

ZŠ Rudíkov Název a charakteristika předmětu
Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
Vyučovací předmět: **Matematika**
Ročník: 6., 7., 8., 9. Období: 3

Vzdělávání je založeno především na:

Aktivních činnostech typických pro práci s matematickými objekty
Poskytování vědomostí a dovedností v praktickém životě
Získávání matematické gramotnosti
Vytváření předpokladů pro další studium

Skládá se: ze čtyř tématických okruhů

1. Čísla a početní operace a Číslo a proměnná – dovednost provádět operaci – algoritmické porozumění – významové porozumění
Učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním.

2. Závislost, vztahy a práce s daty – rozpoznávají určité typy změn a závislosti: růst – pokles – nulová hodnota.
Analyzují z tabulek, diagramů, grafů. Směřují k pochopení pojmu funkce.

3. Geometrie v rovině a prostoru – znázorňují geometrické útvary – hledají podobnosti a odlišnosti – uvědomují si vzájemné polohy objektů v rovině (prostoru).
Učí se porovnávat, odhadovat, měřit délku, velikost úhlu, obvod a obsah (povrch, objem).

4. Nestandardní aplikační úlohy – učí se řešit problémové situace a úlohy z běžného života, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrty, řešit optimalizační úlohy.
Žáci se učí využívat prostředky výpočetní techniky – kalkulátory, vhodný počítačový software.

Časové rozvržení a hodinová dotace:

| | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|
| Ročník | 6. | 7. | 8. | 9. |
| Hodinová dotace | 4 | 5. | 4 | 4 |

Matematika se vyučuje v kmenových třídách, výukové matematické počítačové programy – v učebně informatiky. ***Cílové zaměření vzdělávací oblasti***

| | | |
|--------------------|----------------------------------|-----------|
| ZŠ Rudíkov | Název a charakteristika předmětu | |
| Vzdělávací oblast: | Matematika a její aplikace | |
| Vyučovací předmět: | Matematika | |
| Ročník: | 6., 7., 8., 9. | Období: 3 |

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech - odhady, měření a porovnávání velikostí a vzdáleností, orientace
- rozvíjení paměti žáků prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů
- rozvíjení kombinatorického a logického myšlení, ke kritickému usuzování a srozumitelné a věcné argumentaci prostřednictvím řešení matematických problémů
- rozvíjení abstraktního a exaktního myšlení osvojováním si a využíváním základních matematických pojmů a vztahů, k poznávání jejich charakteristických vlastností a na základě těchto vlastností k určování a zařazování pojmů
- vytváření zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh) a k efektivnímu využívání osvojeného matematického aparátu
- vnímání složitosti reálného světa a jeho porozumění; k rozvíjení zkušenosti s matematickým modelováním (matematizací reálných situací), k vyhodnocování matematického modelu a hranic jeho použití; k poznání, že realita je složitější než její matematický model, že daný model může být vhodný pro různorodé situace a jedna situace může být vyjádřena různými modely
- provádění rozboru problému a plánu řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu k vyřešení problému a vyhodnocování správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému
- přesnému a stručnému vyjadřování užíváním matematického jazyka včetně symboliky, prováděním rozborů a zápisů při řešení úloh a ke zdokonalování grafického projevu
- rozvíjení spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života a následně k využití získaného řešení v praxi; k poznávání možností matematiky a skutečnosti, že k výsledku lze dospět různými způsoby
- rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu řešení, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a k jejich ověřování nebo vyvracení pomocí protipříkladů
- rozvíjení úrovně finanční gramotnosti a odpovědnosti ve světě financí, zlepšení orientace ve finančních produktech a slubách,

Výchovné a vzdělávací postupy, které v tomto předmětu směřují k utváření klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Na úrovni předmětu matematika jsou pro utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí využívány následující postupy:

- ◆ podporujeme u žáka rozvoj schopností abstraktního a logického myšlení, zejména zařazováním vhodných problémových úkolů, logických úloh, matematických hádanek, kvízů, rébusů, apod.
- ◆ vytváříme u žáků zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh), které žák efektivně využívá při řešení úkolů vycházejících z reálného života a praxe.

| | | |
|--------------------|----------------------------------|-----------|
| ZŠ Rudíkov | Název a charakteristika předmětu | |
| Vzdělávací oblast: | Matematika a její aplikace | |
| Vyučovací předmět: | Matematika | |
| Ročník: | 6., 7., 8., 9. | Období: 3 |

Kompetence k řešení problému

Na úrovni předmětu matematika jsou pro utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí využívány následující postupy:

- ◆ nabízíme žákům dostatek úloh a příkladů, vycházejících z reálného života a vedoucích k samostatnému uvažování a řešení problému,
- ◆ podporujeme u žáků nalézání různých variant řešení zadaných úloh,
- ◆ nabízíme nové úkoly a problémy, u kterých žáci mohou aplikovat známé a osvědčené postupy řešení,
- ◆ provádíme se žáky rozbor úkolu (problému) – tvoříme plán jeho řešení, odhadujeme výsledky, volíme správný postup k vyřešení problému a vyhodnocujeme správnost výsledku vzhledem zadání,
- ◆ poskytujeme žákům prostor pro vyslovování hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a pro jejich ověření,

Kompetence komunikativní

Na úrovni předmětu matematika jsou pro utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí využívány následující postupy:

- ◆ nabízíme žákům příležitost využívat informační a komunikační prostředky pro řešení úkolů i pro komunikaci a spolu práci s ostatními
- ◆ užíváme matematického jazyka včetně matematické symboliky
- ◆ pracujeme s grafy, tabulkami, diagramy apod.

• Kompetence občanské

- Na úrovni předmětu matematika jsou pro utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí využívány následující postupy:
- ◆ nabízíme dostatečné množství situací k propojení problematiky dítěte, jeho zájmové činnosti a společnosti (slovní úlohy, kvízy, hádanky)
- ◆ zařazujeme úlohy s ekologickou problematikou
- Zařazujeme úlohy s finanční problematikou

Kompetence pracovní

Na úrovni předmětu matematika jsou pro utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí využívány následující postupy:

- ◆ nabízíme žákům projekty a další činnosti (modelování a výroba různých těles), ve kterých se mimo jiné budou učit zvládat základní pracovní činnosti (práci s různými materiály – papír, textil, dřevem, kovem)
- ◆ vyžadujeme od žáků zodpovědný přístup k zadaným úkolům, úplné dokončení práce.

Kompetence digitální:

Na úrovni předmětu matematika jsou pro utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí využívány následující postupy:

- účelné použití digitálních zařízení,
- využívání elektronických zdrojů
- využívání online materiálů, cvičení, výukových videí

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
 Vyučovací předmět: **Matematika**
 Ročník: **6.** Období: 3

Opakování z 5 ročníku -očekávané výstupy RVP ZV.

Žák:

- *Provádí početní operace v přirozených čísel, zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulačky.*
- *Zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů.*
- *Využívá potřebnou symboliku, charakterizuje a třídí základní rovinné útvary.*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|---|--|----------|
| <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaokrouhluje čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel • Využívá při pamětném počítání komutativnost, asociativnost sčítání a násobení • Provádí písemné operace v oboru přirozených čísel. • Rozezná, pojmenuje, načrtne popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa, nachází v realitě jejich reprezentaci. • Převádí jednotky obsahu, hmotnosti a rozezná jednotky dutých měr. • Řeší slovní úlohy z praxe na výpočet obvodů a obsahů čtverce a obdélníka. | <p style="text-align: center;">❖ Opakování z 5 ročníku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaokrouhlování přiroz. čísel • Sčítání, odčítání, • Násobení, dělení, (dvojciferným dělit.) • Základní geom. útvary a jejich popis • Převod jednotek (délkových, čtverečných, hmotnosti a duté míry) • Obsah a obvod obdélníku, čtverce • Číselné a logické řady | <p>F, Př, Z,</p> | |

Aritmetika - očekávané výstupy RVP ZV.

Žák:

- *Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část zlomkem*
- *Provádí početní operace oboru racionálních čísel*
- *Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část desetinným číslem*

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

6.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|---|---|----------|
| <ul style="list-style-type: none">• Rozezná prvočíslo a číslo složené• Provádí rozklad přirozeného čísla na prvočinitele• Určí čísla soudělná a nesoudělná• Určí největší společný dělitel dvou až třech přirozených čísel• Určí nejmenší společný násobek dvou až tří přirozených čísel• Řeší jednoduché slovní úlohy vedoucí k určení společného násobku a dělitele přirozených čísel <ul style="list-style-type: none">• Vyjádří část celku zlomkem, určí zlomek větší a menší než jedna, zlomek rovný jedné• Upravuje do základního tvaru, vhodně rozšiřuje a krátí <ul style="list-style-type: none">• Zaokrouhluje desetinná čísla na daný řád• Násobí a dělí des. čísla 10, 100, 1000• Převádí jednotky délky a hmotnosti• Písemně sčítá, odčítá, násobí dělí des. čísla• Užívá kapesní kalkulačtor• Řeší slovní úlohy z praxe s des. čísly• Provádí odhad a kontrolu výsledků | <p style="text-align: center;">❖ Dělitelnost přirozených čísel</p> <ul style="list-style-type: none">• Násobek, dělitel• Znaký dělitelnosti• Prvočísla• Rozklad čísla na prvočinitele• Společný dělitel, největší společný dělitel D• Společný násobek, nejmenší společný násobek, n• Čísla soudělná a nesoudělná <p style="text-align: center;">❖ Zlomky</p> <ul style="list-style-type: none">• Zlomek jako část celku• Rozšiřování a krácení zlomků <p style="text-align: center;">❖ Desetinná čísla</p> <ul style="list-style-type: none">• Porovnávání desetinných čísel• Sčítání a odčítání desetinných čísel• Násobení a dělení desetinných čísel přirozeným číslem• Písemné algoritmy• Vlastnosti početních výkonů s des. Čísly | OSV-TO-osobnostní rozvoj <ul style="list-style-type: none">• Rozvoj schopnosti poznání Řešení slovních úloh, pochopit řešení. | |

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
 Vyučovací předmět: **Matematika**
 Ročník: **6.** Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Zná příjmy a výdaje domácnosti , sestaví jednoduchý rozpočet domácnosti • Rozliší zbytné a nezbytné výdaje v domácnosti • Vysvětlí rozdíl mezi vyrovnaným, schodkovým a přebytkovým rozpočtem • Zná zásady hospodárnosti | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Finační gramotnost • Typy rozpočtu • Rozpočet domácnosti | Metody inscenační a situační | |

Geometrie - očekávané výstupy RVP ZV

Žák:

- *Určuje velikost úhlů měřením a výpočtem*
- *Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti, určí osově souměrný útvar*
- *Charakterizuje a třídí základní rovinné útvary*
- *Určuje a charakterizuje základní prostorové útvary*
- *Vypočítá a odhaduje povrch a objem základních těles*
- *Načrtne a sestrojí síť základních těles*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rýsuje úhel dané velikosti určené ve stupních • Změří velikost úhlu pomocí úhломěru • Užívá jednotky stupeň, minuta • Odhaduje velikost úhlu • Graficky sčítá a odčítá úhly | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Úhel a jeho velikost • Úhel, osa úhlu • Velikost úhlu, stupeň, minuta, úhломěr • Přímý, ostrý, pravý, tupý úhel • Vedlejší a vrcholové úhly • Sčítání a odčítání úhlů a jejich velikosti | Z, F | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

6.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none">• Sčítá a odčítá velikosti úhlů dané ve stupních a minutách• Násobí a dělí úhel a jeho velikost dvěma• Vyznačí vrcholové a vedlejší úhly, určí jejich velikosti• Určí, zda jsou dva rovinné obrazce shodné • Třídí a popisuje trojúhelníky• Sestrojí výšky a těžnice trojúhelníku• Sestrojí kružnici vepsanou a opsanou trojúhelníku• Určí velikost vnitřních úhlů trojúhelníku, jsou-li dány velikosti dalších dvou vnitřních úhlů trojúhelníku • Sestrojí obraz rov.obrazce v osové souměrnosti • Určí osu souměrnosti osově souměrného obrazce | <ul style="list-style-type: none">• Násobení a dělení úhlů a jejich velikosti (dvěma) ❖ Trojúhelník:• Konstrukce trojúhelníku ze tří stran• Trojúhelníková nerovnost• Vnější a vnitřní úhly trojúhelníku• Součet velikosti úhlů v trojúhelníku• Rozdělení trojúhelníků podle velikosti úhlů• Rovnoramenný a rovnostranný troj.• Výška a těžnice trojúhelníku• Těžiště ❖ Osová souměrnost• Shodnost geometrických útvarů• Osová souměrnost• Osa souměrnosti• Osově souměrné obrazce• Konstrukce obrazu daného útvaru v osové souměrnosti | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

6.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none">• Určí shodné útvary• Užívá věty o shodnosti útvarů, sss, sus, usu• Sestrojí trojúhelník zadaný sss, sus, usu• Sestrojí obraz útvaru ve středové a osové souměrnosti• Určí osu osově souměrného rovinného obrazce• Určí střed souměrnosti středově souměrného rovinného obrazce• Užívá tato shodná zobrazení v praxi <ul style="list-style-type: none">• Sestrojí síť kváдру a krychle• Vypočítá objem a povrch kváдру a krychle• Zná a převádí jednotky objemu• Sestrojí obraz kváдру a krychle ve volném rovnoběžném promítání• Řeší úlohy z praxe na výpočty objemu a povrchu kváдру a krychle | <ul style="list-style-type: none">❖ Shodnost, středová souměrnost• Shodnost geometrických útvarů• Shodnost trojúhelníků• Věty o shodnosti trojúhelníků• Shodná zobrazení, středová souměrnost• Samodružný bod• Útvary středově souměrné <ul style="list-style-type: none">❖ Povrch a objem kváдру a krychle• Popis kváдру a krychle podle modelu• Síť a povrch kváдру a krychle• Objem kváдру a krychle• Stěnová a tělesová úhlopříčka• Volné rovnoběžné promítání | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

7.

Období: 3

Aritmetika - očekávané výstupy RVP ZV.

Žák:

- Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část zlomkem
- Provádí početní operace v oboru racionálních čísel
- Řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem
- Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část poměrem
- Pracuje s měřítkem map a plánů
- Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část procentem
- Řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek), pracuje s % ve finančních službách
- Vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data
- Porovnává soubory dat
-

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| 7.iz. 6.ročník <ul style="list-style-type: none">• Uvede daný zlomek na základní tvar• Zobrazí daný zlomek na číselné ose• Určí společného jmenovatele dvou až tří zlomků• Sčítá a odčítá dva až tři zlomky• Násobí a dělí dva až tři zlomky• Upraví smíšené číslo na zlomek | <ul style="list-style-type: none">❖ Opakování ze 6.ročníku• Zaokrouhlování, sčítání, odčítání, násobení, dělení celých a desetinných čísel• Převed jednotek délkových, čtverečných, krychlových, hmotnosti• Obvod a obsah obdélníku a čtverce• Objem a povrch krychle a kvádrů• Dělitelnost ❖ Zlomky• Zlomek, základní tvar zlomku• Rozšiřování a krácení zlomků• Rovnost zlomků• Početní operace se zlomky• Společný jmenovatel• Převrácené číslo• Smíšená čísla | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací obsah předmětu

Vzdělávací oblast:

Matematika a její aplikace

Vyučovací předmět:

Matematika

Ročník:

7.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|---|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none">• Určí převrácené číslo k danému zlomku• Převede zlomek na desetinné číslo a naopak• Užívá zlomky při řešení praktických situací• Řeší slovní úlohy vedoucí k základním operacím se zlomky • Zapiše záporné a kladné číslo a zobrazí je na číselné ose• Určí opačné číslo k danému číslu• Zobrazí dané racionální číslo na číselné ose• Porovná dvě rac. čísla• Určí absolutní hodnotu rac. čísla pomocí číselné osy• Sčítá a odčítá celá čísla• Násobí a dělí celá čísla• Násobí a dělí dvě rac. čísla• Užívá početní výkony s celými a rac. čísly v praxi• Řeší slovní úlohy na užití celých a rac. čísel • Porovná dvě veličiny poměrem• Zvětší (zmenší) danou hodnotu v daném poměru• Rozdělí celek na dvě(tři) části v daném poměru• Daný poměr zjednoduší krácením• Řeší slovní úlohy z praxe s využitím poměru• Užívá dané měřítko při zhotovování | <ul style="list-style-type: none">❖ Slovní úlohy z praxe- aplikační úlohy ❖ Celá čísla, racionální čísla<ul style="list-style-type: none">• Čísla kladná a záporná• Čísla navzájem opačná• Absolutní hodnota• Uspořádání celých čísel• Násobení a dělení celých čísel• Záporná desetinná čísla• Racionální čísla• Uspořádání racionálních čísel ❖ Poměr, přímá a nepřímá úměrnost<ul style="list-style-type: none">• Poměr• Převrácený poměr• Postupný poměr• Měřítko plánu a mapy• Přímá úměrnost• Nepřímá úměrnost• Trojčlenka – užití přímé a nepřímé | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

7.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|--|---|----------|
| <p>jednoduchých plánů a čtení map</p> <ul style="list-style-type: none">• Zapiše tabulku přímé a nepřímé úměrnosti• Určí, zda daná závislost je nebo není přímá (nepřímá) úměrnost a své tvrzení zdůvodní• Řeší slovní úlohy s využitím vztahu přímé a nepřímé úměrnosti• Řeší slovní úlohy pomocí trojčlenky <ul style="list-style-type: none">• Určí, kolik procent je daná část z celku• Určí, jak velkou část celku tvoří daný počet procent• Určí celek z dané části, z daného počtu procent• Řeší slovní úlohy na výpočet počtu procent, procentové části, základu <ul style="list-style-type: none">• Vyhledá, porovná a zpracuje data nebo soubory dat na zadané téma <ul style="list-style-type: none">• Ví co je to úrok, zná rozdíl mezi úrokem placeným a přijatým | <p>úměrnosti</p> <ul style="list-style-type: none">• Slovní úlohy z praxe- aplikační úlohy <p><i>Kapitoly Soustava souřadnic v rovině. Grafy přímé a nepřímé úměrnosti. Přesunuty do 9. ročníku.</i></p> <p>❖ Procenta</p> <ul style="list-style-type: none">• Procento• Základ• Procentová část• Počet procent <p>❖ Finanční gramotnost</p> <ul style="list-style-type: none">• Pojištění a úročení | <p>EV-ekosystémy –slovní úlohy, čtení z grafu, porovnávání.</p> | |

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
 Vyučovací předmět: **Matematika**
 Ročník: **7.**

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|------------|--|--|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Závislosti, vztahy a práce s daty • Závislosti a data – příklady závislosti z praktického života a jejich vlastnosti nákrasy, schémata, grafy. | OSV-TO-sociální rozvoj Seberegulace a sebeorganizace Skupinová práce | |

Geometrie - očekávané výstupy RVP ZV:

Žák:

- *Užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti trojúhelníků*
- *Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osové souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar*
- *Odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů, načrtne a sestrojí rovinné útvary*
- *Určuje a charakterizuje základní prostorové tělesa, analyzuje jejich vlastnosti*
- *Odhaduje a vypočítává objem a povrch těles*
- *Načrtne a sestrojí síť základních těles*
- *Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Určí a vypočítá velikost úhlů podle dané situace nebo příkladu • Načrtne danou situaci podle zadání a určí vlastnosti odpovídajících úhlů | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Přímky prořáté příčkou • Souhlasné úhly • Střídavé úhly | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

7.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none">• Rozlišuje jednotlivé druhy rovnoběžníků a zná jejich vlastnosti• Rozlišuje jednotlivé druhy lichoběžníků a zná jejich vlastnosti• Sestrojí rovnoběžník v jednoduchých případech• Vypočítá obvod a obsah rovnoběžníku• Sestrojí lichoběžník v jednoduchých případech• Vypočítá obvod a obsah lichoběžníku• Řeší slovní úlohy z praxe vedoucí k výpočtu obvodu a obsahu rovnoběžníku, lichoběžníku, trojúhelníku <ul style="list-style-type: none">• Sestrojí síť hranolu s rovnoběžníkovou, trojúhelníkovou nebo lichoběžníkovou podstavou• Vypočítá povrch a objem hranolu s rovnoběžníkovou, trojúhelníkovou nebo lichoběžníkovou podstavou <ul style="list-style-type: none">• Řeší problémy a hledá různá řešení• Kombinuje a logicky zdůvodňuje postupy řešení při daných situacích | <ul style="list-style-type: none">❖ Čtyřúhelníky<ul style="list-style-type: none">• Rovnoběžník a jeho vlastnosti• Výšky a úhlopříčky rovnoběžníku• Obdélník, kosodélník• Obvod a obsah rovnoběžníku• Obsah trojúhelníku• Lichoběžník, vlastnosti lichoběžníku• Obvod a obsah lichoběžníku ❖ Povrch a objem hranolu<ul style="list-style-type: none">• Kolmý hranol, jeho popis a povrch• Objem kolmého hranolu ❖ Nestandardní aplikační úlohy a problémy<ul style="list-style-type: none">• Číselné a logické řady• Číselné a obrázkové analogie | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

7.

Období: 3

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
 Vyučovací předmět: **Matematika**
 Ročník: **8.** Období: 3

Číslo a proměnná - očekávané výstupy RVP ZV

Žák:

- *. provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu*
- *. zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor*
- *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*
- *. analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|---|--|----------|
| <p>Žák umí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Určovat druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek a kapesního kalkulátoru • Určovat mocniny s přirozeným mocnitelem • Znat Pythagorovu větu a užívat ji v praxi • Určovat mocniny s přirozeným mocnitelem • Provádět základní početní operace s mocninami • Zapsat dané číslo v desítkové soustavě pomocí mocnin 10 • Určit hodnotu daného číselného výrazu • Zapsat slovní text pomocí výrazů s proměnnými • Sčítat a odčítat výrazy • Násobit výraz jednočlenem • Násobit dvojčlen dvojčlenem a trojčlenem • Užívat základní vzorce ke zjednodušení výrazů | <ul style="list-style-type: none"> • Určování druhé mocniny a odmocniny pomocí tabulek a kalkulátoru • Řešení slovních úloh z praxe pomocí mocnin a odmocnin • Řešení úloh s geometrickou tematikou • Pythagorova věta a její geometrický a algebraický význam • Řešení praktických úloh na P.v. • Sčítání, odčítání, násobení, dělení a umocňování mocnin • Čtení a psaní rozšířeného zápisu čísel pomocí mocnin čísla 10 • Číselný výraz, jeho hodnota • Proměnná • Výraz s proměnnou | | |

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
 Vyučovací předmět: **Matematika**
 Ročník: **8.**

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> Řešit lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav a provádět zkoušku správnosti Vypočítat hodnotu neznámé ze vzorce Řešit praktické slovní úlohy pomocí rovnic | <ul style="list-style-type: none"> Dosazování do výrazu Zápis slovního textu pomocí výrazu Mnohočlen Sčítání a odčítání mnohočlenů Násobení mnohočlenu jednočlenem a mnohočlenu mnohočlenem Vytýkání před závorku Užití vzorců $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $a^2 - b^2$ Rovnost a její vlastnosti Lineární rovnice s jednou neznámou řešení rovnic pomocí ekvivalentních úprav Zkouška Řešení slovních úloh Výpočet neznámé ze vzorce | | |

Závislosti, vztahy a práce s daty – očekávané výstupy RVP ZV

- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data
- porovnávat soubory dat
- určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti
- vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem
- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <p>Žák umí:</p> <ul style="list-style-type: none"> Provádět jednoduchá statistická šetření a zapisovat jeho výsledky formou tabulky nebo je vyjadřovat diagramem Vypočítat aritmetický průměr Číst tabulky a grafy | <ul style="list-style-type: none"> Statistický soubor, šetření, jednotka, znak, četnost Aritmetický průměr, jeho výpočet Čtení a sestrojování různých digramů | <p>Projekt – měření teplot</p> <p>Projekt – statistické zpracování hokejových výsledků</p> | |

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
 Vyučovací předmět: **Matematika**
 Ročník: **8.**

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty,kurzy | Poznámky |
|--|--|---|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Umí tyto údaje zpracovat do diagramů a grafů v procentech • Vysvětlí k čemu slouží bankovní účet • Uvede příklady hotovostního a bezhotovostního placení a jejich rizika • Zná rozdíly mezi debetní a platební kartou | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Finační gramotnost • Produkty finančního trhu | | |

Geometrie v rovině a prostoru - očekávané výstupy RVP ZV:

Žák

- *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*
- *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*
- *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*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty,kurzy | Poznámky |
|--|---|---|----------|
| Žák umí : <ul style="list-style-type: none"> • Sestrojit tečnu ke kružnici v daném bodu kružnice a z bodu mimo kružnice • Užít Thaletovu větu v praxi • Určit vzájemnou polohu přímky a | <ul style="list-style-type: none"> • Kruh, kružnice, vzájemná poloha přímky a kružnice, tečna, sečna, tětiva • Konstrukce tečny kružnice v bodě kružnice • Thaletova věta, konstrukce tečny ke kružnici z bodu mimo kružnici | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací obsah předmětu

Vzdělávací oblast:

Matematika a její aplikace

Vyučovací předmět:

Matematika

Ročník:

8.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|---|--|----------|
| <p>kružnice a dvou kružnic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umí vypočítat obsah a obvod kruhu, délku kružnice • Sestrojit síť válce • Vypočítat objem a povrch válce • Užit pojmy kruh, kružnice, válec v praktických situacích • Řešit slovní úlohy vedoucí k výpočtům kruhu, kružnice, válce • Používat základní pravidla přesného rýsování • Sestrojit osu úsečky, osu úhlu, rovnoběžné přímky, soustředné kružnice • Sestrojit trojúhelník podle věty sss, sus, usu • Sestrojit trojúhelníky a čtyřúhelníky zadané různými prvky | <ul style="list-style-type: none"> • Určování vztahu poloměrů dvou kružnic a stř. • Výpočty obsahu kruhu, obvodu kruhu, délky kružnice, jejich užití v praktických úlohách • Konstrukce sítě válce • Výpočet povrchu a objemu válce, jejich užití v praktických úlohách • Množiny bodů dané vlastností a jejich sestrojování • Řešení konstrukčních úloh na sestrojování trojúhelníků, čtyřúhelníků • Rozbor konstrukční úlohy, zápis postupu a provedení konstrukce | | |

Nestandardní aplikační úlohy a problémy – očekávané výstupy RVP ZV

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*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Žák užívá získané poznatky k řešení problémů | <ul style="list-style-type: none"> • Kruhová výseč, oblouk kružnice • Pythagorova věta • Množiny bodů daných vlastností • Thaletova kružnice | <p>M - Pč</p> <p>M – F</p> | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

8.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|-------------------|-----------------------------------|---|-----------------|
| | • Slovní úlohy, konstrukční úlohy | M - Ch | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

9.

Období: 3

Číslo a proměnná - očekávané výstupy

žák

- *. provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu*
- *. 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*
- *. analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty,kurzy | Poznámky |
|---|--|---|----------|
| <p>Žák umí:</p> <ul style="list-style-type: none">• Určovat podmínky, za kterých má lomený výraz smysl• Krátit a rozšiřovat lomené výrazy• Řešit jednoduché lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli• Řešit slovní úlohy s užitím lineárních rovnic • Řešit soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými dosazovací a sčítací metodou a provádět zkoušky• Řešit slovní úlohy pomocí soustav rovnic | <ul style="list-style-type: none">• Lomený výraz, definiční obor výrazu• Krácení lomených výrazů • Úprava složených lomených výrazů• Řešení lineárních rovnic s neznámou ve jmenovateli• Řešení slovních úloh• Soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými• Řešení rovnic metodou dosazovací a sčítací• Řešení slovních úloh | | |

ZŠ Rudíkov Vzdělávací obsah předmětu
 Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace
 Vyučovací předmět: **Matematika**
 Ročník: **9.** Období: 3

Závislosti, vztahy a práce s daty - očekávané výstupy RVP ZV

žák

- *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*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|---|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rozeznat funkci • Určit definiční obor funkce a množinu hodnot funkce • Sestrojit graf lineární funkce, kvadratické funkce, f. nepřímé úměrnosti • Řešit graficky • soustavu dvou lineárních rovnic • Užívat funkce při řešení úloh z praxe | <ul style="list-style-type: none"> • Funkce, definiční obor, množina hodnot • Sestrojování grafů funkcí podle tabulek • Lineární funkce – její vlastnosti • Přímá úměra jako zvláštní případ lineární funkce • Grafické řešení dvou lineárních rovnic • Užití grafu lineární funkce k řešení úloh z praxe • Sestrojení grafu kvadratické funkce a funkce nepřímé úměrnosti | | |

Geometrie v rovině a prostoru - očekávané výstupy

Žák

- *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*
- *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*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|------------|-------|--|----------|
| | | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací obsah předmětu

Vzdělávací oblast:

Matematika a její aplikace

Vyučovací předmět:

Matematika

Ročník:

9.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|---|--|----------|
| <p>Žák umí:</p> <ul style="list-style-type: none">• Určit podobné útvary v rovině• Určit a použít poměr podobnosti• Sestrojit rovinný obraz podobný danému• Rozdělit úsečku dané délky v daném poměru <ul style="list-style-type: none">• v jednoduchých případech• Vypočítat objem a povrch kužele• Vypočítat objem a povrch koule | <ul style="list-style-type: none">• Podobnost• Poměr podobnosti• Podobnost trojúhelníků• Věty o podobnosti trojúhelníků• Dělení úsečky v daném poměru• Praktické zmenšování a zvětšování rovinných obrazců v daném poměru• Užití podobnosti v praktických úlohách <ul style="list-style-type: none">• Jehlan, kužel – jejich modelování• Konstrukce sítí• Výpočty povrchu a objemu jehlanu a kužele• Výpočty objemu a povrchu koule• Řešení praktických úloh | | |

Nestandardní aplikační úlohy a problémy - očekávané výstupy RVP ZV

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 podle svých schopností poznatky a dovednosti z různých tematických oblastí*

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|--|--|--|----------|
| <p>Žák umí:</p> <ul style="list-style-type: none">• Užívat získané poznatky při řešení praktických úloh• Žák získává zálibu v řešení hlavolamů, problémových úloh | <ul style="list-style-type: none">• Problémové úlohy v jednotlivých tématech• Matematické hry hlavolamy | | |

ZŠ Rudíkov

Vzdělávací oblast:

Vyučovací předmět:

Ročník:

Vzdělávací obsah předmětu

Matematika a její aplikace

Matematika

9.

Období: 3

| Výstup ŠVP | Učivo | Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty, kurzy | Poznámky |
|---|---|---|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Zná způsoby úročení• Zná produkty finančního trhu pro investice i pro získání prostředků• Rozumí tvorbě ceny• Vysvětlí co je inflace• Popíše postup reklamace výrobku nebo služby | <ul style="list-style-type: none">❖ Finanční gramotnost<ul style="list-style-type: none">• Jednoduchý a složený úrok• Spořicí účet, úvěr, hypotéka, splátkový prodej, leasing• náklady, zisk, DPH, poptávka• kupní smlouvy | | |

