

Předmět: matematika
Ročník: 1.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Vytváření matematických představ v oboru do 20.	Žák používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků	Rozumí číslům do 20, užívá je v různých sémantických a strukturálních modelech. Počítá v oboru do 20. Rozumí slovu polovina.	Numerace v oboru do 20. Modelování situací v prostředí (předmětů, kroků, trojúhelníků, šipek, her s kostkami – náhoda, tvarových modelů čísel, neposedů, autobusů, hadů, schodišť, číselných trojic, her na obchod, hadích sítí)	Osobnostní a sociální výchova. Vzájemná spolupráce a komunikace. Rozvíjení dovednosti řešit problém a schopnosti rozhodovat .	
Používání přesných matematických symbolů.	Žák čte, zapisuje a porovnává čísla, užívá a píše vztah rovnosti a nerovnosti	Má vhled do různých reprezentací malých čísel. Umí porovnávat čísla do 20.	Čtení čísel 1-20 Psaní číslic 0-9 Porovnávání čísel		<i>Tv – řazení podle velikosti, krokování, orientace v prostoru, závody</i>
Rozvíjení logického myšlení, orientace na číselné ose.	Žák užívá lineární uspořádání, zobrazí číslo na číselné ose.	Rozumí číselné ose, má intuitivní představu záporného čísla. Chápe pojmy: vpravo, vlevo, před, za.	Rytmus (dynamický, statický) Propedeutika číselné osy (krokování, uspořádání podle počtu a velikosti, doplňování počtu/čísel) Propedeutika cyklické adresy (ciferník)	Výchova k myšlení v evropských globálních souvislostech. Učitel využívá rodinné příběhy, zážitky, zkušenosti z Evropy a světa .	Hv – rytmus, písničky na číslice Pč – navlékání korálek, origami, práce podle plánů, stavby podle plánů, modelování stavby
Rozvíjení abstraktního myšlení.	Žák provádí z paměti jednoduché početní operace	Umí používat aditivní triádu i v kontextu.	Paměťové řešení situací v dynamických prostředích (krokování, autobus, trojúhelníky, neposedové, číselné trojice, hadi)	Environmentální výchova. Schopnost statistické evidence (evidence počtu, souborů, objektů, zvířátek, mosty, autobusy)	
Rozvíjení paměti a pozornosti žáků.	Žák řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace.	Umí řešit úlohy (i s antisignálem). Umí tvořit analogické úlohy. Má zkušenosti s jednoduchou	Řešení slovních úloh sémantických a strukturálních. Řešení situačních úloh ve všech situačních prostředích.	Multikulturní výchova. Některými úlohami může učitel podtrhnout jedinečnost každého člověka a jeho individuální zvláštnosti a rozvíjet	

Předmět: matematika
Ročník: 1.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		kombinatorickou situací. Má zkušenost s jevem náhody.	Tvorba úloh (metoda pokus – omyl, analogie)	schopnost žáků udržovat tolerantní vztahy. (měření)	
Vytváření zásoby matematických nástrojů, početní operace, algoritmy.	Žák se orientuje v čase.	Umí číst a nastavit celé hodiny, zná strukturu týdne, má představu věku.	Týden, hodiny, věk.		Prv – situace z běžného života, orientace v čase
Přesné a stručné vyjadřování prostřednictvím matematického jazyka a symboliky.	Žák popisuje závislosti z praktického života	Umí evidovat jednoduché statické i dynamické situace pomocí ikon, slov, šipek i tabulky.	Celé prostředí autobusu i krokování (nestandardní úlohy)		Čj – orientace na stránce, řazení podle velikosti, čtení číslice a písmena, pohádky, dramatizace, význam slova, rozklad slova na písmena a orientace v tomto rozkladu
Vytváření zásoby matematických nástrojů, početní operace, algoritmy.	Žák doplňuje tabulky, schemata.	Umí doplnit tabulku a použít ji jako nástroj organizace souboru objektů. Orientuje se ve schématech.	Doplňování tabulky, cesta grafu, řešení grafu.		Prv – poznáváme vlastní tělo, hledání rozdílů, hodiny a čas (rok, měsíc, den, týden, kalendář) Nakupujeme, platíme, sebehodnocení.
Aplikování osvojených početních operací při řešení slovních úloh.	Žák rozezná a modeluje jednoduché tvary a souměrné útvary. Vymodeluje jednoduchá tělesa, nachází v realitě jejich reprezentaci.	Vstupuje do geometrie přes prostor modelováním. Umí slovně vyjádřit jednoduchou prostorovou situaci. Umí stavět a představovat krychlovou stavbu podle plánu a zapsat těleso plánem. Má intuitivní představu tvaru čtverce a trojúhelníku a orientuje se v prostředí dřívkových obrazců i origami. Umí vyparketovat obdélník.	Orientace v prostoru. Krychlové stavby. Plán stavby. Dřívkové tvary. Papírové tvary (origami).		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 2.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Využívání získaných znalostí v praxi – slovní úlohy.	Žák používá přirozená čísla k modelování reálných situací , počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků.	Žák sčítá a odčítá i s přechodem přes desítku, sčítá a odčítá v oboru do 100 - porovnává a zaokrouhluje - získává porozumění pro násobení jednomístným číslem v různých kontextech sémantických i strukturálních - rozumí slovům polovina, čtvrtina, osmina a třetina	Numerace v obor do 100 Násobky 2 - 10 Modelování situací v prostředí busů, kroků, kostkových her, schodišť, Dědy Lesoně, součtových trojúhelníků, neposedů, sčítacích tabulek, hadů, pavučin, číselných trojic, sousedů, peněz, násobilkových čtverců, číselných tabulek, výstavišť, cyklotras Propedeutika kmenových zlomků, ikonický jazyk v celém prostředí Dědy Lesoně. Propedeutika dvojkové soustavy v prostředí Dědy Lesoně.		
Přesné a stručné vyjadřování prostřednictvím matematického jazyka a symboliky.	Čte, zapisuje a porovnává čísla, užívá a píše vztah rovnosti a nerovnosti.	Rozšiřuje počítání v číselném oboru do 100 - zapisuje a čte čísla v oboru do 100 - chápe rovnost a nerovnost i v různých sémantických situacích (např. peníze)	Porovnávání čísel v početních úlohách a při měření Rovnost v prostředí kroků, rovnost a nerovnost v celém prostředí Dědy Lesoně.		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 2.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Vytváření zásoby matematických nástrojů, početní operace, algoritmy	Užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose.	Porovnává čísla a užívá číselnou osu do 100 jak na modelování stavu, tak i na změny nebo porovnání	Pravidelnosti Propedeutika číselné osy včetně celého prostředí schodišť Úlohy o věku		
Zautomatizování násobilky Zautomatizování dělení.	Provádí z paměti jednoduché početní operace.	Násobí formou opakovaného sčítání - dělí v oboru probraných násobílek - dělí na části, dělí po částech.	Násobení, násobky. Dělení na části, dělení i po částech.		
Aplikování osvojených početních operací při řešení slovních úloh.	Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace.	Umí řešit úlohy na násobení a dělení v oboru násobílek (i santisignálem)- umí tvořit analogické úlohy - řeší a vytváří slovní úlohy se dvěma různými početními výkony - rozumí kombinatorickému způsobu násobení.	Řešení úloh sémantických (z prostředí kroků, schodišť, busů, Dědy Lesoně), strukturálních (z prostředí součtových trojúhelníků, pavučin, sčítacích tabulek, číselných tabulek, barevných trojic, hadů, výstavišť, rozkladů, sousedů, neposedů, násobílkových čtverců) a dalších slovních úloh. Kombinatorické situace		

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 2.**

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Používání znalostí v praxi	Orientuje se v čase.	Umí číst minuty, orientuje se v kalendáři – den, měsíc, rok.	Hodiny, kalendář		
Aplikování osvojených početních operací	Popisuje závislosti z praktického života.	Umí evidovat složitější statické i dynamické situace pomocí ikon, slov, šipek, tabulky a grafu.	Celé prostředí (schodišť, busů, cyklotras, Dědy Lesoně včetně dalších úloh, při nichž se data evidují v tabulce a grafem Propedeutika statistiky		
Vytváření zásoby matematických nástrojů, početní operace, algoritmy	Doplňuje tabulky, schémata - umí z náhodných jevů vytvořit statistický soubor.	Používá tabulku jako nástroj organizace souboru objektů do 100, umí vybrat objekty podle zadáných vlastností, umí třídit soubor objektů – umí pracovat s orientovaným i neorientovaným grafem a grafem ohodnoceným.	Doplňování tabulky Cesta v grafu Tvorba grafu Výběr objektu jistých vlastností, třídění		
Vytváření geometrických představ.	Rozezná a modeluje jednoduché tvary a souměrné útvary; vymodeluje jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci.	Umí pracovat s krychlovými tělesy - orientuje se v 2D, ve čtverečkovaném papíru a využívá jej - získává zkušenosti se základními rovinnými útvary, umí vytvořit síť krychle a komunikovat v metaforickém jazyce o vztahu krychle ,její sítě.	Rovinné útvary Geoboard a čtverečkovaný papír Orientace v rovině v prostředí cyklotras. Krychlové stavby, jejich plány a proces konstrukce k rychlových staveb Parkety		

Předmět: matematika (Hejný)

Ročník: 2.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Umí poznat jednotky délky 1cm, 1m, jednotka objemu l, má intuitivní představu měření obsahu mřížového čtyřúhelníku.	Tvary ze dřívěk Měření (m, cm, km) Obvod a obsah Střihy na krychle – síť krychle		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 3.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Využívání získaných znalostí v praxi – slovní úlohy.	Žák používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků	Žák se orientuje v zápisu desítkové soustavy do 1000 Sčítá a odčítá v oboru do 1000 Získává porozumění pro násobení jednomístným číslem. Aritmetické operace i vztahy mezi čísly poznává v různých jazycích, různých kontextech sématických i strukturálních. Rozumí slovům polovina, čtvrtina, osmina, třetina, šestina a pětina. % Žák užívá závorky.	Numerace v oboru do 1000 Násobky Modelování situací v prostředí (průběžně), rodiny, autobusu, kroků, kostkových her (náhoda), schodiště, Dědy Lesoně, součtových trojúhelníků, neposedů v kombinaci s jiným prostředím, sčítacích tabulek, násobilkových tabulek, hadů, pavučin, číselných trojic, sousedů, peněz, násobilkových obdélníků, číselných tabulek, výstavišť, cyklotras, algebrogramů, indického násobení, Propedeutika kmenových zlomků Propedeutika dvojkové soustavy v prostředí bilanských peněz Ikoničný jazyk v celém prostředí Děda Lesoně	Osobnostní a sociální výchova - vzájemná komunikace, spolupráce žáků - rozvoj poznávání a sebepoznávání - schopnost řešit problémy a rozhodovat se (Sova Krokování Evidence náhody Měření výšky a rozpětí paží)	
Přesné a stručné vyjadřování prostřednictvím matematického jazyka a symboliky.	Čte, zapisuje a porovnává čísla do 20, užívá a píše vztah rovnosti a nerovnosti	Rozšiřuje počítání v číselném oboru do 1000. Zapisuj a čte čísla v oboru do 1000. Chápe rovnost a nerovnost i v různých sémantických kontextech (např. Délka, obsah, čas, peníze).	Porovnávání čísel v početních úlohách, při měření Rovnost v prostředí kroků, rovnost a nerovnost v celém prostředí Děda Lesoně	Výchova demokratického občana - učitel vede vyučovací hodinu jako model otevřeného partnerství - žák se stává rovnocenným partnerem učitele, rozvíjí se	

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 3.**

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
				u něho tolerance a schopnost argumentovat. (Autobus Rodina Biland)	
Vytváření zásoby matematických nástrojů, početní operace, algoritmy	Užívá lineární uspořádání, zobrazí číslo na číselné ose	Porovnává čísla a užívá číselnou osu do 1000 jak na modelování adres, stavu, tak změny i porovnání. Porovnává trojciferná čísla pomocí číselné osy.	Pravidelnosti Propedeutika číselné osy včetně celého prostředí schodiště Úlohy o věku	Výchova k myšlení v evropských globálních souvislostech - úlohy, v nichž se uplatnily rodinné příběhy, zážitky , zkušenosti z Evropy i světa. (Rodina, cestování)	
Zautomatizování násobilky Zautomatizování dělení	Provádí z paměti jednoduché početní operace.	Dobře se orientuje v situacích s násobením i dělením. Umí násobit vícemístná čísla a dělit trojmístné číslo jednomístným. Dělí v oboru probraných násobílek, Dělí na části, dělí po částech.	Násobení (násobky). Dělení na části, dělení po částech , včetně některých úloh z prostředí Dědy Lesoně	Multikulturní výchova - některými úlohami může učitel podtrhnout jedinečnost každého člověka a jeho individuální zvláštnosti, má možnost rozvíjet 99 schopnost žáků udržovat tolerantní vztahy, byla použita jména česká i cizí. (Měření Rodina Biland)	

Předmět: matematika (Hejný)

Ročník: 3.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Aplikování osvojených početních operací při řešení slovních úloh	Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace.	Umí řešit slovní úlohy na násobení a dělení v oboru násobílek (i s antisignálem) i slovní úlohy se dvěma různými početními výkony. Umí tvořit analogické úlohy. Rozumí kombinatorickému kontextu násobení. Buduje řešitelské strategie – řetězení od konce, vyčerpání všech možností, rozklad na podúlohy.	Řešení úloh sémantických z prostředí kroky/schodiště, bus, peníze, Děda Lesoň strukturálních z prostředí součtové trojúhelníky, pavučiny, sčítací tabulky, číselné tabulky, barevné trojice, hadi, výstaviště, rozklad, sousedé, neposedové, násobilkové obdelníky a dalších slovních úloh Kombinatorické situace	Enviromentální výchova - rozvoj schopnosti statistické evidence, kterou může učitel využít v mezipředmětových vztazích při objevování okolí svého prostředí. (Statistická evidence Zvířátka)	
Používání znalostí v praxi	Orientuje se v čase.	Prohlubuje si znalosti o měření času, užívá ciferník i jako stupnici.	Hodiny, kalendář včetně úloh o věku	Mediální výchova - úlohy s různými řešeními poskytují učitelovi možnost vést žáky k identifikaci postoje a názoru řešitele, tvorba vlastních úloh, což učí žáka správně a jednoznačně tyto úlohy formulovat, vyvarování se hazardu(zákonitosti náhody). (Vyskytuje se v různých prostředích i jednotlivých úlohách.)	
Aplikování osvojených	Popisuje závislosti z	Umí evidovat složitější	Celé prostředí		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 3.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
početních operací	praktického života.	statické i dynamické situace pomocí ikon, slov, šipek, tabulky a grafu. Umí z náhodných jevů tvořit statistický soubor. Pracuje s daty, eviduje je tabulkou i grafem, organizuje soubor dat. Nabývá vhledu do statistického souboru. Vytváří (ne)orientovaný graf, grupuje.	kroků/schodiště, busu, cyklotras, Dědy Lesoně včetně dalších úloh, kde data se evidují v tabulce a grafem Propedeutika statistiky Prostředí rodiny		
Vytváření zásoby matematických nástrojů, početní operace, algoritmy	Doplňuje tabulky, schémata	Používá tabulku jako nástroj organizace souboru objektů do 1000. Pozná některé obecné jevy z kombinatoriky, pravděpodobnosti, statistiky, z pravidelností a závislostí.	Doplňování tabulky , celé prostředí bus Cesta v grafu , včetně celého prostředí výstaviště Řešení grafu – celé prostředí pavučiny Tvorba grafu Výběr objektu jistých vlastností, třídění		
Vytváření geometrických představ.	Rozezná a modeluje jednoduché tvary a souměrné útvary; vymodeluje jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci.	Umí pracovat s krychlovými tělesy ve třech různých jazycích. Pozná různé trojúhelníky a čtyřúhelníky (i nekonvexní), kružnici, dále kvádr, hranol, jehlan, válec, kužel a kouli. Zná pojmy vrchol, hrana, stěna, úhlopříčka, střed, obvod, povrch, obsah, objem a vlastnosti (rovinná	Rovinné útvary Geoboard a čtverečkovaný papír, mřížový bod Orientace v rovině v prostředí cyklotras Krychlové stavby, jejich plány a proces konstrukce krychlové stavby Parkety Dřívkové tvary Měření Obvod a obsah		

Předmět: matematika (Hejný)

Ročník: 3.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		souměrnost). Umí narýsovat rovinné útvary. Seznamuje se s relací kolmost a rovnoběžnost ve 2D i 3D (modeluje). Využívá čtverečkováného papíru, jazyka šipek k propedeutice souřadnic v 2D	Stříhy na krychle (sítě krychle)		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 4.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Paměťové řešení problémů v různých prostředích	Žák využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení	Žák počítá (sčítá, odčítá, násobí, porovnává, zaokrouhluje) v číselném oboru do 1 000 000. Využívá početní operace k modelování sémantických situací. Umí řešit vizualizované úlohy se zlomky typu $1/n$ pro malá n . Nabývá zkušenosti s pojmem parametr.	Numerace v oboru do 1 000 000. Pořadí početních operací. Modelování situací v prostředích: a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland, výstaviště b) strukturálních: stovková tabulka, hadi a pavučiny. Kmenové zlomky v kontextu části (počtu, veličiny včetně času, úsečky, rovinného obrazce).		
Písemně sčítá, odčítá, násobení v oboru do 1 000 000. Používá písemné algoritmy i ve složitějších vazbách	Provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel	Buduje procept vícemístných přirozených čísel a operací s nimi. Dělí dvoumístným číslem (se zbytkem). Má vytvořenu představu záporného čísla jako adresy. Umí účelně propojovat písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulačky). Seznamuje se s jazykem písmen.	Pamětné i písemné sčítání, odčítání, násobení. Písemné odčítání obvyklým i modifikovaným způsobem, písemné násobení obvyklým i indickým způsobem. Písemné dělení dvoumístným číslem (se zbytkem). Pohyb po číselné ose – propedeutika záporných čísel. Algebrogramy, hadi, pavučiny		
Zaokrouhluje údaje. Měří délku v daných	Zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a	Provádí složitější operace na číselné ose (zahušťování,	Porovnávání čísel v různých prostředích.		

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 4.**

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
jednotkách, s danou přesností.	kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel	zvětšování, zmenšování, fragmentace, změna měřítka). Nabývá zkušenosti relací na údajů zlomcích a operací se zlomky.	Číselné řady Zaokrouhlování Měření a zaokrouhlování Číselné rytmy a pravidelnosti Sémantické modely čísel osy Trojí role čísla na číselné ose		
Aplikování osvojených početních operací při řešení slovních úloh. Tvoří úlohy.	Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel	Řeší slovní úlohy (i dynamické) včetně úloh s antisignálem. Umí tvořit analogické úlohy. Rozumí kombinatorickému pojetí násobení.	Využití aritmetických operací k modelování situací a procesů v prostředích sémantických a strukturálních. Kombinatorické situace.		
Práce s tabulkou. Orientace v grafech. Využití tabulky jako nástroje k řešení úloh.	Čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy	Rozvíjí si algoritmické myšlení (program a podprogram). Rozumí jednoduchým kombinatorickým a pravděpodobnostním situacím.	Evidence souboru dat tabulkou. Doplnování scházejících údajů do strukturované tabulky (např. Bus, stovková tabulka). Využití tabulky k porozumění pravděpodobnostních jevů. Diagramy různých typů (vývojové, výstaviště, cyklostezky, pavučiny) Organizační principy.		
Interpretace graficky vyjádřených závislostí	Vyhledává, sbírá a třídí data	Používá tabulky a grafy k modelování a řešení různých situací.	Závislosti v různých prostředích aritmetických, sémantických,		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 4.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Tvoří obdobné úlohy. Pracuje s daty: umí z náhodných jevů tvořit statistický soubor, eviduje soubor dat a organizuje je tabulkou i grafem. Nabývá vhléd do statistického souboru.	strukturálních i geometrických. Propedeutika statistiky a pravděpodobnosti Práce s parametrem jak propedeutika funkčních myšlení		
Konstrukce jednoduchých rovinných útvarů ve čtvercové síti i bez ní.	Narýsuje a znázorní základní rovinné útvary, užívá jednoduché konstrukce	Rozšiřuje zkušenosti s dalšími rovinnými útvary (např. Úhel, nekonvexní mnohoúhelník) a tělesy i v prostředí čtverečkovaného papíru. Umí sestrojit 2D a 3D útvary daných vlastností (jednoduché konstrukce). Aktivně používá některé geometrické jazyky.	Rovinné útvary: čtverec, obdelník, čtyřúhelník, pěti- a šestiúhelník, trojúhelník – rovnoramenný, rovnostranný, pravouhlý, kruh a kružnice v různých prostředích. Šipkový zápis rovinného útvaru. Chirurgie. Sova. Krychlové stavby, jejich plány, půdorys a nárys, proces konstrukce a přestavby krychlové stavby. Koule, kužel, válec, kvádr, jehlan. Sítě těles		
Využívá grafického součtu a rozdílů úseček ve slovních úlohách	Sčítá a odčítá graficky úsečky, určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran	Získává zkušenosti s měřením v geometrii včetně některých jednotek. Pozná různé jednoduché mnohoúhelníky	Měření a poměřování. Evidence údajů. Kmenové zlomky v kontextu části (úsečky, rovinného obrazce).		
Určování vzájemné polohy dvou přímek	Sestrojí rovnoběžky a kolmice	Rozvíjí představy o kolmosti, rovnoběžnosti,	Vzájemná poloha dvou přímek.		

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 4.**

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Konstrukce kolmic a rovnoběžek ve čtvercové síti.		shodnosti, podobnosti, posunutí, otočení. Seznamuje se s relací kolmost a rovnoběžnost ve 2D i 3D (modeluje)	Popis konstrukce kolmic a rovnoběžek. Konstrukce čtverce a obdélníku pomocí jejich úhlopříček. Reprezentace úhlů pomocí hodin.		
Pokrývání roviny parketami různých tvarů, určování obvodu, obsahu a objemu.	Určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu	Rozvíjí představy o obvodu, obsahu a objemu prostřednictvím čtvercové sítě. Uvědoměle pracuje s jednotkami.	Parkety, dřívková geometrie Geodeska a čtverečkovaný papír, mřížový útvar Určování obsahu útvaru metodou rámování. Měření: obvod, obsah, objem		
Určování os souměrnosti, modelování. Dokreslování útvaru souměrného podle osy.	Rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru	Rozvíjí představy o středové i osové souměrnosti. Využívá čtverečkování papíru, jazyka šipek k propedeutice souřadnic v 2D	Středová i osová souměrnosti Symetrie v různých geometrických prostředích: výstaviště, cesty, mřížové i nemřížové objekty, parkety, dřívka, krychlové stavby a krychlová tělesa.		
Používání matematických znalostí v praxi	Řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky	Ovládá některé řešitelské strategie jako: pokus – omyl, řetězení, od konce, vyčerpání všech možností, rozklad na podúlohy, simplifikace. Objevuje zákonitost jako cestu k urychlení řešení úlohy.	Úlohy v různých prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland, výstaviště, rodina b) strukturálních: součtové trojúhelníky, násobkové obdélníky, hadi a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, sčítací tabulky,		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 4.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
			algebrogramy, sousedé, číselné trojice, číselné řady, číselná kouzla c) geometrických: parkety, dřívka		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 5.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Žák používá čísla a jiné znakové systémy k modelování kvantitativních jevů (pomíjivých, trvalých, procesuálních, konceptuálních, spojitých, nespojitých). Paměťově řeší problémy v různých prostředích.	Žák využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení	Žák počítá v číselném oboru přes 1 000 000. Umí řešit jednoduché úlohy s parametrem a zobecňovat získaná poznání. Umí řešit jednoduché úlohy se zlomky, desetinnými čísly a procenty.	Numerace i v oboru přes 1 000 000. Pořadí početních operací. Modelování situací v prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, Biland; b) strukturálních: stovková tabulka, hadi a pavučiny. Zlomky (počet, veličina, úsečka, rovinný obrazec). Desetinná čísla. Obdélníková čísla, dělitelnost, grafy dělitelů.		
Písemně sčítá, odčítá a násobí v oboru nad 1 000 000. Převádí záznamy situací z jednoho jazyka do jiného. Rozumí některým sémantickým reprezentantům pojmů: záporné číslo, zlomek, procento, desetinné číslo. Používá písemné algoritmy i ve složitějších vazbách (algebrogramy, hadi, sítě)	Provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel.	Počítá v některých jiných číselných soustavách (souvislost mezi písemnými algoritmy). Řeší jednoduché rovnice a soustavy rovnic, přičemž využívá i jazyk písmen. Umí pomocí modelů řešit úlohy se závorkami v oboru celých čísel. Dělí dvoumístným číslem (se zbytkem). Umí účel-ně propojovat písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulačky).	Pamětné i písemné sčítání, odčítání, násobení. Bilandská a ciferníková aritmetika, triády. Písemné dělení dvoumístným číslem (se zbytkem). Pohyb po číselné ose včetně záporných čísel. Násobilkové obdélníky, šipkové grafy, hadi. Rovnice v různých prostředích (Lesoň, hadi, Myslím si číslo.).		
Zaokrouhluje údaje. Poznává vztahy v souboru čísel pomocí číselné osy. Uspořádá zlomky a	Zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky	Provádí složitější operace na číselné ose (zahušťování, zvětšování, zmenšování,	Porovnávání čísel v různých prostředích a jejich zaokrouhlování. Číselné řady,		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 5.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
desetinná čísla. Rozpozná pravidelnosti, hledá zákonitost	početních operací v oboru přirozených čísel	fragmentace, změna měřítka).Provádí operace se zlomky. Rozumí číslu se dvěma desetinnými místy v některých sémantických kontextech a umí s nimi operovat.	číselné rytmy a pravidelnosti. Figurální čísla. Uspořádání desetinných čísel a zlomků a jejich znázornění na číselné ose.		
Řeší a tvoří slovní i numerické úlohy s dobrým porozuměním pro sémantický význam čtyř základních početních operací a relace uspořádání. Poznává různé strategie řešení úloh poznává účinnost těchto strategií.	Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel.	Řeší slovní úlohy (i dynamické) včetně úloh s antisignálem. Umí tvořit analogické úlohy. Buduje řešitelské strategie založené na použití simplifikace, izomorfizmu, zobecnění a substituce.	Využití aritmetických operací k modelování situací a procesů v prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, Biland, b) strukturálních: součtové trojúhelníky, násobilkové obdélníky, hadi a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, neposedové v kombinaci s jiným prostředím, algebrogramy, sousedé, algebro-gramy, indické násobení, ... Kombinatorické situace, pravděpodobnost a náhoda.		
Organizuje soubor jevů, doplňuje tabulky, orientuje se v grafech, pracuje s diagramy. Využívá tabulku jako nástroj k řešení úloh. Přepisuje kvantitativní údaje i vztahy z jednoho jazyka do druhého.	Čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy	Používá tabulky a grafy k modelování a řešení různých situací. Pracuje s daty: umí z náhodných jevů tvořit statistický soubor, eviduje soubor dat a organizuje je tabulkou i grafem	Evidence souboru dat tabulkou, organizační principy. Doplňování scházejících údajů do strukturované tabulky. Sloupcový graf. Využití tabulky k porozumění pravděpodobnostních jevů: Vennovy diagramy, vývojové		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 5.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Interpretuje graficky vyjádřené závislosti. Seznamuje se s prvky statistiky a pravděpodobnosti. Určí aritmetický průměr.	Vyhledává, sbírá a třídí data.	Vytváří projekty orientované ke statistice (sběr dat a jejich základní zpracování). V některých situacích umí použít písmeno ve funkci čísla. Zapisuje proces, tvoří program pro situaci s jedním parametrem. Umí řešit jednoduché kombinatorické a pravděpodobnostní situace	diagramy. Závislosti v různých prostředích aritmetických (sémantických i strukturálních). Propedeutika statistiky a pravděpodobnosti. Průměr.		
Řešení a tvorba úloh v různých prostředích. Schopnost analyzovat slovní popis situace nebo procesu prostřednictvím manipulace, obrázku, grafu, tabulky nebo souboru číselných vztahů. Poznávání úloh s větším počtem řešení.	Řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky	Ovládá některé řešitelské strategie jako: pokus-omyl, řetězení od konce, vyčerpání všech možností, rozklad na podúlohy, simplifikace. Objevuje zákonitost jako cestu k urychlení řešení úlohy	Úlohy v různých prostředích a) sémantických: autobus, krokování a schody, děda Lesoň, peníze, Biland, výstaviště, rodina;b) strukturálních: součtové trojúhelníky, násobilkové obdélníky, hadi a pavučiny, stovková tabulka, sčítací tabulky, algebrogramy, sousedé, číselné trojice, číselné řady, číselná kouzla;c) geometrických: parkety, dřívka.		
Zkonstruuje jednoduché rovinné útvary ve čtvercové síti i bez ní. Modeluje a popisuje základní vlastností 2D i 3D útvarů. Hledá tvary splňující různé geometrické podmínky. Sestrojí síť krychle, kvádrů a dalších	Narýsuje a zná-zorní základní rovinné útvary, užívá jednoduché konstrukce	Rozšiřuje zkušenosti s dalšími rovinnými útvary (např. úhel, nekonvexní mnohoúhelník) a tělesy (čtyřstěn). Umí sestavit 2D i 3D útvary daných vlastností (jednoduché konstrukce).Aktivně používá	Rovinné útvary: čtverec, obdélník, čtyř-úhelník, trojúhelník (rovnoramenný, rovnostranný, pravoúhlý), kruh a kruž-nice. Pravidelné mnohoúhelníky a jejich úhlopříčky. Konvexní a		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 5.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
těles. Sestrojí úhel dané velikosti. Postupně přechází od slovního popisu konstrukce k popisu symbolickému.		některé geometrické jazyky. Umí řešit jednoduché výpočtové i konstrukční úlohy o trojúhelníku i o některých čtyřúhelnících a pravidelných mnohoúhelnících.	nekonvexní mnohoúhelníky. Klasifikace útvarů. Šipkový i souřadnicový zápis rovinného útvaru. Krychlové stavby, jejich plány, půdorys a nárys. Popis konstrukce a přestavba krychlové stavby. Koule, kužel, válec, kvádr, jehlan, čtyř-stěn. Sítě těles. Reprezentace úhlů		
Měří délku v daných jednotkách, s danou přesností. Změří obvod mnohoúhelníku. Určí část útvaru pomocí zlomku.	Ščítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran	Prohlubuje zkušenosti s měřením v geometrii. Poznává pravidelné mnohoúhelníky, určuje jejich obvod, seznamuje se s jejich konstrukcí.	Měření a zaokrouhlování získaných údajů. Evidence údajů. Zlomky v kontextu části (úsečky či rovinného obrazce).		
Sestrojí kolmice a rovnoběžky i ve čtvercové síti. Při konstrukcích využívá kolmost a rovno-běžnost. Určuje obvod a obsahu 2D útvarů. Uvědoměle pracuje s jednotkami (i netradičními). Určuje objem, povrch a kostru některých 3D útvarů. Sestrojí model a síť krychle, kvádra, tetraedru, trojbokého hranolu	Sestrojí rovnoběžky a kolmice. Určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu	Upevňuje představy o kolmosti, rovnoběžnosti, shodnosti, podobnosti, posunutí, otočení. Má představu o vzájemné poloze přímek a rovin ve 3D. Upevňuje představy o obvodu, obsahu a objemu. Prohlubuje své zkušenosti s analýzou a syntézou skupiny rovinných útvarů. Uvědoměle pracuje s jednotkami.	Popis konstrukce kolmic a rovnoběžek. Konstrukce čtverce a obdélníku pomocí jejich úhlopříček. Parkety, čtverečkovaný papír, mřížový útvar. Určování obsahu útvaru metodou rámování. Jednotky délky, obsahu a objemu, včetně nestandardních jednotek. Určování obvodu a obsahu 2D útvarů. Určování objemu, povrchu a kostry krychle a hranolu. Sítě krychle, kvádra, tetraedru, trojbokého hranolu.		
Rozpozná symetrické útvary v různých geometrických	Rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché	Rozvíjí představy o středové i osové souměrnosti. Pracuje se	Středová i osová souměrnost. Symetrie v různých		

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 5.**

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
prostředích. Určí osy souměrnosti útvaru. Dokreslí útvary souměrné podle osy. Sestrojí osu úhlu	osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvary překládáním papíru	souřadnicemi v 2D s využitím čtverečkovaného papíru.	geometrických prostředích: výstaviště, cesty, mřížové i nemřížové objekty, parkety, dřívka, krychlové stavby a krychlová tělesa. Osa úhlu		

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s desetinnými čísly.	<ul style="list-style-type: none"> - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulačtor - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel - užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel 	Přečte desetinné číslo, porovná, znázorní na číselné ose, sečte, odečte, vynásobí a vydělí desetinná čísla, užívá desetinná čísla k převádění různých jednotek, řeší jednoduché slovní úlohy.	Desetinná čísla – desetinná čísla, součtové trojúhelníky, hadi, číselná osa, součinnové čtverce		součtové trojúhelníky, hadi, součinnové čtverce
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím se	<ul style="list-style-type: none"> - provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; 	Používá různé modely ke znázornění zlomků, zapisuje zlomek, rozšiřuje a	Zlomky – egyptské dělení chlebů, zlomky		Egyptské dělení chlebů

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
zlomky a řešení aplikovaných úloh z běžného života.	<ul style="list-style-type: none"> - užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data 	krátí zlomky, sčítá, odčítá a porovnává zlomky, znázorňuje na číselnou osu, zapisuje část celku pomocí zlomku a desetinné ho čísla.			
Prostorová představivost k zobrazení prostoru do roviny	<ul style="list-style-type: none"> - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - odhaduje a vypočítá objem a povrch těles - načrtne a sestrojí síť základních těles 	Z krychlí modeluje krychlová tělesa, používá názvy: podlaží, portrét, zobrazuje prostorové útvary v rovině, kreslí podlažní plány, nárys, půdorys a bokorys; načrtne a sestrojí síť těles, vypočítá objem krychle a kvádrů	Krychlová tělesa, síť těles		Krychlová tělesa

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - načrtne a sestojí obraz jednoduchých těles v rovině - analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu 				
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	<ul style="list-style-type: none"> - provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav - aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí 	Řeší jednoduché rovnice, rovnice se závorkou a jednoduché soustavy dvou rovnic, používá písmena k označení neznámého čísla, modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel	Rovnice – mince, krokování, rovnice, váhy		mince, krokování – krokovací pás, váhy
Grafická zručnost, přesnost rýsování a orientace v	- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené	Pozoruje, popisuje, porovnává a charakterizuje	Rovinné obrazce - dřívka, parkety, mříž, origami,		dřívka, parkety, mříž, origami

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
<p>rovině.</p> <p>Schopnost rozřadit rovinné obrazce z různých hledisek.</p>	<p>poměrem; pracuje s měřítky map a plánů</p> <ul style="list-style-type: none"> - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary - určuje velikost úhlu měřením a výpočtem - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh - načrtne a sestrojí rovinné 	<p>jednotlivé geometrické útvary, modeluje ze dřevěk obdélníky, trojúhelníky se zadaným obvodem, určuje jejich obsah, určuje obsahy útvarů složených z obdélníků, převádí jednotky obsahu; měří délky úseček, odhaduje a odvozuje délky mřížových úseček, rozlišuje a charakterizuje druhy trojúhelníků, rýsuje podle zadání, sestrojí trojúhelník, rozpozná, zda lze sestrojit; vyhledává a porovnává shodné a podobné útvary, vypočítá obsah trojúhelníku, sestrojí těžnici trojúhelníku</p>			

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	útvary - užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků				
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s celými čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů - užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a	Sčítá, odčítá, násobí a dělí celá čísla, hledá a vyhodnocuje závislosti, eviduje tabulkou i harmonogramem jízdu autobusem, objevuje lineární závislosti.	Celá čísla – sousedé, indické násobení, součinnové čtverce, pavučiny, šipkové grafy, Autobus		sousedé, indické násobení, součinnové čtverce, pavučiny, šipkové grafy, autobus

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 6.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací				
Rozeznávání typů úhlů, správné používání metrických pomůcek	- určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	Určuje velikost úhlu měřením, rozezná druhy úhlů, sestrojí úhel dané velikosti, sčítá a odčítá úhly.	Úhel		
Kritické usuzování a srozumitelná věcná argumentace	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	Najde kritéria pro dělitelnost čísla 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, rozpozná, zda je číslo dělitelné a zda jde o prvočíslo nebo číslo složené a rozloží číslo na součin prvočísel; najde u daného čísla společného dělitele	Dělitelnost		
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data a používá Vennovy diagramy jako nástroj k organizaci prvků množiny;	Funkce, Vennovy diagramy, rodina		Vennovy diagramy
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s racionálními čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel	Převede zlomky na desetinná čísla a naopak; sečte, odečte a porovná racionální čísla, zakreslí na číselnou osu	Racionální čísla		Práce s kalkulačkou

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 6.

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím se zlomky a řešení aplikovaných úloh z běžného života.	<ul style="list-style-type: none"> - provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; - užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data 	Používá různé modely ke znázornění zlomků, zapisuje zlomek, rozšiřuje a krátí zlomky, sčítá, odčítá a násobí, porovnává zlomky, znázorňuje na číselnou osu, zapisuje část celku pomocí zlomku a desetinného čísla.	Zlomky – součtové trojúhelníky, součtové čtverce, zlomky, číselná osa.		
Prostorová představivost k zobrazení prostoru do roviny	<ul style="list-style-type: none"> - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - odhaduje a vypočítá objem a povrch těles - načrtne a sestrojí síť základních těles - načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině 	Načrtne a sestrojí síť těles, vypočítá objem těles (krychle, kvádr, hranol).	Objem a povrch těles, síť těles		Krychlová tělesa

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	- analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu				
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	<ul style="list-style-type: none"> - provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav - aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí 	Řeší jednoduché rovnice, rovnice se závorkou a jednoduché soustavy dvou rovnic, používá písmena k označení neznámého čísla, modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel	Rovnice – mince, krokování, rovnice, váhy, hadi, soustava rovnic, šipkové grafy		mince, krokování – krokovací pás, váhy
Grafická zručnost, přesnost rýsování a orientace v rovině. Schopnost roztrždit rovinné	- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů	Pozoruje, popisuje, porovnává a charakterizuje jednotlivé geometrické útvary, určuje obsahy rovinných útvarů, převádí	Rovinné obrazce - mříž, obsahy, shodnost		mříž,

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
obrazce z různých hledisek.	<ul style="list-style-type: none"> - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary - určuje velikost úhlu měřením a výpočtem - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh - načrtne a sestrojí rovinné útvary - užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti 	<p>jednotky obsahu; měří délky úseček, odhaduje a odvozuje délky mřížových úseček, rozlišuje a charakterizuje druhy trojúhelníků, rýsuje podle zadání, sestrojí trojúhelník, rozpozná, zda lze sestrojit; vyhledává a porovnává shodné a podobné útvary, vypočítá obsah trojúhelníku, sestrojí těžnici trojúhelníku</p>			

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	a podobnosti trojúhelníků				
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s celými čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	<ul style="list-style-type: none"> - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů - užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací 	Sčítá, odčítá, násobí a dělí celá čísla, hledá a vyhodnocuje závislosti, eviduje tabulkou i harmonogramem jízdu autobusem, objevuje lineární závislosti.	Celá čísla – součinné čtverce, pavučiny, šipkové grafy, Autobus, schody		součinné čtverce, pavučiny, šipkové grafy, autobus

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Rozeznávání typů úhlů, správné používání metrických pomůcek	- určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	Určuje velikost úhlu měřením, rozezná druhy úhlů, sestrojí úhel dané velikosti, sčítá a odčítá úhly.	Úhel		
Kritické usuzování a srozumitelná věcná argumentace	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	Najde kritéria pro dělitelnost čísla 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, rozpozná, zda je číslo dělitelné a zda jde o prvočíslo nebo číslo složené a rozloží číslo na součin prvočísel; nejmenší společný násobek a největší společný dělitel, najde u daného čísla společného dělitele, dělí se zbytkem	Dělitelnost – dělitelnost, algebrogramy,		Algebrogramy
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data a používá Vennovy diagramy jako nástroj k organizaci prvků množiny;	Funkce, Vennovy diagramy, rodina, práce s daty		Vennovy diagramy
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s racionálními čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel	Převede zlomky na desetinná čísla a naopak; sečte, odečte a porovná racionální čísla, zakreslí na číselnou osu; zapíše čísla pomocí poměru	Racionální čísla – pavučiny, hvězdičkogramy, součtové trojúhelníky		

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	<ul style="list-style-type: none"> - řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů 	Řeší jednoduché slovní úlohy, vypočítá základ, procentovou část a počet procent	Procenta		Práce s kalkulačkou
Orientace v rovině, grafická zručnost, přesnost rýsování.	<ul style="list-style-type: none"> - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar 	Rozpozná osově souměrné útvary, přenesé bod v osově souměrnosti a najde osu osově souměrných útvarů	Osová souměrnost		Modelace osově souměrných bodů pomocí překládání papíru. Práce se čtvercovou sítí.
Orientace v rovině, grafická zručnost, přesnost rýsování.	<ul style="list-style-type: none"> - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve 	Rozpozná středově souměrné obrazce, přenesé bod ve středové souměrnosti, najde střed středově souměrných útvarů	Středová souměrnost		

Předmět: matematika Hejný
Ročník: 7.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar				
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím	Matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných	Používá písmeno jako obecné číslo, proměnnou, neznámou, využívá jazyk algebry k řešení úloh	Algebraické výrazy		
Samostatnost při vyhledávání a zpracování dat	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různé řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nalézá různé postupy	Kombinatorika a pravděpodobnost	OSV – rozvoj schopnosti poznávání.	

Předmět: matematika Hejný**Ročník: 7.**

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím se zlomky a řešení aplikovaných úloh z běžného života.	<ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel;- užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)- analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data	Používá různé modely ke znázornění zlomků, zapisuje zlomek, rozšiřuje a krátí zlomky, sčítá, odčítá a násobí, porovnává zlomky, znázorňuje na číselnou osu, zapisuje část celku pomocí zlomku a desetinného čísla.	Zlomky – součtové trojúhelníky, součtové čtverce, zlomky, číselná osa.		
Prostorová představivost k zobrazení prostoru do roviny	<ul style="list-style-type: none">- určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti- odhaduje a vypočítá objem a povrch těles- načrtne a sestrojí síť základních těles- načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině	Načrtne a sestrojí síť těles, vypočítá objem těles (krychle, kvádr, hranol).	Objem a povrch těles, síť těles		Krychlová tělesa

Předmět: matematika Hejný**Ročník: 7.**

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	- analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu				
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav - aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí	Řeší jednoduché rovnice, rovnice se závorkou a jednoduché soustavy dvou rovnic, používá písmena k označení neznámého čísla, modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel	Rovnice – mince, krokování, rovnice, váhy, hadi, soustava rovnic, šipkové grafy		mince, krokování – krokovací pás, váhy
Grafická zručnost, přesnost rýsování a orientace v rovině. Schopnost roztrždit rovinné	- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů	Pozoruje, popisuje, porovnává a charakterizuje jednotlivé geometrické útvary, určuje obsahy rovinných útvarů, převádí	Rovinné obrazce - mříž, obsahy, shodnost		mříž,

Předmět: matematika Hejný**Ročník: 7.**

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
obrazce z různých hledisek.	<ul style="list-style-type: none">- určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti- vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku- charakterizuje a třídí základní rovinné útvary- určuje velikost úhlu měřením a výpočtem- odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů- využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh- načrtne a sestrojí rovinné útvary- užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti	jednotky obsahu; měří délky úseček, odhaduje a odvozuje délky mřížových úseček, rozlišuje a charakterizuje druhy trojúhelníků, rýsuje podle zadání, sestrojí trojúhelník, rozpozná, zda lze sestrojit; vyhledává a porovnává shodné a podobné útvary, vypočítá obsah trojúhelníku, sestrojí těžnici trojúhelníku			

Předmět: matematika Hejný**Ročník: 7.**

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	a podobnosti trojúhelníků				
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s celými čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	<ul style="list-style-type: none">- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data- porovnává soubory dat- určuje vztah přímé nebo nepřímé úměrnosti- vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů- užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Sčítá, odčítá, násobí a dělí celá čísla, hledá a vyhodnocuje závislosti, eviduje tabulkou i harmonogramem jízdu autobusem, objevuje lineární závislosti.	Celá čísla – součinnové čtverce, pavučiny, šipkové grafy, Autobus, schody		součinnové čtverce, pavučiny, šipkové grafy, autobus

Předmět: matematika Hejný**Ročník: 7.**

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Rozeznávání typů úhlů, správné používání metrických pomůcek	- určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	Určuje velikost úhlu měřením, rozezná druhy úhlů, sestrojí úhel dané velikosti, sčítá a odčítá úhly.	Úhel		
Kritické usuzování a srozumitelná věcná argumentace	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	Najde kritéria pro dělitelnost čísla 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, rozpozná, zda je číslo dělitelné a zda jde o prvočíslo nebo číslo složené a rozloží číslo na součin prvočísel; nejmenší společný násobek a největší společný dělitel, najde u daného čísla společného dělitele, dělí se zbytkem	Dělitelnost – dělitelnost, algebrogramy,		Algebrogramy
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data a používá Vennovy diagramy jako nástroj k organizaci prvků množiny;	Funkce, Vennovy diagramy, rodina, práce s daty		Vennovy diagramy
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s racionálními čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel	Převede zlomky na desetinná čísla a naopak; sečte, odečte a porovná racionální čísla, zakreslí na číselnou osu; zapíše čísla pomocí poměru	Racionální čísla – pavučiny, hvězdičkogramy, součtové trojúhelníky		

Předmět: matematika Hejný**Ročník: 7.**

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	- řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Řeší jednoduché slovní úlohy, vypočítá základ, procentovou část a počet procent	Procenta		Práce s kalkulačkou
Orientace v rovině, grafická zručnost, přesnost rýsování.	- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar	Rozpozná osově souměrné útvary, přenesé bod v osově souměrnosti a najde osu osově souměrných útvarů	Osová souměrnost		Modelace osově souměrných bodů pomocí překládání papíru. Práce se čtvercovou sítí.
Orientace v rovině, grafická zručnost, přesnost rýsování.	- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve	Rozpozná středově souměrné obrazce, přenesé bod ve středové souměrnosti, najde střed středově souměrných útvarů	Středová souměrnost		

Předmět: matematika Hejný

Ročník: 7.

školní rok 2022/2023

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar				
Samostatnost při vyhledávání a zpracování dat	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různé řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nalézá různé postupy	Kombinatorika	OSV – rozvoj schopnosti poznávání.	

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím se zlomky a řešení aplikovaných úloh z běžného života.	<ul style="list-style-type: none"> - provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; - užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data 	Používá různé modely ke znázornění zlomků, zapisuje zlomek, rozšiřuje a krátí zlomky, sčítá, odčítá a násobí, porovnává zlomky, znázorňuje na číselnou osu, zapisuje část celku pomocí zlomku a desetinného čísla.	Zlomky		
Prostorová představivost k zobrazení prostoru do roviny	<ul style="list-style-type: none"> - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - odhaduje a vypočítá objem a povrch těles - načrtne a sestrojí síť základních těles - načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině - analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu 	Načrtne a sestrojí síť těles, vypočítá objem těles (krychle, kvádr, hranol, válec, jehlan).	Objem a povrch těles, síť těles		<i>Krychlová tělesa, Parkety</i>

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 8.**

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	<ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel;- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním- formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav- aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí	Řeší jednoduché rovnice, rovnice se závorkou a jednoduché soustavy dvou rovnic, používá písmena k označení neznámého čísla, modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel	Rovnice – mince, krokování, rovnice, váhy, hadi, šipkové grafy, soustava rovnic		<i>mince, váhy</i>
Grafická zručnost, přesnost rýsování a orientace v rovině. Schopnost roztrždit rovinné obrazce z různých hledisek.	<ul style="list-style-type: none">- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů- určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti- vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých	Pozoruje, popisuje, porovnává a charakterizuje jednotlivé geometrické útvary, určuje obsahy rovinných útvarů, převádí jednotky obsahu; měří délky úseček, odhaduje a odvozuje délky mřížových úseček, konstrukce trojúhelníku; vyhledává a porovnává shodné a podobné útvary, vypočítá obsah trojúhelníku, sestrojí	Rovinné obrazce - mříž, obsahy, shodnost, věty o shodnosti (sss, sus, usu), podobnost,		<i>mříž,</i>

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary - určuje velikost úhlu měřením a výpočtem - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh - načrtne a sestrojí rovinné útvary - užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	těžnici trojúhelníku, těžiště a výšky trojúhelníku. Rozdělí úsečku v daném poměru.			
Kritické usuzování a srozumitelná věcná argumentace	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	nejmenší společný násobek a největší společný dělitel, najde u daného čísla společného dělitele, dělí se zbytkem	Dělitelnost 9, 13, 7		
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků.	- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; - používá měřítko mapy a plánů.	Porovnává poměrem v základním tvaru dvě veličiny. Zmenší a zvětší číslo v daném poměru a využije ve slovních úlohách, dělí číslo v daném poměru. Pracuje s měřítky	Poměr - Definice. Porovnávání poměrem. Krácení poměru. Měřítko mapy, plánu		Z – práce s mapou, z konkrétní mapy určí skutečnou vzdálenost

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti.	map a plánů Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data; Vztah přímé a nepřímé úměry využije k řešení slovních úloh. Pracuje s pojmem množiny, průnik, sjednocení, prázdná množina, doplněk	Funkce, Přímá a nepřímá úměrnost, Množiny, práce s daty		Množiny
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím	- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; - určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny.	Používá písmeno jako obecné číslo, proměnnou, neznámou, využívá jazyk algebry k řešení úloh. Rozpozná jednočlen a mnohočlen a uvede příklad. Sečte a odečte jednočleny a mnohočleny. Vynásobí jednočleny, jednočlen a mnohočlen.	Algebraické výrazy		
Samostatnost při vyhledávání a zpracování dat	- užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různé řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nalézá různé postupy	Kombinatorika a pravděpodobnost	OSV – rozvoj schopnosti poznávání.	
Osvojování si matematických algoritmů a vzorců k početním operacím.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu.	Součin stejných činitelů zapíše mocninou, mocninu přečte. Pomocí tabulek nebo kalkulačky určí třetí mocninu a odmocninu racionálního čísla. Určí, zda mocnina záporného čísla je kladné nebo záporné číslo.	Zápis a čtení mocnin. Třetí mocnina a odmocnina. Mocnina záporného, kladného čísla a nuly. Sčítání, odčítání, násobení, dělení a mocnění mocnin.		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 8.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Převedení praktického úkolu na matematický a posouzení reálnosti řešení v praxi.		Vypočítá délku přepony a odvěsny v pravoúhlém trojúhelníku. Aplikuje znalost Pythagorovy věty k výpočtu délek stran, výšek, úhlopříček rovinných útvarů.	Pythagorova věta - odvození. Výpočet odvěsny a přepony. Využití při řešení složitějších úloh.		Mříž

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 8.**

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím se zlomky a řešení aplikovaných úloh z běžného života.	<ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel;- užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)- analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data	Používá různé modely ke znázornění zlomků, zapisuje zlomek, rozšiřuje a krátí zlomky, sčítá, odčítá a násobí, porovnává zlomky, znázorňuje na číselnou osu, zapisuje část celku pomocí zlomku a desetinného čísla.	Zlomky		
Prostorová představivost k zobrazení prostoru do roviny	<ul style="list-style-type: none">- určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti- odhaduje a vypočítá objem a povrch těles- načrtne a sestrojí síť základních těles- načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině- analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu	Načrtne a sestrojí síť těles, vypočítá objem těles (krychle, kvádr, hranol, válec, jehlan).	Objem a povrch těles, síť těles		<i>Krychlová tělesa, Parkety</i>

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 8.**

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	<ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel;- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním- formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav- aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí	Řeší jednoduché rovnice, rovnice se závorkou a jednoduché soustavy dvou rovnic, používá písmena k označení neznámého čísla, modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel	Rovnice – mince, krokování, rovnice, váhy, hadi, šipkové grafy, soustava rovnic		mince, váhy
Grafická zručnost, přesnost rýsování a orientace v rovině. Schopnost roztrždit rovinné obrazce z různých hledisek.	<ul style="list-style-type: none">- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů- určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti- vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých	Pozoruje, popisuje, porovnává a charakterizuje jednotlivé geometrické útvary, určuje obsahy rovinných útvarů, převádí jednotky obsahu; měří délky úseček, odhaduje a odvozuje délky mřížových úseček, konstrukce trojúhelníku; vyhledává a porovnává shodné a podobné útvary, vypočítá obsah trojúhelníku, sestrojí	Rovinné obrazce - mříž, obsahy, shodnost, věty o shodnosti (sss, sus, usu), podobnost,		mříž,

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 8.**

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary - určuje velikost úhlu měřením a výpočtem - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh - načrtne a sestrojí rovinné útvary - užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	těžnici trojúhelníku, těžiště a výšky trojúhelníku. Rozdělí úsečku v daném poměru.			
Kritické usuzování a srozumitelná věcná argumentace	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	nejmenší společný násobek a největší společný dělitel, najde u daného čísla společného dělitele, dělí se zbytkem	Dělitelnost 9, 13, 7		
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků.	- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; - používá měřítko mapy a plánů.	Porovnává poměrem v základním tvaru dvě veličiny. Zmenší a zvětší číslo v daném poměru a využije ve slovních úlohách, dělí číslo v daném poměru. Pracuje s měřítky	Poměr - Definice. Porovnávání poměrem. Krácení poměru. Měřítko mapy, plánu		Z – práce s mapou, z konkrétní mapy určí skutečnou vzdálenost

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 8.**

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		map a plánů			
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti.	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data; Vztah přímé a nepřímé úměry využije k řešení slovních úloh. Pracuje s pojmem množiny, průnik, sjednocení, prázdná množina, doplněk	Funkce, Přímá a nepřímá úměrnost, Množiny, práce s daty		Množiny
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím	- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; - určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny.	Používá písmeno jako obecné číslo, proměnnou, neznámou, využívá jazyk algebry k řešení úloh. Rozpozná jednočlen a mnohočlen a uvede příklad. Sečte a odečte jednočleny a mnohočleny. Vynásobí jednočleny, jednočlen a mnohočlen.	Algebraické výrazy		
Samostatnost při vyhledávání a zpracování dat	- užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různé řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nalézá různé postupy	Kombinatorika a pravděpodobnost	OSV – rozvoj schopnosti poznávání.	
Osvojování si matematických algoritmů a vzorců k početním operacím.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu.	Součin stejných činitelů zapíše mocninou, mocninu přečte. Pomocí tabulek nebo kalkulačky určí třetí mocninu a odmocninu racionálního čísla. Určí, zda mocnina záporného čísla je kladné nebo záporné číslo.	Zápis a čtení mocnin. Třetí mocnina a odmocnina. Mocnina záporného, kladného čísla a nuly. Sčítání, odčítání mocnin.		

Předmět: matematika (Hejný)

Ročník: 8.

školní rok 2023/2024

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Převedení praktického úkolu na matematický a posouzení reálnosti řešení v praxi.		Vypočítá délku přepony a odvěsny v pravoúhlém trojúhelníku. Aplikuje znalost Pythagorovy věty k výpočtu délek stran, výšek, úhlopříček rovinných útvarů.	Pythagorova věta - odvození. Výpočet odvěsny a přepony. Využití při řešení složitějších úloh.		Mříž

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Prostorová představivost k zobrazení prostoru do roviny	<ul style="list-style-type: none"> - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - odhaduje a vypočítá objem a povrch těles - načrtne a sestrojí síť základních těles - načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině - analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu 	Načrtne a sestrojí síť těles, vypočítá objem těles (krychle, kvádr, hranol).	Objem a povrch těles, síť těles		<i>Krychlová tělesa</i>
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	<ul style="list-style-type: none"> - provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav - aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí 	Řeší jednoduché rovnice, rovnice se závorkou a jednoduché soustavy dvou rovnic, používá písmena k označení neznámého čísla, modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel	Rovnice – mince, krokování, rovnice, váhy, hadi, soustava rovnic, šipkové grafy		<i>Mince, krokování – krokovací pás, váhy</i>

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Kritické usuzování a srozumitelná věcná argumentace	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	Zapíše číslo v desítkové soustavě	Dělitelnost – dělitelnost, algebrogramy, Rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě.		<i>Algebrogramy</i>
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data a používá Vennovy diagramy jako nástroj k organizaci prvků množiny;	Funkce, Vennovy diagramy, práce s daty		<i>Vennovy diagramy</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s racionálními čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel	Převede zlomek na periodické číslo a naopak	Racionální čísla		
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	- řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Řeší slovní úlohy, vypočítá základ, procentovou část a počet procent	Procenta		<i>Práce s kalkulačkou</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím	- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných, - určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, - provádí rozklad mnohočlenů na součin pomocí vzorců a vytýkáním.	Používá písmeno jako obecné číslo, proměnnou, neznámou, využívá jazyk algebry k řešení úloh Rozpozná jednočlen a mnohočlen a uvede příklad. Sečte a odečte jednočleny a mnohočleny. Vynásobí jednočleny, jednočlen a mnohočlen, dvojčleny.	Algebraické výrazy		

Předmět: matematika (Hejný)
Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Umocní dvojčlen. Vytvoří součinnový tvar vytýkáním a pomocí vzorců.			
Samostatnost při vyhledávání a zpracování dat	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různé řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nalézá různé postupy	Kombinatorika a pravděpodobnost	OSV – rozvoj schopnosti poznávání.	
Převedení praktického úkolu na matematický a posouzení reálnosti řešení v praxi.		Vypočítá délku přepony a odvěsny v pravoúhlém trojúhelníku. Aplikuje znalost Pythagorovy věty k výpočtu délek stran, výšek, úhlopříček rovinných útvarů.	Pythagorova věta. Práce s mocninami a odmocninami. Využití při řešení složitějších úloh.		<i>Mříž</i>
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu. Samostatnost při vyhledávání a zpracovávání dat.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti. - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data; Vztah přímé a nepřímé úměry využije k řešení slovních úloh. Proveďte statistické šetření ve třídě, zpracuje údaje, sestaví tabulku a diagram. Vypočítá aritmetický průměr.	Lineární funkce, práce s daty - statistika		
Grafická zručnost, přesnost rýsování a orientace v rovině.	- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických využívá potřebnou matematickou symboliku. - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvarů a k řešení polohových a	Měří vzdálenost na kolmici. Žák zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při konstrukci trojúhelníka a čtyřúhelníků.	Geometrické místo bodů		

Předmět: matematika (Hejný)

Ročník: 9.

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	nepolohových konstrukčních úloh.				

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 9.**

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Prostorová představivost k zobrazení prostoru do roviny	<ul style="list-style-type: none">- určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti- odhaduje a vypočítá objem a povrch těles- načrtne a sestrojí síť základních těles- načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině- analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu	Načrtne a sestrojí síť těles, vypočítá objem těles (krychle, kvádr, hranol).	Objem a povrch těles, síť těles		<i>Krychlová tělesa</i>
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	<ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel;- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním- formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav- aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí	Řeší jednoduché rovnice, rovnice se závorkou a jednoduché soustavy dvou rovnic, používá písmena k označení neznámého čísla, modeluje pomocí šipek sčítání a odčítání celých čísel	Rovnice – mince, krokování, rovnice, váhy, hadi, soustava rovnic, šipkové grafy		<i>Mince, krokování – krokovací pás, váhy</i>

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 9.**

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
Kritické usuzování a srozumitelná věcná argumentace	- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	Zapíše číslo v desítkové soustavě	Dělitelnost – dělitelnost, algebrogramy, Rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě.		<i>Algebrogramy</i>
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data a používá Vennovy diagramy jako nástroj k organizaci prvků množiny;	Funkce, Vennovy diagramy, práce s daty		<i>Vennovy diagramy</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím s racionálními čísly, kritické usuzování, srozumitelná a věcná argumentace.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel	Převede zlomek na periodické číslo a naopak	Racionální čísla		
Matematizace reálných situací a vyhodnocování správnosti výsledků	- řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Řeší slovní úlohy, vypočítá základ, procentovou část a počet procent	Procenta		<i>Práce s kalkulačkou</i>
Osvojování si matematických algoritmů k početním operacím	- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných, - určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, - provádí rozklad mnohočlenů na součin pomocí vzorců a vytýkáním.	Používá písmeno jako obecné číslo, proměnnou, neznámou, využívá jazyk algebry k řešení úloh Rozpozná jednočlen a mnohočlen a uvede příklad. Sečte a odečte jednočleny a mnohočleny. Vynásobí jednočleny, jednočlen a mnohočlen, dvojčleny.	Algebraické výrazy		

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 9.**

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
		Umocní dvojčlen. Vytvoří součinnový tvar vytýkáním a pomocí vzorců.			
Samostatnost při vyhledávání a zpracování dat	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různé řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů, nalézá různé postupy	Kombinatorika a pravděpodobnost	OSV – rozvoj schopnosti poznávání.	
Převedení praktického úkolu na matematický a posouzení reálnosti řešení v praxi.		Vypočítá délku přepony a odvěsny v pravoúhlém trojúhelníku. Aplikuje znalost Pythagorovy věty k výpočtu délek stran, výšek, úhlopříček rovinných útvarů.	Pythagorova věta. Práce s mocninami a odmocninami. Využití při řešení složitějších úloh.		<i>Mříž</i>
Schopnost matematizovat závislosti a vztahy, vyčíst informace z grafu. Samostatnost při vyhledávání a zpracovávání dat.	- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - porovnává soubory dat - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů - určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti. - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem	Porovnává soubory dat, vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data; Vztah přímé a nepřímé úměry využije k řešení slovních úloh. Proveďte statistické šetření ve třídě, zpracuje údaje, sestaví tabulku a diagram. Vypočítá aritmetický průměr.	Lineární funkce, práce s daty - statistika		
Grafická zručnost, přesnost rýsování a orientace v rovině.	- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických využívá potřebnou matematickou symboliku. - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvarů a k řešení polohových a	Měří vzdálenost na kolmici. Žák zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při konstrukci trojúhelníka a čtyřúhelníků.	Geometrické místo bodů		

Předmět: matematika (Hejný)**Ročník: 9.**

školní rok 2024/2025

<i>Cíl</i>	<i>Výstup z RVP</i>	<i>Školní výstup</i>	<i>Učivo</i>	<i>Průřezová témata</i>	<i>Poznámky (metody, formy, přesahy)</i>
	nepolohových konstrukčních úloh.				
Osvojování si matematických algoritmů a vzorců k početním operacím.	- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu.	Součin stejných činitelů zapíše mocninou, mocninu přečte. Pomocí tabulek nebo kalkulačky určí třetí mocninu a odmocninu racionálního čísla. Určí, zda mocnina záporného čísla je kladné nebo záporné číslo.	Zápis a čtení mocnin. Třetí mocnina a odmocnina. Mocnina záporného, kladného čísla a nuly. Sčítání, odčítání mocnin.		