

4.2. Matematika a její aplikace

4. 2. 1. Matematika

1. stupeň

Charakteristika předmětu:

Předmět Matematika je součástí vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace.

Předmět rozvíjí intelektové schopnosti žáků, jejich paměť představivost, tvořivost, abstraktní myšlení a schopnost logického úsudku. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě. Umožňuje postupně si osvojovat některé pojmy, algoritmy, symboliku a způsoby jejich užití.

Výuka v jednotlivých ročnících probíhá zpravidla v kmenových učebnách, je možné využívat matematické programy v počítačové učebně.

Časová dotace předmětu matematika: v 1. ročníku 4 hodiny, ve 2. - 5. ročníku 5 hodin týdně.

Klíčové kompetence

Výchovné a vzdělávací strategie uplatňované ve vyučovacím předmětu Matematika

1. Kompetence k učení

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- řešit problémy a plánovat samostatnou činnost
- roztrždit a seřadit informace podle jejich důležitosti
- vhodně použít závěry své práce v praxi
- řešet úlohy z praxe s užitím početních výkonů
- znát základní pojmy důležité pro práci s výpočetní technikou

2. Kompetence k řešení problémů

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- snažit se porozumět problému
- hledat různé varianty řešení problémů a vybírat mezi nimi
- napláňovat si postup a vybrat vhodné prostředky pro jeho řešení

3. Kompetence občanské

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- uplatňovat své vědomosti a zkušenosti
- snažit se pomáhat druhým

4. Kompetence komunikativní

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- umět se srozumitelně graficky vyjádřit
- referovat a diskutovat o zadaném úkolu
- umět formulovat svůj požadavek při práci s počítačem

5. Kompetence sociální a personální

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- rozvíjet spolupráci při řešení úloh
- při práci ve skupině se podělit o pomůcky

6. Kompetence pracovní

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- vyhodnocovat výsledky své činnosti
- vybírat z různých možností vhodné řešení úkolu
- zodpovědně plnit svoji pracovní roli ve skupině
- dodržovat bezpečnost při práci s počítačem

1. ROČNÍK - DOTACE: 4, POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů**
 - uvědomí si důsledky svých činů
 - dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností
 -

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce
- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce

- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě

KOMPETENCE K UČENÍ

- **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
 - dokáže rozeznat vlastní pokrok
 - pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
- **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
 - uvědomuje si rezervy, které má
- **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozezná slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech
- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možnostmi využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl
- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
 - porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
- **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
 - volí vhodné výrazy
 - snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE	
výstupy	učivo
• používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků <u>Školní výstupy</u> Žák: - počítá předměty v daném souboru - postupně se učí vytvářet soubory s daným počtem prvků - učí se řadit číslíce do řad a doplnit chybějící číslíce v číselné řadě • čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - učí se porovnávat čísla dle jejich velikosti - snaží se řešit slovní úlohy na porovnávání čísel - zvládá používání znamének $<$, $>$, $=$ při porovnávání číslíc a daných skupin prvků - seznamuje se se čtením a psaním číslíc v daném oboru • řeší úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <u>Školní výstupy</u> Žák: - postupně si osvojuje sčítání a odčítání v oboru do dvaceti bez přechodu přes desítku - postupně se učí řešit slovní úlohy na sčítání a odčítání - snaží se o řešení slovních úloh vedoucích ke vztahům o n- více o n- méně	Číselná řada Počítání předmětů Vytváření souborů Řazení číslíc dle velikosti Vztahy menší, větší, rovno a příslušná znaménka Porovnávání čísel Práce se znaménky rovnosti a nerovnosti Slovní úlohy s porovnáváním Číslíce – čtení a psaní číslíc 0-20 Součet čísel do 20 bez přechodu přes desítku Rozdíl čísel do 20 bez přechodu přes desítku Řešení slovních úloh na sčítání a odčítání do 20
přesahy	
Do: M (2. ročník): Přirozená čísla 0 – 100	

ORIENTACE V PROSTORU	
výstupy	učivo
rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary, nachází v realitě jejich reprezentaci <u>Školní výstupy</u> Žák: - snaží se orientovat v prostoru, používá a chápe pojmy (vpravo, vlevo, před, za) porovnává velikost útvarů <u>Školní výstupy</u> Žák: - osvojuje si a postupně i rozeznává geometrické útvary – trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh - používá dětské skládky a rozeznává dané útvary - postupně se seznamuje s názvy geometrických těles – krychle, kvádr, válec, koule	Geometrické pojmy – vpravo, vlevo, pod, nad, před, za, hned před, hned za Rovinné obrazce – trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh Tělesa – krychle, kvádr, válec, koule
přesahy	
Do: M (2. ročník): Orientace v prostoru, HV (1. ročník): Hudebně pohybové činnosti	

2. ROČNÍK - DOTACE: 5(4+1), POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů**
 - uvědomí si důsledky svých činů
 - dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce
- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce

- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě

KOMPETENCE K UČENÍ

- **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
 - dokáže rozeznat vlastní pokrok
 - pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
- **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
 - uvědomuje si rezervy, které má
- **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozezná slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly
 - v jednotlivých předmětech
- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možnostmi využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
- **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
 - volí vhodné výrazy
 - snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

PŘIROZENÁ ČÍSLA 0 – 100	
výstupy	učivo
užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose <u>Školní výstupy</u> Žák: - vytváří a pracuje s číselnou řadou - orientuje se v číselné ose - rozlišuje pojmy desítky/jednotky (v oboru do 100) - vytváří konkrétní soubory s daným počtem prvků do 100 - určuje číslo před a za daným číslem čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 100, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - učí se porovnávat čísla do 100 - čte a zapisuje vztahy mezi nimi pomocí symbolů - postupně si osvojuje a řeší slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel v oboru do 100 provádí zpaměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly <u>Školní výstupy</u> Žák: - seznamuje s pravidly zaokrouhlování daného čísla na desítky - učí se provádět kontrolu svých výpočtů řeší úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <u>Školní výstupy</u> Žák: - postupně si osvojuje početní úlohy se závorkami - učí se a procvičuje v sčítání a odčítání v oboru do 20-ti s přechodem přes desítku - seznámí se a používá sčítání a odčítání násobků deseti - snaží se sčítat a odčítat čísla v oboru do 100 s přechodem přes desítku - se pokouší řešit slovní úlohy vedoucí k sčítání a odčítání čísel v oboru do 100 a slovní úlohy s využitím vztahů o n-více a o n- méně v oboru do 100	Číselná řada Číselná osa Počítání po desítkách, po jedné (v oboru do 100) Porovnávání čísel Čtení a zápis čísel Řešení slovních úloh na porovnávání čísel Zaokrouhlování čísel na desítky Kontrola výpočtů Závorky Sčítání a odčítání s přechodem přes desítku i bez přechodu Sčítání a odčítání násobků deseti Sčítání a odčítání v oboru do 100 Řešení slovních úloh na sčítání a odčítání Řešení slovních úloh s využitím vztahů o n – více a o n – méně v oboru do 100
přesahy	
Do: M (2. ročník): Násobení a dělení přirozených čísel v oboru násobílek do 100 M (3. ročník): Číselný obor 0 – 100 Z: M (1. ročník): Číslo a početní operace	

NÁSOBENÍ A DĚLENÍ PŘIROZENÝCH ČÍSEL V OBORU NÁSOBILEK DO 100	
výstupy	učivo
používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků <u>Školní výstupy</u> Žák: - snaží se užívat násobení a dělení v praktických situacích provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly <u>Školní výstupy</u> Žák: - postupně si osvojuje a automatizuje spoje násobílek 2, 3, 4, 5 a dělení v oboru probraných násobílek - snaží se pochopit vztahy mezi násobením a dělením v oboru probraných násobílek řeší úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <u>Školní výstupy</u> Žák: - seznamuje se s pojmem násobení - osvojuje si násobení jako opakované sčítání - řeší slovní úlohy na násobení a dělení v oboru probraných násobílek - pracuje se slovními úlohami s využitím vztahů n-krát více a n-krát méně	Názorné zavedení násobení a dělení na souborech různých předmětů Řady násobků daného čísla Automatizace násobílek 2, 3, 4, 5 Automatizace dělení v oboru probraných násobílek Násobení jako opakované sčítání Řešení slovních úloh na násobení a dělení v oboru probraných násobílek Řešení slovních úloh s využitím vztahů n-krát více a n-krát méně
pokrytí průřezových témat	
přesahy	
Do: M (3. ročník): Číselný obor 0 – 100, M (4. ročník): Číslo a početní operace Z: M (2. ročník): Přirozená čísla 0 – 100	
ORIENTACE V PROSTORU	
výstupy	učivo
rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci <u>Školní výstupy</u> Žák: - snaží se o rozlišení základních geometrických tvarů a těles v praxi	Základní geometrické tvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh) Základní geometrická tělesa (krychle, kvádr, koule, válec)
přesahy	
Do: M (3. ročník): Geometrie, PRV (2. ročník): Rozmanitost přírody Z: PRV (1. ročník): Rozmanitost přírody, M (1. ročník): Orientace v prostoru, PRV (2. ročník): Rozmanitost přírody	

ORIENTACE V ČASE	
výstupy	učivo
orientuje se v čase, převádí jednotky času <u>Školní výstupy</u> Žák: - se seznamuje se základními časovými jednotkami (h, min, s) - učí se a procvičuje ve čtení časových údajů na různých typech hodin	Časové jednotky (hodina, minuta, sekunda) Čtení časových údajů na různých typech hodin
přesahy	
Do: M (3. ročník): Závislosti, vztahy a práce s daty, PRV (2. ročník): Lidé a čas Z: PRV (1. ročník): Lidé a čas, PRV (2. ročník): Lidé a čas	

3. ROČNÍK - DOTACE: 5(4+1), POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **uvědomí si problém**
 - je schopen rozpoznat problémovou situaci
 - rozliší závažnost problému
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
 - pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
- **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
 - nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce
- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **dodržuje bezpečnost práce**
 - seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
 - bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
 - dbá pokynů učitele
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků

KOMPETENCE K UČENÍ

- **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
 - dokáže rozeznat vlastní pokrok
 - pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
- **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech
- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **komplexně pohlíží na problém**
 - vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
 - řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
 - vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
- **ověřuje pravdivost hypotéz**
 - na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
 - najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,...)
- **využívá je efektivně v další práci**
 - dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
 - porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
- **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
 - samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztrždit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
 - vytvoří z nich souvislý text

- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl
- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
 - porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **osvojuje si zásady diskuse**
 - učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
- **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
 - svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
 - pokouší se své názory zdůvodnit
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
- **pracuje s internetem**
 - zvládá práci s internetem
- **orientuje se v různých informačních zdrojích**
 - vyhledává informace z různých zdrojů
 - používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- **je schopen přijímat názory druhých**
 - chápe důležitost tolerance a pochopení
 - uznává právo ostatních na vlastní názor

ČÍSELNÝ OBOR 0 – 100	
výstupy	učivo
• užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose <u>Školní výstupy</u> Žák: - orientuje se na číselné ose - označuje daná čísla - vyhledává čísla před a za daným číslem; čísla menší, větší, čísla o n menší, o n větší • provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly <u>Školní výstupy</u> Žák: - sčítá a odčítá čísla bez přechodu i s přechodem desítky - zaokrouhluje čísla na desítky - pamětně zvládá násobilky čísel 2 – 10 - násobí a dělí v oboru násobílek	Sčítání a odčítání v oboru do 100 Řešení a vytváření úloh na sčítání a odčítání Pamětné zvládnutí násobílek v daném oboru příklady na násobení a dělení v oboru násobílek Násobení a dělení dvojčíferného čísla Řešení a vytváření slovních úloh na násobení a dělení užití závorek - seznámení Kontroly výsledků

- násobí dvojčíferné číslo jednocíferným v jednoduchých případech - dělí dvojčíferné číslo jednocíferným mimo obor násobílek - počítá příklady se závorkami - provádí kontroly svých výpočtů • řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <u>Školní výstupy</u> Žák: - řeší slovní úlohy na sčítání a odčítání, násobení a dělení - vytváří jednoduché úlohy vedoucí k využití osvojených početních operací	
přesahy	
Do: M (4. ročník): Číslo a početní operace Z: M (2. ročník): Přirozená čísla 0 – 100, M (2. ročník): Násobení a dělení přirozených čísel v oboru násobílek do 100	
ČÍSELNÝ OBOR 0 – 1 000	
výstupy	učivo
• používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků <u>Školní výstupy</u> Žák: - vytváří konkrétní soubor s daným počtem prvků - rozlišuje číselné řady - počítá po stovkách, desítkách, jednotkách • čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - čte a zapisuje trojčíferná čísla - porovnává čísla a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti - řeší úlohy na porovnávání trojčíferných čísel • užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose <u>Školní výstupy</u> Žák: - zobrazí trojčíferné číslo na číselné ose - vyhledá a ukáže číslo před a za daným číslem - znázorní čísla menší a větší než dané číslo • provádí zpaměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	Zápisy, čtení a porovnávání trojčíferných čísel Vyhledávání a znázorňování trojčíferných čísel na číselné ose Vytváření souborů s daným počtem prvků Sčítání a odčítání bez přechodu i s přechodem násobků sta Slovní úlohy na porovnávání čísel, na sčítání a odčítání Násobení a dělení čísla 10 a 100 Násobení a dělení násobky deseti Příklady se závorkami Zaokrouhlování čísel na stovky a desítky Řešení a tvoření praktických úloh

<u>Školní výstupy</u> Žák: - sčítá a odčítá násobky sta - sčítá a odčítá čísla bez přechodu i s přechodem násobků sta - zaokrouhluje čísla na desítky a stovky - provádí kontrolu výsledků při sčítání a odčítání - řeší jednoduché příklady se závorkami - násobí a dělí čísla 10 a 100 v daném oboru - seznamuje se s příklady na násobení a dělení násobky deseti • řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <u>Školní výstupy</u> Žák: - seznamuje se se zápisem rozkladu čísla v desítkové soustavě - řeší a vytváří jednoduché úlohy na sčítání a odčítání dvou trojciferných čísel	
přesahy	
Do: M (4. ročník): Číslo a početní operace	
ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY	
výstupy	učivo
• orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času <u>Školní výstupy</u> Žák: - zná základní jednotky času - orientuje se v čase - provádí jednoduché převody jednotek času • popisuje jednoduché závislosti z praktického života <u>Školní výstupy</u> Žák: - sleduje jednoduché závislosti na čase - rozlišuje závislosti různých činností během dne, týdne, měsíce, roku • doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - seznamuje se s doplňováním tabulek, jednoduchých schémat a posloupností - vytváří tabulky násobků	Orientace v čase Jednotky času Vytváření tabulek, schémat a posloupností čísel a práce s nimi
přesahy	
Do: M (4. ročník): Závislosti, vztahy a práce s daty, PRV (3. ročník): Rozmanitost přírody Z: M (2. ročník): Orientace v čase	

GEOMETRIE	
výstupy	učivo
rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci <u>Školní výstupy</u> Žák: - rozlišuje, kreslí a pojmenuje základní rovinné obrazce - rozezná a pojmenuje jednoduchá tělesa - seznamuje se s rýsováním rovinných obrazců ve čtvercové síti - popisuje rovinné útvary - ve svém okolí vyhledává příklady rovinných útvarů a geometrických těles porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky <u>Školní výstupy</u> Žák: - rozlišuje rovinné útvary podle velikosti - seznámí se s pojmy úsečka, krajní body úsečky, délka úsečky, lomená čára - pozná úsečku, změří její délku (v cm, mm) - odhaduje velikost úsečky (v cm) - seznamuje se se správnými návyky při rýsování - pokouší se rýsovat úsečky rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině <u>Školní výstupy</u> Žák: - pozná jednoduché souměrné útvary - jednoduché souměrné útvary dokáže modelovat a nakreslit ve čtvercové síti	Rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh) Geometrická tělesa (krychle, kvádr, koule, válec, jehlan, kužel) Pojmy: úsečka, krajní body úsečky, délka úsečky, lomená čára Odhad a měření délky úsečky v cm, mm Základní návyky a pomůcky při rýsování Jednoduché souměrné útvary v rovině
přesahy	
Do: M (4. ročník): Geometrie Z: M (2. ročník): Orientace v prostoru, ČJL (3. ročník): Psaní	

4. ROČNÍK - DOTACE: 5 (4+1), POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **uvědomí si problém**
 - je schopen rozpoznat problémovou situaci
 - rozliší závažnost problému
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
 - pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
- **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
 - využívá pomoci zkušenějších
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností
- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
 - je si vědom odpovědnosti za své činy
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce
- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru

- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce
- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavky

KOMPETENCE K UČENÍ

- **naplňuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech
- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
 - najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,...)
- **využívá je efektivně v další práci**
 - dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
 - porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
- **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
 - samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztrždit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
 - vytvoří z nich souvislý text
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl

- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
 - porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
 - řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
 - vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- **je schopen přijímat názory druhých**
 - chápe důležitost tolerance a pochopení
 - uznává právo ostatních na vlastní názor
- **učí se empatii**
 - vytváří si schopnost vcítit se

ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE	
výstupy	učivo
• využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení <u>Školní výstupy</u> Žák: - učí se písemné sčítání a odčítání (nejprve dvou sčítanců, později sčítání a odčítání čísel majících nejvýše tři číslice různé od nuly) - provádí kontrolu výsledku záměnou sčítanců a sčítáním - snaží se o pamětné násobení a dělení jednociferným činitelem - počítá po statisících, desetitisících, tisících - porovnává čísla - zařadí číslice do řádů	Písemné sčítání a odčítání Porovnávání v číselné řadě Zápis čísel v desítkové soustavě a jeho znázornění (číselná osa, teploměr, model) Pamětné násobení Numerace v oboru do 1000, pak do 10 000 Pamětné dělení se zbytkem Písemné dělení jednociferným dělitelem Písemné násobení a dělení v oboru do 10 000 Zaokrouhlování na desítky, stovky, tisíce a desetitisíce Odhady výsledků Slovní úlohy s jednou a dvěma početními operacemi Rozklad čísla v desítkové soustavě Celek, část, seznámení se zlomkem Přirozená čísla, celá čísla

- čísla rozezná, najde, ukáže na číselné ose a zapíše je • provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - vypočítá a aplikuje písemné násobení jedno a dvojciferným činitelem (nejprve v oboru do 1000, pak do 10 000) - vypočítá a užívá dělení se zbytkem v oboru malé násobilky - provádí kontrolu - učí se písemné dělení jednociferným činitelem a provádí zpětnou kontrolu - vypočítá příklady nejvýše se dvěma různými číslicemi číslem jednociferným - rozkládá čísla v desítkové soustavě • zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky <u>Školní výstupy</u> Žák: - odhadne řádově výsledek, použije zaokrouhlování - zaokrouhluje čísla na desetitisíce, tisíce, sta a desítky - provádí odhad a kontrolu svého výpočtu - uplatňuje své poznatky na příkladech běžného života • řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - užívá a řeší jednoduché a složené slovní úlohy, řešené jednou nebo dvěma početními operacemi • modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí a znázorní vztah mezi celkem a jeho částí vyjádřenou zlomkem na příkladech z běžného života • porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným základem v oboru kladných čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - využívá názorných obrázků k určování $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ celku	
--	--

• přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty • porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose <u>Školní výstupy</u> Žák: - vyjádří celek z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny	
pokrytí průřezových témat	
Výchova k myšlení v globálních a evropských souvislostech Evropa a svět nás zajímá	
přesahy	
Do: M (5. ročník): Číslo a početní operace Z: M (2. ročník): Násobení a dělení přirozených čísel v oboru násobílek do 100, M (3. ročník): Číselný obor 0 – 100, M (3. ročník): Číselný obor 0 – 1 000	
ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY	
výstupy	učivo
• vyhledává, sbírá a třídí data <u>Školní výstupy</u> Žák: - vyhledává v jízdních řádech, tabulkách a grafech na praktických ukázkách - zjišťuje data v encyklopediích a v oblasti vlastivědy • čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy <u>Školní výstupy</u> Žák: - vyhledává údaje z diagramu - snaží se sestavit jednoduchý diagram	Práce s diagramy, tabulkami a letopočty Město v číslech (diagramy, grafy, tabulky, jízdní řády) Závislosti a jejich vlastnosti
přesahy	
Do: M (5. ročník): Závislosti, vztahy a práce s daty, VL (4. ročník): Lidé a čas, VL (5. ročník): Lidé kolem nás Z: M (3. ročník): Závislosti, vztahy a práce s daty	
GEOMETRIE	
výstupy	učivo
• narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnici); užívá jednoduché konstrukce <u>Školní výstupy</u> Žák: - snaží se sestavit obdélník a čtverec pomocí trojúhelníku s ryskou - rozlišuje trojúhelník obecný, rovnostranný a rovnoramenný - sestaví trojúhelník pomocí kružítka	Čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnice, kruh- konstrukce Trojúhelníková nerovnost - seznámení Vzájemná poloha přímek v rovině Konstrukce kolmic a rovnoběžek Osa a střed úsečky Grafický součet a rozdíl úseček Obvod trojúhelníku Osově souměrné útvary Jednotky délky a jejich převody

- učí se pravidla trojúhelníkové nerovnosti - narýsuje kružnici s daným středem a poloměrem • sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran <u>Školní výstupy</u> Žák: - provede konstrukci součtu a rozdílu úseček pomocí kružítka - snaží se vypočítat obvod trojúhelníku - učí se používat a převádět vzájemně jednotky délky (mm, cm, dm, m, km) • sestrojí rovnoběžky a kolmice <u>Školní výstupy</u> Žák: - určí vzájemnou polohu dvou přímek - sestrojí rovnoběžku s danou přímkou - sestrojí kolmici pomocí trojúhelníku s ryskou k dané přímce - sestrojí kolmici pomocí trojúhelníku s ryskou k dané přímce procházející bodem • rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru <u>Školní výstupy</u> Žák: - rozpozná osově souměrný útvar - znázorní osu souměrnosti překládáním papíru - narýsuje jednoduché osově souměrné útvary ve čtvercové síti - seznamuje se a pojmenovává základní útvary v prostoru (kvádr, krychle, jehlan, koule, kužel, válec) - vymodeluje síť kváдру a krychle rozložením krabičky	Základní útvary v prostoru- kvádr, krychle, jehlan, koule, kužel, válec
přesahy	
Do: M (5. ročník): Geometrie v rovině a prostoru Z: M (3. ročník): Geometrie	

5. ROČNÍK - DOTACE: 5(4+1), POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **uvědomí si problém**
 - je schopen rozpoznat problémovou situaci
 - rozliší závažnost problému
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
 - pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
- **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
 - využívá pomoci zkušenějších
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností
- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
 - je si vědom odpovědnosti za své činy
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce
- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru

- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce
- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků

KOMPETENCE K UČENÍ

- **naplňuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech
- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
 - najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,...)
- **využívá je efektivně v další práci**
 - dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
 - porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
- **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
 - samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztrždit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
 - vytvoří z nich souvislý text
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl
- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)

- porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
 - řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
 - vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
- **ověřuje pravdivost hypotéz**
 - na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - radí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- **je schopen přijímat názory druhých**
 - chápe důležitost tolerance a pochopení
 - uznává právo ostatních na vlastní názor
- **učí se empatii**
 - vytváří si schopnost vcítit se

ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE	
výstupy	učivo
• využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení <u>Školní výstupy</u> Žák: - pamětně sčítá a odčítá čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od nuly - čísla rozezná, najde, ukáže na číselné ose, porovná a zapíše je - porovná přirozená čísla do milionu, zobrazí je na číselné ose a zapíše je • provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - vypočítá a aplikuje písemné sčítání a odčítání; sčítá nejprve tři, později až čtyři přirozená čísla	Numerace do milionu Sčítání a odčítání z paměti Zápis čísel, porovnávání Zápis čísel v desítkové soustavě, znázorňování na číselné ose Písemné sčítání a odčítání Pamětné násobení a dělení 10, 100, 1000 Písemné násobení jedno a dvojciferným činitelem Písemné dělení dvojciferným dělitelem Přímá úměrnost Jednotky délky, hmotnosti, času a objemu Zaokrouhlování Slovní úlohy se dvěma početními výkony Celek, část, zlomek Přirozená čísla, celá čísla, desetinná čísla, zlomky

- aplikuje a zdůvodní pravidla násobení a dělení 10, 100, 1000 - písemně násobí jedno a dvojciferným činitelem; provádí kontrolu výpočtu - učí se písemné dělení dvojciferným dělitelem; provádí zpětnou kontrolu - užívá a vyhledává v tabulce přímé úměrnosti - vzájemně převádí jednotky délky (mm, cm, dm, m, km), hmotnosti (g, kg, t), času (s, min, hod) a objemu (l, hl) • zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky <u>Školní výstupy</u> Žák : - zaokrouhluje na miliony, statisíce, desetitisíce, tisíce, stovky a desítky • řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - užívá a řeší jednoduché a složené slovní úlohy, řešené jednou nebo dvěma početními operacemi - užívá a vyhledává v tabulce přímé úměrnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - užívá a řeší jednoduché a složené slovní úlohy, řešené jednou nebo dvěma početními operacemi • modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí a znázorní vztah mezi celkem a jeho částí vyjádřenou zlomkem na příkladech z běžného života • porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným základem v oboru kladných čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - využívá názorných obrázků k určování $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}$ celku • přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty • porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose	
---	--

<u>Školní výstupy</u> Žák: - vyjádří celek z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny	
přesahy	
Do: M (6. ročník): Desetinná čísla, M (6. ročník): Dělitelnost přirozených čísel, M (6. ročník): Opakování z předchozích ročníků Z: M (4. ročník): Číslo a početní operace	
ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY	
výstupy	učivo
čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy <u>Školní výstupy</u> Žák: - zjistí údaje z diagramu, sestaví jednoduchý diagram - provede výpočet aritmetického průměru - užívá příklady z praxe	Práce s diagramy a tabulkami (grafy, tachometr rychlosti, nákupy, ceny, teplota, kalendář přírody, průmyslové výrobky) Aritmetický průměr
přesahy	
Do: M (6. ročník): Opakování z předchozích ročníků, PŘV (5. ročník): Rozmanitost přírody PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály Z: M (4. ročník): Závislosti, vztahy a práce s daty	
GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU	
výstupy	učivo
určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran <u>Školní výstupy</u> Žák: - vypočítá obvod mnohoúhelníku, čtyřúhelníku sečtením délek jeho stran - vypočítá obvod čtverce a obdélníku pomocí vzorce určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu <u>Školní výstupy</u> Žák: - rozpozná rovnoběžník - vypočítá obsah obdélníku a čtverce pomocí čtvercové sítě - seznamuje se s výpočtem obsahu pomocí vzorce v daných jednotkách (mm², cm², m² – bez převodu jednotek) - rozezná jednotlivá tělesa a popíše je (stěna, podstava, hrana, vrchol)	Obvod čtyřúhelníku a mnohoúhelníku – jen seznámení Obvod čtverce a obdélníku Rovnoběžníky Obsah čtverce a obdélníku Jednotky obsahu- jen seznámení, bez převodu jednotek

přesahy
Do: M (6. ročník): Osová souměrnost, M (6. ročník): Trojúhelník, M (6. ročník): Opakování z předchozích ročníků, M (6. ročník): Úhel, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy Z: M (4. ročník): Geometrie

2. stupeň

Charakteristika předmětu:

Vyučovací předmět má v 6. – 9. ročníku 2. stupně časovou dotaci 4 hodiny týdně. Důraz je kladen na schopnost využít matematické poznatky v praxi. Žáci se postupně seznamují s matematickými pojmy, osvojují si některé algoritmy a myšlenkové postupy. Součástí předmětu je řešení úloh, v nichž je nutné uplatnit logické myšlení. Žáci se učí řešit problémové úlohy na základě analyzování problému, vyhledávání údajů a využití názorných pomůcek. Často se využívá metod skupinové práce. Žáci pracují s kalkulatorem a využívají výpočetní techniku. Využívají vědomostí a dovedností získaných na prvním stupni, především početní operace a základní geometrické představy.

Klíčové kompetence

Výchovné a vzdělávací strategie uplatňované ve vyučovacím předmětu Matematika

1. Kompetence k učení

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- naplánovat a zorganizovat si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle
- využívat vyhledané informace, vhodné metody a pomůcky
- využít získaných a osvojených informací a návyků v dalších oblastech vzdělávání i v praktickém životě
- samostatně vyslovit hypotézu a ověřit si její platnost

2. Kompetence k řešení problémů

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- rozpoznat a pochopit problém a naplánovat způsob řešení
- vyhledat vhodné informace a využít je k řešení úloh
- samostatně či ve spolupráci s ostatními žáky řešit problémy
- přijmout zodpovědnost, ale i kritiku za způsob řešení úlohy
- schopnost obhájit svá rozhodnutí

3. Kompetence komunikativní

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- výstižně formulovat a vyjádřit své myšlenky a názory v písemném i ústním projevu
- je schopen naslouchat, reagovat na danou situaci a účinně se zapojuje do diskuze
- orientovat se v textu, grafech, tabulkách a geometrických schématech a je schopen je využívat a aplikovat při řešení úloh
- využívat informační a komunikační prostředky a technologie

4. Kompetence sociální a personální

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- spolupracovat ve skupině, podílet se na rozdělení činností a vytváření pravidel práce v týmu
- uplatňovat a používat své znalosti ve prospěch skupiny
- respektovat názory druhých
- pomáhat slabším jedincům, ale dokázat si také o pomoc říci
- podporovat jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj

5. Kompetence pracovní

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- naučit se bezpečně používat rýsovací a další potřeby a udržovat je v pořádku, tak aby byla zajištěna jejich funkčnost
- přistupovat kriticky k výsledkům, které dosáhl, naučit se stanovovat si kritéria hodnocení vlastní práce

6. Kompetence občanské

Ve vyučovacím předmětu Matematika využíváme pro utváření a rozvíjení dané klíčové kompetence výchovné a vzdělávací strategie, které žákům umožňují:

- uvědomovat si své školní povinnosti a souvislost se zodpovědností za svou domácí přípravu
- poskytovat podle svých možností účinnou pomoc

6. ROČNÍK - DOTACE: 4, POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni**
 - snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
 - pokouší se pochopit podstatu problému
- **uvědomí si problém**
 - je schopen rozpoznat problémovou situaci
 - rozliší závažnost problému
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
 - pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problém
- **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
 - nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
- **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
 - využívá pomoci zkušenějších
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností
- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
 - je si vědom odpovědnosti za své činy
- **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů**
 - uvědomí si důsledky svých činů
 - dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení
- **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
 - zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce

- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce
- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
- **dodržuje bezpečnost práce**
 - seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
 - bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
 - dbá pokynů učitele
- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
- **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
 - závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

KOMPETENCE K UČENÍ

- **naplňuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech

- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
 - najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,...)
- **využívá je efektivně v další práci**
 - dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
 - porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
- **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
 - samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztrždit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
 - vytvoří z nich souvislý text
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl
- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
 - porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
- **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
 - dokáže rozeznat vlastní pokrok
 - pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
- **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
 - uvědomuje si rezervy, které má
- **komplexně pohlíží na problém**
 - vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
 - řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
 - vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
- **ověřuje pravdivost hypotéz**
 - na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možnostmi využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **osvojuje si zásady diskuse**
 - učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
- **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
 - svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
 - pokouší se své názory zdůvodnit
- **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
 - díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
 - získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů

- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **orientuje se v různých informačních zdrojích**
 - vyhledává informace z různých zdrojů
 - používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
- **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky**
 - vnímá běžně užívaná gesta a signály
 - adekvátně na ně reaguje
- **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
 - svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
- **pracuje s internetem**
 - zvládá práci s internetem
- **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
 - na základě získaných informací komunikuje s okolím
- **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
 - dokáže vyslechnout ostatní
 - je schopen empatie
- **adekvátně reaguje**
 - jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
- **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
 - volí vhodné výrazy
 - snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
 - rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
- **je schopen přijímat názory druhých**
 - chápe důležitost tolerance a pochopení
 - uznává právo ostatních na vlastní názor
- **učí se empatii**
 - vytváří si schopnost vcítit se

DĚLITELNOST PŘIROZENÝCH ČÍSEL	
výstupy	učivo
• modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - používá a rozumí pojmům násobek a dělitel - vlastními slovy vyjádří znaky dělitelnosti a je schopen je používat - dokáže rozpoznat prvočísla a čísla složená, seznámí se s rozkladem čísel na prvočísla	Pojem násobek a dělitel Prvočíslo, číslo složené Nejmenší společný násobek Největší společný dělitel Kritéria dělitelnosti (znaky dělitelnosti 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10)

- seznámí se s pojmy nejmenší spol. násobek a největší společný dělitel - aplikuje poznatky v řešení zadaných úloh • analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - využívá získané poznatky (nejmenší spol. násobek a největší spol. dělitel) k řešení slovních úloh - řeší slovní úlohy, ve kterých vhodně využívá získané poznatky a dovednosti z oboru desetinných čísel	
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA	
Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (6. ročník): Desetinná čísla, M (6. ročník): Rovnice, M (7. ročník): Racionální čísla, M (7. ročník): Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, M (7. ročník): Celá čísla, M (7. ročník): Zlomky Z: M (5. ročník): Číslo a početní operace	
ÚHEL	
výstupy	učivo
• zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku <u>Školní výstupy</u> Žák: - je schopen využít trojúhelníkové nerovnosti k tomu, aby poznal, zda lze daný troj. sestrojít - používá, že součet vnitřních úhlů v troj. je 180° - je schopen sestrojít výšky, těžnice a střední příčky trojúhelníku - je schopen sestrojít osy stran a vnitřních úhlů troj. - seznámí se s pojmy kružnice trojúhelníku vepsaná a opsaná - pracuje se znaky "náleží, nenáleží, průsečík, velikost úsečky a úhlů, polopřímka"	Pojem úhel a druhy úhlů - přímý, pravý, ostrý a tupý Velikost úhlu Osa úhlu Sčítání a odčítání úhlů - početně i graficky Vedlejší a vrcholové úhly Konstrukce úhlů pomocí kružítko (15° , 30° , 45° ,....)

- je schopen pomoci symbolů zapsat, zda dané útvary jsou nebo nejsou shodné - je schopen určit, zda jsou dané útvary shodné (pomocí průsvitky, měření) - dokáže pracovat se soustavou souřadnic (zapisovat a číst body, správně se v soustavě orientovat) • charakterizuje a třídí základní rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - vyjádří vlastními slovy pojem úhel - pracuje s pojmy ostrý, tupý, pravý a přímý úhel, dokáže je sestrojit - roztrídí trojúhelníky na pravoúhlé, ostroúhlé a tupoúhlé • určuje velikost úhlu měřením a výpočtem <u>Školní výstupy</u> Žák: - na základě konkrétních situací se seznámí s pojmem úhel - zapíše úhel pomocí dané symboliky i pomocí řeckých písmen - dokáže označit úhly v obrázcích i v prostoru - seznámí se s úhломěrem a dokáže s ním pracovat (sestrojit úhel dané velikosti, změřit velikost úhlu) - dokáže pomocí kružítka přenést úhel - seznámí se s pojmem osa úhlu a dokáže ji sestrojit - používá jednotky stupeň a minuta - dokáže sčítat a odčítat úhly početně i graficky - používá správně pojmy tupý, ostrý, pravý a přímý úhel - seznámí se s pojmy vedlejší a vrcholový úhel a poznatky o nich využívá k určování velikostí úhlů v daných úlohách • načrtne a sestrojí rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - dokáže načrtnout a sestrojit ostrý, tupý, pravý a přímý úhel - dokáže pomocí obrázku vysvětlit pojem vedlejší a vrcholový úhel - načrtne a sestrojí trojúhelník s využitím rozboru a zápisu konstrukce	
--	--

pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (6. ročník): Trojúhelník, M (6. ročník): Osová souměrnost, M (7. ročník): Hranoly, (7. ročník): Čtýřúhelníky, M (8. ročník): Konstrukční úlohy, M (8. ročník): Pythagorova věta M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály Z: M (5. ročník): Geometrie v rovině a prostoru, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály	
OSOVÁ SOUMĚRNOT	
výstupy	učivo
zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku <u>Školní výstupy</u> Žák: - je schopen využít trojúhelníkové nerovnosti k tomu, aby poznal, zda lze daný troj. sestrojít - používá, že součet vnitřních úhlů v troj. je 180° - je schopen sestrojít výšky, těžnice a střední příčky trojúhelníku - je schopen sestrojít osy stran a vnitřních úhlů troj. - seznámí se s pojmy kružnice trojúhelníku vepsaná a opsaná - pracuje se znaky " náleží, nenáleží, průsečík, velikost úsečky a úhlů, polopřímka " - je schopen pomocí symbolů zapsat, zda dané útvary jsou nebo nejsou shodné - je schopen určit, zda jsou dané útvary shodné (pomocí průsvítky, měření) - dokáže pracovat se soustavou souřadnic (zapisovat a číst body, správně se v soustavě orientovat) načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar	Shodnost geometrických útvarů (příklady shodných zobrazení) Osa souměrnosti, vlastnosti osově souměrnosti Osově souměrný obrazec Soustava souřadnic Rovinná souměrnost

<u>Školní výstupy</u> Žák: - pomocí vhodných příkladů se seznámí s pojmem osa souměrnosti a jejími vlastnostmi - sestrojí obraz bodu, úsečky, přímky, kružnice a dalších jednoduchých rovinných útvarů v osové souměrnosti - je schopen poznat osově souměrné obrazce a sám některé sestrojít (nakreslit) - dokáže najít osy souměrnosti jednoduchých rovinných útvarů - na vhodných příkladech se seznámí s pojmem rovinová souměrnost	
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Kreativita, Komunikace, Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Shodnost, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (6. ročník): Technické výkresy Z: M (5. ročník): Geometrie v rovině a prostoru, M (6. ročník): Úhel, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, VV (6. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti	
DESETINNÁ ČÍSLA	
výstupy	učivo
• analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - využívá získané poznatky (nejmenší spol. násobek a největší spol. dělitel) k řešení slovních úloh - řeší slovní úlohy, ve kterých vhodně využívá získané poznatky a dovednosti z oboru desetinných čísel • zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor <u>Školní výstupy</u> Žák: - využívá pravidla pro zaokrouhlování desetinných čísel na jednotky, desetiny, setiny,... - je schopen s danou přesností provést odhad početních operací v oboru desetinných čísel	Číselná osa Zápis desetinných čísel Porovnávání desetinných čísel Zaokrouhlování desetinných čísel Sčítání a odčítání desetinných čísel Násobení a dělení desetinných čísel Převody jednotek s využitím násobení a dělení 10, 100, 1000...

- k výpočtům v oboru desetinných čísel vhodně využívá kalkulátor, výsledek je schopen zaokrouhlit • provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu <u>Školní výstupy</u> Žák: - sčítá a odčítá desetinná čísla (jednodušší z paměti, složitější písemně pod sebe nebo s využitím kalkulátoru) - násobí a dělí desetinné číslo 10, 100, 1000,... - získané poznatky aplikuje k převodu jednotek - násobí a dělí desetinná čísla celým a desetinným číslem (jednodušší z paměti, složitější písemně nebo s využitím kalkulátoru)	
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Racionální čísla, (7. ročník): Procenta Z: M (5. ročník): Číslo a početní operace, M (6. ročník): Dělitelnost přirozených čísel	
TROJÚHELNÍK	
výstupy	učivo
• zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku <u>Školní výstupy</u> Žák: - je schopen využít trojúhelníkové nerovnosti k tomu, aby poznal, zda lze daný troj. sestrojít - používá, že součet vnitřních úhlů v troj. je 180° - je schopen sestrojít výšky, těžnice a střední příčky trojúhelníku - je schopen sestrojít osy stran a vnitřních úhlů troj. - seznámí se s pojmy kružnice trojúhelníku vepsaná a opsaná	Popis trojúhelníků a jejich vlastností (vnitřní a vnější úhly, vrcholy, délky stran, druhy trojúhelníku, výšky, těžnice, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná, osy stran) Konstrukce trojúhelníků (rozbor, zápis konstrukce) Obvod trojúhelníků

- pracuje se znaky " náleží, nenáleží, průsečík, velikost úsečky a úhlů, polopřímka " - je schopen pomocí symbolů zapsat, zda dané útvary jsou nebo nejsou shodné - je schopen určit, zda jsou dané útvary shodné (pomocí průsvítky, měření) - dokáže pracovat se soustavou souřadnic (zapisovat a číst body, správně se v soustavě orientovat) • charakterizuje a třídí základní rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - vyjádří vlastními slovy pojem úhel - pracuje s pojmy ostrý, tupý, pravý a přímý úhel, dokáže je sestrojit - roztrídí trojúhelníky na pravoúhlé, ostroúhlé a tupoúhlé • odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů <u>Školní výstupy</u> Žák: - aplikuje vzorec pro výpočet obvodu trojúhelníku v úlohách • načrtne a sestrojí rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - dokáže načrtnout a sestrojit ostrý, tupý, pravý a přímý úhel - dokáže pomocí obrázku vysvětlit pojem vedlejší a vrcholový úhel - načrtne a sestrojí trojúhelník s využitím rozboru a zápisu konstrukce	
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA	
Práce v realizačním týmu	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA	
Kreativita, Komunikace, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Čtyřúhelníky, M (8. ročník): Konstrukční úlohy, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, M (9. ročník): Podobnost, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály Z: M (5. ročník): Geometrie v rovině a prostoru, M (6. ročník): Úhel, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (6. ročník): Technické výkresy	
ROVNICE	
výstupy	učivo
• formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	Pojem rovnost Ekvivalentní úpravy

<u>Školní výstupy</u> Žák: - dokáže řešit reálnou situaci pomocí rovnic	Řešení jednoduchých rovnic s jednou neznámou
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Procenta, M (7. ročník): Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, M (8. ročník): Lineární rovnice, M (8. ročník): Pythagorova věta, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, M (9. ročník): Rovnice a soustavy dvou rovnic o dvou neznámých, F (6. ročník): Síla a její účinky, F (6. ročník): Měření veličin, F (7. ročník): Kapaliny a plyny F (7. ročník): Pohyb těles, F (8. ročník): Energie Z: M (6. ročník): Dělitelnost přirozených čísel	
OBJEM A POVRCH KVÁDRU A KRYCHLE	
výstupy	učivo
určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - na modelu tělesa je schopen popsat a charakterizovat vlastnosti krychle a kvádr (vrcholy, hrany, stěny, úhlopříčky stěnové i tělesové) - ze skupiny těles vybere krychli a kvádr odhaduje a vypočítá objem a povrch těles <u>Školní výstupy</u> Žák: - pomocí modelu těles a znalostí o obsahu čtverce a obdélníku je schopen definovat vzorce pro výpočet povrchu krychle a kvádr - vzorce aplikuje k řešení úloh - snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá povrch krychle a kvádr - správně používá a převádí jednotky obsahu - pomocí modelů jednotkových krychlí sestaví krychli a kvádr daného objemu - vlastními slovy je schopen vysvětlit pojem objem tělesa - pomocí modelu těles je schopen definovat vzorec pro výpočet objemu krychle a kvádr - seznámí se s jednotkami objemu, je schopen jednoduchých převodů	Vlastnosti krychle a kvádr Náčrt těles Sestrojení obrazu krychle a kvádr ve volném rovnoběžném promítání Význam objemu Jednotky objemu, převody jednotek objemu Výpočet objemu krychle a kvádr Sít' krychle a kvádr Význam povrchu Výpočet povrchu krychle a kvádr

- snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá objem krychle a kvádrů • načrtne a sestrojí síť základních těles <u>Školní výstupy</u> Žák: - pomocí modelů těles se seznámí se sítí krychle a kvádrů - vytvoří si vlastní síť krychle (kvádrů) a z ní krychli (kvádr) sestaví - pomocí daného modelu dokáže načrtnout a sestrojit síť krychle a kvádrů • načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině <u>Školní výstupy</u> Žák: - seznámí se s pravidly pro náčrt a konstrukci krychle a kvádrů - načrtne a sestrojí obraz krychle a kvádrů na základě daných rozměrů stran • analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <u>Školní výstupy</u> Žák: - k řešení úloh na výpočet objemu a povrchu krychle a kvádrů vhodně využívá znalosti získané při práci s desetinnými čísly	
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Komunikace, Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Hranoly, M (8. ročník): Válec, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, M (9. ročník): Objem a povrch těles, F (6. ročník): Měření veličin, F (7. ročník): Kapaliny a plyny, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy Z: PČ (6. ročník): Technické výkresy, F (6. ročník): Měření veličin, VV (6. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály	

7. ROČNÍK - DOTACE: 4, POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni**
 - snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
 - pokouší se pochopit podstatu problému
- **uvědomí si problém**
 - je schopen rozpoznat problémovou situaci
 - rozliší závažnost problému
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
 - pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
- **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
 - nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
- **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
 - využívá pomoci zkušenějších
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností
- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
 - je si vědom odpovědnosti za své činy
- **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů**
 - uvědomí si důsledky svých činů
 - dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení
- **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
 - zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce

- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce
- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
- **dodržuje bezpečnost práce**
 - seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
 - bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
 - dbá pokynů učitele
- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
- **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
 - závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

KOMPETENCE K UČENÍ

- **naplňuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech

- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
 - najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,...)
- **využívá je efektivně v další práci**
 - dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
 - porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
- **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
 - samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztrždit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
 - vytvoří z nich souvislý text
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl
- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
 - porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
- **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
 - dokáže rozeznat vlastní pokrok
 - pokusí se zvážít své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
- **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
 - uvědomuje si rezervy, které má
- **komplexně pohlíží na problém**
 - vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
 - řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
 - vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
- **ověřuje pravdivost hypotéz**
 - na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možnostmi využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **osvojuje si zásady diskuse**
 - učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
- **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
 - svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
 - pokouší se své názory zdůvodnit
- **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
 - díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
 - získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů

- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **orientuje se v různých informačních zdrojích**
 - vyhledává informace z různých zdrojů
 - používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
- **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky**
 - vnímá běžně užívaná gesta a signály
 - adekvátně na ně reaguje
- **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
 - svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
- **pracuje s internetem**
 - zvládá práci s internetem
- **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
 - na základě získaných informací komunikuje s okolím
- **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
 - dokáže vyslechnout ostatní
 - je schopen empatie
- **adekvátně reaguje**
 - jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
- **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
 - volí vhodné výrazy
 - snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
 - rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
- **je schopen přijímat názory druhých**
 - chápe důležitost tolerance a pochopení
 - uznává právo ostatních na vlastní názor
- **učí se empatii**
 - vytváří si schopnost vcítit se

CELÁ ČÍSLA	
výstupy	učivo
• analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - zapíše kladné a záporné číslo, zobrazí je na číselné ose - určí opačné číslo k danému číslu - porovná dvě racionální čísla - určí absolutní hodnotu čísla	Číselná osa, znázornění čísel na č. ose Záporná čísla Čísla opačná Porovnávání celých čísel Absolutní hodnota Pravidla při početních operacích Slovní úlohy

- řeší jednoduché slovní úlohy na užití celých a racionálních čísel provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu <u>Školní výstupy</u> Žák: - sčítá a odčítá celá a racionální čísla - násobí a dělí celá a racionální čísla - užívá početní výkony s celými a racionálními čísly v praxi	
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Zlomky, M (7. ročník): Racionální čísla Z: M (6. ročník): Dělitelnost přirozených čísel	
ZLOMKY	
výstupy	učivo
analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - zapíše kladné a záporné číslo, zobrazí je na číselné ose - určí opačné číslo k danému číslu - porovná dvě racionální čísla - určí absolutní hodnotu čísla - řeší jednoduché slovní úlohy na užití celých a racionálních čísel provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu <u>Školní výstupy</u> Žák: - sčítá a odčítá celá a racionální čísla - násobí a dělí celá a racionální čísla - užívá početní výkony s celými a racionálními čísly v praxi užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)	Základní tvar a zápis zlomku Znázornění na číselné ose Porovnávání zlomků Krácení a rozšiřování zlomků Smíšená čísla Převrácený zlomek Společný jmenovatel Početní operace se zlomky Složený zlomek Slovní úlohy

<u>Školní výstupy</u> Žák: - 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 - je schopen rozdělit celek na části v daném poměru - využívá znalostí zlomků a desetinných čísel k vyjádření vztahu celek – část	
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Racionální čísla Z: M (6. ročník): Dělitelnost přirozených čísel, M (7. ročník): Celá čísla	
SHODNOST	
výstupy	učivo
užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků <u>Školní výstupy</u> Žák: - určí shodné útvary - aplikuje věty o shodnosti trojúhelníků (sss, usu, sus) načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar <u>Školní výstupy</u> Žák: - sestrojí obraz útvaru ve středové souměrnosti - určí střed souměrnosti středově souměrného rovinného obrazce - využívá shodná zobrazení v praxi	Shodnost trojúhelníků Konstrukční úlohy (věty sss, sus, usu) Středová souměrnost Středově souměrné útvary Využití středové souměrnosti v konstrukčních úlohách
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: M (6. ročník): Osová souměrnost, PČ (7. ročník): Technické výkresy VV (7. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti	

RACIONÁLNÍ ČÍSLA	
výstupy	učivo
analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - zapíše kladné a záporné číslo, zobrazí je na číselné ose - určí opačné číslo k danému číslu - porovná dvě racionální čísla - určí absolutní hodnotu čísla - řeší jednoduché slovní úlohy na užití celých a racionálních čísel provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu <u>Školní výstupy</u> Žák: - sčítá a odčítá celá a racionální čísla - násobí a dělí celá a racionální čísla - užívá početní výkony s celými a racionálními čísly v praxi užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) <u>Školní výstupy</u> Žák: - 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 - je schopen rozdělit celek na části v daném poměru - využívá znalostí zlomků a desetinných čísel k vyjádření vztahu celek - část	Pojem racionální číslo Uspořádání racionálních čísel na číselné ose Početní operace s racionálními čísly Vyjadřování racionálních čísel zlomkem nebo desetinným číslem Porovnávání racionálních čísel Řešení slovních úloh s racionálními čísly
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA	
Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, M (7. ročník): Procenta, M (8. ročník): Lineární rovnice, M (8. ročník): Statistika, M (8. ročník): Mocniny s přirozenými mocniteli a operace s nimi, M (8. ročník): Výrazy, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina M (8. ročník): Pythagorova věta, M (9. ročník): Finanční matematika, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků M (9. ročník): Rovnice a soustavy dvou rovnic	

o dvou neznámých, M (9. ročník): Objem a povrch těles, M (9. ročník): Podobnost
M (9. ročník): Funkce
Z: M (6. ročník): Dělitelnost přirozených čísel, M (6. ročník): Desetinná čísla, M (7. ročník):
Celá čísla, M (7. ročník): Zlomky

POMĚR, PŘÍMÁ A NEPŘÍMÁ ÚMĚRNOST

výstupy	učivo
řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů <u>Školní výstupy</u> Žák: - porovná dvě veličiny poměrem - zvětší (zmenší) danou hodnotu v daném poměru - rozdělí celek na části v daném poměru - daný poměr zjednoduší krácením - řeší slovní úlohy z praxe s využitím poměru - využívá dané měřítko při čtení map a plánů určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - určí, zda daná závislost je či není přímá (nepřímá) úměrnost a své tvrzení zdůvodní - řeší slovní úlohy s využitím vztahů přímé a nepřímé úměrnosti - řeší slovní úlohy pomocí trojčlenky vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem <u>Školní výstupy</u> Žák: - zapíše tabulku přímé, nepřímé úměrnosti - zakreslí bod s danými souřadnicemi v pravoúhlé soustavě souřadnic - přečte souřadnice bodu vyznačeného v pravoúhlé soustavě souřadnic - sestrojí graf přímé, nepřímé úměrnosti	Poměr Převrácený a postupný poměr Krácení a rozšiřování poměru Dělení celku na části v daném poměru Měřítko plánů a map Zvětšování a zmenšování v daném poměru Přímá úměrnost Soustava souřadnic, osy souřadnic Graf přímé úměrnosti Nepřímá úměrnost Graf nepřímé úměrnosti Trojčlenka Řešení slovních úloh

pokrytí průřezových témat

MEDIÁLNÍ VÝCHOVA

Práce v realizačním týmu

OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA

Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice,

Řešení problémů a rozhodovací dovednosti

přesahy

Do: M (7. ročník): Procenta, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků

PČ (7. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály

Z: PČ (6. ročník): Technické výkresy,

Z (6. ročník): Terénní geografická výuka, praxe a aplikace, M (6. ročník): Rovnice, M (6. ročník): Dělitelnost přirozených čísel, Z (7. ročník): Terénní geografická výuka, praxe a aplikace, F (7. ročník): Pohyb těles, M (7. ročník): Racionální čísla

ČTYŘÚHELNÍKY

výstupy	učivo
zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku <u>Školní výstupy</u> Žák: - je schopen sestavit výšky trojúhelníku, rovnoběžníku a lichoběžníku - využívá vlastností rovnoběžníků a lichoběžníků k řešení úloh charakterizuje a třídí základní rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy rovnoběžníků a zná jejich vlastnosti - rozlišuje jednotlivé druhy lichoběžníků a zná jejich vlastnosti odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů <u>Školní výstupy</u> Žák: - aplikuje vzorce pro výpočet obvodu a obsahu rovnoběžníku, lichoběžníku a trojúhelníku načrtne a sestojí rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - sestojí rovnoběžník v jednotlivých případech - dokáže provést rozbor a zápis konstrukce - sestojí lichoběžník v jednoduchých případech - sestojí trojúhelník zadaný sss, sus, usu analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <u>Školní výstupy</u> Žák: - k řešení úloh na výpočet objemu a povrchu hranolu vhodně využívá znalosti získané při práci s racionálními čísly	Pojem rovnoběžník Vlastnosti čtverce a obdélníku Lichoběžník, vlastnosti lichoběžníku Vlastnosti kosodélníku a kosočtverce Konstrukční úlohy Obvod a obsah rovnoběžníku a lichoběžníku Řešení slovních úloh

pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (7. ročník): Hranoly, M (8. ročník): Konstrukční úlohy, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, M (9. ročník): Objem a povrch těles, PČ (7. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály Z: M (6. ročník): Úhel, M (6. ročník): Trojúhelník, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály PČ (7. ročník): Technické výkresy	
HRANOLY	
výstupy	učivo
určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - na modelu tělesa je schopen popsat a charakterizovat vlastnosti hranolů - ze skupiny těles vybere hranoly odhaduje a vypočítá objem a povrch těles <u>Školní výstupy</u> Žák: - pomocí modelu těles a znalostí o obsahu rovnoběžníku, lichoběžníku a trojúhelníku je schopen definovat vzorce pro výpočet povrchu hranolu - vzorce aplikuje k řešení úloh - snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá povrch hranolu - správně používá a převádí jednotky obsahu - pomocí modelu těles je schopen definovat vzorec pro výpočet objemu hranolu - využívá správně jednotky objemu, je schopen jednoduchých převodů - snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá objem hranolu načrtne a sestrojí síť základních těles <u>Školní výstupy</u> Žák: - načrtne a sestrojí síť hranolu s různými typy podstav načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině	Práce s modely Povrch a objem hranolu Síť hranolů Úlohy z praxe na výpočet objemu a povrchu hranolu

<u>Školní výstupy</u> Žák: - pokusí se načrtnout obrazy jednoduchých hranolů - sestrojí obraz krychle a kvádrů • analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <u>Školní výstupy</u> Žák: - k řešení úloh na výpočet objemu a povrchu hranolu vhodně využívá znalosti získané při práci s racionálními čísly	
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Objem a povrch těles, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy Z: F (6. ročník): Měření veličin, M (6. ročník): Objem a povrch kvádrů a krychle M (6. ročník): Úhel, PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, M (7. ročník): Čtyřúhelníky, PČ (7. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, VV (7. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti	
PROCENTA	
výstupy	učivo
• užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) <u>Školní výstupy</u> Žák: - 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 - je schopen rozdělit celek na části v daném poměru - využívá znalostí zlomků a desetinných čísel k vyjádření vztahu celek – část • řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) <u>Školní výstupy</u> Žák: - řeší slovní úlohy na výpočet počtu procent, procentové části, celku	Pojem procento, základ, procentová část, počet procent Řešení slovních úloh Význam a využití v praxi Základy finanční matematiky – jednoduché úrokování

pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
Přesahy	
Do: M (9. ročník): Finanční matematika, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: PČ (6. ročník): Technické výkresy, M (6. ročník): Rovnice, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, M (6. ročník): Desetinná čísla, M (7. ročník): Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, M (7. ročník): Racionální čísla	

8. ROČNÍK - DOTACE: 4, POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni**
 - snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
 - pokouší se pochopit podstatu problému
- **uvědomí si problém**
 - je schopen rozpoznat problémovou situaci
 - rozliší závažnost problému
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
 - pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
- **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
 - nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
- **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
 - využívá pomoci zkušenějších
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností
- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
 - je si vědom odpovědnosti za své činy
- **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů**
 - uvědomí si důsledky svých činů
 - dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení
- **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
 - zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce

- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce
- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
- **dodržuje bezpečnost práce**
 - seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
 - bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
 - dbá pokynů učitele
- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
- **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
 - závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

KOMPETENCE K UČENÍ

- **naplňuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů
- **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech

- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
 - najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,...)
- **využívá je efektivně v další práci**
 - dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
 - porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
- **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
 - samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztrždit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
 - vytvoří z nich souvislý text
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl
- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
 - porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
- **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
 - dokáže rozeznat vlastní pokrok
 - pokusí se zvážít své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
- **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
 - uvědomuje si rezervy, které má
- **komplexně pohlíží na problém**
 - vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
 - řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
 - vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
- **ověřuje pravdivost hypotéz**
 - na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných informací v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možnostmi využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **osvojuje si zásady diskuse**
 - učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
- **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
 - svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
 - pokouší se své názory zdůvodnit
- **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
 - díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
 - získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů

- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **orientuje se v různých informačních zdrojích**
 - vyhledává informace z různých zdrojů
 - používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
- **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky**
 - vnímá běžně užívaná gesta a signály
 - adekvátně na ně reaguje
- **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
 - svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
- **pracuje s internetem**
 - zvládá práci s internetem
- **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
 - na základě získaných informací komunikuje s okolím
- **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
 - dokáže vyslechnout ostatní
 - je schopen empatie
- **adekvátně reaguje**
 - jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
- **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
 - volí vhodné výrazy
 - snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
 - rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
- **je schopen přijímat názory druhých**
 - chápe důležitost tolerance a pochopení
 - uznává právo ostatních na vlastní názor
- **učí se empatii**
 - vytváří si schopnost vcítit se

DRUHÁ MOCNINA A ODMOCNINA	
výstupy	učivo
• provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem mocnina - vysvětlí pojem druhá odmocnina • zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor	Druhá mocnina racionálního čísla Určování druhé mocniny (z tabulek, pomocí kalkulačky) Druhá odmocnina Určování druhé odmocniny (z tabulek, pomocí kalkulačky)

<u>Školní výstupy</u> Žák: - určí druhou mocninu (z tabulek a pomocí kalkulačky) - určí druhou odmocninu (z tabulek a pomocí kalkulačky) - k výpočtům využívá kalkulačku, tabulky	
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA	
Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (8. ročník): Výrazy, M (8. ročník): Kružnice, kruh, M (8. ročník): Válec, M (8. ročník): Pythagorova věta, M (8. ročník): Mocniny s přirozenými mocniteli a operace s nimi, M (9. ročník): Objem a povrch těles, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, M (9. ročník): Funkce Z: M (7. ročník): Racionální čísla	
PYTHAGOROVA VĚTA	
výstupy	učivo
provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem mocnina - vysvětlí pojem druhá odmocnina zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor <u>Školní výstupy</u> Žák: - určí druhou mocninu (z tabulek a pomocí kalkulačky) - určí druhou odmocninu (z tabulek a pomocí kalkulačky) - k výpočtům využívá kalkulačku, tabulky analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <u>Školní výstupy</u> Žák: - snaží se řešit praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty - pokouší se řešit slovní úlohy na obvod a obsah kruhu - pokouší se řešit slovní úlohy na objem a povrch válce	Pythagorova věta Výpočet délky přepony a odvěsny pravoúhlého trojúhelníku Užití Pythagorovy věty k řešení dalších úloh

pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: F (6. ročník): Síla a její účinky, M (6. ročník): Rovnice, D (6. ročník): Antika, M (6. ročník): Úhel, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy, M (7. ročník): Racionální čísla, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina	
MOCNINY S PŘIROZENÝMI MOCNITELI A OPERACE S NIMI	
výstupy	učivo
provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem mocnina - vysvětlí pojem druhá odmocnina	Seznámení s n-tou mocninou čísla Sčítání a odčítání mocnin Násobení a dělení mocnin Mocnina součinu, zlomku a mocniny Mocniny s nekladným celým mocnitelem Rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (8. ročník): Výrazy, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků M (9. ročník): Objem a povrch těles Z: M (7. ročník): Racionální čísla, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina	
KRUŽNICE, KRUH	
výstupy	učivo
analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <u>Školní výstupy</u> Žák: - snaží se řešit praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty - pokouší se řešit slovní úlohy na obvod a obsah kruhu - pokouší se řešit slovní úlohy na objem a povrch válce charakterizuje a třídí základní rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - uvede rozdíl mezi kruhem a kružnicí	Základní pojmy (kruh, kružnice) Vzájemná poloha přímky a kružnice Thaletova kružnice Vzájemná poloha dvou kružnic Délka kružnice Ludolfovo číslo Obvod kruhu, obsah kruhu Slovní úlohy na obvod a obsah kruhu

• zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku <u>Školní výstupy</u> Žák: - určí vzájemnou polohu kružnice a přímky - určí vzájemnou polohu dvou kružnic - seznámí se s obsahem Thaletovy věty - určí a sestrojí tečnu, sečnu a tětívu - snaží se zapsat konstrukční postup s použitím matematické symboliky • odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů <u>Školní výstupy</u> Žák: - vypočítá délku kružnice, obsah kruhu	
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (8. ročník): Válec, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků M (9. ročník): Objem a povrch těles Z: PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály PČ (7. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, VV (7. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti, VV (8. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina	
VÁLEC	
výstupy	učivo
• analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <u>Školní výstupy</u> Žák: - snaží se řešit praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty - pokouší se řešit slovní úlohy na obvod a obsah kruhu - pokouší se řešit slovní úlohy na objem a povrch válce • určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	Základní pojmy Práce s modelem Síť válce Objem a povrch válce Slovní úlohy z praxe

<u>Školní výstupy</u> Žák: - uvede základní pojmy o válci - pozná válec • načrtne a sestrojí síť základních těles <u>Školní výstupy</u> Žák: - načrtne válec a jeho síť • odhaduje a vypočítá objem a povrch těles <u>Školní výstupy</u> Žák: - pomocí modelu těles a znalostí o obsahu kruhu je schopen definovat vzorec pro výpočet povrchu válce - vzorec aplikuje k řešení úloh - snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá povrch válce - správně používá a převádí jednotky obsahu - pomocí modelu těles je schopen definovat vzorec pro výpočet objemu válce - využívá správně jednotky objemu, je schopen jednoduchých převodů - snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá objem válce	
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Objem a povrch těles, M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (6. ročník): Technické výkresy, F (6. ročník): Měření veličin, M (6. ročník): Objem a povrch kvádra a krychle, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, PČ (7. ročník): Technické výkresy VV (7. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti, VV (8. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti M (8. ročník): Kružnice, kruh, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina	
VÝRAZY	
výstupy	učivo
• matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním	Číselný výraz, hodnota číselného výrazu Výraz s proměnnou, určování hodnoty Jednočlen, mnohočlen Sčítání a odčítání jednočlenů Sčítání a odčítání mnohočlenů Násobení jednočlenů, mnohočlenu jednočlenem, mnohočlenů mnohočlenem

<u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem číselný výraz - určí hodnotu daného číselného výrazu - osvojí se pojem výraz s proměnnou - objasní rozdíly mezi jednočleny, mnohočleny - provádí základní početní operace s jednočleny, mnohočleny - vytkne z daného výrazu vhodný výraz a správně zapíše rozklad - použije vzorce pro druhou mocninu součtu a rozdílu a pro rozdíl druhých mocnin - pomocí vzorců upraví daný výraz	Druhá mocnina dvojčlenu, rozdíl druhých mocnin Dělení (jednočlenu jednočlenem, mnohočlenu jednočlenem) Úpravy mnohočlenů na součiny
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA	
Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků	
Z: M (7. ročník): Racionální čísla, M (8. ročník): Mocniny s přirozenými mocniteli a operace s nimi, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina	
KONSTRUKČNÍ ÚLOHY	
výstupy	učivo
zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku <u>Školní výstupy</u> Žák: - určí vzájemnou polohu kružnice a přímky - určí vzájemnou polohu dvou kružnic - seznámí se s obsahem Thaletovy věty - určí a sestrojí tečnu, sečnu a tětivu - snaží se zapsat konstrukční postup s použitím matematické symboliky načrtne a sestrojí rovinné útvary <u>Školní výstupy</u> Žák: - sestrojí trojúhelníky a čtyřúhelníky zadané několika prvky - zakreslí náčrtek zadaného úkolu - sestrojí tečnu ke kružnici z bodu vně kružnice - používá základní pravidla správného rýsování s důrazem na přesnost a čistotu projevu	Množiny bodů dané vlastnosti Konstrukce trojúhelníků Konstrukce čtyřúhelníků Konstrukce tečen ke kružnici z bodu vně kružnice

pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
Přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: M (6. ročník): Trojúhelník, M (6. ročník): Úhel, M (7. ročník): Čtyřúhelníky	
LINEÁRNÍ ROVNICE	
výstupy	učivo
formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem rovnost - řeší rovnice pomocí základních ekvivalentních úprav - provede zkoušku řešení dosazením do rovnice analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel <u>Školní výstupy</u> Žák: - pokusí se řešit slovní úlohy (provede rozbor slovní úlohy, řeší slovní úlohu, provede zkoušku správnosti svého řešení)	Rovnost a její vlastnosti Lineární rovnice s jednou neznámou (kořen lineární rovnice, ekvivalentní úpravy, zkouška) Slovní úlohy řešené rovnicemi
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, M (9. ročník): Rovnice a soustavy dvou rovnic o dvou neznámých, F (7. ročník): Kapaliny a plyny, F (7. ročník): Pohyb těles, F (8. ročník): Elektřina a magnetismus, F (8. ročník): Energie, F (9. ročník): Jaderná energie, F (9. ročník): Teplo, Ch (8. ročník): Směsi Z: M (6. ročník): Rovnice, F (7. ročník): Pohyb těles, M (7. ročník): Racionální čísla	
STATISTIKA	
výstupy	učivo
vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí základní pojmy statistiky - využívá různých zdrojů informací ke zpracování dat	Základní statistické pojmy (statistický soubor, statistické šetření) Aritmetický průměr Grafy, diagramy Statistika v praxi

• porovnává soubory dat <u>Školní výstupy</u> Žák: - vypočítá aritmetický průměr - porovnává soubory dat z předložených materiálů • vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem <u>Školní výstupy</u> Žák: - čte a sestavuje různé tabulky, diagramy a grafy • matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů <u>Školní výstupy</u> Žák: - uvede příklady využití statistiky v praxi	
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti, Hodnoty, postoje, praktická etika	
Přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků, F (9. ročník): Jaderná energie Z: M (7. ročník): Racionální čísla, OV (8. ročník): Stát a hospodářství	

9. ROČNÍK - DOTACE: 4(3+1), POVINNÝ

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- **snaží se o pochopení problému ve škole i mimo ni**
 - snaží se svými slovy vystihnout problém a definovat ho
 - pokouší se pochopit podstatu problému
- **uvědomí si problém**
 - je schopen rozpoznat problémovou situaci
 - rozliší závažnost problému
- **snaží se problém řešit samostatně**
 - při řešení problémů projevuje samostatnost
 - využívá minimálně pomoc učitele nebo spolužáků
- **vlastní pokrok využívá při řešení obdobných situací**
 - uvědomuje si vlastní zlepšování
 - svoje úspěchy aplikuje na obdobné situace
- **přemýšlí o možných variantách řešení**
 - zvažuje různé způsoby řešení
 - analyzuje vhodnost jejich použití
 - dokáže analyzovat i chybné řešení - poučí se
- **na základě vlastních zkušeností vybere vhodnou variantu řešení**
 - zvolí vhodný způsob řešení přiměřeně věku a schopnostem
- **na základě svých zkušeností objevuje další varianty řešení**
 - pomocí svých zkušeností navrhuje různé postupy k řešení problémů
- **případným nezdarem se nenechá odradit a pokračuje v hledání konečného řešení**
 - nenechá se zastavit případným neúspěchem a snaží se nalézt vhodné řešení
- **vzhledem ke svému věku je schopen z dostupných zdrojů získat potřebné informace**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže najít potřebné informace
 - využívá pomoci zkušenějších
- **dokáže využít již dříve nabyté zkušenosti**
 - čerpá ze svých zkušeností
- **je schopen prakticky posoudit, zda navrhovaná řešení jsou správná**
 - v praxi obhájí správnost řešení
- **přiměřeně svému věku využívá logické, matematické a empirické postupy**
 - přiměřeně svému věku a schopnostem dokáže logicky přemýšlet
- **učí se být zodpovědný za svá rozhodnutí**
 - je si vědom odpovědnosti za své činy
- **posuzuje a hodnotí výsledky svých činů**
 - uvědomí si důsledky svých činů
 - dokáže si je obhájit nebo se z nich poučit
- **učí se kritickému myšlení**
 - snaží se zvládnout kritické myšlení
- **o svých rozhodnutích přemýšlí a je schopen je obhájit**
 - zamýšlí se nad svými rozhodnutími a dokáže si je obhájit před druhými

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- **učí se pozitivnímu postoji k sobě samému**
 - vytváří si schopnosti pro utváření zdravého sebehodnocení
- **učí se sebeovládání**
 - učí se zvládat vlastní emoce

- **aktivně se zapojuje do práce ve skupině**
 - zastává zodpovědně svoji roli ve skupině
- **podílí se na vytváření pravidel skupinové práce**
 - uvědomuje si důležitost dodržování určitých pravidel ve skupině
 - postupně sestavuje pravidla pro společnou činnost a zároveň je schopen je i respektovat
- **uplatňuje své poznatky k dosažení co nejlepšího výsledku společné práce**
 - aktivně napomáhá k vytváření co nejlepších výsledků týmové práce
- **navozuje příjemnou atmosféru v kolektivu**
 - svým jednáním a chováním se snaží vytvářet přátelskou atmosféru
- **dodržuje zásady slušného chování v mezilidských vztazích**
 - udržuje pracovní atmosféru ve skupině a uplatňuje v ní zásady slušného chování
- **je schopen poskytnout pomoc a požádat o ni**
 - v případě potřeby pomůže nebo je schopen o pomoc požádat
- **zapojuje se do diskuse**
 - účastní se diskuse
- **učí se spolupracovat**
 - uvědomuje si pozitiva spolupráce
- **respektuje názory ostatních a čerpá z nich poučení**
 - vnímá názory druhých a snaží se je použít pro vlastní sebezdokonalování

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- **řeší problémové situace k rozvoji podnikatelského myšlení**
 - uvědomuje si pozitiva i negativa podnikatelské činnosti
- **chápe základní rysy podnikání**
 - orientuje se v základních rysech podnikání
- **je schopen využít předchozích znalostí a zkušeností**
 - získané znalosti, zkušenosti a dovednosti se snaží uplatnit v běžném životě
- **zodpovědně se rozhoduje o svém dalším profesním zaměření**
 - zodpovědně přemýšlí o své profesní budoucnosti
 - je schopen se orientovat v nabídce na trhu práce
 - dává do souvislostí své potřeby a schopnosti
- **dodržuje bezpečnost práce**
 - seznamuje se zásadami bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích
 - bezpečně a účinně pracuje s jednotlivými materiály, nástroji a pomůckami
 - dbá pokynů učitele
- **dokáže se přizpůsobit změnám**
 - kreativně reaguje na změny
- **výsledky práce hodnotí v souladu se zadanými požadavky**
 - výsledky práce posuzuje na základě zadaných požadavků
- **uvědomuje si potřebu hodnotit výsledky své práce i z hlediska obecných norem**
 - závěry práce posuzuje z hlediska obecně platných pravidel

KOMPETENCE K UČENÍ

- **naplánuje a zorganizuje si dílčí kroky k dosažení vytyčeného cíle**
 - v bodech si připraví postup vedoucí k dosažení úkolů
 - je schopen vytvořit si osnovu
 - předem se seznámí s možnostmi dosažení cílů

- **rozliší slovně i graficky důležité od méně důležitého**
 - přiměřeně věku zvládne udělat výpisky, výtah z textu
 - vhodně graficky zdůrazní nejdůležitější informace (podtržením, barevně,...)
 - vybere nejdůležitější informace z mluveného projevu
 - vlastními slovy shrne nejdůležitější informace
- **seznámí se s užívanými znaky, termíny a symboly**
 - postupně se seznamuje s běžně užívanými znaky, termíny a symboly v jednotlivých předmětech
- **vhodně je aplikuje v praxi**
 - dokáže je využít v úlohách a v praxi
- **vyhledává v různých pramenech potřebné informace**
 - najde potřebné informace v různých informačních zdrojích (internet, encyklopedie, výukové programy, odborné časopisy, učebnice,...)
- **využívá je efektivně v další práci**
 - dokáže uplatnit získané informace v další činnosti
 - porovnává vhodnost použití informací z různých zdrojů
- **vyhledané informace třídí dle důležitosti a je schopen je logicky propojit**
 - samostatně nebo ve spolupráci s ostatními spolužáky dokáže informace roztrždit a seřadit podle důležitosti a využitelnosti
 - vytvoří z nich souvislý text
- **pokouší se motivovat sám sebe k dalšímu vzdělávání**
 - zhodnotí význam dalšího vzdělávání pro svůj vlastní rozvoj
 - pokusí se stanovit si svůj cíl
- **využívá závěry své práce v praxi**
 - teorii aplikuje v praktických úlohách (pokusech)
 - porovnává souvislosti výsledků své školní práce v různých oblastech
- **uvědomí si vlastní vývoj a nedostatky**
 - dokáže rozeznat vlastní pokrok
 - pokusí se zvážit své nedostatky a najít cestu k jejich odstranění
- **hledá další cesty k osobnímu rozvoji**
 - uvědomuje si rezervy, které má
- **komplexně pohlíží na problém**
 - vytváří si komplexní pohled na přírodní, společenské a kulturní jevy
- **uvědomuje si věci v širších souvislostech**
 - pokouší se dát získané informace do souvislostí s ostatními obory
 - používá dříve naučenou látku (pojmy, pravidla) při zpracování nového učiva
- **učí se vyjadřovat hypotézy týkající se probírané látky**
 - řeší problémy a plánuje samostatnou práci sobě i pro skupinu
 - vyslovuje hypotézy o podstatě jevů či jejich průběhu
- **ověřuje pravdivost hypotéz**
 - na základě získaných informací dokazuje pravdivost hypotéz
- **závěry své práce dokáže formulovat a vhodně je použít v praxi**
 - snaží se formulovat závěry své práce
 - podá o ní zprávu (protokol, referát, seminární práce,...)
- **uvědomuje si použitelnost získaných niv. v praktickém životě**
 - zamýšlí se nad možností využití získaných informací v praxi
- **využívá získané poznatky**
 - snaží se závěry své práce využít v praxi

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- **osvojuje si zásady diskuse**
 - učí se zásadám, které je nutno dodržovat při diskusi
- **snaží se obhájit svůj názor na základě vhodných argumentů**
 - svými názory a argumenty ovlivňuje pozitivně průběh diskuse
 - pokouší se své názory zdůvodnit
- **osvojené komunikativní dovednosti používá k vytváření vztahů**
 - díky svému komunikačnímu umu dokáže navázat vztah
 - získané dovednosti se snaží používat k budování pozitivních vztahů
- **získané dovednosti aplikuje v běžném životě**
 - získané dovednosti zhodnotí v běžném životě
- **orientuje se v různých informačních zdrojích**
 - vyhledává informace z různých zdrojů
 - používá i nové zdroje informací a učí se s nimi pracovat
- **vhodně reaguje na různé komunikační prostředky**
 - vnímá běžně užívaná gesta a signály
 - adekvátně na ně reaguje
- **komunikační prostředky využívá ke svému dalšímu rozvoji**
 - svůj osobnostní růst podporuje využíváním různých komunikačních prostředků
- **pracuje s internetem**
 - zvládá práci s internetem
- **získané informace z různých zdrojů užívá ke komunikaci s okolním světem**
 - na základě získaných informací komunikuje s okolím
- **je schopen naslouchat a porozumět druhým**
 - dokáže vyslechnout ostatní
 - je schopen empatie
- **adekvátně reaguje**
 - jeho reakce na projevy ostatních jsou adekvátní a přiměřené věku
- **pokouší se logicky formulovat a vyjádřit své myšlenky**
 - řadí a vyjadřuje své myšlenky, ústně i písemně
- **snaží se o výstižný, kultivovaný a souvislý projev**
 - volí vhodné výrazy
 - snaží se souvisle a kultivovaně vyjadřovat

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- **uvědomuje si důležitost a význam zákonů a společenských norem**
 - rozeznává základní principy právního systému i společenských norem, svá práva i povinnosti z nich vyplývající
- **je schopen přijímat názory druhých**
 - chápe důležitost tolerance a pochopení
 - uznává právo ostatních na vlastní názor
- **učí se empatii**
 - vytváří si schopnost vcítit se
- **adekvátně reaguje na danou situaci**
 - přiměřeně věku vhodně posoudí danou situaci
- **je schopen podle svých možností poskytnout pomoc**
 - v rámci svých možností se pokusí pomoci

- **zodpovědně řeší krizové situace**
 - navrhne řešení krizové situace
 - zná důležitá telefonní čísla
 - přiměřeně věku zvládá krizové situace
 - podle svých možností poskytne první pomoc

PODOBNOST	
výstupy	učivo
• zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem podobnost rovinných útvarů - rozpozná podobné rovinné útvary - zapíše podobnost pomocí matematické symboliky - určí poměr podobnosti - pomocí poměru podobnosti určí velikosti dalších útvarů - sestrojí podobný útvar danému útvaru • užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků <u>Školní výstupy</u> Žák: - určí poměr podobnosti - pomocí poměru podobnosti určí velikosti dalších útvarů - sestrojí podobný útvar danému útvaru	Podobnost geometrických útvarů v rovině Poměr podobnosti Věty o podobnosti trojúhelníků Podobnost v praxi
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, M (6. ročník): Trojúhelník, PČ (7. ročník): Technické výkresy, M (7. ročník): Racionální čísla	
FUNKCE	
výstupy	učivo
• vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem	Definice funkce Lineární funkce Graf lineární funkce

<u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem lineární funkce - určí definiční obor funkce a množinu hodnot funkce - vyjádří danou lineární funkci rovnicí, tabulkou, grafem - sestojí graf lineární funkce • matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů <u>Školní výstupy</u> Žák: - pokusí se použít funkci při řešení úlohy z praxe	Rostoucí a klesající funkce, konstantní funkce Praktické příklady lineární funkce Goniometrické funkce
pokrytí průřezových témat	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: M (7. ročník): Racionální čísla, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina	
ROVNICE S NEZNÁMOU VE JMENOVATELI A SOUSTAVY DVOU ROVNIC O DVOU NEZNÁMÝCH	
výstupy	učivo
• formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav <u>Školní výstupy</u> Žák: - vysvětlí pojem lineární rovnice se dvěma neznámými - řeší soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými - provede zkoušku řešení soustavy dvou rovnic se dvěma neznámými - provede rozbor slovní úlohy a její řešení - zamyslí se nad reálností získaného výsledku dané slovní úlohy	Lomené výrazy Lineární rovnice se dvěma neznámými Řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými Slovní úlohy řešené pomocí soustav dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: M (6. ročník): Rovnice, F (7. ročník): Pohyb těles, M (7. ročník): Racionální čísla M (8. ročník): Lineární rovnice	

OBJEM A POVRCH TĚLES	
výstupy	učivo
určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti <u>Školní výstupy</u> Žák: - uvede základní pojmy a vlastnosti jehlanu, rotačním kuželu a kouli - pozná jehlan, rotační kužel a kouli odhaduje a vypočítá objem a povrch těles <u>Školní výstupy</u> Žák: - pomocí modelu těles a znalostí o obsahu základních rovinných útvarů je schopen definovat vzorce pro výpočet povrchu jehlanu, rotačního kužele a koule - vzorec aplikuje k řešení úloh - snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá povrch jehlanu, rotačního kužele a koule - správně používá a převádí jednotky obsahu - pomocí modelu těles je schopen definovat vzorec pro výpočet objemu jehlanu, rotačního kužele a koule - využívá správně jednotky objemu, je schopen jednoduchých převodů - snaží se učinit odhad výpočtu a pomocí vzorce vypočítá objem jehlanu, rotačního kužele a koule analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <u>Školní výstupy</u> Žák: - řeší slovní a reálné příklady z praxe - při výpočtech využívá kalkulátor, orientuje se v tabulkách řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí <u>Školní výstupy</u> Žák: - v praktických úlohách je schopen využít poznatků a vzorců hlavně z fyziky a chemie - ze zadaných úloh pozná, o jaké těleso se jedná, dokáže ho načrtnout a řeší daný problém	Objem a povrch jehlanu Objem a povrch rotačního kužele Objem a povrch koule Slovní úlohy

pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Komunikace, Kooperace a kompetice Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: PČ (6. ročník): Technické výkresy, PČ (6. ročník): Práce s technickými materiály, F (6. ročník): Měření veličin, M (6. ročník): Objem a povrch kvádru a krychle, PČ (7. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, M (7. ročník): Hranoly M (7. ročník): Čtyřúhelníky, M (7. ročník): Racionální čísla, VV (8. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti, M (8. ročník): Válec, M (8. ročník): Kružnice, kruh, M (8. ročník): Mocniny s přirozenými mocniteli a operace s nimi, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina, VV (9. ročník): Rozvíjení smyslové citlivosti	
FINANČNÍ MATEMATIKA	
výstupy	učivo
vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data <u>Školní výstupy</u> Žák: - se seznámí se základními pojmy z finanční matematiky - objasní pojmy jednoduché a složené úrokování - je schopen počítat základní úlohy z finanční matematiky - se seznámí se základními ekonomickými pojmy - řešení slovních úloh z praxe porovnává soubory dat <u>Školní výstupy</u> Žák: - na základě předložených materiálů je schopen porovnat a využít potřebná data v praxi	Jednoduché a složené úrokování Měna, valuty a další důležité ekonomické pojmy
pokrytí průřezových témat	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality, Práce v realizačním týmu OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA Rozvoj schopností poznávání, Poznávání lidí, Mezilidské vztahy, Komunikace, Kooperace a kompetice, Řešení problémů a rozhodovací dovednosti, Hodnoty, postoje, praktická etika	
přesahy	
Do: M (9. ročník): Opakování a upevnění učiva z nižších ročníků Z: M (7. ročník): Procenta, M (7. ročník): Racionální čísla, OV (8. ročník): Stát a hospodářství	

OPAKOVÁNÍ A UPEVNĚNÍ UČIVA Z NIŽŠÍCH ROČNÍKŮ	
výstupy	učivo
užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Učivo bude vybíráno podle aktuální potřeby
pokrytí průřezových témat	
přesahy	
Z: PČ (6. ročník): Technické výkresy, M (6. ročník): Objem a povrch kvádru a krychle, M (6. ročník): Rovnice, M (6. ročník): Trojúhelník, M (6. ročník): Osová souměrnost, M (6. ročník): Úhel, PČ (7. ročník): Technické výkresy, PČ (7. ročník): Práce s technickými materiály, M (7. ročník): Procenta, M (7. ročník): Hranoly, M (7. ročník): Čtyřúhelníky M (7. ročník): Poměr, přímá a nepřímá úměrnost, M (7. ročník): Racionální čísla, M (7. ročník): Shodnost, M (8. ročník): Statistika, M (8. ročník): Lineární rovnice OV (8. ročník): Stát a hospodářství, M (8. ročník): Konstrukční úlohy, M (8. ročník): Výrazy, M (8. ročník): Válec, M (8. ročník): Kružnice, kruh, M (8. ročník): Mocniny s přirozenými mocniteli a operace s nimi, M (8. ročník): Pythagorova věta, M (8. ročník): Druhá mocnina a odmocnina, M (9. ročník): Finanční matematika, M (9. ročník): Objem a povrch těles, M (9. ročník): Rovnice a soustavy dvou rovnic o dvou neznámých, M (9. ročník): Funkce M (9. ročník): Podobnost	