

## **5.3. Matematika**

obsah

stránka

<b>5.3.1.</b>	<b>Charakteristika vyučovacího předmětu</b>	<b>2</b>
<b>5.3.2.</b>	<b>Začlenění průřezových témat</b>	<b>2</b>
<b>5.3.3.</b>	<b>Zaměření na klíčové kompetence</b>	<b>3</b>
<b>5.3.4.</b>	<b>Formy a metody práce</b>	<b>4</b>
<b>5.3.5.</b>	<b>Způsoby, formy a kritéria hodnocení</b>	<b>4</b>
<b>5.3.6.</b>	<b>Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu</b>	<b>4</b>
	<b>1 - 3. ročník</b>	<b>5</b>
	<b>4 - 5. ročník</b>	<b>8</b>

### 5.3.1. Charakteristika vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět matematika byl posílen pěti hodinami z důvodů důkladnějšího procvičení učiva vzhledem k celkovému množství učiva v daném období.

Výuka předmětu je především založena na činnostním učení, které je přirozené pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Umožňuje získat matematickou gramotnost prostřednictvím vědomostí a dovedností v praktickém životě.

### 5.3.2. Začlenění průřezových témat

#### Osobnostní a sociální výchova

##### **Osobnostní rozvoj**

- rozvíjení smyslového vnímání činností výukou
- cvičení pozornosti a soustředění
- vedení dětí ke schopnosti postavit se k problému a vyřešit jej
- trénování paměti

##### **Seberegulace a sebeorganizace**

- cvičení sebekontroly a sebeovládání, regulace vlastního jednání a prožívání
- umění plánovat si postupy učení
- stanovování osobních cílů a cesty k učení, výběr vlastních postupů při samostatných úkolech
- dodržování pravidel soutěží

##### **Psychohygienu**

- umění pozitivně se naladit a mít rád sám sebe
- předcházení stresům při soutěžích i při samostatné práci
- dobrá organizace času při delších činnostech
- dovednosti zvládání stresových situací / mám problém, uvolnění – relaxace atd. /
- kladné ohodnocení vlastní práce po sebekontrolě

##### **Kreativita**

- rozvoj základů kreativity / nápady, originalita, schopnost vidět věci jinak, citlivost /

##### **Sociální rozvoj**

##### **Poznávání lidí**

- vzájemné poznávání se ve třídě / skupině /

##### **Mezilidské vztahy**

- snaha o dobré vztahy ve třídě
- osvojování si pravidel chování pro dobré vztahy
- empatie a pohled na svět očima druhého
- respektování svých spolužáků
- pomoc při práci vysvětlení zadání

##### **Komunikace**

- cvičení pozorování a emfatického a aktivního naslouchání
- komunikační dovednosti / monolog, dialog /
- komunikace v různých situacích / informace, vyjednávání, vysvětlování apod. /

##### **Kooperace a kompetice**

- rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci / seberegulace v situaci nesouhlasu, dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet jejich myšlenky apod.
- rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci / jasná a respektující komunikace, řešení konfliktů, podřízení se, vedení a organizování práce skupiny

- rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládání situací soutěže, konkurence

### **Morální rozvoj**

#### **Řešení problémů a rozhodovací dovednosti**

- dovednost řešit problém a rozhodovat se / různé typy problémů /
- problémy v mezilidských vztazích
- zvládání učebních problémů
- problémy v seberegulaci

#### **Hodnoty, postoje, praktická etika**

- analýza vlastních a cizích postojů a hodnot a jejich projevů v chování lidí
- vytváření povědomí o kvalitách typu odpovědnost, spolehlivost, spravedlivost, atd.

## **5.3.3. Zaměření na klíčové kompetence**

### **Kompetence k učení**

Žák:

- smysluplně využívá při učení vhodné zdroje
- jevy na základě vlastních zkušeností pozoruje, porovnává, řadí a třídí, vyřazuje a přiřazuje a na základě poznání a pochopení závislostí navazuje na složitější jevy
- využívá poznatky z jiných předmětů
- postupuje krok za krokem, od nejjednoduššího ke složitějšímu, rozlišuje podstatné a vedlejší jevy
- vytváří si kritéria pro hodnocení toho, co se naučil a používá je
- umí pracovat s chybou
- umí v textu vyhledat hlavní informace a odlišit je od ostatních

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák:

- při řešení úloh je žák jejich tvůrcem, vynálezcem i řešitelem
- problém rozpozná sám nebo s dopomocí
- hledá varianty řešení
- umí při řešení využívat různých praktických činností
- rozlišuje významné od podružného
- vymýšlí úlohy příbuzné nebo obdobné
- zapojuje se do diskuse o řešení úkolu ve skupině
- přehledně prezentuje řešení

### **Kompetence komunikativní**

Žák:

- pozorně vnímá, co říká a dělá učitel, co odpovídají spolužáci
- žák se soustředí na své činnosti, hovoří o nich a vnímá práci a vyjadřování spolužáků, umí reagovat na upozornění učitele
- vhodně verbálně prezentuje výsledky své práce nebo práce ve skupině
- písemně zaznamenává své myšlenky
- reaguje na nonverbální sdělení
- respektuje společenský rámec komunikace
- používá samostatně prvky zdvořilostní komunikace a respektuje její společenský rámec ( pravidla třídy )

### **Kompetence sociální a personální**

Žák:

- pracuje v týmu
- bez problémů mění partnery ve skupině
- bez problémů střídá práci individuální a skupinovou
- při nesouhlasu druhé nezesměšňuje ani neuráží
- poskytuje pomoc a radu druhým, sám si o radu požádá
- dodržuje a respektuje dohody a podílí se na stanovených pravidlech ve třídě

- postupně nachází své silné a slabé stránky
- cvičí se ve vlastním sebehodnocení, nepodceňuje se

### **Kompetence občanská**

Žák:

- je schopen utvořit si na něco svůj vlastní názor, vysvětlit ho, zdůvodnit, zastávat
- názor poopraví pod silou věcných argumentů
- zná své povinnosti i práva, vnímá potřebu jejich vyváženosti a rozumí jim

### **Kompetence pracovní**

Žák:

- udržuje pořádek na pracovním místě, přehledně si uspořádá vlastní místo
- dodržuje pravidla a dovede reagovat na změnu pracovních podmínek
- k výsledkům své činnosti přistupuje z hlediska ochrany zdraví svého i ostatních

## **5.3.4. Formy a metody práce**

- frontální výuka ve třídě
- různé formy práce a jejich změny v průběhu celého roku, různé druhy používaných pomůcek
- práce ve dvojicích a ve skupinách, samostatná práce
- individuální práce s dětmi s vývojovými poruchami
- individuální práce s nadanými žáky
- činnostní učení
- projektová výuka
- dramatizace (obchody – nákupy,...)
- výukové programy na PC
- časté sestavování úloh ze života nejen učitelem, ale i samotnými žáky
- provádění různých praktických činností, které znázorňují určitou úlohu

## **5.3.5. Způsoby, formy a kritéria hodnocení**

- individuální
- skupinové
- slovní
- písemné
- známkou
- razítkem, obrázkem, počtem chyb, znaky / např. hvězdičky, smajlíci, .../
- soutěže / krátkodobé, dlouhodobé /
- sebehodnocení a sebekontrola / ústně i písemně – graficky, počtem chyb, známkou /
- odměny / třídní soutěže /
- vyhodnocení provedené práce na PC

Hlavním kritériem hodnocení žáka a výsledků jeho činnosti v předmětu matematika je úroveň osvojení dovednosti provádět aritmetické operace a jejich významové porozumění. Žák si uvědomuje souvislosti, změny a závislosti známých jevů. Objevuje, rozlišuje a určuje základní geometrické rovinné a prostorové útvary, poznává jednotku délky a její měření. Řeší jednoduché úlohy z reálného světa, chápe problém a utřídí údaje.

### 5.3.6. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

předmět	Matematika
ročník	1. – 3.

Výstupy dle RVP Žák -	Tématický celek	Učivo	Výstupy dle ŠVP Žák -	Ročník	Kontexty a přesahy
--------------------------	-----------------	-------	--------------------------	--------	--------------------

#### Číslo a početní operace

-používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, -vytváří soubory s daným počtem prvků	počítání do 20 bez přechodu přes desítku	manipulace s předměty počítání prvků	-manipuluje s předměty a provádí početní operace	1.	ČJ – rozvoj slovní zásoby, popis, opis, porozumění textu, reprodukce a tvoření vlastních slovních úloh
-čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, -užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti	přirozená čísla do 1000	čtení a zápis čísel vztahy větší, menší, rovná se znaménka nerovnosti, =	-čte, zapisuje, porovnává čísla	1. – 3.	
-užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose	přirozená čísla do 1000	orientace na číselné ose pojmy: před, za, hned před, hned za, mezi určování stovek, desítek a jednotek	-orientuje na číselné ose určuje stovky, desítky a jednotky	1. – 3.	PRV– roční období, čas, příroda a její souvislosti, člověk
-provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly	numerace do 20 bez přechodu přes 20	sčítání a odčítání v oboru 0 – 20 (bez přechodu přes desítku)	-provádí jednoduché početní operace v oboru přirozených čísel	1.	TV – výsledky soutěží a výkonů
	numerace do 100, násobilka	sčítání a odčítání v oboru 0 – 20 (s přechodem přes desítku) sčítání a odčítání v oboru 0 – 100 násobilka 2, 3, 4, 5, 10		2.	VV, PČ – rytm. řazení prvků, osa souměrnosti, mozaika, geometrické tvary, prostorová představivost
	numerace do 1000, násobilka	sčítání a odčítání v oboru 0 – 1 000 násobení a dělení v oboru malé násobilky		3.	

### 5.3.6. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

předmět	Matematika
ročník	1. – 3.

Výstupy dle RVP Žák -	Tématický celek	Učivo	Výstupy dle ŠVP Žák -	Ročník	Kontexty a přesahy
-řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace	slovní úlohy, úsudky	slovní úlohy ze života a z vlastních zkušeností řešené pomocí osvojených početních operací	-aplikuje a modeluje početní operace ve slovních úlohách	1. – 3.	ČJ – rozvoj slovní zásoby, popis, opis, porozumění textu, reprodukce a tvoření vlastních slovních úloh

#### Závislost, vztahy a práce s daty

-orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času	jednotky času	určování času převody jednotek času	-orientuje se v čase, užívá jednoduché převody jednotek času	2. – 3.	HV – rytmus, metrum PRV - čas
-popisuje jednoduché závislosti z praktického života	jednotky hmotnosti, jednotky délky, jednotky objemu	orientace a čtení matematických zápisů seznámení s jednotkami: hmotnosti, délky a objemu	-popisuje jednoduché závislosti z praktického života	1. – 3.	PRV – hmotnost, délka, objem EV
-doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel	práce s tabulkami	orientace na číselné ose, ve čtvercové síti práce s údaji (jízdní řád, ...)	-doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel	1. – 3.	

Geometrie v rovině a prostoru

### 5.3.6. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

předmět	Matematika
ročník	1. – 3.

Výstupy dle RVP Žák -	Tématický celek	Učivo	Výstupy dle ŠVP Žák -	Ročník	Kontexty a přesahy
-rozezná, pojmenuje, -vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; -nachází v realitě jejich prezentaci	rovinné útvary	vyhledávání a pojmenování určitých tvarů v okolí třídění předmětů podle tvaru rozeznávání rovinných útvarů: trojúhelník, čtverec, obdélník a kruh	-z praktického života rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary	1.	VV, PČ- mozaika, koláž
	tělesa	tělesa: krychle, kvádr, koule	jednoduchá tělesa	2. – 3.	PČ - práce se stavebnicemi
-rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině	jednoduché souměrné útvary v rovině	čára křivá, lomená a přímá, bod, přímka, polopřímka, úsečka vzájemná poloha dvou přímk v rovině jednotky délky a měření	-určuje a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině	2. – 3.	VV – otisky podle osy souměrnosti

### 5.3.6. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

předmět	Matematika
ročník	4. – 5.

Výstupy dle RVP Žák -	Tématický celek	Učivo	Výstupy dle ŠVP Žák -	Ročník	Kontexty a přesahy
--------------------------	-----------------	-------	--------------------------	--------	--------------------

#### Číslo a početní operace

-využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení	početní operace	komutativnost a asociativnost ve sčítání a násobení, principy	-využívá při počítání z paměti i písemně komutativnost a asociativnost (+, ·)	4. – 5.	
-provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel	početní operace	sčítání a odčítání čísel do 100 000 velká násobilka písemné násobení dvojčiferným a trojčiferným činitelem dělení se zbytkem dělení jednociferným dělitelem	-provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel	4.	PŘ – měření veličin
-provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel	početní operace	sčítání a odčítání čísel do 1 000 000 písemné násobení jedno - čtyřčiferným činitelem dělení dvojčiferným dělitelem	-provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel	5.	VL – měřítko mapy VDO, EV
-zaokrouhluje přirozená čísla, -provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel	počítání s velkými čísly	zápis a čtení čísel do 100 000 znázorňování čísel na číselné ose porovnávání čísel zaokrouhlování na 10, 100, 1 000 odhady výsledků kontroly výsledků	-zaokrouhluje, provádí odhady a kontrolu výsledků početních operací	4.	PŘ – měření, jednoduchý pokus  VL – století, tisíciletí, počátek letopočtu EV



### 5.3.6. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

předmět	Matematika
ročník	4. – 5.

Výstupy dle RVP Žák -	Tématický celek	Učivo	Výstupy dle ŠVP Žák -	Ročník	Kontexty a přesahy
-čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1000 000	přirozená čísla do 1000 000 a přes	zápis a čtení čísel do milionu a přes milion znázorňování čísel na číselné ose porovnávání čísel zaokrouhlování na 10 000, 100 000, 1 000 000 odhady výsledků kontroly výsledků	-čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1000 000	5.	PŘ – jednoduchý pokus se závěrem  VL – práce se zeměpisnými údaji
-řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel	slovní úlohy	slovní úlohy s jednou a více početními operacemi	-řeší a tvoří slovní úlohy	4. – 5.	ČJ – rozlišení podstatných a nepodstatných faktů

#### Závislost, vztahy a práce s daty

-vyhledává, sbírá a třídí data čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy	práce s daty	práce s daty (závislosti, vlastnosti)	-vyhledává, sbírá a třídí data, sestavuje a čte jednoduché tabulky a diagramy	4. – 5.	PŘ– člověk a příroda
	práce s diagramy a tabulkami	diagramy tabulky grafy jízdní řády		4.	PŘ– rozmanitost přírody ( pokusy ), měření

#### Geometrie v rovině a prostoru

-narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); -užívá jednoduché konstrukce	geometrické obrazce	geometrické útvary: čtverec, obdélník, trojúhelník kružnice – náčrt, konstrukce kružnice, kruh – střed, poloměr, průměr	-rýsuje a znázorňuje základní rovinné útvary, provádí jednoduché konstrukce	4. – 5.	VV – papírové koláže
---	---------------------	---	---	---------	----------------------

### 5.3.6. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

předmět	Matematika
ročník	4. – 5.

Výstupy dle RVP Žák -	Tématický celek	Učivo	Výstupy dle ŠVP Žák -	Ročník	Kontexty a přesahy
-sčítá a odčítá graficky úsečky; -určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran	úsečka, obvod mnohoúhelníků, jednotky délky	lomená čára délka úsečky grafický součet a rozdíl úseček jednotky délky a jejich převody obvod čtverce, obdélníku, trojúhelníku, mногоúhelníku sečtením délek jeho stran	-sčítá a odčítá graficky úsečky, - vypočítá obvod mnohoúhelníku	4. – 5.	VV – okraje obrázku
-sestrojí rovnoběžky a kolmice	kolmice, rovnoběžky	vzájemná poloha dvou přímek v rovině – rovnoběžky, různoběžky, kolmice	-sestrojí rovnoběžky a kolmice	4.	VV – okraje obrázku
-určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu	obsah obrazce	obsah čtverce, obdélníku, trojúhelníku jednotky obsahu	-určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě, -užívá jednotky obsahu	4. – 5.	
-rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru	osová souměrnost	osová souměrnost útvary ve čtvercové síti osově souměrné útvary	-rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary -určí osu souměrnosti (překládání papíru)	4. – 5.	VV – osově souměrné útvary
-rozpozná a pojmenuje základní útvary v prostoru	tělesa	základní útvary v prostoru: kvádr, krychle, jehlan, koule, kužel, válec	-rozpozná a pojmenuje základní útvary v prostoru	4. – 5.	VV – kvádr, krychle

### 5.3.6. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

předmět	Matematika
ročník	4. – 5.

Výstupy dle RVP Žák -	Tématický celek	Učivo	Výstupy dle ŠVP Žák -	Ročník	Kontexty a přesahy
-řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky	netradiční matematika	slovní úlohy řešené netradičními postupy číselné a obrázkové řady magické čtverce prostorová představivost	-řeší kreativně jednoduché praktické slovní úlohy a problémy (nezávislé na postupech a algoritmech školské matematiky)	4. – 5.	PŘ – jednoduché pokusy