

5.4.2. MATEMATIKA - 2. stupeň

Charakteristika vyučovacího předmětu:

- vyučuje se: v 6. a 8. ročníku 4 hodiny týdně
v 7. a 9. ročníku 5 hodin týdně
- je realizována v rámci vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace

Vzdělávání v Matematice je zaměřeno především na:

- osvojení matematických pojmů a postupů
- rozvoj vědomostí a dovedností potřebných v praktickém životě, užití matematiky v reálných situacích
- rozvoj logiky, tvořivosti a schopností řešit problémy
- rozvoj abstraktního a exaktního myšlení

Začlenění průřezových témat:

- o Osobnostní a sociální výchova (OSV)
 - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti

Výchovné a vzdělávací strategie:

Kompetence k učení

- osvojování základních matematických pojmů a vztahů postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů
- vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů, vztahů, algoritmů, metod řešení úloh)
- využívání prostředků výpočetní techniky

Kompetence k řešení problémů

- rozbor problému a plánování řešení, odhady výsledků
- volba správného postupu při řešení slovních úloh a reálných problémů

Kompetence komunikativní

- zdůvodňování matematických postupů
- vytváření hypotéz
- komunikace na odpovídající úrovni

Kompetence sociální a personální

- spolupráce ve skupině
- vytváření příjemné pracovní atmosféry v týmu
- věcná argumentace a schopnost sebekontroly

Kompetence občanské

- respektování názorů ostatních
- formování volných a charakterových rysů
- zodpovědné rozhodování podle konkrétní situace

Kompetence pracovní

- zdokonalování grafického projevu
- snaha o efektivitu při organizování vlastní práce

MATEMATIKA - 6. ročník

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> - znázorňuje přirozené číslo na číselné ose - porovnává přirozená čísla - čte a zapisuje přirozená čísla - zaokrouhluje - sčítá, odčítá, násobí a dělí přirozená čísla - převádí zlomky na desetinná čísla a naopak - porovnává desetinná čísla - čte a zapisuje desetinná čísla - sčítá a odčítá desetinná čísla - užívá a rozlišuje pojmy přímka, polopřímka, úsečka, různoběžka, rovnoběžka, kolmice, kružnice, kruh, střed úsečky - pojmenuje a narýsuje trojúhelník, obdélník a čtverec - vypočte obvod trojúhelníku, čtverce a obdélníku - umí vypočítat obsah čtverce a obdélníku - čte a zapisuje desetinná čísla - sčítá a odčítá desetinná čísla - násobí a dělí desetinná čísla deseti, stem, tisícem,... - násobí desetinná čísla desetinným číslem - dělí desetinná čísla desetinným číslem - zná pojem dělitel a násobek - umí použít znaky dělitelnosti - rozumí pojmu prvočíslo a číslo složené - rozloží číslo složené na součin prvočísel 	<p>Opakování učiva 5. ročníku</p> <p>Přirozená čísla</p> <p>Počítání s přirozenými čísly</p> <p>Desetinná čísla a zlomky</p> <p>Črtání, rýsování, měření</p> <p>Obvody a obsahy</p> <p>Tisíciny a miliontiny des. čísel</p> <p>Sčítání a odčítání des. čísel</p> <p>Násobení des. čísel 10, 100, 1000</p> <p>Násobení desetinných čísel</p> <p>Dělení desetinných čísel</p> <p>Dělitel a násobek</p>	

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> - určuje a užívá dělitele a násobky včetně největšího společného dělitele a nejmenšího společného násobku - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti 	Největší společný dělitel a nejmenší společný násobek	
<ul style="list-style-type: none"> zná jednotky délky, hmotnosti a obsahu - převádí mezi jednotkami - zná význam předpon 	Jednotky délky, hmotnosti a obsahu	
<ul style="list-style-type: none"> - pojmenuje a načrtne krychli, kvádr, hranol, jehlan, válec, kužel a kouli - narýsuje síť krychle a kvádrů - vypočte povrch krychle a kvádrů 	Geometrická tělesa	
<ul style="list-style-type: none"> - zobrazí krychli a kvádr - načrtne a sestrojí síť krychle a kvádrů - odhaduje a vypočte povrch krychle a kvádrů - odhaduje a vypočte objem krychle a kvádrů - převádí jednotky délky, obsahu a objemu 	Krychle a kvádr	
<ul style="list-style-type: none"> - určuje velikost úhlu - sčítá, odčítá, násobí a dělí úhly ve stupních i minutách 	Úhel a jeho velikost	
<ul style="list-style-type: none"> - pozná útvary shodné a osově souměrné - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti - určí osově souměrný tvar 	Osová souměrnost	
<ul style="list-style-type: none"> - zná vlastnosti trojúhelníku - určí a znázorní různé druhy trojúhelníků - pojmenuje a používá základní pojmy (strana, vnitřní a vnější úhel, výška, těžnice, těžiště) - umí sestrojit kružnici trojúhelníku opsanou a vepsanou 	Trojúhelník	
	Závěrečné opakování	

MATEMATIKA - 7. ročník

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje zlomkem část celku - porovnává zlomky, převádí zlomky na desetinná čísla, smíšená čísla a naopak - provádí početní operace se zlomky - rozlišuje kladná a záporná čísla, umí je zobrazit na číselné ose - určí absolutní hodnotu čísla - provádí početní operace s celými čísly - modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých čísel - porovnává racionální čísla - provádí početní operace s racionálními čísly - modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru racionálních čísel - umí vyjádřit poměr mezi danými veličinami - zvětšuje a zmenšuje veličiny v daném poměru - dělí celek na části v daném poměru - pracuje s měřítky map a plánů - určí vztah přímé a nepřímé úměrnosti - využívá trojčlenku při řešení slovních úloh - vyjádří funkční vztah tabulkou, grafem, rovnicí - chápe pojem procento - užívá různé způsoby vyjádření vztahu celek / část - užívá základní pojmy procentového počtu - řeší aplikační úlohy na procenta - chápe pojem promile 	<p>Opakování učiva 6. ročníku</p> <p>Zlomky</p> <p>Celá čísla</p> <p>Racionální čísla</p> <p>Poměr</p> <p>Přímá a nepřímá úměrnost</p> <p>Procenta</p>	<p>OSV - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p>

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje výhody / nevýhody krátkodobých / dlouhodobých investic - orientuje se v pojmech běžný účet, úvěr, úrok, termínovaný účet, věřitel, dlužník,... - řeší úlohy z praxe na jednoduché úrokování 	Základy finanční matematiky	
<ul style="list-style-type: none"> - pozná shodné útvary - užívá věty o shodnosti trojúhelníků - dbá na kvalitu a přesnost rýsování 	Shodnost	
<ul style="list-style-type: none"> - sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové souměrnosti - určí středově souměrné útvary 	Středová souměrnost	
<ul style="list-style-type: none"> - umí charakterizovat rovnoběžník - rozlišuje různé typy rovnoběžníků - načrtne a sestrojí rovnoběžník - vypočítá obvod a obsah rovnoběžníku 	Čtyřúhelníky, hranoly, rovnoběžník	
<ul style="list-style-type: none"> - vypočítá obsah trojúhelníku - pozná a popíše lichoběžník - načrtne a sestrojí lichoběžník - odhaduje a počítá obvod a obsah lichoběžníku 	Trojúhelník a lichoběžník	
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje hranol a jeho vlastnosti - načrtne a narýsuje síť hranolu, obraz hranolu - odhaduje a počítá povrch a objem hranolu 	Hranol	
	Závěrečné opakování	

MATEMATIKA - 8. ročník

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> - určuje druhé mocniny výpočtem a z tabulek - určuje druhé odmocniny z tabulek a pomocí kalkulačtoru - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - užívá při výpočtech druhou mocninu a odmocninu - účelně využívá kalkulačtor - aplikuje a kombinuje poznatky z různých tematických celků - řeší úlohy na prostorovou představivost - aktivně využívá pravidla pro počítání s mocninami - chápe význam zápisu čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$ - matematizuje jednotlivé reálné situace s využitím proměnných - určí hodnotu výrazu - sčítá a násobí mnohočleny - provádí rozklady mnohočlenů na součin pomocí vzorců a vytýkání - řeší rovnice využitím ekvivalentních úprav - ověřuje správnost řešení - matematizuje reálné situace - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnice - vyjádří neznámou z jednoduchých vzorců - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů - využívá pojem množina bodů dané vlastnosti k definici kruhu a kružnice - odhaduje a vypočítá obvod a obsah kruhu - analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy 	<p>Opakování učiva 7. ročníku</p> <p>Druhá mocnina a druhá odmocnina</p> <p>Pythagorova věta a její užití</p> <p>Mocniny s přirozeným mocnitelem</p> <p>Výrazy</p> <p>Mnohočleny</p> <p>Řešení rovnic</p> <p>Rovnice kolem nás</p> <p>Kružnice a kruh</p>	<p>OSV - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p>

MATEMATIKA - 9. ročník

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY	UČIVO	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> - využívá pojem množina bodů dané vlastnosti k řešení konstrukčních úloh - užívá matematickou symboliku - tvoří úlohy s použitím obecné neznámé - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných - určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním - provádí početní operace s lomenými výrazy - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli - chápe význam podmínek - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav - řeší soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými (sčítací a dosazovací metoda) - matematizuje reálné situace - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnice - zakreslí bod, určí souřadnice bodu v pravouhlé soustavě souřadnic - umí vysvětlit pojem funkce - rozlišuje lineární a kvadratickou funkci (klesající a rostoucí) - vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů - rozliší shodné a podobné útvary - analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného mat. aparátu - užívá věty o podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách 	<p>Opakování učiva 8. Ročníku</p> <p>Konstrukční úlohy</p> <p>Výrazy</p> <p>Rovnice s neznámou ve jmenovateli</p> <p>Soustavy rovnic</p> <p>Rovnice kolem nás</p> <p>Funkce</p> <p>Podobnost</p>	

