

MATEMATIKA – přehled učiva

1. ročník

Přirozená čísla 0-20

- orientace na číselné ose
- čtení a psaní čísel
- porovnávání čísel, vztahy větší, menší, rovno (symboly $<$, $>$, $=$)
- znaménka $+$ - $=$
- součet čísel bez přechodu desítky
- rozdíl čísel bez přechodu desítky
- vytvoření souboru s daným počtem prvků
- počítání předmětů v daném souboru
- řešení a tvoření slovních úloh na porovnávání čísel
- sčítání a odčítání v oboru do 20 bez přechodu přes desítku
- komutativnost sčítání
- řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání
- řešení slovních úloh s využitím vztahů o n-více, o n-méně

Geometrie

- geometrické pojmy: vpravo, vlevo, pod, nad, před, hned před, za, hned za, nahoře, dole
- menší, větší, stejný, nižší, vyšší, široký, úzký
- rovinné obrazce: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh
- tělesa: krychle, kvádr, vále, koule (+ kužel, jehlan)
- skládání obrazců z geometrických tvarů
- stavění staveb ze stavebnice

2. ročník

Přirozená čísla 0 - 20

- sčítání a odčítání do 20 s přechodem přes 10
- řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání s přechodem přes 10
- řešení a tvoření slovních úloh s využitím vztahů o n - více, o n - méně

Číselný obor 0-100

- čísla 0-100, orientace na číselné ose, čtení a zápis čísel, počítání po 1, po desítkách do 100
- řešení a vytváření slovních úloh na porovnávání čísel
- zaokrouhlování čísel na desítky
- součet a rozdíl čísel
- počítání s použitím závorek (příklady na $+$ -)
- sčítání a odčítání s přechodem přes desítku v oboru do 100 (dvojcif. číslo a jednocif. číslo)
- sčítání a odčítání násobků deseti
- řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání
- počítání s penězi, seznámení s bankovkami a mincemi do stokoruny
- názorné zavedení násobení a dělení na souborech různých předmětů
- násobení jako opakované sčítání
- pojmy: činitel, součin, dělenec, dělitel, podíl

- násobek, činitel, záměna činitelů
- násobilky 2, 3, 4 a 5, řady násobků daného čísla, dělení v oboru těchto násobitek
- vztahy mezi násobením a dělením, automatizace dělení v oboru probíraných násobitek
- řešení a vytváření slovních úloh na násobení a dělení v oboru násobitek
- řešení a vytváření slovních úloh s využitím vztahů n-krát více, n-krát méně
- orientace v čase, den – 24 hodin, 1 hodina – 60 minut, 1 minuta – 60 sekund

Geometrie

- práce s pravítkem
- úsečka, lomená čára, křivá čára, kreslení rovných a křivých čar
- rýsování úseček
- jednotky: centimetr, decimetr, metr
- délka úsečky, měření délky úsečky
- označení bodů a úseček
- tělesa: krychle, kvádr, válec, koule, kužel, jehlan
- modelování těles, využití stavebnic

3. ročník

Přirozená čísla: číselný obor 0-1000

- číselná řada, zápis čísel, číselná osa, počítání po stovkách, desítkách a jednotkách
- znázornění trojčiferných čísel na číselné ose, čtení a zápisy trojčiferných čísel
- porovnávání čísel, porovnávání čísel pomocí číselné osy
- řešení úloh na porovnávání trojčiferných čísel
- zaokrouhlování čísel na stovky a desítky
- rozklad čísla v desítkové soustavě
- součet a rozdíl čísel (až trojčiferná čísla)
- sestavení jednoduchých rovnic
- sčítání a odčítání násobků sta
- písemné algoritmy sčítání a odčítání
- sčítání a odčítání čísel bez přechodu násobků sta
- sčítání a odčítání čísel s přechodem násobků sta
- písemné sčítání dvou sčítanců, kontrola výsledku záměnou sčítanců
- písemné odčítání, kontrola výsledku sčítáním
- řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání, užití jednoduchých rovnic
- odhad a kontrola výsledku
- násobilky 6, 7, 8, 9 (+ dělení), automatizace všech spojů násobení a dělení v oboru násobitek
- násobení 10
- násobení a dělení dvojciferných čísel jednociferným
- dělení se zbytkem
- součin, neúplný podíl, zbytek
- pamětné násobení dvojciferného čísla jednociferným mimo obor násobitek (př. typu 15 x 4)
- násobení a dělení součtu nebo rozdílu dvou čísel
- užití závorek
- řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony
- rozlišování sudých a lichých čísel

Geometrie

- označení bodu, krajních bodů úsečky, průsečíku dvou přímek
- přímka, polopřímka, vzájemná poloha dvou přímek, různoběžky, rovnoběžky
- rovinné obrazce: trojúhelník, čtyřúhelník, čtverec, obdélník
- strana rovinného obrazce, obvod
- rýsování přímek, označování průsečíku různoběžek
- vyznačování polopřímek
- kreslení a rýsování rovinných obrazců ve čtvercové síti
- jednotky délky: milimetr, kilometr
- převody jednotek délky: km na m
 - m na dm , cm , mm
 - dm na cm , mm
 - cm na mm
- měření úseček s přesností na milimetry, odhad délky úsečky
- rýsování úsečky dané délkou, např. v cm a mm
- měření délek stran rovinných obrazců
- modelování staveb tvaru kvádra, krychle, jehlanu, kuželu (užívání stavebnice, krabiček)
- rozšiřující učivo: střed úsečky přeložením proužku papíru, popř. výpočtem

4. ročník

Přirozená čísla

Číselný obor 0 – 1 000 000

- čtení a zápis čísel, číselná osa
- zápis čísel v desítkové soustavě a jeho znázornění (číselná osa, teploměr)
- rozklad čísla v desítkové soustavě
- počítání po statisících, desetitisících, tisících
- porovnávání čísel do 1 000 000, řešení jednoduchých nerovnic
- zaokrouhlování čísel na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky
- sčítání a odčítání čísel v daném oboru; sčítání a odčítání z paměti pouze čísel, která mají nejvýše dvě číslice různé od 0 (př. typu $8\,400 + 5\,700$, $600\,000 - 230\,000$)
- vztahy mezi sčítáním a odčítáním
- násobení a dělení čísel v daném oboru, vztahy mezi násobením a dělením
- pamětné násobení a dělení jednociferným číslem
- písemné násobení jednociferným činitelem, odhad a kontrola výpočtu (kalkulačkou)
- práce s kalkulačkou, provádění kontroly
- písemné dělení jednociferným dělitelem, kontrola násobením
- pořadí početních výkonů
- slovní úlohy na porovnávání čísel, na 2 až 3 početní výkony, na vztahy o n - více, méně, n - krát více, méně
- užívání závorek
- diagram, zjišťování údajů z diagramu, sestavování jednoduchého diagramu

Zlomky

- čitatel, jmenovatel, zlomková čára
- čtení zlomků, zápis ve formě zlomku
- porovnávání zlomků se stejným jmenovatelem
- modelování zlomků (část celku)

Geometrie

- vzájemná poloha přímek v rovině, (rovnoběžky, různoběžky), průsečík, kreslení a rýsování těchto přímek
- rýsování rovnoběžky s danou přímkou
- kolmice, kolmost, rýsování kolmice pomocí trojúhelníku s ryskou
- rýsování čtverce, obdélníka a trojúhelníka, jednoduché konstrukce
- kružnice, kruh; střed a poloměr kružnice, rýsování kružnice s daným středem a poloměrem
- osa souměrnosti, určování os souměrnosti na obrázcích (překládáním papíru), souměrné tvary
- rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník
- souměrné útvary ve čtvercové síti, konstrukce souměrného útvaru ve čtvercové síti
- jednotky délky a jejich převody
- určení délky lomené čáry
- grafický součet a rozdíl úseček

5. ročník

Přirozená čísla

Číselný obor 0 - milion a čísla přes milion; tabulky, grafy, diagramy

- posloupnost přirozených čísel, číselná osa
- zápis přirozeného čísla v desítkové soustavě
- čtení a zápis čísel do miliardy, zobrazování na číselné ose
- porovnávání přirozených čísel
- řešení jednoduchých nerovnic
- zaokrouhlování přirozených čísel na miliony statisíce, tisíce, sta, desítky
- pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel (př. typu $6\,300 + 7\,500\,000$; $2\,300\,000 - 6\,000$)
- pamětné násobení a dělení přirozených čísel
- písemné sčítání tří až čtyř přirozených čísel
- písemné odčítání dvou přirozených čísel
- písemné násobení dvojciferným činitelem;
(rozšiřující učivo: písemné násobení víceciferným činitelem)
- písemné dělení jednociferným a dvojciferným dělitelem
- řešení slovních úloh na jeden až dva početní výkony
- odhad a kontrola výpočtů, práce s kalkulačkou, posouzení reálnosti výsledku
- užití vlastností početních výkonů (komutativnost, asociativnost)
- římské číslice, přepis větších čísel zapsaných arabskými číslicemi
- grafy, doplňování tabulek, čtení a sestrojování diagramů, jízdní řády
- závislosti a jejich vlastnosti – vyhledávání, sbírání a třídění dat

Zlomky

- porovnávání zlomků se stejným jmenovatelem
- sčítání a odčítání zlomků se stejným jmenovatelem
- vlastnosti početních operací s čísly

Desetinná čísla

- čtení a psaní desetinných čísel, porovnávání desetinných čísel
- vyznačení desetinného čísla v řádu desetin (na číselné ose)

- zaokrouhlování desetinných čísel na jednotky
- rozšiřující učivo: sčítání a odčítání desetinných čísel
- desetinná čísla v běžném životě (např. ceny)

Celá čísla

- znak „, – „, pro zápis celého záporného čísla
- znázornění celého záporného čísla na číselné ose, teploměru
- celá záporná čísla v běžném životě (např. teplota, dlužná částka...)

Geometrie

- konstrukce obdélníku a čtverce
- rýsování rovnoběžek a kolmic daným bodem
- rýsování pravoúhlého, rovnostranného a rovnoramenného trojúhelníku
- obvod mnohoúhelníku (sečtením délek jeho stran)
- obsah obrazce (ve čtvercové síti)
- jednotky obsahu m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2 (bez převádění)
- tělesa: krychle, kvádr, koule, válec, kužel, jehlan – pojmy vrchol, hrana, stěna

Nestandardní aplikované úlohy a problémy

- slovní úlohy
- číselné a obrázkové řady
- magické čtverce
- prostorová představivost