

Matematika		
6. ročník, 5 hodin týdně		
Výstup vyučovacího předmětu žák:	Učivo předmětu	Průřezová témata Přesahy a vazby do předmětu a projektů
<ul style="list-style-type: none"> • M-9-1-01 provádí početní operace v oboru přirozených a desetinných čísel • M-9-1-02 zaokrouhluje čísla s danou přesností; využívá pro kontrolu výsledku odhad • M-9-1-02 zná základní funkce kalkulátoru a umí je využít, zná některé druhy mat. software vedoucí k upevnění mat dovedností • M-9-1-03 rozezná pojmy násobek, dělitel, prvočíslo, číslo složené, čísla soudělná a nesoudělná • M-9-1-03 využívá kritéria dělitelnosti (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10) • M-9-1-03 rozloží číslo na součin prvočísel • M-9-1-03 určí společný násobek a dělitel • M-9-1-03 řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy • M-9-3-02 rozliší typy úhlů • M-9-3-03 dokáže sestrojit uhel a jeho osu, sčítá a odčítá úhly graficky i početně, zná základní vlastnosti úhlů a tyto vlastnosti dokáže použít • M-9-3-08 načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar • M-9-3-01 zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh; využívá potřebnou matematickou symboliku 	<ul style="list-style-type: none"> • desetinná čísla - rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě, zaokrouhlování, porovnávání, aritmetické operace, aritmetický průměr • využití kalkulátoru a vhodného matematického software • dělitelnost přirozených čísel -prvočíslo, číslo složené, násobek dělitel, nejmenší společný násobek, největší společný dělitel, kritéria dělitelnosti • slovní úlohy s využitím dělitelnosti přirozených čísel • uhel a jeho velikost – velikost úhlu, druhy úhlů, vlastnosti úhlů, osa úhlu • shodnost geometrických útvarů – osová souměrnost v rovině, středová souměrnost • trojúhelník – druhy trojúhelníků, výšky a těžnice trojúhelníků, kružnice trojúhelníku opsaná a vepsaná, trojúhelníková nerovnost • software určený ke konstrukčním úlohám 	<ul style="list-style-type: none"> • OSV – rozvoj schopností poznávání - řešení problémů • OSV – kreativita - cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity <p>fyzika – těžnice, těžiště</p>

<ul style="list-style-type: none"> • M-9-3-02 charakterizuje a třídí trojúhelníky • M-9-3-05 využívá vlastnosti trojúhelníků k jejich konstrukci • M-9-3-06 načrtne a sestrojí trojúhelník, trojúhelníku umí sestrojit kružnici opsanou i vepsanou • M-9-3-04 odhaduje obsah i obvod útvarů pomocí čtvercové sítě; určí výpočtem obsah obvod trojúhelníku, používá a převádí jednotky • M-9-3-09; M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem krychle a kvádru • M-9-3-11 načrtne a sestrojí síť krychle a kvádru, obraz krychle a kvádru v rovině • M-9-3-13 vyhledá v tabulkách hustoty látek a použije při výpočtu hmotnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • obvod a obsah trojúhelníků, jednotky délky, obsahu • povrch a objem krychle a kvádru, jednotky objemu a obsahu, hmotnosti, hustoty • síť krychle a kvádru • výpočet hmotnosti 	<p>fyzika – hustota, výpočet hmotnosti, jednotky hmotnosti</p>
--	--	---

Matematika		
7. ročník, 5 hodin týdně		
Výstup vyučovacího předmětu žák:	Učivo předmětu	Průřezová témata Přesahy a vazby do předmětu a projektů
<ul style="list-style-type: none"> • M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých • M-9-1-01 provádí početní operace v oboru racionálních čísel • M-9-1-05 řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánu • M-9-2-03 určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti • M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) • M-9-1-04 užívá způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) • M-9-3-06; M-9-3-07 rozezná přímou a nepřímou shodnost geometrických útvarů • M-9-3-06; M-9-3-07 využívá vět o shodnosti trojúhelníků k jejich sestrojení • M-9-3-08 Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osové souměrnosti, určí osové a středové souměrné útvary 	<ul style="list-style-type: none"> • celá čísla – čísla navzájem opačná, číselná osa • racionální čísla – převrácené číslo, smíšené číslo, složený zlomek, operace s racionálními čísly, uspořádání racionálních čísel • poměr – měřítko, úměra, dělení v daném poměru, přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka • procenta – procento, promile; základ, procentová část, počet procent, jednoduché a složené úrokování • vyjádření části celku desetinným číslem, zlomkem, procentem • shodnost – shodnost geometrických útvarů, shodná zobrazení, shodnost trojúhelníků, využití vět o shodnosti trojúhelníků při jejich konstrukci 	<ul style="list-style-type: none"> • OSV – rozvoj schopností poznávání - řešení problémů • OSV – kreativita - cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity <p>zeměpis: měřítko mapy a plánů navazujeme na 6. třídu</p> <p>fyzika: úměrnost závislosti (v, s, t)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • M-9-3-02 charakterizuje a třídí čtyřúhelník • M-9-3-04 využívá vlastnosti čtyřúhelníků k výpočtům obvodu, obsahu čtyřúhelníků • M-9-3-05 využívá vlastnosti čtyřúhelníků k jejich konstrukci • M-9-3-09 rozpozná mnohostěny krychle, kvádr, kolmý hranol; používá pojmy podstava, hrana, stěna, vrchol, tělesová a stěnová úhlopříčka • M-9-3-10 odhadne a vypočítá povrch a objem komolého hranolu; používá a převádí jednotky objemu 	<ul style="list-style-type: none"> • čtyřúhelníky – klasifikace čtyřúhelníků, vlastnosti čtyřúhelníků, výpočet obsahu a obvodu čtyřúhelníků, jednotky • software určený ke konstrukčním úlohám • hranoly – povrch a objem kolmého hranolu, síť hranolů, hmotnost a hustota hranolů 	
---	---	--

Matematika		
8. ročník, 5 hodin týdně		
Výstup vyučovacího předmětu žák:	Učivo předmětu	Průřezová témata Přesahy a vazby do předmětu a projektů
<ul style="list-style-type: none"> • M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu • M-9-3-01 dokáže správně aplikovat Pythagorovu větu • M-9-1-07 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad na součin mnohočlenů pomocí vzorců a vytýkáním 	<ul style="list-style-type: none"> • Mocniny a odmocniny – druhá mocnina a odmocnina, mocniny s přirozeným mocnitelem • Pythagorova věta • výrazy – číselný výraz a jeho hodnota, algebraický výraz celistvý a lomený s neznámou v čitateli 	<ul style="list-style-type: none"> • OSV – rozvoj schopností poznávání - řešení problémů • OSV – kreativita - cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity

<ul style="list-style-type: none"> • M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí lineárních rovnic a nerovnic • M-9-1-09 řeší jednoduché slovní úlohy, kde využije osvojený si matematický aparát • rozliší vzájemnou polohu kružnic, využívá Thaletovy kružnice při jednoduchých konstrukcích • M-9-3-04 odhaduje a vypočítá obsah a obvod kruhu • M-9-3-09 rozpozná mnohostěny válec • M-9-3-10 dokáže vypočítat povrch a objem válce těchto výpočtů dokáže využít pro výpočet jejich hmotnosti a hustoty. • M-9-3-12 načrtne a sestrojí rovinné útvary • M-9-3-13 analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu • M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data • M-9-2-02 porovnává soubor dat • M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací 	<ul style="list-style-type: none"> • rovnice – lineární, lineární nerovnice • slovní úlohy • kruh, kružnice – vzájemná poloha kružnice a přímky, vzájemná poloha dvou kružnic, Thaletova kružnice, • Obvod a obsah kruhu • válec – objem a povrch válce • konstrukční úlohy – množina bodů dané oblasti, konstrukce trojúhelníků, čtyřúhelník • software určený ke konstrukčním úlohám • data – aritmetický průměr, četnost znaku • číselné a logické řady, číselné a obrázkové analogie 	
--	---	--

Matematika		
9. ročník, 5 hodin týdně		
Výstup vyučovacího předmětu žák:	Učivo předmětu	Průřezová témata Přesahy a vazby do předmětu a projektů
<ul style="list-style-type: none"> • M-9-1-07 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných • M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav • M-9-2-04; M-9-2-03 pozná funkční závislost z textu úlohy, z tabulky, z grafu a z rovnice; přiřadí funkční vztah vyjádřený tabulkou k příslušnému grafu a naopak; vyčte z grafu podstatné informace (např. nejmenší a největší hodnota, růst, pokles) • M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů • M-9-3-07 užívá argumentaci při výpočtech věty o podobnosti trojúhelníků; pracuje s mapami, modely, plány • M-9-3-13 využívá goniometrických funkcí v trigonometrii • M-9-2-01 Vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data • M-9-3-09 určuje a charakterizuje jehlan, kužel, kouli; analyzuje jejich vlastnosti • M-9-3-10 odhaduje a vypočítá povrch a objem těles (jehlan, kužel, koule) • M-9-3-11 načrtne a sestrojí síť základních těles • M-9-3-12 Načrtne a sestrojí obraz 	<ul style="list-style-type: none"> • lomený výraz s neznámou ve jmenovateli, početní operace s lomenými výrazy • rovnice s neznámou ve jmenovateli, soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými • funkce – přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, lineární funkce lomená, pravoúhlá soustava souřadnic • podobnost – věty podobnosti trojúhelníka, mapy, plány, modely • Goniometrické funkce • závislosti – příklady závislosti z praktického života • praktické finanční úlohy • jehlan, kužel, koule – výpočet povrchu a objemu 	<ul style="list-style-type: none"> • OSV – rozvoj schopností poznávání - řešení problémů • OSV – kreativita - cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity

<p>jednoduchých těles v rovině</p> <ul style="list-style-type: none"> • M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých matematických a vzdělávacích oblastí • M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací 	<ul style="list-style-type: none"> • logické a netradiční geometrické úlohy • problémové úlohy – zajímavé úlohy z praxe, hlavolamy, řady čísel, obrázkové řady, matematické hry 	<p>fyzika – přímá a nepřímá závislost</p>
--	--	--