

M <span style="float: right;">7. ročník</span>			
Matematika			
časová dotace: 4 hod / týden			
kód očekávaného výstupu RVP ZV	školní (dílčí) výstup žák:	učivo	průřezová témata
(M-9-1-01)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel;</li> <li>• čte a zapíše celé číslo, rozliší číslo kladné a záporné, určí číslo opačné</li> <li>• znázorní celá čísla na číselné ose a porovná je;</li> <li>• provádí početní operace (sčítání, odčítání,</li> <li>• násobení a dělení) v oboru celých čísel</li> <li>• určí absolutní hodnotu celého čísla a uvede její praktický význam</li> <li>• zapíše převrácený zlomek, rozšíří a zkrátí zlomek, zapíše zlomek v základním tvaru, převede smíšené číslo na zlomek a naopak, upraví složený zlomek;</li> <li>• provádí početní operace se zlomky (sčítání, odčítání, násobení a dělení);</li> <li>• vyjádří racionální čísla více způsoby a vzájemně je převádí (zlomky, desetinná čísla)</li> <li>• provádí početní operace (sčítání, odčítání, násobení a dělení) v oboru racionálních čísel</li> </ul>	<p><b><u>Číslo a proměnná</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• celá čísla</li>   <li>• absolutní hodnota čísla</li>   <li>• zlomky</li>   <li>• racionální čísla</li> </ul>	

<i>kód očekávaného výstupu RVP ZV</i>	<i>školní (dílčí) výstup</i> <i>žák:</i>	<i>učivo</i>	<i>průřezová témata</i>
M-9-1-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapíše periodické číslo a porovná ho s jinými čísly;</li> <li>• určí hodnotu číselného výrazu v daném oboru</li> <li>• účelně využívá kalkulačku při provádění početních operací v oboru racionálních čísel</li> <li>• zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaokrouhlování racionálních čísel</li> </ul>	
M-9-1-03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá pravidla pro zaokrouhlování racionálních čísel;</li> <li>• provádí odhady výsledků početních operací s racionálními čísly s danou přesností;</li> <li>• modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel</li> <li>• využívá nejmenší společný násobek při určování společného jmenovatele zlomků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• společný jmenovatel zlomků</li> </ul>	
M-9-1-04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)</li> <li>• rozlišuje a využívá pojmy procento, základ, počet procent, procentová část, promile;</li> <li>• vyjádří část celku procentem, desetinným číslem, zlomkem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• procenta (využití LEGO EV3)</li> </ul>	



<i>kód očekávaného výstupu RVP ZV</i>	<i>školní (dílčí) výstup žák:</i>	<i>učivo</i>	<i>průřezová témata</i>
(M-9-1-08)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozhodne, zda zvolit pro řešení úlohy známý algoritmus, nebo zda řešit úlohu úsudkem, provede odhad výsledku a ověří správnost svého řešení;</li> <li>• řeší jednoduché úlohy z oblasti finanční matematiky (úrok);</li> <li>• formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav</li> <li>• řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav a provádí zkoušku správnosti řešení rovnice</li> <li>• rozhodne, jestli má rovnice jedno řešení, nekonečně mnoho řešení, nebo nemá řešení;</li> <li>• sestaví rovnici ze zadaných údajů slovní úlohy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úrok, úroková míra</li> <li>• lineární rovnice</li> </ul>	VE 02 Environmentální výchova – základní podmínky života
(M-9-1-09)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel</li> <li>• vytváří a řeší úlohy, modeluje a matematizuje reálné situace, ve kterých uplatňuje osvojené početní operace s celými a racionálními čísly;</li> <li>• posoudí reálnost výsledku řešené slovní úlohy a ověří ho zkouškou;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• slovní úlohy</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></b></p>	

<i>kód očekávaného výstupu RVP ZV</i>	<i>školní (dílčí) výstup</i> <i>žák:</i>	<i>učivo</i>	<i>průřezová témata</i>
(M-9-2-01)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data</li> <li>• doplňuje a vytváří tabulky, orientuje se v nich</li> <li>• orientuje se v sloupkových a kruhových diagramech, ze vstupních dat vytvoří vhodný diagram;</li> <li>• využívá graf přímé a nepřímé úměrnosti při zpracování dat</li> <li>• účelně využívá kalkulačku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tabulky, grafy, diagramy</li> <li>• přímá a nepřímá úměrnost</li> <li>• hospodaření domácnosti: rozpočet domácnosti</li> </ul>	VG 02 Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – objevujeme Evropu a svět  VM 01 Mediální výchova – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení
(M-9-2-02)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porovnává soubory dat</li> <li>• porovná kvantitativní vztahy mezi soubory dat v tabulkách, grafech a diagramech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tabulky, grafy, diagramy</li> </ul>	
M-9-2-03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti</li> <li>• rozpozná přímou a nepřímou úměrnost v příkladech reálného života;</li> <li>• určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti z textu úlohy, z tabulky a grafu;</li> <li>• sestrojí graf přímé a nepřímé úměrnosti;</li> <li>• využívá vztahy a grafy přímé a nepřímé úměrnosti k řešení aplikačních úloh a problémů;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přímá a nepřímá úměrnost</li> </ul>	

<i>kód očekávaného výstupu RVP ZV</i>	<i>školní (dílní) výstup</i> <i>žák:</i>	<i>učivo</i>	<i>průřezová témata</i>
M-9-3-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</li> <li>• třídí a popisuje čtyřúhelníky;</li> <li>• rozlišuje jednotlivé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků;</li> <li>• využívá vlastnosti čtyřúhelníků při řešení úloh;</li> <li>• definuje a sestrojí kružnici a kruh, vysvětlí vztah mezi poloměrem a průměrem;</li> <li>• určí vzájemnou polohu kružnice a přímky (tečna, sečna, vnější přímka), vzájemnou polohu dvou kružnic (body dotyku) a narýsuje je;</li> </ul>	<p><b><u>Geometrie v rovině a v prostoru</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• čtyřúhelníky (rovnoběžníky a lichoběžníky)</li> </ul>	
(M-9-3-04)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů</li> <li>• odhaduje a vypočítá obvod obecného čtyřúhelníku;</li> <li>• odhaduje a vypočítá obvod a obsah rovnoběžníku a lichoběžníku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kruh, kružnice</li> </ul>	
(M-9-3-06)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• načrtne a sestrojí rovinné útvary</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obvod a obsah čtyřúhelníků</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestrojí čtyřúhelník ze zadaných údajů (provede rozbor úlohy a načrt bez zápisu konstrukce);</li> <li>• sestrojí rovinné útvary dle zadaných prvků;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstrukce rovinných útvarů: trojúhelníku, čtyřúhelníku, rovnoběžníku, lichoběžníku, kružnice</li> </ul>	

kód očekávaného výstupu RVP ZV	školní (dílčí) výstup žák:	učivo	průřezová témata
<p>M–9–3–08</p> <p>(M–9–3–09)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• při řešení konstrukční úlohy provádí rozbor úlohy, náčrt, diskusi o počtu řešení, zapisuje postup konstrukce s využitím matematické symboliky (případně ji kombinuje se slovním vyjádřením);</li> <li>• narýsuje kružnici opsanou a vepsanou trojúhelníku</li> <li>• načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osové souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar</li> <li>• přiřadí k sobě vzor a obraz, určí střed souměrnosti, rozezná samodružný bod a samodružný útvar, charakterizuje středově souměrný útvar;</li> <li>• rozpozná útvary souměrné podle středu souměrnosti a sestrojí obraz útvaru ve středové souměrnosti;</li> <li>• určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti</li> <li>• rozlišuje pojem rovina a prostor, správně používá pojmy podstava, hrana, stěna, vrchol, stěnová a tělesová úhlopříčka;</li> <li>• charakterizuje kolmý hranol, pravidelný hranol;</li> <li>• pracuje s půdorysem a nárysem kolmého hranolu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osová a středová souměrnost</li> <li>• hranoly, jehlan, kužel</li> </ul>	<p>VG 01 Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Evropa a svět nás zajímá</p>

kód očekávaného výstupu RVP ZV	školní (dílní) výstup žák:	učivo	průřezová témata
(M-9-3-10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje a vypočítá objem a povrch těles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objem a povrch hranolu</li> </ul>	
(M-9-3-11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>odhaduje a vypočítá objem a povrch hranolu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sít' kolmého hranolu, jehlanu, kužele</li> </ul>	
(M-9-3-12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne a sestrojí síť základních těles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sít' kolmých hranolů a tělesa vymodeluje;</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne a sestrojí síť kolmých hranolů a tělesa vymodeluje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volné rovnoběžné promítání</li> </ul>	
(M-9-3-12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volné rovnoběžné promítání</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne hranol ve volném rovnoběžném promítání;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volné rovnoběžné promítání</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volné rovnoběžné promítání</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne a sestrojí síť základních těles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sít' kolmého hranolu, jehlanu, kužele</li> </ul>	
(M-9-3-12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne a sestrojí síť kolmých hranolů a tělesa vymodeluje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volné rovnoběžné promítání</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>načrtne a sestrojí síť kolmých hranolů a tělesa vymodeluje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>volné rovnoběžné promítání</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-3-13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvarech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a načrt, vyhodnotí reálnost výsledku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postup při řešení aplikační slovní úlohy s využitím znalostí geometrie v rovině a prostoru</li> </ul>	
(M-9-4-01)	<ul style="list-style-type: none"> <li>užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>číselné řady v oboru celých a racionálních čísel, obrázkové řady</li> </ul> <p><b><u>Nestandardní aplikační úlohy a problémy</u></b></p>	VO 01 Osobnostní a sociální výchova – rozvoj schopností poznávání



<i>kód očekávaného výstupu RVP ZV</i>	<i>školní (dílčí) výstup</i> <i>žák:</i>	<i>učivo</i>	<i>průřezová témata</i>
(M-9-4-02)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• doplní číselnou řadu v oboru celých a racionálních čísel, doplní obrázkovou řadu;</li> <li>• doplní početní tabulky, čtverce či jiné obrazce</li> <li>• prezentuje způsob řešení úlohy</li> <li>• řeší úlohy na prostorovou představivost,</li> <li>• aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí</li> <li>• rozdělí nebo vytvoří geometrický útvar podle zadaných parametrů s využitím vlastností rovinných a prostorových geometrických útvarů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• početní obrazce</li> <li>• prezentace řešení úlohy</li> <li>• postupy při řešení netradičních geometrických úloh</li> </ul>	