeší úlohy s volbou odpovědi - dokáže ověřit výsledek úlohy - dokáže objasnit postup svého řešení 	Nestandardní aplikační úlohy a problémy		1,2,3,4,5,6