

## Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

### Vyučovací předmět: Matematika

Ročník: 1.

### Očekávané výstupy

#### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků
- M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-3-1-01 p porovnává množství a vytváří soubory prvků podle daných kritérií v oboru do 20
- M-3-1-04 p sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20

#### ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času
- M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-3-2-02 p modeluje jednoduché situace podle pokynů a s využitím pomůcek

#### GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-3-3-01 p pozná a pojmenuje základní geometrické tvary a umí je graficky znázornit

### Dílčí výstupy

#### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- poznává číslice 1 až 20, umí je napsat a přečíst
- poznává význam méně, více, první, poslední, větší, menší apod.
- seřazuje čísla podle velikosti
- zakresluje čísla do 20 na číselnou osu
- zná a používá matem. symboly  $+$ ,  $-$ ,  $=$ ,  $<$ ,  $>$
- zapisuje, čte, řeší příklady na sčítání a odčítání do dvaceti bez přechodu přes desítku
- provádí rozklad na desítky a jednotky

#### GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- rozlišuje a umí pojmenovat jednoduché geometrické útvary
- modeluje jednotlivé geometrické útvary v rovině
- pozná geometrická tělesa – krychle, koule
- geometrické útvary třídí podle tvaru, velikosti, barev

## ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- orientuje se v prostoru – nahoře, dole, před, za apod.
- řeší jednoduché slovní úlohy
- rozpozná značku pro litr, kilogram, metr, korunu

## **Učivo**

### **Číslo a početní operace**

Přirozená čísla

Zápis čísla v desítkové soustavě a jeho znázornění ( číselná osa)

Vlastnosti početních operací s čísly

### **Geometrie v rovině a prostoru**

Základní útvary v rovině – čtverec, trojúhelník, kruh, obdélník

### **Závislosti, vztahy a práce s daty**

Závislosti a jejich vlastnosti

### **Mezipředmětové vztahy**

VV, PV - užití barev, vystřihování,

modelování PRV – měření a vážení, čas

VV- obrázky stejného druhu podle počtu

PRV – na vycházce počítání aut, lidí, oken,

předmětů HV – rytmizace (opakování určitého počtu úderu)

TV – kdo je větší – menší, - řazení podle velikosti- určitý počet

cviku VV – malování určitého počtu předmětů

## Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

### Vyučovací předmět: Matematika

Ročník: 2.

#### Očekávané výstupy:

##### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose  
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*  
M-3-1-04 p sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20

##### ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času  
M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*  
M-3-2-02 p modeluje jednoduché situace podle pokynů a s využitím pomůcek

##### GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci  
M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*  
M-3-3-01 p pozná a pojmenuje základní geometrické tvary a umí je graficky znázornit  
Rozezná přímku a úsečku, narýsuje je a ví, jak se označují  
M-3-3-02 p používá pravítko

#### Dílčí výstupy

##### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- zapisují a řeší příklady na sčítání a odčítání do 20 s přechodem přes desítku
- zapisuje a čte čísla do sta
- zakresluje čísla do sta na číselnou osu
- porovnává čísla do sta, umí je seřadit vzestupně i sestupně
- sčítá a odčítá čísla do sta
- užívá závorky
- počítá příklady se závorkami
- provádí zápis slovní úlohy
- řeší slovní úlohy s výpočty do sta
- seznámí se s principem násobilky v oboru do 100

## ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- zná rozdíl mezi mincemi a bankovkami
- pozná mince a bankovky v hodnotě do sta korun
- počítá s mincemi a bankovkami v hodnotě do sta korun

## GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- připravuje si pomůcky na rýsování (tužka, pravítko)
- pozná bod, přímku, čáru, úsečku
- narýsuje přímku, lomenou čáru, úsečku dané délky
- pozná rozdíl mezi přímkou, přímou a křivou čarou
- porovná úsečky podle velikosti
- změří úsečku
- pozná geometrická tělesa krychli, kvádr, kouli, válec

## Učivo

### Číslo a početní operace

Přirozená čísla

Zápis čísla v desítkové soustavě a jeho znázornění ( číselná osa)

Vlastnosti početních operací s čísly

Násobilka

### Závislosti, vztahy a práce s daty

Závislosti a jejich vlastnosti **Geometrie**

### v rovině a prostoru

Základní útvary v rovině - přímka, lomená čára, úsečka

Délka úsečky, jednotky délky a jejich převody

### Mezipředmětové vztahy

PRV – rodina, nákup, finance v rodině, hodnota peněz VV

- výroba papírových mincí bankovek

VV, PV - znázorňování, modelování TV

– měření času (běh)

PRV– měření teploty, grafický záznam naměřených hodnot

## Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

### Vyučovací předmět: Matematika

Ročník: 3.

### Očekávané výstupy

#### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- M-3-1-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti
- M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose
- M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-3-1-02 p čte, píše a používá číslice v oboru do 20, numerace do 100  
Zná matematické operátory +, -, =, <, > a umí je zapsat
- M-3-1-05 p řeší jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání v oboru do 20  
Umí rozklad čísel v oboru do 20

#### ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-3-2-03 p doplňuje jednoduché tabulky, schémata a posloupnosti čísel v oboru do 20  
Zvládá orientaci v prostoru a používá výrazy vpravo, vlevo, pod, nad, před, za, nahoře, dole, vpředu, vzadu  
Uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s drobnými mincemi

#### GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci
- M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-3-3-01 p pozná a pojmenuje základní geometrické tvary a umí je graficky znázornit  
Rozezná přímku a úsečku, narýsuje je a ví, jak se označují

### Dílčí výstupy

#### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- pozná symboly pro násobení a dělení
- násobí a dělí v oboru malé násobilky
- řeší slovní úlohy s pomocí malé násobilky
- sčítá a odčítá dvojciferná čísla z paměti (typ příkladů 34+25, 67-56)
- sčítá a odčítá dvojciferná čísla písemně

- řeší slovní úlohy v oboru do sta
- zapisuje a čte čísla do tisíce
- porovnává, třídí vzestupně a sestupně čísla do tisíce
- zakresluje čísla do tisíce na číselné ose
- sčítá a odčítá z paměti i písemně
- řeší slovní úlohy v oboru do tisíce
- seznámí se se zaokrouhlováním na desítky
- pozná význam symbolu =
- řeší jednoduché rovnice

## ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- doplňuje jednoduché tabulky
- řeší posloupnosti čísel

## GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- pozná jednotky délky mm, cm, dm, m
- jednotky délky používá k měření
- měří rozměry geometrických útvarů (úsečka, čtverec, obdélník apod.) a vyjádřit je ve vhodných jednotkách
- narýsuje a označuje bod, přímku, polopřímku, úsečku
- pozná pojem opačná polopřímka
- pozná rozdíl mezi kružnicí a kruhem
- pozná význam pojmu průsečík a umí ho určit
- pozná jehlan a kužel

## Učivo

### Číslo a početní operace

Přirozená čísla

Zápis čísla v desítkové soustavě a jeho znázornění (číselná osa, model)

Násobilka

Vlastnosti početních operací s čísly

Písemné algoritmy početních operací

### Závislosti, vztahy a práce s daty

Závislosti a jejich vlastnosti

Diagramy, grafy, tabulky

### Geometrie v rovině a prostoru

Základní útvary v rovině – přímka, polopřímka, kruh, kružnice, Základní

útvary v prostoru – kvádr, krychle, jehlan, kužel, válec, koule Délka

úsečky, jednotky délky a jejich převody

Vzájemná poloha dvou přímek v rovině

### Mezipředmětové vztahy

PRV – měření délky, vážení, měření času

PRV – obchod, nákup

PRV - vycházka – orientace v prostoru

PV – výroba krabiček

TV – měření vzdáleností (hod, skok, běh)

PRV – odhad vzdálenosti

## Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

### Vyučovací předmět: Matematika

Ročník: 4.

#### Očekávané výstupy

##### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení
- M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel
- M-5-1-05 modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-5-1-02 p čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000  
Sčítá a odčítá z paměti i písemně dvouciferná čísla  
Zvládne s názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100

##### ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- M-5-2-01 vyhledává, sbírá a třídí data

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-5-2-01 p vyhledá a roztrídí jednoduchá data ( údaje, pojmy apod.) podle návodu

##### GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- M-5-3-02 sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-5-3-02 p měří a porovnává délku úsečky  
Vypočítá obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran

#### Dílčí výstupy

##### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- orientuje se v oboru čísel do milionu a umí počítat do milionu po 100 000, 10 000, 1 000
- čte, píše a zobrazuje čísla na číselné ose
- porovná čísla a zaokrouhlí na 100 000
- zapíše čísla rozvinutým zápisem a též zápis přepíše do podoby čísla,
- používá pojmy při sčítání, odčítání, násobení, dělení
- provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly
- dokáže písemně sčítat a odčítat alespoň tři čísla bez použití závorek
- pamětně dělí a násobí do milionu
- provádí písemně násobení jedno a dvojciferným činitelem
- dělí jednociferným dělitelem
- zvládá dělení se zbytkem v oboru přirozených čísel

- řeší samostatně slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel, k provádění početních výkonů s čísly v daném oboru a na vztahy o x krát více a o x krát méně
- dokáže řešit dva až tři početní výkony
- řeší nerovnice
- orientuje se v číselné řadě
- používá jednotky hmotnosti, času a objemu
- seznámí se se zlomky a řeší slovní úlohy se zlomky
- seznámí se se sčítáním zlomků se stejným jmenovatelem

## ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- vyhledává, sbírá a třídí data
- čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy
- seznámí se s řešením úloh s nadbytečnými či chybějícími informacemi

## GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- narýsuje a znázorní základní rovinné útvary
- užívá jednoduché konstrukce
- sčítá a odčítá graficky úsečky
- určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran
- sestrojí rovnoběžky a kolmice
- určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu
- rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru

### **Učivo**

#### **Číslo a početní operace**

Přirozená čísla, zlomky

Násobilka

Vlastnosti početních operací s čísly

Písenné algoritmy početních operací

#### **Závislosti, vztahy a práce s daty**

Závislosti a jejich vlastnosti

Diagramy, grafy, tabulky, jízdní řády

#### **Geometrie v rovině a prostoru**

Základní útvary v rovině – čtyřúhelník, mnohoúhelník, kruh, kružnice, čtverec, obdélník, trojúhelník

Vzájemná poloha dvou přímek v rovině

Osově souměrné útvary

Obvod a obsah obrazce

#### **Mezipředmětové vztahy**

VL – historická osa, letopočty

ČJ – správně zapisuje slovní úlohy slovem

VV – linie

PV – výsev rostlin do řádku



TV- měření skoku,  
běhu, porovnává se  
spolužákem VL – odhad  
vzdálenosti

**Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace**  
**Vyučovací předmět: Matematika**

**Ročník: 5.**

**Očekávané výstupy**

**ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE**

- M-5-1-03 zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel
- M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel
- M-5-1-06 porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel
- M-5-1-07 přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty
- M-5-1-08 porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-5-1-03 p zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách  
Tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100
- M-5-1-04 p zapíše a řeší jednoduché slovní úlohy  
Rozeznává sudá a lichá čísla  
Používá kalkulátor

**ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY**

- M-5-2-02 čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-5-2-02 p orientuje se a čte v jednoduché tabulce  
Určí čas s přesností na čtvrt hodiny, převádí jednotky času v běžných situacích  
Provádí jednoduché převody jednotek délky, hmotnosti a času  
Uplatňuje matematické znalosti při manipulaci z penězi

**GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU**

- M-5-3-01 narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce
- M-5-3-03 sestrojí rovnoběžky a kolmice
- M-5-3-04 určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu
- M-5-3-05 rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru

sečtením délek jeho stran

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

- M-5-3-01 p znázorní, narýsuje a označí základní rovinné útvary

M-5-3-05 p určí osu souměrnosti překládáním papíru  
Pozná základní tělesa

## NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY

M-5-4-01 řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

M-5-4-01 p řeší jednoduché praktické slovní úlohy, jejichž řešení nemusí být závislé na matematických postupech

## Dílčí výstupy

### ČÍSLO A POČETNÍ OPERACE

- orientuje se v numeraci přes milion
- zapíše přirozená a celá čísla (včetně záporného čísla) na číselnou osu, umí je porovnávat
- zaokrouhluje čísla s požadovanou přesností, zaokrouhluje na miliony
- sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti
- sčítá a odčítá písemně tři až čtyři přirozená čísla
- pamětně násobí a dělí přirozená čísla v jednoduchých případech
- písemně násobí až čtyřciferným činitelem
- písemně dělí jedno až dvojciferným dělitelem
- zná a využívá zákon komutativní, asociativní a distributivní
- zná a umí použít vlastnosti početních operací
- zná hodnotu peněz, zná pojem bankovka a mince, počítá s penězi

### ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

- řeší složené slovní úlohy vedoucí k jednomu nebo dvěma výpočtům
- zná a zapisuje zlomky, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem,
- zná desetinné zlomky
- zapíše, přečte, zobrazí, zaokrouhlí, sčítá a odčítá desetinná čísla řádu desetin a setin
- násobí a dělí desetinné číslo deseti
- řeší jednoduché slovní úlohy s desetinnými čísly
- používá jednotky délky, času, hmotnosti, objemu a zná způsob jejich převádění
- vyhledává, sbírá a třídí data
- čte a sestavuje jednoduché tabulky, diagramy a grafy
- určí souřadnice bodů
- používá kapesní kalkulátor
- vyhledává údaje v jízdním řádu a řeší slovní úlohy s časovými údaji
- pracuje s údaji v cenících apod.
- pozná římské číslice I až X, L, C, D, M
- čte číslo kapitoly a letopočet

### GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

- dokáže vyjmenovat vlastnosti geometrických tvarů
- rozhoduje díky trojúhelníkové nerovnosti, zda trojúhelník lze či nelze sestrojít
- dokáže zhotovit náčrtek, zapsat postup a provést konstrukci geometrických tvarů
- narýsuje čtverec, obdélník, trojúhelník rovnostranný, rovnoramenný, pravouhlý
- rozlišuje a užívá všech druhů čar

- zná pojem lomená čára, u které dokáže určit její délku
- rozlišuje tělesa podle sítě
- zná jednotky délky a obsahu
- zná převody jednotek délky
- dokáže převádět základní jednotky obsahu
- narýsuje osu úsečky
- narýsuje úhlopříčky čtverce a obdélníku
- určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu
- vypočítá obsah čtverce a obdélníku
- vypočítá povrch krychle a kvádrů
- používá a sestaví diagramy, grafy a tabulky
- pozná pojmy rovina, polorovina, trojúhelník pravoúhlý, rovnoramenný, rovnostranný
- změří a vypočítá obvod trojúhelníku a čtyřúhelníku
- pozná a pojmenuje čtyřúhelníky
- zapisuje, používá data z grafu ve čtvercové síti
- sestaví jednoduchý graf, určí
- dbá na přesnost a čistotu rýsování

## **Učivo**

### **Číslo a početní operace**

#### **Přirozená čísla, celá čísla**

Přirozená čísla, celá čísla, desetinná čísla, zlomky

Zápis čísla v desítkové soustavě a jeho znázornění ( číselná osa, teploměr, model)

Násobilka

Vlastnosti početních operací s čísly

Písemné algoritmy početních operací

#### **Závislosti, vztahy a práce s daty**

Závislosti a jejich vlastnosti

Diagramy, grafy, tabulky, jízdní řády

#### **Geometrie v rovině a prostoru**

Základní útvary v rovině – čtyřúhelník, mnohoúhelník, kruh, kružnice, čtverec, obdélník, trojúhelník

Základní útvary v prostoru – kvádr, krychle, jehlan, koule, kužel, válec

Vzájemná poloha dvou přímek v rovině

Osově souměrné útvary

Obvod a obsah obrazce

#### **Nestandardní aplikační úlohy a problémy**

Slovní úlohy

Číselné a obrázkové řady

Magické čtverce

Prostorová představivost

## **PRŮŘEZOVÁ TÉMATA**

**OSV – Osobnostní rozvoj – Rozvoj schopností poznávání** – cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění, cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů, dovednosti pro učení a studium.

**OSV – Morální rozvoj – řešení problémů a rozhodovací dovednosti - zvládnání učebních problémů vázaných na látku předmětů, problémy v seberegulaci**

### **Mezipředmětové vztahy**

PŘÍR- převádění jednotek času a

objemu VL – římské číslice

VL– různá data, počet obyvatel, rozloha,

apod. VL– jízdní rád

PŘÍR – měření

vzdáleností VV –

souměrné tvary