

MATEMATIKA - III. OBDOBÍ (6. -9. ROČNÍK)

Charakteristika předmětu

Při výuce ve III. období klademe důraz na porozumění matematickým pojmům a jejich souvislostem. Snažíme se žáky motivovat matematizací běžných situací, řešení úloh z praxe. Žák dostává prostor pro vymýšlení vlastních úloh, jejich aplikace na dané podmínky, využívání vlastních poznatků a zkušeností, dokáže se orientovat v rovině, prostoru a čase. Obecně se snažíme také o zlepšení srozumitelnosti zápisů, jejich přehlednosti a grafické úpravy. V geometrii se žáci učí základům rýsování, využívání vhodných pomůcek, popisům zobrazení pomocí matematických symbolů.

Dbáme na přesnost, správnost a přehlednost. Vedeme děti k práci s chybou, posouzení, zda výsledek je možný. Žáci se učí obhajobě svého postupu řešení, kritickému pohledu na svou práci, jejímu zhodnocení. Učí se spolupracovat a řešit daný problém komplexně v týmu.

Specifické cíle předmětu:

- ☐ - osvojování základních matematických pojmů na základě aktivních činností každého žáka
- ☐ - důraz na porozumění základním pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům
- ☐ provádí početní výkony v oboru přirozených čísel, desetinných čísel a zlomků
- ☐ odhaduje výsledky a zaokrouhluje
- ☐ řeší rovnice a nerovnice

- rozvíjení zkušeností s matematickým modelováním pomocí činností, kterými se žáci učí poznávat a nalézat situace, které dokážou matematicky popsat
- využívání zkušeností žáků z domova i ze života kolem nich
prostor pro aktivní projev žáka – vymýšlení úloh žáky, využití jejich zájmů, komunikace mezi žáky, efektivní využívání osvojených poznatků
- ☐ - orientování se v rovině a prostoru
- ☐ vypočítává obvody a obsahy rovinných útvarů
- ☐ rýsuje geometrické útvary v rovině
- postupné osvojování prvních matematických pojmů, početních výkonů, postupů, základů jazyka matematiky a způsobů jejich užití.

Nejčastější formy výuky:

- ☐ Frontální výuka
- ☐ Práce ve dvojicích
- ☐ Skupinová práce
- ☐ Individuální

Metody používané při výuce:

- ☐ práci s textem, knihou
- ☐ pamětné počty - rozcvičky
- ☐ výklad

- ☐ účast v soutěžích a olympiádách
- ☐ využití dostupného tisku
- ☐ práce s počítačem (hledání informací)
- ☐ projektová práce
- ☐ využívání her
- ☐ praktické činnosti s číslicemi, tečkami, znaménky, počítadlem a bankovkami
- ☐ praktické činnosti při geometrii – modely těles

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

- ☐ písemně sčítá, odčítá, násobí a dělí víceciferná čísla, dělí se zbytkem
- ☐ pracuje se zlomky a smíšenými čísly, používá vyjádření vztahu celek–část (zlomek, desetinné číslo, procento)
- ☐ čte desetinná čísla, zná jejich zápis a provádí s nimi základní početní operace
- ☐ provádí odhad výsledku, zaokrouhluje čísla
- ☐ píše, čte, porovnává a zaokrouhluje čísla v oboru do 1 000 000
- ☐ používá měřítko mapy a plánu
- ☐ řeší jednoduché úlohy na procenta - zvládá orientaci na číselné ose
- ☐ vyhledává a třídí data
- ☐ porovnává data
- ☐ vypracuje jednoduchou tabulku - zvládá početní úkony s penězi
- ☐ užívá a ovládá převody jednotek délky, hmotnosti, času, obsahu, objemu vyznačuje, rýsuje a měří úhly, provádí jednoduché konstrukce
- ☐ vypočítá obvod a obsah trojúhelníka, čtverce, obdélníka, kruhu

- ☐ provádí jednoduché konstrukce
- ☐ rozeznává a rýsuje základní rovinné útvary
- ☐ sestrojí základní rovinné útvary ve středové a osově souměrnosti
- ☐ vypočítá povrch a objem kvádra, krychle a válce
- ☐ sestrojí síť základních těles
- ☐ načrtne základní tělesa
- ☐ zobrazuje jednoduchá tělesa - odhaduje délku úsečky, určí délku lomené čáry, graficky sčítá a odčítá úsečky - umí zacházet s rýsovacími pomůckami a potřebami - používá technické písmo - čte a rozumí jednoduchým technickým výkresům
- ☐ samostatně řeší praktické úlohy
- ☐ hledá různá řešení předložených situací
- ☐ aplikuje poznatky a dovednosti z jiných vzdělávacích oblastí - využívá prostředky výpočetní techniky při řešení úloh

MATEMATIKA - 6. ročník

Cílové zaměření:

- osvojování základních poznatků v oboru desetinných čísel
- rozbor problému, volba řešení, odhad výsledku
- hledání nejefektivnější cesty k řešení
- rozvoj logické argumentace, vytváření a obhajoba vlastního názoru
- využívání osvojených znalostí a dovedností při řešení problému
- vyhodnocení správnosti výsledku s ohledem na zadání úlohy
- využívání poznatků v řešení praktických úloh
- práce v týmu, sebehodnocení, hodnocení práce druhých
- rozvíjení organizačních schopností, organizace práce skupiny i své vlastní, plánování, správné pracovní návyky
- využívání moderní techniky a postupů při řešení problému
- rozvíjení paměti žáků, osvojování algoritmů matematických výkonů

6. ročník

VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
OPAKOVÁNÍ 1. A 2. OBDOBÍ: □ porovnávají a uspořádávají čísla podle velikosti, porovnávají množství □ čísla zapisují, zobrazují na číselné ose, zaokrouhlují s danou přesností, odhadují výsledky □ učí se ovládat základní matematické výkony □ tvoří a řeší vlastní i zadané úlohy □ rozeznávají základní geometrické tvary i tělesa □ pracují s pojmy obvod, obsah, povrch a objem □ pracují na jednoduchých konstrukčních úlohách	- zobrazování čísel na číselné ose - zápis čísla v desítkové soustavě, zaokrouhlování - vztah zlomek x desetinné číslo, zlomek jako část celku - početní výkony s přirozenými čísly - základy rovinné geometrie - přímka, polopřímka, úsečka, kružnice, kruh, trojúhelník, čtyřúhelník (lichoběžník, rovnoběžník), pravidelné mnohoúhelníky - vzájemná poloha přímek v rovině - obvody rovinných obrazců - obsah čtverce a obdélníku - jednotky délky a obsahu, jejich převody - tělesa - objem a povrch krychle a kvádrů	EGS: Žák je seznámen s možnostmi perspektiv života v evropském i celosvětovém prostoru při respektování národní identity. Podporujeme vědomí žáků o morálce, humanismu, svobodné vůli, osobní zodpovědnosti, právu, kritickém myšlení a tvořivosti.	Fyzika Zeměpis Člověk, matematika a příroda Výtvarná výchova Mediální výchova Informatika

ČÍSLO A PROMĚNNÁ:

☐ žák čte a zapisuje desetinné číslo

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

ČÍSLO A PROMĚNNÁ:

- desetinná čísla

OSV:

☐ znázorňuje des. číslo na číselné ose ☐ porovnává, zapisuje a zaokrouhluje ☐ zapisuje desetinné číslo jako desetinný zlomek a naopak ☐ odhaduje výsledky a porovnává odhad se skutečným výsledkem ☐ učí se pracovat s chybou ☐ počítá s desetinnými čísly ☐ sestavuje a řeší úlohy s využíváním početních výkonů s des. čísly ☐ řeší praktické úlohy, hledá jejich efektivní řešení ☐ kontroluje svou práci, zvažuje, zda je výsledek možný, provádí zkoušku ☐ rozlišuje čísla sudá a lichá ☐ rozeznává prvočísla ☐ rozkládá čísla složená na součin prvočísel ☐ určuje nejmenší společný násobek čísel ☐ určuje největší společný dělitel čísel ☐ používá znaky dělitelnosti ☐ řeší slovní úlohy i úlohy z praxe, kde znaky dělitelnosti využívá	- čtení a zápis desetinných čísel - porovnávání des. čísel - zaokrouhlování des. čísel - sčítání a odčítání des. čísel - slovní úlohy - násobení a dělení des. čísel 10,100,1000,... - násobení des. čísel číslem celým,des. číslem - dělení des. čísla celým, desetinným číslem - převody jednotek s využitím des. čísel - průměrná hodnota - úlohy z praxe Dělitelnost přirozených čísel - prvočísla, čísla složená - násobek, dělitel, kritéria dělitelnosti - rozklad na prvočísla - společný násobek čísel, nejmenší společný násobek - společný dělitel čísel, největší společný dělitel - soudělnost a nesoudělnost čísel	Reflektujeme osobnost žáka, jeho individuální potřeby, pomáháme žákovi utvořit samostatnost, rozhodnost, spolupráci a pomoc druhým. VDO: Žáky vybavujeme základní občanskou gramotností. Je si vědom svých práv a povinností. MKV:	
---	---	--	--

GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU: ☐ žák rýsuje, popisuje, měří úhel úhloměrem ☐ využívá vlastnosti osy úhlu, rýsuje ji ☐ rozlišuje typy úhlů ☐ přenáší úhly k dané přímce ☐ úhly graficky sčítá a odčítá ☐ narýsuje násobek úhlu, graficky úhel rozpůlí ☐ početně úhly sčítá, odečítá, násobí a dělí, dopočítává velikosti úhlů ☐ řeší praktické úlohy s využitím znalostí o úhlech ☐ hledá obraz vzoru v osově souměrnosti s osou o ☐ rozeznává osově souměrné obrazce ☐ určuje osy souměrnosti osově souměrných tvarů ☐ rýsuje osu úsečky ☐ rýsuje osy stran geometrických tvarů, zejména trojúhelníků ☐ rozeznává vnitřní i vnější úhly trojúhelníka ☐ rozlišuje různé typy trojúhelníků, poznává jejich vlastnosti ☐ dopočítává úhly v trojúhelníku ☐ seznámí se s vzorcem pro výpočet obvodu trojúhelníka, učí se vzorec aplikovat v praktických úlohách ☐ znázorňuje výšky a těžnice trojúhelníka, užívá poznatky o jejich vlastnostech	GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU: Úhel: - velikost úhlu - porovnávání úhlů - druhy úhlů - osa úsečky - osa úhlu - sčítání a odčítání úhlů - násobek úhlu, dělení úhlu - úhly vrcholové a vedlejší - úhly souhlasné a střídavé Osová souměrnost: - osová souměrnost a její vlastnosti - osově souměrné obrazce - osy stran trojúhelníka Trojúhelník: - základní charakteristika - vnitřní a vnější úhly trojúhelníka - třídění trojúhelníků - trojúhelníková nerovnost - výšky a těžnice trojúhelníka - kružnice trojúhelníku opsaná a vepsaná - konstrukce trojúhelníka podle věty sss	Žáci se seznamují s různými kulturami, tradicemi a hodnotami. Žák poznává vlastní kulturu a ostatní kultury toleruje, chápe a respektuje. Všichni žáci jsou si rovni.	
---	---	--	--

☐ sestrojí kružnici trojúhelníku opsanou a vepsanou ☐ seznámí se s pojmem trojúhelníková nerovnost, využívá tento poznatek při konstrukci trojúhelníka podle věty sss ☐ veškeré poznatky o trojúhelnících využívá při řešení praktických úloh ☐ rozeznává krychli a kvádr, sestavuje charakteristiku těchto těles ☐ určuje a znázorňuje síť krychle a kvádrů ☐ odvozuje výpočet povrchu krychle a kvádrů, seznámí se se vzorci pro tyto výpočty ☐ odvozuje vzorec pro výpočet objemu krychle a kvádrů ☐ užívá a převádí jednotky obsahu a objemu ☐ Znalosti aplikuje v konkrétních úlohách z praxe	Objem a povrch krychle a kvádrů: - zobrazení těles - povrch těles - objem těles Jednotky objemu v soustavě SI a jednotky odvozené		
ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY: ☐ učí se vypočítat aritmetický průměr ☐ vyhledává a zpracovává data s využitím moderních zdrojů informací ☐ učí se matematizovat reálné situace	ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY: - aritmetický průměr		

MATEMATIKA - 7. ročník

Cílové zaměření předmětu v 7. ročníku:

- osvojování matematických vztahů a pojmů v oblasti celých a racionálních čísel
- rozhodování a volba správného a efektivního postupu při řešení úloh
- zdokonalování znalostí pojmů z oblasti matematických pojmů a terminologie, jejich užívání v běžném projevu
- týmová spolupráce při řešení složitějších úloh, vhodná a smysluplná organizace práce
- kladení důrazu na přesnost a přehlednost, správný matematický postup při řešení úloh
- zdokonalení a zpřesnění v oblasti konstrukčních úloh
- tvorba slovních úloh s využitím zkušeností z denního života

7. ročník

7. ročník			
VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY

ČÍSLO A PROMĚNNÁ: ☐ seznámí se s pojmem celé číslo ☐ rozlišuje pojem číslo kladné a záporné ☐ znázorňuje celé číslo na ose ☐ porovnává a uspořádává celá čísla, tvoří čísla opačná ☐ vymezuje pojem absolutní hodnota čísla, určuje absolutní hodnotu ☐ počítá s celými čísly ☐ řeší slovní úlohy s využitím znalostí algoritmů počítání celých čísel ☐ ☐ znázorní zlomek graficky ☐ rozšiřuje a krátí zlomky ☐ vyhledává společného jmenovatele ☐ porovnává zlomky, znázorňuje je na číselné ose ☐ uspořádá zlomky podle velikosti ☐ převádí zlomky na desetinná čísla a naopak ☐ převádí smíšené číslo na zlomek a naopak ☐ počítá se zlomky ☐ řeší slovní úlohy vedoucí k matematickým operacím se zlomky ☐ upravuje složené zlomky a řeší náročnější úlohy, kde jsou kombinovány různé mat. operace se zlomky ☐ poznává racionální čísla	ČÍSLO A PROMĚNNÁ: Kladná a záporná celá čísla: - čtení a zápis desetinných čísel - zobrazování čísel na číselné ose - čísla navzájem opačná - porovnávání celých čísel - absolutní hodnota celých čísel - matematické operace s celými čísly: sčítání, odčítání, násobení, dělení Zlomek: - pojem zlomku - rozšiřování a krácení zlomků - porovnávání zlomků - smíšená čísla - převrácené číslo - sčítání, odčítání zlomků - násobení a dělení zlomků - vztah zlomek - desetinné číslo - složené zlomky Racionální čísla:	EGS: Žák je seznámen s možností perspektiv života v evropském i celosvětovém prostoru při respektování národní identity. Podporujeme vědomí žáků o morálce, humanismu, svobodné vůli, osobní zodpovědnosti, právu, kritickém myšlení a tvořivosti. OSV: Reflektujeme osobnost žáka, jeho individuální potřeby, pomáháme žákovi vytvořit samostatnost, rozhodnost,	Fyzika Zeměpis Člověk, matematika a příroda Výtvarná výchova Mediální výchova Informatika Přírodopis Rodinná výchova
---	--	---	--

☐ využívá dříve získané poznatky při počítání s racionálními čísly ☐ určuje absolutní hodnotu racionálních čísel ☐ racionální čísla porovnává, uspořádává a znázorňuje na číselné ose ☐ provádí všechny dosud známé matematické operace s racionálními čísly ☐ vytváří a řeší slovní úlohy s reálným základem ☐ poznává pojmy procento, počet procent, základ, procentová část ☐ počítá základ, počet procent a procentovou část ☐ řeší slovní úlohy a matematizuje situace z běžného života ☐ čte a vytváří diagramy a grafy ☐ výpočty znázorňuje graficky	- pojem racionálního čísla - porovnávání racionálních čísel - početní výkony s racionálními čísly sčítání, odčítání, násobení, dělení Procenta: - pojem procenta - základ, procentová část, počet procent - slovní úlohy na procenta, - procenta v denním životě - jednoduché úrokování - promile - diagramy a procenta	spolupráci a pomoc druhým. VDO: Žáky vybavujeme základní občanskou gramotností. Je si vědom svých práv a povinností. MKV: Žáci se seznamují s různými kulturami,	
--	---	---	--

GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU: ☐ poznává a určuje shodné rovinné útvary ☐ určuje shodnost trojúhelníků podle věty sss, sus, usu ☐ sestrojuje trojúhelníky podle věty sus a usu ☐ seznámí se s vlastnostmi útvarů středově souměrných ☐ poznává středově souměrné útvary ☐ vyhledává střed souměrnosti ☐ sestrojuje obraz útvaru ve středové souměrnosti ☐ poznatky o shodných zobrazeních se učí užívat v praxi ☐ rozlišuje a třídí čtyřúhelníky ☐ odvozuje a počítá obvod a obsah čtyřúhelníků ☐ učí se používat matematické symboly v zápisu konstrukce ☐ provádí konstrukci čtyřúhelníků včetně nákresu, rozboru, zápisu, vlastní konstrukce a diskuse ☐ provádí konstrukci lichoběžníku včetně nákresu, rozboru, zápisu, vlastní konstrukce a diskus ☐ zkvalitňuje grafickou úroveň při dodržování správných postupů při rýsování	Shodnost geometrických útvarů: - shodnost trojúhelníků - věty o shodnosti trojúhelníků - středová souměrnost - útvary středově souměrné Čtyřúhelníky: - základní pojmy - rovnoběžníky - druhy rovnoběžníků - obvod a obsah rovnoběžníka - konstrukce rovnoběžníka - obsah trojúhelníku - obvod, obsah, konstrukce lichoběžníku	tradicemi a hodnotami. Žák poznává vlastní kulturu a ostatní kultury toleruje, chápe a respektuje. Všichni žáci jsou si rovni.	
--	---	---	--

ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY: ☐ porovnává veličiny poměrem ☐ zapisuje poměr, krátí poměr, rozšiřuje, pracuje s pojmem základní tvar poměru ☐ vysvětluje a pracuje s měřítkem plánu a mapy ☐ rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost ☐ používá trojčlenku při řešení slovních úloh využívajících při řešení přímou a nepřímou úměrnost	VZTAHY A PRÁCE S DATY: Poměr, přímá a nepřímá úměrnost: - určování poměru - změna čísla v daném poměru - dělení celku v daném poměru - postupný poměr - měřítko plánu a mapy - přímá úměrnost - nepřímá úměrnost - trojčlenka		
---	---	--	--

MATEMATIKA - 8. ročník

Cílové zaměření

- zobecnění a abstrakce matematických pojmů, aplikace poznatků při řešení reálných úloh
- poznávání různých cest ke správnému výsledku, vyhledávání nejefektivnějšího postupu
- možnosti netradičních a originálních způsobů řešení
- rozvoj logických postupů a logického myšlení
- práce s chybou
- zvládnutí algoritmů, osvojování si matematických vzorců
- zdokonalení grafického projevu a úrovně prezentace své práce
- spolupráce v týmu, organizace týmové práce, zodpovědnost za řešení svěřeného úkolu, společná prezentace
- možnosti a role matematiky ve vědecké praxi a běžném životě

8. ročník

VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
ČÍSLO A PROMĚNNÁ: ☐ žák určuje druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek a kalkulátoru ☐ odhaduje výsledek umocňování a odmocňování ☐ Využívá druhou mocninu i odmocninu ve výpočtech ☐ odvozuje definici n-té mocniny čísla ☐ rozlišuje pojmy základ mocniny, exponent ☐ sčítá a odčítá mocniny ☐ násobí, dělí, umocňuje mocniny se stejným základem ☐ umocňuje součin a zlomek ☐ odlišuje číselný výraz od výrazu s proměnnou ☐ určuje hodnotu číselného výrazu ☐ odlišuje proměnnou a konstantu, vysvětluje rozdíl na příkladech ☐ čte výrazy s proměnnými a zapisuje text pomocí výrazů s proměnnou	ČÍSLO A PROMĚNNÁ: Druhá mocnina a odmocnina: - druhá mocnina a odmocnina - určování druhé mocniny a odmocniny z tabulek a kalkulátorem - mocniny s přirozenými mocniteli - mocniny kladného, záporného čísla a nuly - sčítání a odčítání mocnin - násobení a dělení mocnin - mocnina součinu, zlomku a mocniny Výrazy a jejich užití: - číselný výraz a jeho hodnota, výrazy s proměnnými - hodnota výrazu Jednočleny a mnohočleny:	EGS: Žák je seznámen s možností perspektiv života v evropském i celosvětovém prostoru při respektování národní identity. Podporujeme vědomí žáků o morálce, humanismu, svobodné vůli, osobní zodpovědnosti, právu, kritickém myšlení a tvořivosti. OSV: Reflektujeme	Informatika Člověk, matematika, příroda Fyzika Chemie <u>Soutěže, aktivity:</u> - matematická olympiáda - matematický klokan

☐ určuje počet členů ve výrazu ☐ provádí základní matematické výkony s mnohočleny ☐ rozkládá výraz na součin ☐ využívá vzorce pro druhou mocninu součtu a rozdílu, pro rozdíl druhých mocnin ☐ vysvětluje pojmy jako proměnná, neznámá, kořen rovnice ☐ řeší rovnice pomocí ekvivalentních úprav ☐ provádí zkoušku správnosti řešení ☐ řeší jednoduché reálné situace využitím znalostí lineárních rovnic a ověřuje správnost řešení	- sčítání a odčítání jednočlenů - sčítání a odčítání mnohočlenů - násobení mnohočlenu jednočlenem - násobení mnohočlenu mnohočlenem - druhá mocnina dvojčlenu - algebraické vzorce - rozdíl druhých mocnin - dělení jednočlenu jednočlenem - dělení mnohočlenu jednočlenem - rozklad mnohočlenů na součin - slovní úlohy řešené užitím výrazů Lineární rovnice: - rovnost výrazů - ekvivalentní úpravy rovnic - lineární rovnice s jednou neznámou - lineární rovnice se zlomky - slovní úlohy řešené rovnicemi	osobnost žáka, jeho individuální potřeby, pomáháme žákovi utvořit samostatnost, rozhodnost, spolupráci a pomoc druhým. VDO: Žáky vybavujeme základní občanskou gramotností. Je si vědom svých práv a povinností. MKV: Žáci se seznamují s různými kulturami, tradicemi a hodnotami. Žák poznává vlastní kulturu a ostatní kultury toleruje, chápe a respektuje. Všichni žáci jsou si rovni.	
GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU: ☐ na základě vlastností pravoúhlého trojúhelníka vysvětluje Pythagorovu větu ☐ pomocí Pythagorovy věty počítá třetí stranu trojúhelníka	GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU: Pythagorova věta: - výpočet přepony a odvěsny trojúhelníka - využívání Pythagorovy věty v praxi		

☐ využívá PV ve výpočtu výšky, délky ramen čtyřúhelníku ☐ pomocí náčrtu a s použitím PV řeší reálné situace ☐ vysvětluje pojmy kruh a kružnice ☐ poznává a modeluje vzájemné polohy kružnice a přímky, dvou kružnic ☐ rýsuje kružnice s daným středem a poloměrem ☐ určuje a sestrojuje tečnu, sečnu a vnější přímku kružnice, definuje tětivu jako část sečny ☐ rozlišuje pojmy průměr a poloměr ☐ ve výpočtech využívá vzorce pro obvod a obsah kruhu, délku kružnice ☐ Thaletovu větu aplikuje v řešení praktických geometrických úloh ☐ dokáže využívat poznatky o kruhu a kružnici ☐ zlepšuje úroveň grafického projevu v konstrukčních úlohách ☐ poznává válec, seznamuje se s jeho vlastnostmi ☐ odvozuje a užívá vzorce pro výpočet povrchu a objemu válce ☐ řeší jednoduché konstrukční i praktické slovní úlohy	Kruh a kružnice: - základní pojmy - vzájemná poloha kružnice a přímky - vzájemná poloha dvou kružnic - Thaletova věta - délka kružnice a obvod kruhu - obsah kruhu Válec: - síť válce - povrch válce - objem válce Slovní úlohy Prostorová představivost Konstrukční úlohy v rovině: - vzdálenost bodu od přímky, - množiny bodů dané vlastnosti - konstrukční úlohy řešené pomocí množin bodů dané vlastnosti - konstrukce trojúhelníků, čtyřúhelníků		
--	--	--	--

☐ při řešení konstrukčních úloh provádí rozbor, náčrt, konstrukci úlohy, využívá symboly při zápisu popisu konstrukce, provádí diskusi			
ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY: ☐ žák provádí jednoduché statistické šetření, výsledky zaznamenává ☐ vyhodnocuje výsledky ☐ pracuje s aritmetickým průměrem ☐ orientuje se a vyhledává data v grafech	ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY: Statistika: - základní pojmy ze statistiky - statistický soubor, jednotka, znak a četnost - statistické třídění a vyhodnocování - aritmetický průměr - diagramy, grafy, tabulky - slovní úlohy - příklady závislostí z praktického života		

MATEMATIKA - 9. ročník

Cílové zaměření předmětu

- zobecňování a postupné zastraktnění reálných jevů a vztahů, jejich charakteristika
- rozvoj logického úsudku a logického myšlení
- vhodné využívání a propojování znalostí, jejich aplikace v konkrétních podmínkách
- vedení matematicky přesných a přehledných záznamů, přesnost grafického zobrazení
- předpokládané možnosti řešení, ověření předloh
- společná práce a její prezentace

9. ročník

VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
ČÍSLO A PROMĚNNÁ: - žák určuje podmínky existence lomeného výrazu - lomený výraz krátí a rozšiřuje - lomené výrazy sčítá, odčítá, násobí a dělí - využívá znalostí ekvivalentních úprav při řešení lineárních rovnic - ověřuje správnost řešení zkouškou - řeší pomocí lineárních rovnic reálné situace - vyslovuje hypotézy ohledně možných řešení, ověřuje je, řešení zdůvodňuje - řeší jednoduché soustavy rovnic o 2 neznámých formou numerickou i grafickou - snaží se řešit reálné situace pomocí soustav lineárních rovnic - svá řešení obhájí a dokazuje jejich správnosti	ČÍSLO A PROMĚNNÁ: Lomený výraz a jeho definiční obor: - rozšiřování a krácení výrazů - podmínky lomených výrazů - společný dělitel a násobek výrazů - sčítání, odčítání, násobení a dělení lomených výrazů Lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli: - soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými - řešení soustav rovnic sčítací, dosazovací a porovnávací metodou - grafické řešení soustav lin. rovnic - slovní úlohy využívající k řešení lineární rovnice, soustavy rovnic (společná práce, pohyb, směsi a roztoky)	EGS: Žák je seznámen s možností perspektiv života v evropském i celosvětovém prostoru při respektování národní identity. Podporujeme vědomí žáků o morálce, humanismu, svobodné vůli, osobní zodpovědnosti, právu, kritickém myšlení a tvořivosti. OSV:	Informatika Praktické činnosti Člověk, matematika a příroda Fyzika Chemie Výtvarná výchova

GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU: ☐ žák vysvětluje a matematicky dokazuje podobnost trojúhelníků i jiných geometrických útvarů ☐ třídí rovinné útvary podle podobnosti ☐ podobnost zapisuje pomocí matematických symbolů ☐ určuje poměr podobnosti, provádí výpočty ☐ věty o podobnosti využívá při řešení konstrukčních i početních úloh ☐ upravuje útvary v daném měřítku ☐ podobnost užívá při řešení reálných úloh ☐ popisuje jednotlivá tělesa ☐ sestaví síť tělesa ☐ počítá povrch a objem těles ☐ získané znalosti využívá při řešení reálných úloh ☐ k výpočtům vhodně využívá matematické tabulky a kalkulačku	GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU: Podobnost geometrických tvarů v rovině: - podobnost trojúhelníků - poměr podobnosti - dělení úseček v daném poměru - využití podobnosti v praxi Jehlan: - povrch a objem jehlanu Kužel : - povrch a objem kužele Koule: - povrch a objem koule	Reflektujeme osobnost žáka, jeho individuální potřeby, pomáháme žákovi utvořit samostatnost, rozhodnost, spolupráci a pomoc druhým. VDO: Žáky vybavujeme základní občanskou gramotností. Je si vědom svých práv a povinností. MKV: Žáci se seznamují s různými kulturami,	
---	--	--	--

ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DA ☐ žák definuje goniometrické funkce ☐ vyhledává hodnoty gon. fcí v tabulkách, využívá kalkulátor, řeší pravoúhlý trojúhelník ☐ získané znalosti aplikuje při řešení úloh z praxe ☐ pracuje s Kartézskou soustavou souřadnic ☐ vysvětluje pojem funkce ☐ lineární funkci vyjadřuje tabulkou, rovnicí a grafem ☐ sestavuje tabulku, vzorec a zakresluje graf přímé a nepřímé úměrnosti ☐ sestrojuje graf, tabulku a vzorec základní kvadratické fce ☐ určuje definiční obory funkcí ☐ učí se základním pojmům z oblasti finanční matematiky ☐ řeší úlohy spojené s využitím jednoduchého úrokování ☐ vysvětluje postupy složeného úrokování	ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY: Goniometrické funkce ostrého úhlu pravoúhlého trojúhelníku: - základní pojmy - výpočet délek stran a velikosti ostrých úhlů pravoúhlých trojúhelníků - užití goniometrických funkcí Pojem funkce: - pravoúhlá soustava souřadnic - graf funkce - lineární funkce - funkce rostoucí, klesající a konstantní - přímá úměrnost - nepřímá úměrnost - kvadratická funkce - grafy a diagramy Jednoduché úrokování Složené úrokování Praktické úlohy z finanční matematiky úvěr, hypotéka, daň, DPH,	tradicemi a hodnotami. Žák poznává vlastní kulturu a ostatní kultury toleruje, chápe a respektuje. Všichni žáci jsou si rovni.	
--	---	--	--

	internetové bankovníctví, kreditní karta, platební karta		
--	---	--	--

NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY

- žák užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací
- řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí
- číselné a logické řady; číselné a obrázkové analogie; logické a netradiční geometrické úlohy