

## Obsah

Obsah.....	1
6. TŘÍDA – původní.....	2
Hejný.....	6
7. TŘÍDA – původní.....	12
Hejný.....	16
8. TŘÍDA – původní.....	20
Hejný.....	24
9. TŘÍDA – původní.....	29
Hejný .....	34

## 6. TŘÍDA – původní

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
narýsuje čárkovanou, plnou a čerchovanou čáru a určí, ve kterých případech ji použije v praxi používá rýsování, klade důraz na přesnost a čistotu projevu sestrojí pomocí kružítka střed úsečky, osu úsečky matematicky správně a přesně popíše základ. geometrické útvary technickým písmem od ruky nakreslí rovinné útvary, krychli a kvádr	<u>Základní pravidla rýsování</u> druhy a užití čar střed úsečky, osa úsečky		rýsovací pomůcky
popíše úhel, vysvětlí, co je velikost úhlu jednotka stupeň a minuta rozliší druhy úhlů vyznačí a narýsuje úhel pravý, přímý libovolný ostrý a tupý přenesení úhel, porovná jej sestrojí různé velikosti úhlu změří velikost daného úhlu ve stupních vyjádří velikost úhlu ve stupních a minutách a zapíše to sestrojí osu úhlu rozliší dvojice vedlejších a vrcholových úhlů určí jejich vlastnosti a jejich velikosti sečte a odečte dvojici úhlů násobí a dělí úhly dané velikosti dvěma	<u>Úhel a jeho velikost</u> úhel a jeho přenesení druhy úhlů jednotka velikosti úhlů (stupně a minuty) úhloměr měření velikosti úhlů osa úhlu – konstrukce kružítkem rýsování úhlů úhly vedlejší a vrcholové sčítání a odčítání úhlů násobení a dělení úhlů dvěma	Fyzika	rýsovací pomůcky
vysvětlí pojem desetinné číslo, uvede příklady přečte a zapíše dané desetinné číslo	<u>Desetinná čísla</u> čtení a zápis desetinného čísla	<b>OSV 1.2.2.</b> Péče o dobré vztahy	

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>znázorní desetinné číslo na ose</p> <p>porovná desetinná čísla pomocí znamének nerovnosti</p> <p>zaokrouhlí desetinné číslo s danou přesností</p> <p>převede desetinná čísla na zlomky a obráceně</p> <p>sečte, odečte, vynásobí desetinná čísla (písemně, z paměti)</p> <p>dělí desetinné číslo číslem přirozeným a číslem desetinným (až trojciferným)</p> <p>matematizuje jednoduché slovní úlohy z praxe a řeší je</p> <p>využívá kalkulačků při náročnějších úlohách bez využití paměti kalkulačků</p> <p>převede jednotky délky a hmotnosti v oboru desetinných čísel</p> <p>vypočítá aritmetický průměr a uvede jeho praktický význam</p> <p>aplikuje výpočet aritmetického průměru v úlohách z praxe</p>	<p>desetinný zlomek a jeho zápis</p> <p>desetinným číslem</p> <p>porovnávání a zaokrouhlování desetinných čísel</p> <p>sčítání a odčítání desetinných čísel</p> <p>násobení a dělení desetinného čísla 10, 100</p> <p>převody jednotek délky a hmotnosti</p> <p>násobení desetinných čísel</p> <p>dělení desetinného čísla číslem</p> <p>přirozeným a desetinným</p> <p>slovní úlohy</p> <p>využití kalkulačků při početních operacích s desetinnými čísly</p> <p>aritmetický průměr a jeho užití</p>	<p>(nakupující a prodávající), chování podporující dobré vztahy</p> <p><b>OSV 1.2.4.</b></p> <p>Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence</p>	
<p>vysvětlí pojmy: násobek, dělitel, prvočíslo</p> <p>určí podle znaků dělitelnosti, čím je dané číslo dělitelné</p> <p>použije znaky dělitelnosti k řešení praktických úloh</p> <p>použije algoritmus rozkladu čísla na součin prvočísel</p> <p>určí nejmenší společný násobek a největší společný dělitel</p>	<p><u>Dělitelnost přirozených čísel</u></p> <p>násobek a dělitel</p> <p>znaky dělitelnosti</p> <p>prvočísla</p> <p>rozklad na prvočinitele</p> <p>čísla soudělná a nesoudělná</p> <p>nejmenší společný násobek</p> <p>největší společný dělitel</p>		

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
rozliší druhy trojúhelníků podle velikosti úhlů (ostroúhlý, pravoúhlý, tupoúhlý) a podle délek stran (rovnostranný, rovnoramenný, obecný) určí součet úhlů v trojúhelníku určí velikost vnitřního úhlu trojúhelníku, jsou-li dány velikosti dalších dvou vnitřních úhlů trojúhelníku sestrojí trojúhelník ze tří stran určí, zda trojúhelník lze sestrojit užitím trojúhelníkové nerovnosti vymezí pojmy vnitřní a vnější úhel trojúhelníku určí střední příčku, těžnici, výšku, popíše jejich vlastnosti, tyto prvky narýsuje podle vzorce vypočítá obsah pravoúhlého trojúhelníku sestrojí kružnici vepsanou a opsanou trojúhelníku	<u>Trojúhelníky</u> trojúhelníky–součet úhlů v trojúhelníku druhy trojúhelníků rýsování trojúhelníků ze tří stran trojúhelníková nerovnost vnitřní a vnější úhly trojúhelníku střední příčky a těžnice výšky v trojúhelníku obsah pravoúhlého trojúhelníku kružnice vepsaná a opsaná trojúhelníku	Výtvarná výchova	rýsovací pomůcky
určí jednotky obsahu, převede tyto jednotky uvede konkrétní příklady využití výpočtu obsahu obrazce a povrchu tělesa v praxi vypočítá obsah obdélníka a čtverce vypočítá obsah dalších rovinných útvarů složených ze čtverců a obdélníků rozliší a popíše kvádr, krychle a hranol, načrtne je vypočítá povrch kvádru, krychle podle matematických vzorců vyřeší slovní úlohy vedoucí k výpočtům obsahů rovinných útvarů a povrchů těles	<u>Obsah obrazce, povrch a objem krychle a kvádru</u> jednotky obsahu, převody obsah obdélníka a čtverce obsah složitějších obrazců povrch kvádru a krychle hranoly – povrch jednotky objemu, převody jednotek objem krychle a kvádru slovní úlohy na výpočet obsahu, povrchu a objemu	Výtvarná výchova Fyzika – měření délky, obsahu, objemu, převádění jednotek <b>OSV 1.2.2.</b> Péče o dobré vztahy, chování podporující dobré vztahy <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci,	rýsovací pomůcky vymodelování krychle a kvádru z papíru

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
určí jednotky objemu vzájemně převádí jednotky objemu určí objem krychle a kvádrů výpočtem podle vzorců vyřeší slovní úlohy na výpočet objemu těles používá kalkulátor pro základní početní operace		práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence	
určí vlastnosti útvarů v osově souměrnosti sestrojí obraz daného geometrického útvaru v osově souměrnosti rozpozná útvary souměrné podle osy, určí osu souměrnosti v grafickém projevu dodržuje zásady správného rýsování	<u>Osová souměrnost</u> osová souměrnost osově souměrné útvary	Výtvarná výchova	rýsovací pomůcky hledání osově souměrných útvarů v praxi a určování jejich os souměrnosti

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
Žák řeší hady, součtové trojúhelníky, hvězdičkogramy, násobilkové obdélníky, indické násobení v oboru přirozených čísel. Vyřeší číselný výraz. Používá logickou úvahu, kombinuje. Matematizuje jednoduché reálné situace.	<u>Přirozená čísla – opakování 5. roč.</u> Sčítání a odčítání Násobení a dělení Přednost matem. operací Slovní úlohy	<b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence	Tabulka násobků Stovková tabulka
Žák zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů při konstrukcích i modelování – skládání papíru, dřívka, geoboard.	<u>Geometrie v rovině – opakování 5. roč.</u> Přímky, úsečky, body, rovnoběžky, kolmice Čtverec, obdélník a jejich úhlopříčky Trojúhelníky Kružnice		Rýsovací pomůcky Geoboard Dřívka Čtvercová síť
Žák používá různé modely ke znázornění zlomků (provázek, tyč, čokoládu, kachlíky, úsečku, čtverec, kruh, ciferník). Dělí celek na části. Žák porovnává zlomky pomocí zlomkové zdi. Znázorňuje zlomky na číselné ose. Rozšiřuje a krátí zlomky. Modeluje kmenové zlomky jako díly kruhových chlebů, porovnává různé způsoby řešení, hledá optimální řešení. Matematizuje jednoduché reálné situace, používá	<u>Zlomky</u> Kmenové zlomky Porovnávání zlomků Číselná osa Rozšiřování a krácení zlomků. Egyptské dělení chlebů Sčítání a odčítání kmenových zlomků Slovní úlohy	<b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence	Ciferníky Parkety Čtvercová síť Modely zlomků

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
logickou úvahu.			
<p>Žák se při zavádění desetinných čísel opírá o zkušenost, vychází z měření veličin. Nejprve pracuje s veličinami, pak s nepojmenovanými čísly.</p> <p>Přečte a zapíše dané desetinné číslo.</p> <p>Znáznorní desetinné číslo na číselné ose.</p> <p>Porovná desetinná čísla pomocí znamének nerovnosti.</p> <p>Umístí desetinná čísla i zlomky do intervalů.</p> <p>Zaokrouhlí desetinné číslo s danou přesností</p> <p>Převéde desetinná čísla na zlomky a obráceně</p> <p>Sečte, odečte, vynásobí desetinná čísla (písemně, z paměti)</p> <p>Dělí desetinné číslo číslem přirozeným a desetinným číslem</p> <p>Žák řeší hady, součtové trojúhelníky, násobilkové obdélníky, indické násobení, šipkové grafy v oboru desetinných čísel.</p> <p>Matematizuje jednoduché slovní úlohy z praxe a řeší je, provádí odhady.</p> <p>Využívá kalkulátor při náročnějších úlohách</p> <p>Převéde jednotky délky a hmotnosti v oboru desetinných čísel</p>	<p><u>Desetinná čísla</u></p> <p>Čtení a zápis desetinného čísla</p> <p>Desetinný zlomek a jeho zápis desetinným číslem</p> <p>Porovnávání a zaokrouhlování desetinných čísel</p> <p>Sčítání a odčítání desetinných čísel</p> <p>Násobení a dělení desetinného čísla 10, 100 a 1000</p> <p>Převody jednotek délky a hmotnosti</p> <p>Násobení desetinných čísel</p> <p>Dělení desetinného čísla číslem přirozeným a desetinným číslem</p> <p>Slovní úlohy</p> <p>Využití kalkulátoru při početních operacích s desetinnými čísly</p>	<p><b>OSV 1.2.2.</b></p> <p>Péče o dobré vztahy (nakupující a prodávající), chování podporující dobré vztahy</p> <p><b>OSV 1.2.4.</b></p> <p>Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence</p> <p>Fyzika – veličiny, převádění jednotek</p>	<p>Délková měřítka</p> <p>Číselná osa</p> <p>Součtové čtverce</p> <p>Násobilkové obdélníky</p> <p>Pyramidy</p>
Žák měří délky, zjišťuje obvody a obsahy rovinných útvarů – nejprve obvody ve dřívkách, obsahy v kachlíkách.	<p><u>Obvod a obsah obrazce</u></p> <p>Obvod obrazce – dřívka</p> <p>Obsah obdélníka a čtverce</p>	Fyzika – veličiny, převádění jednotek	Čtvercová síť Dřívka

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
Vypočítá obsah obdélníka a čtverce. Vypočítá obsah dalších rovinných útvarů složených ze čtverců a obdélníků Matematizuje jednoduché slovní úlohy z praxe a řeší je.	Obsah složitějších obrazců Jednotky obsahu a převody jednotek obsahu Slovní úlohy		
Žák z krychlí modeluje krychlová tělesa, krychli a kvádr. Zobrazuje prostorové útvary v rovině. Kreslí portréty krychlových staveb, podlažní plány, pohledy zepředu, shora a z boku. Seznamuje se s pojmy nárys, půdorys, bokorys. Načrtne a sestrojí síť krychle a kvádru. Počítá povrch krychle a kvádru. Matematizuje jednoduché slovní úlohy z praxe a řeší je.	<u>Krychlová tělesa</u> Stavba těles – podlažní plány Nárys, půdorys, bokorys Síť krychle a kvádru Povrch kvádru a krychle Slovní úlohy	Výtvarná výchova Fyzika – veličiny, převádění jednotek <b>OSV 1.2.2.</b> Péče o dobré vztahy, chování podporující dobré vztahy <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence	Rýsovací pomůcky Vymodelování krychle a kvádru z papíru Spojovací krychle
Žák řeší mincové rovnice, váhové rovnice, přepisuje je na číselné rovnice a naopak. Řeší šipkové rovnice, hledá všechna možná řešení. Přepisuje šipkové rovnice do číselných a naopak. Používá závorky. Formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic.	<u>Rovnice</u> Mincové rovnice Váhové rovnice Šipkové rovnice Číselné rovnice		Krokový pás Mince Váhy
Žák rýsuje na mříži i na čistém papíře, měří	<u>Úhel a jeho velikost</u>	Fyzika	Rýsovací pomůcky



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>velikosti úhlů úhloměrem.  Přenesení úhel, porovnání jej.  Rozliší druhy úhlů  Sestrojí různé velikosti úhlu.  Vyjádří velikost úhlu ve stupních a minutách a zapíše to.  Určuje úhly v ciferníku.  Sečte a odečte dvojici úhlů  Určuje součet naměřených úhlů v trojúhelníku  Rozliší dvojice vedlejších a vrcholových úhlů, určí jejich vlastnosti a velikosti</p>	<p>Velikost úhlu - úhloměr  Úhel a jeho přenášení, porovnávání úhlů  Druhy úhlů – plný, přímý a pravý úhel, ostrý a tupý úhel  Jednotka velikosti úhlů (stupně a minuty)  Rýsování úhlů  Úhly v ciferníku  Sčítání a odčítání úhlů  Součet úhlů v trojúhelníku  Vedlejší a vrcholové úhly</p>		Ciferník
<p>Žák rozliší druhy trojúhelníků podle délek stran (rovnoramenný, rovnoramenný, obecný).  Určí součet úhlů v trojúhelníku.  Určí velikost vnitřního úhlu trojúhelníku, jsou-li dány velikosti dalších dvou vnitřních úhlů trojúhelníku  Sestrojí trojúhelník ze tří stran  Určí, zda trojúhelník lze sestavit užitím trojúhelníkové nerovnosti  Určí střední příčky v trojúhelníku.  Vypočítá a znázorní obvod trojúhelníka.  Vypočítá obsah pravoúhlého trojúhelníka</p>	<p><u>Trojúhelníky a rovnoběžníky</u>  Druhy trojúhelníků  Rýsování trojúhelníků ze tří stran  Trojúhelníková nerovnost  Střední příčky  Obvod trojúhelníka  Pravoúhlý trojúhelník a jeho obsah</p>	Výtvarná výchova	<p>Rýsovací pomůcky  Dřívka  Čtvercová síť  Geoboard</p>
Žák vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - v součtovém trojúhelníku hledá a vyhodnocuje	<p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u>  Šipkový graf s jedním parametrem –</p>	<b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních	Dřívka

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>6. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
závislosti. Řeší šipkové grafy s jedním parametrem, výsledky zapisuje do tabulky. Ze dřívek modeluje posloupnost dvojoken, určuje potřebný počet dřívek, hledá závislost, eviduje tabulkou. Vyhodnocuje vztahy v trojúhelníku dosazováním čísel do políček s neznámou, eviduje tabulkou, hledá a vyhodnocuje závislosti.	tabulka Dřívka – dvojokna – závislost Součtové trojúhelníky	dovedností pro kooperaci, práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence	
Žák překládá papír, vystřihuje, kreslí na čtverečkováném papíru, dokresluje osově souměrné útvary. Žák určí vlastnosti útvarů v osově souměrnosti Sestrojí obraz daného geometrického útvaru v osově souměrnosti Rozpozná útvary souměrné podle osy, určí osu souměrnosti	<u>Osová souměrnost</u> osová souměrnost osově souměrné útvary	Výtvarná výchova <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci	Origami Čtvercová síť
Žák vysvětlí pojmy: násobek, dělitel. Určí zda je číslo násobkem či dělitelem jiného určí podle znaků dělitelnosti, čím je dané číslo dělitelné, použije znaky dělitelnosti k řešení praktických úloh	<u>Dělitelnost</u> násobek a dělitel znaky dělitelnosti		

## 7. TŘÍDA – původní

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
vysvětlí pojem celé číslo, číslo kladné a záporné, uvede příklady znázorní celé číslo na číselné ose porovná celá čísla pomocí znamének nerovnosti určí číslo opačné sečte a odečte celá čísla vynásobí a vydělí celá čísla uvede praktický význam absolutní hodnoty čísla, určí tuto absolutní hodnotu	<u>Celá čísla</u> čísla celá – kladná, záporná, nula, číselná osa čísla navzájem opačná absolutní hodnota čísla porovnávání a uspořádání celých čísel sčítání a odčítání celých čísel násobení a dělení celých čísel	<b>OSV 1.2.2.</b> Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým <b>OSV 1.2.3.</b> Komunikace v různých situacích. <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci.	
vysvětlí vztah zlomku a desetinného čísla převede zlomky na desetinná čísla a naopak graficky znázorní zlomek vyjádří celek pomocí zlomku – graficky i zápisem zlomku převede smíšená čísla na zlomky a naopak rozšíří a zkrátí zlomek porovná zlomky podle velikosti, znázorní je na číselné ose provádí základní početní operace s racionálními čísly – sčítání, odčítání, násobení a dělení upraví složený zlomek řeší slovní úlohy z praxe, provede rozbor	<u>Zlomky a racionální čísla</u> pojem zlomku celek, část vyjádření částí celku pomocí zlomků převádění zlomků na desetinné číslo a naopak základní tvar zlomku smíšené číslo převádění smíšených čísel na zlomky a naopak rozšiřování a krácení zlomků uspořádání zlomků pojem racionální číslo		

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
matematického problému odhadne výsledek a ověří jeho reálnost	sčítání zlomků a smíšených čísel odčítání zlomků a smíšených čísel násobení zlomků číslem celým násobení zlomků, dělení zlomků složený zlomek slovní úlohy		
vysvětlí pojmy: procento, základ, procentová část, počet procent vypočítá jedno procento z daného základu použije algoritmus výpočtu procentové části, základu a počtu procent a vypočítá je aplikuje základy jednoduchého úrokování na příkladu použije získané znalosti při řešení slov. úloh z praxe provede rozbor slov. úlohy a stanoví postup řešení provede kontrolu reálnosti získaného výsledku	<u>Procenta</u> procento – základ, počet procent, procentová část výpočet procentové části výpočet počtu procent výpočet základu jednoduché úrokování slovní úlohy	Chemie – 8. roč. <b>OSV 1.1.3.</b> Organizace vlastního času, plánování učení a studia. <b>EV 5.3.</b> Životní prostředí, odpady a hospodaření s odpady <b>EV 5.4.</b> Naše obec, náš životní styl	
objasní pojmy poměr a postupný poměr zapiše poměr velikostí dvou veličin provádí jednoduché úpravy poměru pomocí krácení a rozšiřování vypočítá jednotlivé díly celku určené daným poměrem pozná přímou a nepřímou úměrnost ve vztahu dvou veličin a rozhodnutí zdůvodní úvahou vysvětlí pojem měřítko plánu a mapy	<u>Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka.</u> poměr, postupný poměr měřítko plánu, mapy přímá úměrnost nepřímá úměrnost trojčlenka slovní úlohy	Zeměpis <b>OSV 1.2.2.</b> Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým <b>OSV 1.2.3.</b> Komunikace v různých situacích. <b>OSV 1.2.4.</b>	turistické mapy z našeho okolí

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
narýsuje jednoduchý plánec (mapu) ve vhodném měřítku vyřeší slovní úlohy s využitím dovednosti přepočtu měřítek vyřeší slovní úlohy vedoucí k využití přímé a nepřímé úměrnosti vyřeší slovní úlohy z praxe pomocí poměru a trojčlenky		Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci	
vysvětlí pojem shodnost rovinných útvarů, shodnost trojúhelníků a matematicky je vyjádří uvede věty o shodnosti trojúhelníků využije osvojených vět o shodnosti trojúhelníků v konstrukčních úlohách- sestrojí trojúhelník podle vět sss, sus, usu dodržuje zásady správného rýsování	<u>Shodnost trojúhelníků</u> shodné útvary v rovině shodnost trojúhelníků – věty sss, sus, usu konstrukce trojúhelníků		rýsovací pomůcky
určí vlastnosti útvarů ve středové souměrnosti sestrojí obraz daného geometrického útvaru ve středové souměrnosti rozpozná útvary souměrné podle středu, určí střed souměrnosti v grafickém projevu dodržuje zásady správného rýsování	<u>Středová souměrnost</u> středová souměrnost středově souměrné útvary	Výtvarná výchova	rýsovací pomůcky
rozliší jednotlivé druhy čtyřúhelníků, rovnoběžníků a lichoběžníků a popíše jejich vlastnosti vypočítá obvod, obsah těchto útvarů pomocí	<u>Čtyřúhelníky</u> třídění čtyřúhelníků rovnoběžníky a jejich vlastnosti lichoběžník a jeho vlastnosti		rýsovací pomůcky

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
vzorce přesně a pečlivě narýsuje čtyřúhelník řeší slovní úlohy výpočtu obvodu a obsahu určí jednotky objemu vzájemně převádí jednotky objemu pozná a popíše tělesa – krychle, kvádr, hranol určí objem a povrch hranolu výpočtem dle vzorců vyřeší slovní úlohy na výpočet objemu těles používá kalkulátor pro základní početní operace	rýsování čtyřúhelníků obvody a obsahy čtyřúhelníků slovní úlohy <u>Objem a povrch hranolu</u> jednotky objemu, převody jednotek objem a povrch hranolu slovní úlohy z praxe na V,S		vymodelování hranolu z papíru

## Hejný

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>Žák vysvětlí pojem celé číslo, číslo kladné a záporné, uvede příklady.</p> <p>Znázorní celé číslo na číselné ose.</p> <p>Porovná celá čísla pomocí znamének nerovnosti.</p> <p>Určí číslo opačné.</p> <p>Modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel.</p> <p>Krokuje s otočkou – odčítá výrazy v závorce.</p> <p>Sečte a odečte celá čísla.</p> <p>Vynásobí a vydělí celá čísla.</p>	<p><u>Celá čísla</u></p> <p>čísla celá – kladná, záporná, nula, číselná osa</p> <p>čísla navzájem opačná</p> <p>absolutní hodnota čísla</p> <p>porovnávání a uspořádání celých čísel</p> <p>sčítání a odčítání celých čísel</p> <p>násobení a dělení celých čísel</p>	<p><b>OSV 1.2.2.</b></p> <p>Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým</p> <p><b>OSV 1.2.3.</b></p> <p>Komunikace v různých situacích.</p> <p><b>OSV 1.2.4.</b></p> <p>Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci.</p>	<p>Krokování</p> <p>Schody</p> <p>Součtové trojúhelníky</p> <p>Součinové čtverce</p>
<p>Žák používá různé modely ke znázornění zlomků (provázek, tyč, čokoládu, kachlíky, úsečku, čtverec, kruh, ciferník). Dělí celek na části.</p> <p>Žák porovnává zlomky pomocí zlomkové zdi.</p> <p>Znázorňuje zlomky na číselné ose.</p> <p>Umisťuje zlomky do intervalů.</p> <p>Rozšiřuje a krátí zlomky.</p> <p>Vysvětlí vztah zlomku a desetinného čísla.</p> <p>Převede zlomky na desetinná čísla a naopak.</p> <p>Převede smíšená čísla na zlomky a naopak.</p> <p>Provádí základní početní operace s racionálními</p>	<p><u>Zlomky a racionální čísla</u></p> <p>vyjádření částí celku pomocí zlomků</p> <p>převádění zlomků na desetinné číslo a naopak</p> <p>uspořádání zlomků, zlomková zeď</p> <p>základní tvar zlomku</p> <p>smíšené číslo</p> <p>převádění smíšených čísel na zlomky a naopak</p> <p>rozšiřování a krácení zlomků</p> <p>sčítání zlomků a smíšených čísel</p>	<p><b>OSV 1.2.4.</b></p> <p>Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, práce ve skupinách, rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání soutěže, konkurence</p>	<p>Pavučiny</p> <p>Součtové trojúhelníky</p> <p>Součinové čtverce</p> <p>Egyptské dělení.</p>

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
číslly – sčítání, odčítání, násobení a dělení. Řeší slovní úlohy z praxe, provede rozbor matematického problému. Odhadne výsledek a ověří jeho reálnost.	odčítání zlomků a smíšených čísel násobení zlomků číslem celým násobení zlomků, dělení zlomků složený zlomek slovní úlohy		
Žák vysvětlí pojmy: procento, základ, procentová část, počet procent. Vypočítá jedno procento z daného základu. Určuje ceny po slevách nebo zdražení, hodnotu slevy, procenta slev. Řeší úlohy na opakované zlevnění, určuje změny cen. Použije získané znalosti při řešení slov. úloh z praxe. Provede rozbor slov. úlohy a stanoví postup řešení. Provede kontrolu reálnosti získaného výsledku.	<u>Procenta</u> procento – základ, počet procent, procentová část výpočet procentové části výpočet počtu procent výpočet základu slovní úlohy	<b>OSV 1.1.3.</b> Organizace vlastního času, plánování učení a studia. <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci.	Letáky se slevami
Žák získává zkušenosti s poměrem, modeluje situace s využitím poměru. Objasní pojmy poměr a postupný poměr. Zapíše poměr velikostí dvou veličin. Vypočítá jednotlivé díly celku určené daným poměrem. Vyhledává vztahy, pravidelnosti, formuluje slovně závislosti, eviduje tabulkou. Pozná přímou a nepřímou úměrnost ve vztahu dvou veličin a rozhodnutí zdůvodní úvahou.	<u>Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka.</u> poměr, postupný poměr měřítko plánu, mapy přímá úměrnost nepřímá úměrnost trojčlenka slovní úlohy	<b>OSV 1.1.3.</b> Organizace vlastního času, plánování učení a studia.	Dřívka Obsahy Mříž Šipkové grafy Mapy



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
Řeší slovní úlohy s využitím dovednosti přepočtu měřítek. Řeší slovní úlohy vedoucí k využití přímé a nepřímé úměrnosti. Řeší slovní úlohy z praxe pomocí poměru a trojčlenky.			
Žák určí střední příčku, těžnici, výšku, popíše jejich vlastnosti, tyto prvky narýsuje Žák modeluje shodné útvary pomocí dřívka, na geoboardu i na mříži. Vyhledá shodné útvary. Vysvětlí pojem shodnost rovinných útvarů, shodnost trojúhelníků. Využije osvojených vět o shodnosti trojúhelníků v konstrukčních úlohách- sestrojí trojúhelník podle vět sss, sus, usu	<u>Trojúhelníky</u> <u>Shodnost trojúhelníků</u> Výšky a těžnice v trojúhelníku shodné útvary v rovině shodnost trojúhelníků – věty sss, sus, usu konstrukce trojúhelníků	<b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci.	Dřívka Geoboard Mříž
Žák překládá papír, vystřihuje, kreslí na čtverečkováném papíru, dokresluje středově souměrné útvary. Sestrojí obraz daného geometrického útvaru ve středové souměrnosti. Rozpozná útvary souměrné podle osy a podle středu, určí osu souměrnosti a střed souměrnosti.	<u>Středová souměrnost</u> středová souměrnost středově souměrné útvary	<b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci.	Origami Čtvercová síť
Žák určuje a charakterizuje krychli, krychlová	<u>Objem a povrch krychle, kvádrů a</u>	<b>OSV 1.2.4.</b>	Spojovací krychle

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>7. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>tělesa, kvádr, hranol.            Určí jednotky povrchu a objemu.            Vzájemně převádí jednotky povrchu a objemu.            Určuje objem krychle, kvádru, hranolu.            Řeší slovní úlohy na výpočet objemu a povrchu těles.</p> <p>Žák objeví prvočísla            Použije algoritmus rozkladu čísla na součin prvočísel            Určí nejmenší společný násobek a největší společný dělitel            Řeší slovní úlohy vedoucí na nsn a NSD</p>	<p><u>hranolu</u>            jednotky objemu, převody jednotek objem a povrch krychle, kvádru a hranolu            slovní úlohy</p> <p><u>Dělitelnost přirozených čísel</u>            prvočísla            rozklad na prvočinitele            čísla soudělná a nesoudělná            nejmenší společný násobek - nsn            největší společný dělitel - NSD</p>	<p>Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci.</p>	<p>Čtvercová síť            Modelace z papíru</p> <p>Stovková tabulka</p>

## 8. TŘÍDA – původní

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>uveďte příklady praktického použití druhé mocniny a druhé odmocniny</p> <p>určí bez použití kalkulačky či tabulek druhou mocninu racionálních čísel (mocniny čísel od 1 do 10, jejich desetinasobky, zlomky s těmito čísly v čitateli i jmenovateli)</p> <p>určí druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek a kalkulátoru</p> <p>vypočítá výraz s mocninami a odmocninami, určí jeho hodnotu</p>	<p><u>Mocniny</u></p> <p>druhá mocnina racionálního čísla</p> <p>určování druhé mocniny z tabulek a kalkulačky</p> <p>druhá odmocnina</p> <p>určování odmocniny z tabulek a kalkulačky</p> <p>reálná čísla</p>	Fyzika	tabulky, kalkulátor
<p>uveďte Pythagorovu větu, příklady jejího využití</p> <p>vypočítá třetí stranu trojúhelníku pomocí Pythagorovy věty</p> <p>účelně používá kalkulačku a tabulky k základním výpočtům</p> <p>vyřeší praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty (zakreslí reálný náčrtek, matematickou symbolikou zapíše řešení příkladu, příklad vyřeší)</p> <p>u praktických úloh s využitím Pythagorovy věty odhadne výsledek a ověří jeho reálnost</p>	<p><u>Pythagorova věta</u></p> <p>Pythagorova věta</p> <p>výpočet přepony</p> <p>výpočet odvěsny</p> <p>praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty</p>	Fyzika	tabulky, kalkulátor
<p>vypočítá mocniny s přirozeným exponentem, některé z paměti, těžší na kalkulačce</p> <p>použije pravidla a algoritmy pro počítání s mocninami</p>	<p><u>Mocniny s přirozeným mocnitelem</u></p> <p>n-tá mocnina čísla</p> <p>sčítání a odčítání mocnin s přirozeným mocnitelem</p>	Fyzika	tabulky, kalkulátor

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
provádí základní početní operace s mocninami umocní součin, podíl, mocninu zapiše dané číslo v desítkové soustavě pomocí mocnin deseti ve tvaru $a \cdot 10^n$ , kde $1 \leq a < 10$ určí mocninu s exponentem nula	násobení a dělení mocnin s přirozeným mocnitelem mocnina součinu, podílu umocňování mocnin zápis čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$		
vysvětlí pojmy výraz číselný, s proměnnou, jednočlen, mnohočlen, člen výrazu, rovnost dvou výrazů a uvede příklady určí hodnotu daného číselného výrazu zapiše slovní text pomocí výrazů s proměnnými provádí základní operace (sčítání a odčítání) s mnohočleny provádí násobení a dělení mnohočlenů vytkne z daného výrazu vhodný výraz a správně zapiše rozklad výrazů použije vzorce pro druhou mocninu součtu a rozdílu a pro rozdíl druhých mocnin pomocí vzorců upraví daný výraz	<u>Výrazy</u> číselné obory výrazy číselné, jejich hodnota výraz s proměnnou, určování hodnoty jednočlen, mnohočlen sčítání a odčítání mnohočlenů násobení mnohočlenu jednočlenem násobení mnohočlenů druhá mocnina dvojčlenu rozdíl druhých mocnin užití vzorců $(a \pm b)^2$ , $a^2 - b^2$ dělení mnohočlenu jednočlenem vytýkání, rozklad vytýkáním		
vysvětlí pojmy rovnost dvou výrazů, proměnná, neznámá, řešení rovnice vyřeší jednoduché lineární rovnice pomocí základních ekvivalentních úprav používá algoritmus řešení rovnic ke správnému vyřešení zadaných úloh matematicky správně a účelně zapiše postup řešení provede zkoušku řešení dosazením do rovnice	<u>Lineární rovnice</u> rovnost, vlastnosti rovnosti lineární rovnice s jednou neznámou, kořen (řešení) lineární rovnice ekvivalentní úpravy lineární rovnic zkouška řešení jednoduchých lineárních rovnic pomocí ekvivalentních úprav	Fyzika, chemie <b>OSV 1.1.3.</b> Organizace vlastního času. <b>OSV 1.1.5.</b> Cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity (tvorba vlastních slovních úloh)	

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
vyřeší slovní úlohy (provede rozbor slovní úlohy, vyřeší úlohu, provede zkoušku správnosti svého řešení) vyjádří neznámou ze vzorce a vypočítá její hodnotu po dosazení všech daných veličin uvede příklady využití lineárních rovnic v praxi	provádění zkoušky správnosti řešení řešení slovních úloh vedoucích k řešení lineárních rovnic výpočet neznámé ze vzorce	<b>OSV 1.2.2.</b> Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým <b>OSV 1.2.3.</b> Komunikace v různých situacích. <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci	
uvede rozdíl mezi kruhem a kružnicí uvede rozdíl mezi průměrem a poloměrem (jejich vzájemný vztah) vypočítá obvod a obsah kruhu a délku kružnice pomocí vzorců určí vzájemnou polohu kružnice a přímky a vzájemnou polohu dvou kružnic určí a sestrojí tečnu, sečnu a tětivu narýsuje kružnice s daným středem a poloměrem sestrojí kružnici opsanou a vepsanou trojúhelníku načrtne válec vypočítá objem a povrch válce vyřeší slovní úlohy z praxe s využitím znalostí o kružnici či válci, ve slovní úloze provede náčrtek, matematizaci problému, jeho řešení a ověření reálnosti výsledku, potřebné informace vyhledá v	<u>Kruh, kružnice, válec</u> vzájemná poloha přímky a kružnice, sečna, tečna vzájemná poloha dvou kružnic délka kružnice obvod kruhu, obsah kruhu části kružnice, kruhu kružnice vepsaná a opsaná trojúhelníku válec, jeho síť objem a povrch válce slovní úlohy z praxe	Výtvarná výchova	rýsovací pomůcky hledání těchto útvarů v praxi

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
tabulkách			
sestrojí trojúhelníky a čtyřúhelníky zadané několika prvky objasní pojem Thaletova kružnice, využije Thaletovu kružnici v konstrukčních úlohách používá základní pravidla správného rýsování s důrazem na přesnost a čistotu projevu využívá vztahů mezi geometrické útvary k řešení konstrukčních úloh zakreslí náčrtek zadaného úkolu správně zapíše konstrukční postup s použitím matematické symboliky sestrojí tečnu ke kružnici z bodu vně kružnice	<u>Konstrukční úlohy</u> množiny bodů dané vlastnosti Thaletova kružnice konstrukce trojúhelníků konstrukce čtyřúhelníků konstrukce kružnice s požadovanými vlastnostmi konstrukce tečen ke kružnici		rýsovací pomůcky

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>uvede příklady praktického použití druhé mocniny a druhé odmocniny</p> <p>určí bez použití kalkulačky či tabulek druhou mocninu racionálních čísel (mocniny čísel od 1 do 10, jejich desetinásobky, zlomky s těmito čísly v čitateli i jmenovateli)</p> <p>určí druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek a kalkulátoru</p> <p>vypočítá výraz s mocninami a odmocninami, určí jeho hodnotu</p> <p>vypočítá mocniny s přirozeným exponentem, některé z paměti, těžší na kalkulačce</p> <p>použije pravidla a algoritmy pro počítání s mocninami</p> <p>provádí základní početní operace s mocninami</p> <p>umocní součin, podíl, mocninu</p> <p>zapiše dané číslo v desítkové soustavě pomocí mocnin deseti ve tvaru <math>a \cdot 10^n</math>, kde <math>1 \leq a &lt; 10</math></p> <p>určí mocninu s exponentem nula</p>	<p><u>Mocniny</u></p> <p>druhá mocnina racionálního čísla</p> <p>určování druhé mocniny z tabulek a kalkulačky</p> <p>druhá odmocnina</p> <p>určování odmocniny z tabulek a kalkulačky</p> <p><u>Mocniny s přirozeným mocnitelem</u></p> <p>n-tá mocnina čísla</p> <p>sčítání a odčítání mocnin s přirozeným mocnitelem</p> <p>násobení a dělení mocnin s přirozeným mocnitelem</p> <p>mocnina součinu, podílu</p> <p>umocňování mocnin</p> <p>zápis čísla ve tvaru <math>a \cdot 10^n</math></p>	Fyzika	tabulky, kalkulátor
V mříži zkoumá jednotlivé případy pravoúhlých trojúhelníků, hledá obsahy čtverců nad přeponou a měnící se odvěsnou.	<p><u>Pythagorova věta</u></p> <p>Pythagorova věta</p> <p>výpočet přepony</p>	Fyzika	tabulky, kalkulátor Čtvercová síť Mříž

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>uvede Pythagorovu větu, příklady jejího využití</p> <p>vypočítá třetí stranu trojúhelníku pomocí Pythagorovy věty</p> <p>účelně používá kalkulačku a tabulky k základním výpočtům</p> <p>vyřeší praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty (zakreslí reálný náčrtek, matematickou symbolikou zapíše řešení příkladu, příklad vyřeší)</p> <p>u praktických úloh s využitím Pythagorovy věty odhadne výsledek a ověří jeho reálnost</p>	<p>výpočet odvěsny</p> <p>praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty</p>		
<p>Rozlišuje a charakterizuje čtyřúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky.</p> <p>Zkoumá vlastnosti úhlopříček čtyřúhelníků a velikost vnitřních úhlů.</p> <p>vypočítá obvod, obsah těchto útvarů</p> <p>přesně a pečlivě narýsuje čtyřúhelník</p> <p>řeší slovní úlohy výpočtu obvodu a obsahu</p> <p>určí jednotky objemu</p> <p>vzájemně převádí jednotky objemu</p> <p>pozná a popíše tělesa – krychle, kvádr, hranol</p> <p>určí objem a povrch hranolu</p> <p>Doplňuje neúplné sítě těles, rýsuje sítě, tvoří papírové modely těles</p> <p>vyřeší slovní úlohy na výpočet objemu těles</p> <p>používá kalkulátor pro základní početní operace</p>	<p><u>Čtyřúhelníky</u></p> <p>třídění čtyřúhelníků</p> <p>rovnoběžníky a jejich vlastnosti</p> <p>lichoběžník a jeho vlastnosti</p> <p>rýsování čtyřúhelníků</p> <p>obvody a obsahy čtyřúhelníků</p> <p>slovní úlohy</p> <p><u>Objem a povrch hranolu</u></p> <p>jednotky objemu, převody jednotek</p> <p>objem a povrch hranolu</p> <p>slovní úlohy z praxe na výpočet objemu a povrchu hranolu</p>		<p>rýsovací pomůcky</p> <p>Mříž</p> <p>Čtvercová síť</p> <p>Geoboard</p> <p>vymodelování hranolu z papíru</p> <p>Cavalieriho princip</p> <p>Sítě</p>



vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>Modelováním reálných situací získává zkušenost, experimentuje, hledá vztahy, zobecňuje. Pomocí obvodů a obsahů pravoúhelníků zviditelňuje úpravy výrazů – roznásobení závorek, rovnost výrazů, zjednodušování výrazů, rozklad na součin.</p> <p>určí hodnotu daného číselného výrazu</p> <p>zapiše slovní text pomocí výrazů s proměnnými</p> <p>provádí základní operace (sčítání, odčítání, násobení a dělení) s mnohočleny</p> <p>vytkne z daného výrazu vhodný výraz a správně zapiše rozklad výrazů</p> <p>použije vzorce pro druhou mocninu součtu a rozdílu a pro rozdíl druhých mocnin</p> <p>pomocí vzorců upraví daný výraz</p>	<p><u>Výrazy</u></p> <p>výrazy číselné, jejich hodnota</p> <p>výraz s proměnnou, určování hodnoty</p> <p>sčítání a odčítání mnohočlenů</p> <p>násobení mnohočlenu jednočlenem</p> <p>násobení mnohočlenů</p> <p>druhá mocnina dvojčlenu</p> <p>rozdíl druhých mocnin</p> <p>užití vzorců <math>(a \pm b)^2</math>, <math>a^2 - b^2</math></p> <p>dělení mnohočlenu jednočlenem</p> <p>vytýkání, rozklad vytýkáním</p>		<p>Jazyk písmen</p> <p>Hadi</p> <p>Šipkové grafy</p>
<p>Od modelování rovnic v prostředí Vah přechází k řešení algebraickému. V prostředí Mincí objevuje úlohy s více řešeními.</p> <p>vyřeší jednoduché lineární rovnice pomocí základních ekvivalentních úprav</p> <p>používá algoritmus řešení rovnic ke správnému vyřešení zadaných úloh</p> <p>matematicky správně a účelně zapiše postup řešení</p> <p>provede zkoušku řešení dosazením do rovnice</p> <p>vyřeší slovní úlohy (provede rozbor slovní úlohy,</p>	<p><u>Lineární rovnice</u></p> <p>rovnost, vlastnosti rovnosti</p> <p>lineární rovnice s jednou neznámou, kořen (řešení) lineární rovnice</p> <p>ekvivalentní úpravy lineární rovnic</p> <p>zkouška</p> <p>řešení jednoduchých lineárních rovnic</p> <p>pomocí ekvivalentních úprav</p> <p>provádění zkoušky správnosti řešení</p> <p><u>Slovní úlohy</u></p> <p>řešení slovních úloh vedoucích</p>	<p>Fyzika, chemie</p> <p><b>OSV 1.1.3.</b></p> <p>Organizace vlastního času.</p> <p><b>OSV 1.1.5.</b></p> <p>Cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity (tvorba vlastních slovních úloh)</p> <p><b>OSV 1.2.2.</b></p> <p>Péče o dobré vztahy, respektování, podpora,</p>	<p>Váhy</p> <p>Mince</p> <p>Šipkové grafy</p>

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
vyřeší úlohu, provede zkoušku správnosti svého řešení) vyjádří neznámou ze vzorce a vypočítá její hodnotu po dosazení všech daných veličin uvede příklady využití lineárních rovnic v praxi	k řešení lineárních rovnic výpočet neznámé ze vzorce	pomoc druhým <b>OSV 1.2.3.</b> Komunikace v různých situacích. <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci	
uvede rozdíl mezi kruhem a kružnicí uvede rozdíl mezi průměrem a poloměrem (jejich vzájemný vztah) vypočítá obvod a obsah kruhu a délku kružnice pomocí vzorců určí vzájemnou polohu kružnice a přímky a vzájemnou polohu dvou kružnic určí a sestrojí tečnu, sečnu a tětívu narýsuje kružnice s daným středem a poloměrem sestrojí kružnici opsanou a vepsanou trojúhelníku načrtne válec vypočítá objem a povrch válce vyřeší slovní úlohy z praxe s využitím znalostí o kružnici či válci, ve slovní úloze provede náčrtek, matematizaci problému, jeho řešení a ověření reálnosti výsledku, potřebné informace vyhledá v tabulkách	<u>Kruh, kružnice, válec</u> vzájemná poloha přímky a kružnice, sečna, tečna vzájemná poloha dvou kružnic délka kružnice obvod kruhu, obsah kruhu části kružnice, kruhu kružnice vepsaná a opsaná trojúhelníku válec, jeho síť objem a povrch válce slovní úlohy z praxe	Výtvarná výchova	rýsovací pomůcky hledání těchto útvarů v praxi
sestrojí trojúhelníky a čtyřúhelníky zadané několika prvky	<u>Konstrukční úlohy</u> množiny bodů dané vlastnosti		rýsovací pomůcky

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>8. ročník (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>objasní pojem Thaletova kružnice, využije Thaletovu kružnici v konstrukčních úlohách</p> <p>využívá vztahů mezi geometrické útvary k řešení konstrukčních úloh</p> <p>zakreslí náčrtek zadaného úkolu</p> <p>správně zapíše konstrukční postup s použitím matematické symboliky</p> <p>sestrojí tečnu ke kružnici z bodu vně kružnice</p>	<p>Thaletova kružnice</p> <p>konstrukce trojúhelníků</p> <p>konstrukce čtyřúhelníků</p> <p>konstrukce kružnice s požadovanými vlastnostmi</p> <p>konstrukce tečen ke kružnici</p>		

## 9. TŘÍDA – původní

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
provede početní operace sčítání a odčítání mnohočlenů; násobení a dělení mnohočlenů aplikuje na příkladech vzorce: druhá mocnina součtu a rozdílu, rozdíl druhých mocnin; použije tyto vzorce ke zjednodušení výrazů upraví výraz vytýkáním před závorku rozloží daný výraz pomocí vzorců či vytýkáním na součin matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných	<u>Výrazy</u> sčítání a odčítání mnohočlenů násobení a dělení mnohočlenů vzorce $(a+b)^2$ , $(a-b)^2$ , $a^2-b^2$ úprava mnohočlenů pomocí vzorců vytýkání, vytýkání čísla -1 rozklad výrazů na součin pomocí vzorců a vytýkání		
vyřeší za pomoci ekvivalentních úprav rovnice se zlomky a závorkami, s neznámou ve jmenovateli provede zkoušku řešení matematicky správně a účelně zapíše postup řešení formuluje a řeší reálnou situaci (provede rozbor slovní úlohy, vyřeší úlohu, provede zkoušku správnosti svého řešení) vyřeší vhodnou metodou soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými	<u>Rovnice a soustavy dvou rovnic o dvou neznámých</u> rovnice se závorkami rovnice se zlomky rovnice s neznámou ve jmenovateli slovní úlohy (s procenty, „na pohyb“, „na společnou práci“, „na směsi“) řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací a sčítací		

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
	slovní úlohy řešené pomocí soustav dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými		
rozezná funkční vztah od jiných vztahů vysvětlí pojem lineární funkce vyjádří danou lineární funkci tabulkou, rovnicí i grafem sestrojí graf lineární funkce s důrazem na přesnost rýsování matematizuje a použije funkci při řešení úloh z praxe určí vztah přímé a nepřímé úměrnosti	<u>Funkce</u> definice funkce lineární funkce a její vlastnosti graf lineární funkce praktické příklady na lineární funkce	Fyzika – závislosti fyzikálních veličin	práce s grafy funkcí, které vycházejí z praxe
vysvětlí pojmy podobnost rovinných útvarů, podobnost trojúhelníků; matematicky je vyjádří rozpozná podobné rovinné útvary, správně podobnost zapíše pomocí matematické symboliky určí poměr podobnosti užívá při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti troj. na základě poměru podobnosti určí velikosti dalších útvarů použije poměru podobnosti při práci s plány a mapami sestrojí podobný útvar danému	<u>Podobnost a její užití v praxi</u> podobnost útvarů, zvětšení, zmenšení poměr podobnosti věty o podobnosti podobnost v praxi	Zeměpis – práce s mapou, měřítko	mapy, plány

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>charakterizuje rovinné útvary, jmenuje jejich vlastnosti, sestrojí jejich obraz v středové a osové souměrnosti, určí velikost úhlu</p> <p>řeší slovní úlohy za využití geometrických znalostí – vlastností útvarů, obvodů a obsahů</p> <p>sestrojí geometrický útvar a zapíše konstrukci pomocí matematické symboliky</p> <p>řeší úlohy na prostorovou představivost</p> <p>řeší slovní úlohy vyjádřením rovnice či soustavou rovnic</p> <p>řeší slovní úlohy, zápis, výpočet, zkoušku</p> <p>užívá různé způsoby vyjádření vztahu celek-část</p> <p>provádí operace v oboru celých a racionálních čísel, užívá druhou mocninu a odmocninu</p> <p>řeší aplikační úlohy na procenta</p> <p>využívá pojem množina bodů dané vlastnosti</p> <p>k řešení konstrukčních úloh</p>	<p><u>Opakování a prohlubování učiva k přijímacím zkouškám</u></p> <p>rovinné útvary, tělesa</p> <p>geometrické úlohy řešené výpočty</p> <p>konstrukční úlohy</p> <p>slovní úlohy řešené rovnicemi</p> <p>slovní úlohy logického charakteru</p> <p>testy základních znalostí a dovedností</p> <p>množiny bodů dané vlastnosti</p>	<p><b>OSV 1.2.2</b></p> <p>Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým</p> <p><b>OSV 1.2.3.</b></p> <p>Komunikace v různých situacích.</p> <p><b>OSV 1.2.4.</b></p> <p>Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci</p>	<p>příklady přijímacích testů</p>
<p>uveďte základní vlastnosti mnohostěnů, jehlanu, kužele a koule, načrtnete tato tělesa</p> <p>vypočítá povrch a objem mnohostěnu, jehlanu, kužele a koule s užitím vzorce</p> <p>řeší slovní úlohy a reálné příklady z praxe</p> <p>vztahující se k výpočtu povrchu a objemu jehlanu,</p>	<p><u>Objem a povrch těles</u></p> <p>opakování mnohostěnů</p> <p>jehlan</p> <p>kužel</p> <p>koule</p> <p>slovní úlohy a praktické příklady</p>	<p>Výtvarná výchova</p>	<p>vymodelování jehlanu a kužele z papíru</p>

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
kužele a koule (využívá kalkulaátor, potřebné informace pro práci vyhledá v tabulkách, literatuře) načrtne a sestrojí síť zákl. těles a sestrojí jejich obraz v rovině			
vysvětlí základní pojmy statistiky: statistický soubor, statistické šetření, jednotka, znak, četnost, aritmetický průměr, medián, modus vypočítá aritmetický průměr určí z dané tabulky modus a medián provede jednoduché statistické šetření, zapíše jeho výsledky formou tabulky a znázorní pomocí sloupkového (kruhového) diagramu čte tabulky a grafy a interpretuje je v praxi čte a sestrojuje různé diagramy a grafy – bodové, sloupcové, spojnicové, kruhové čte, porovnává a sestrojuje různé diagramy a grafy s údaji uvedenými v procentech uvede příklady využití statistiky v praxi	<u>Statistika</u> statistický soubor, statistické šetření jednotka., znak, četnost aritmetický průměr modus, medián grafy, diagramy (bodové, sloupcové, spojnicové, kruhové) statistika v praxi	Fyzika, zeměpis, občanská výchova, přírodopis <b>EGS 3.2.</b> Naše vlast a Evropa, Evropa a svět (statistická vyhodnocování) <b>MKV 4.3.</b> Rovnocennost všech etnických skupin a kultur, postavení národnostních menšin <b>OSV 1.2.2.</b> Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým <b>OSV 1.2.3.</b> Komunikace v různých situacích. <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních	kalkulaátor, příklady tabulek a grafů z praxe

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
		dovedností pro kooperaci	
zná základní pojmy z této oblasti – úrok, jistina, úroková doba, úroková míra, úrokovací období umí vypočítat úrok z dané jistiny za určité období při dané úrokové míře určí hledanou jistinu provádí jednoduché a složené úrokování využívá média jako zdroj informací	<u>Základy finanční matematiky</u> úrok, jistina, úroková doba, úroková míra, úrokovací období jednoduché úrokování složené úrokování		



vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9. (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>Modelováním reálných situací získává zkušenost, experimentuje, hledá vztahy, zobecňuje. Pomocí obvodů a obsahů pravoúhelníků zviditelňuje úpravy výrazů – roznásobení závorek, rovnost výrazů, zjednodušování výrazů, rozklad na součin.</p> <p>provede početní operace sčítání a odčítání mnohočlenů; násobení a dělení mnohočlenů aplikuje na příkladech vzorce: druhá mocnina součtu a rozdílu, rozdíl druhých mocnin; použije tyto vzorce ke zjednodušení výrazů upraví výraz vytýkáním před závorek rozloží daný výraz pomocí vzorců či vytýkáním na součin</p> <p>matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných</p>	<p><u>Výrazy</u></p> <p>sčítání a odčítání mnohočlenů</p> <p>násobení a dělení mnohočlenů</p> <p>vzorce <math>(a+b)^2</math>, <math>(a-b)^2</math>, <math>a^2-b^2</math></p> <p>úprava mnohočlenů pomocí vzorců</p> <p>vytýkání, vytýkání čísla -1</p> <p>rozklad výrazů na součin pomocí vzorců a vytýkání</p>		<p>Jazyk písmen</p> <p>Hadi</p> <p>Šipkové grafy</p>
<p>vyřeší za pomoci ekvivalentních úprav rovnice se zlomky a závorkami, s neznámou ve jmenovateli provede zkoušku řešení</p> <p>matematicky správně a účelně zapíše postup řešení</p> <p>formuluje a řeší reálnou situaci (provede rozbor slovní úlohy, vyřeší úlohu, provede zkoušku správnosti svého řešení)</p>	<p><u>Rovnice a soustavy dvou rovnic o dvou neznámých</u></p> <p>rovnice se závorkami</p> <p>rovnice se zlomky</p> <p>rovnice s neznámou ve jmenovateli</p> <p>slovní úlohy (s procenty, „na pohyb“, „na společnou práci“, „na směsi“)</p>		<p>Jazyk písmen</p> <p>Hadi</p> <p>Šipkové grafy</p>

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9. (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
Od modelování rovnic v prostředí Vah přechází k řešení algebraickému vyřeší vhodnou metodou soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými	řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací a sčítací slovní úlohy řešené pomocí soustav dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými		
Graficky znázorňuje soubory dat, čte z grafů a diagramů. rozezná funkční vztah od jiných vztahů vysvětlí pojem lineární funkce vyjádří danou lineární funkci tabulkou, rovnicí i grafem sestrojí graf lineární funkce s důrazem na přesnost rýsování matematizuje a použije funkci při řešení úloh z praxe určí vztah přímé a nepřímé úměrnosti	<u>Funkce</u> definice funkce lineární funkce a její vlastnosti graf lineární funkce praktické příklady na lineární funkce	Fyzika – závislosti fyzikálních veličin	práce s grafy funkcí, které vycházejí z praxe Schody Úměrnosti Hadi Jazyk písmen
Zkoumá shodné a podobné útvary, hledá pravidla a formuluje věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků vysvětlí pojmy podobnost rovinných útvarů, podobnost trojúhelníků; matematicky je vyjádří rozpozná podobné rovinné útvary, správně podobnost zapíše pomocí matematické symboliky	<u>Podobnost a její užití v praxi</u> podobnost útvarů, zvětšení, zmenšení poměr podobnosti věty o podobnosti podobnost v praxi	Zeměpis – práce s mapou, měřítko	mapy, plány Čtvercová síť Mříž

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9. (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>určí poměr podobnosti užívá při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti troj. na základě poměru podobnosti určí velikosti dalších útvarů použije poměru podobnosti při práci s plány a mapami sestrojí podobný útvar danému</p>			
<p>charakterizuje rovinné útvary, jmenuje jejich vlastnosti, sestrojí jejich obraz v středové a osově souměrnosti, určí velikost úhlu řeší slovní úlohy za využití geometrických znalostí – vlastností útvarů, obvodů a obsahů sestrojí geometrický útvar a zapíše konstrukci pomocí matematické symboliky řeší úlohy na prostorovou představivost řeší slovní úlohy vyjádřením rovnice či soustavou rovnic řeší slovní úlohy, výpočet, zkoušku užívá různé způsoby vyjádření vztahu celek-část provádí operace v oboru celých a racionálních čísel, užívá druhou mocninu a odmocninu řeší aplikační úlohy na procenta využívá pojem množina bodů dané vlastností k řešení konstrukčních úloh</p>	<p><u>Opakování a prohlubování učiva k přijímacím zkouškám</u> rovinné útvary, tělesa- hranoly, válec geometrické úlohy řešené výpočty konstrukční úlohy slovní úlohy řešené rovnicemi slovní úlohy logického charakteru testy základních znalostí a dovedností množiny bodů dané vlastnosti</p>	<p><b>OSV 1.2.2</b> Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým <b>OSV 1.2.3.</b> Komunikace v různých situacích. <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci</p>	<p>příklady přijímacích testů Čtvercová síť Geoboard Hadi Šipkové grafy</p>

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9. (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<p>uvede základní vlastnosti mnohostěnů, jehlanu, kužele a koule, načrtne tato tělesa</p> <p>vypočítá povrch a objem mnoh., jehlanu, kužele a koule s užitím vzorce</p> <p>řeší slovní úlohy a reálné příklady z praxe vztahující se k výpočtu povrchu a objemu jehlanu, kužele a koule (využívá kalkulátor, potřebné informace pro práci vyhledá v tabulkách, literatuře)</p> <p>načrtne a sestrojí síť zákl. těles a sestrojí jejich obraz v rovině</p>	<p><u>Objem a povrch těles</u></p> <p>opakování mnohostěnů</p> <p>jehlan</p> <p>kužel</p> <p>koule</p> <p>slovní úlohy a praktické příklady</p>	Výtvarná výchova	<p>vymodelování jehlanu a kužele z papíru</p> <p>Čtvercová síť</p> <p>Mříž</p> <p>Sítě</p> <p>Cavalieriho princip</p>
<p>vysvětlí základní pojmy statistiky: statistický soubor, statistické šetření, jednotka, znak, četnost, aritmetický průměr, medián, modus</p> <p>vypočítá aritmetický průměr</p> <p>určí z dané tabulky modus a medián</p> <p>provede jednoduché statistické šetření, zapíše jeho výsledky formou tabulky a znázorní pomocí sloupcového (kruhového) diagramu</p> <p>čte tabulky a grafy a interpretuje je v praxi</p> <p>čte a sestrojuje různé diagramy a grafy – bodové, sloupcové, spojnicové, kruhové</p> <p>čte, porovnává a sestrojuje různé diagramy a grafy</p>	<p><u>Statistika</u></p> <p>statistický soubor, statistické šetření</p> <p>jednotka., znak, četnost</p> <p>aritmetický průměr</p> <p>modus, medián</p> <p>grafy, diagramy (bodové, sloupcové, spojnicové, kruhové)</p> <p>statistika v praxi</p>	<p>Fyzika, zeměpis, občanská výchova, přírodopis</p> <p><b>EGS 3.2.</b></p> <p>Naše vlast a Evropa, Evropa a svět (statistická vyhodnocování)</p> <p><b>MKV 4.3.</b></p> <p>Rovnocennost všech etnických skupin a kultur, postavení národnostních menšin</p> <p><b>OSV 1.2.2.</b></p>	<p>kalkulátor, příklady tabulek a grafů z praxe</p>

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Matematika a její aplikace</b>	<b>Matematika</b>	<b>9. (Hejný)</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
s údaji uvedenými v procentech uveče příklady využití statistiky v praxi		Péče o dobré vztahy, respektování, podpora, pomoc druhým <b>OSV 1.2.3.</b> Komunikace v různých situacích. <b>OSV 1.2.4.</b> Rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci	
zná základní pojmy z této oblasti – úrok, jistina, úroková doba, úroková míra, úrokovací období umí vypočítat úrok z dané jistiny za určité období při dané úrokové míře určí hledanou jistinu provádí jednoduché a složené úrokování využívá média jako zdroj informací	<u>Základy finanční matematiky</u> úrok, jistina, úroková doba, úroková míra, úrokovací období jednoduché úrokování složené úrokování		Kalkulátor, příklady z praxe