

Vyučovací předmět: **Matematika platnost od 1.9.2013**

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Charakteristika předmětu

Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak matematickou gramotnost. Zaměřuje se na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich využití.

Výuka probíhá v rámci celého třídního kolektivu (malý počet žáků ve třídě) v kmenových učebnách. Při měření, odhadování vzdáleností ... využívají žáci i venkovní prostory školního pozemku.

Obsah předmětu je rozdělen do čtyř tematických okruhů:

Čísla a početní operace – žáci si osvojují aritmetické operace, učí se získávat číselné údaje měření, odhadováním, zaokrouhlováním a výpočtem.

Závislost, vztahy a práce s daty -žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa. Uvědomují si že změnou může být nárůst či pokles a že změna může mít i nulovou hodnotu. Vše se učí zaznamenávat do tabulek, diagramů a grafů.

Geometrie v rovině a prostoru – žáci určují a znázorňují geom. útvary ,geometricky modelují reálné situace. Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových a metrických úloh, které vycházejí z reál. života.

Nestandardní aplikační problémy a úlohy – žáci se učí řešit problémové situace z běžného života na základě logického myšlení. Řešení těchto úloh závisí na rozumové vyspělosti žáků, posiluje jejich sebedůvěru a sebevědomí.

Výchovné a vzdělávací strategie k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka **matematiky** vzdělávací oblasti **Matematika a její aplikace** přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáka takto

Kompetence k učení: Učí se metodám poznávání matematiky a využívá je v praktických činnostech tím, že učitel seznamuje žáky s několika různými postupy řešení a při výuce používá matematické termíny, znaky, symboly, rozvíjí kreativitu a učební dovednosti žáků, potřebné k samostatnému učení (makety peněz, matematické pomůcky), používá vhodné učební pomůcky (rýsovací potřeby, obrazový materiál, pracovní listy) a věnuje se dovednosti autokorekce chyb.

Kompetence k řešení problémů: Učí se řešit problémové situace a úlohy běžného života tím, že žáci ověřují správnost řešení problémů, pokud možno prakticky. Volí vhodné postupy, přiměřené věku tím, že učitel žákům předkládá dostatečné množství vyřešených úloh a zadává dostatek úloh k samostatnému řešení,zadává úkoly k posílení schopnosti žáků využívat vlastních zkušeností, individuálního přístupu k problémům, znalosti kreativity při jejich řešení, předkládá modely matematických postupů, vede žáky k jejich porozumění a správnému používání.

Kompetence komunikativní: Učí se užívat matematický jazyk včetně symboliky a na úrovni věku jej používat při řešení praktických příkladů a slovních úloh. Je veden k přesnému a logicky

uspořádanému vyjadřování v matematice. Učí se stručně, přehledně sdělovat postup tím, že učitel dává prostor pro samostatné řešení zadaných problémů a jejich ústní a písemnou obhajobu, seznamuje žáky s historií matematiky, učí žáky aplikovat matematické postupy v praxi.

Kompetence sociální a personální: Je veden k osvojování dovedností kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů, pracuje ve skupině, pozitivně ovlivňuje řešení matematických úloh a učí se vzájemně spolupracovat se všemi žáky ve třídě, škole. Vytváří pozitivní představu o sobě samém tím, že učitel zadává dostatek úloh pro skupinu žáků a dává žákům prostor objektivně hodnotit vlastní práci v kolektivu, vytváří partnerské vztahy učitel-žák a vnáší přátelskou atmosféru do procesu výuky, uplatňuje individuální přístup jak talentovaným žákům, tak i žákům s poruchami učení či jinak hendikepovaným.

Kompetence občanské: Učí se poznávat realitu života tím, že učitel vede žáky k uvědomění si odpovědnosti sám k sobě samému a rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu, k respektování věkových intelektových, sociálních a etnických zvláštností žáků.

Kompetence pracovní: Žáci se učí zpracovávat data získaná pozorováním a měřením tím, že učitel žáky seznámí s různými metodami zápisu naměřených hodnot, vede žáky k samostatnosti, k vytrvalosti a přesnosti, k vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušeností nebo pokusu k jejich ověřování, rozvíjí smysl pro povinnost (příprava na výuku).

Tematické okruhy průřezových témat zařazené do předmětu

OSV Osobnostní a sociální výchova **Osobnostní rozvoj**

OSV 1 Rozvoj schopností poznávání: - cvičení pozornosti a soustředění, cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů

OSV 3 Seberegulace a sebeorganizace : cvičení sebekontroly, sebeovládání

OSV 5 Kreativita

Sociální rozvoj

OSV 6 Poznávání lidí: vzájemné poznávání ve skupině/třídě, rozvoj pozornosti vůči odlišnostem a hledání výhod v odlišnostech, chyby při poznávání lidí

OSV 9 Spolupráce a soutěživost: rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládnutí situací soutěže, konkurence

Morální rozvoj

OSV 10: Řešení problémů a rozhodovací dovednosti: zvládnutí učebních problémů vázaných na látku předmětu

EV Environmentální výchova

EV 4 : Vztah člověka k prostředí: – řešení odpadového hospodářství, ochrana přírody obce, zajišťování ochrany životního prostředí v obci

Časové vymezení předmětu

	1.	2.	3.	4.	5.	celkem	z toho DČD
Matematika	4	4	5	5	5	23	3

1. ročník

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
Čísla a početní operace		
<i>OVO 1: používá přirozená čísla do 20 k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	<i>DV: poznává jednotlivá čísla do 20 na základě názoru DV: určí počet daného čísla do 10, do 20 DV: využívá matematické pomůcky</i>	Vytváření představ o jednotlivých číslech na základě názoru Přirozená čísla 1-5, 6-10, 10 – 20 Určování čísel v řadě do 10, do 20 Pojmy před, za, hned před, hned za, postavení čísla v číselné řadě Počítání a určování předmětů v daném souboru
<i>OVO 2: čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</i>	<i>DV: porovnává čísla dané skupiny, využívá znaky větší, menší, = DV: dokáže napsat i přečíst čísla 0 – 20</i>	Využívání názorných pomůcek: domínové karty, kostky, počítadlo apod. Porovnávání čísel v daném oboru a využívání matem. znaků a symbolů. Psaní jednotlivých čísel 0 – 20.
<i>OVO 3: užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose</i>	<i>DV: umí číslo vyhledat, zapsat, porovnat na číselné ose DV: využívá matematické znaky DV: užívá číselnou osu ke sčítání, odčítání v oboru čísel do 20</i>	Číselná osa, znázorňování čísel Určování čísel na číselné ose Porovnávání čísel pomocí číselné osy
<i>OVO 4: provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i>	<i>DV: umí z paměti sčítat a odčítat do 5, do 10, do 20, v druhé desítce vychází z analogie 1. desítky DV: sčítá a odčítá čísla do 20 bez přechodu desítky</i>	Sčítání, odčítání čísel pomocí číselné osy Vyvození +, - na názorných příkladech. Sčítání, odčítání do 5, do 10
<i>OVO 5: řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</i>	<i>DV: zapisuje příklady a provádí zkoušky správnosti výpočtu DV: využívá komutativnosti DV: sestaví jednoduché slovní úlohy DV: využívá matematických her k rozvoji matematických dovedností</i>	Zápis příkladů, čtení, řešení písemně i z paměti. Využívání početních situací v praktických činnostech Práce ve skupině, postavení členů ve skupině.
Závislosti a práce s daty		
<i>OVO 6: orientuje se v čase OVO 7: popisuje jednoduché závislosti z praktického života OVO 8: doplňuje posloupnosti čísel</i>	<i>DV: určí části dne, dobu spánku, dobu denní DV: Vymenuje dny v týdnu, měsíce, určí jejich pořadí DV: řeší jednoduché slovní úlohy, provádí za pomoci učitele zápisy slovních úloh DV: za pomoci učitele se orientuje na číselné ose. DV: určí místo v řadě</i>	Orientace v čase, propojení s prvoukou. Určování časové jednotky – hodina v průběhu dne a noci, časový údaj – den, měsíc, rok Čtení s porozuměním, řešení slovních úloh. Určení data a zápis – číselně, slovně. Střídání ročních dob, měření teploty, porovnávání výsledků měření Čtení jednoduchých tabulek. Vztahy o několik více, méně. Číslovky řadové
Geometrie		
<i>OVO 9: rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa</i>	<i>DV: rozezná a určí základní rozdíly čtverce, obdélníku, určí je na krychli, kvádru.</i>	Základní útvary – čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnice Rovinné útvary krychle, kvádr, koule, jehlan
<i>OVO 10: porovnávání velikostí útvarů</i>	<i>DV: určí shodné a neshodné tvary základních útvarů</i>	Stavebnice- určování rovinných útvarů- kvádr, krychle

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
<i>OVO 11: rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</i>	<i>DV: zná významy slov velký, dlouhý, větší a opaky DV: dokáže vymodelovat a určit souměrný útvar DV: Vyhledá v prostoru, v rovině určitý geometrický útvar</i>	Modelování rovinných útvarů, vyhledávání ve svém okolí, použití stavebnic, vytváření stavebních celků

2. ročník

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
Čísla a početní operace		
<i>OVO 1 : používá přirozená čísla do 100 k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	<i>DV: sčítá a odčítá čísla do 20 s přechodem přes desítku DV: poznává jednotlivá čísla do 100 DV: určí počet daného čísla do 100</i>	Sčítání a odčítání do 20 s přechodem přes desítku Vytváření představ jednotlivých čísel do 100 na základě názoru Počítání do 100 s určením správného počtu, zápisy a čtení čísel
<i>OVO 2: čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 100, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</i>	<i>Zapiše a přečte všechna čísla do 100 DV: určí posloupnost jednotlivých čísel do 100</i>	Pojmy před, za, hned před, hned za, postavení čísla v číselné řadě Počítání a určování předmětů v daném souboru
<i>OVO 3: užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose</i>	<i>DV: vyhledá dané číslo v řadě, dokáže přečíst všechna čísla 20 – 100 DV: dokáže určit a porovnat velikost daného čísla</i>	Využívání názorných pomůcek - dominové karty, kostky, počítadlo apod.
<i>OVO 4: provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i>	<i>DV: najde a zapiše dané číslo na číselné ose</i>	Čtení, psaní, porovnávání čísel do 100.
<i>OVO 5: řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</i>	<i>DV: porovnává čísla dané skupiny, využívá znaky větší, menší, = DV: sčítá a odčítá do 100 vybrané příklady, dokáže použít číselné osy, počítá z paměti DV: zapisuje příklady a provádí zkoušky správnosti výpočtu DV: využívá komutativnosti DV: využívá matematických her k rozvoji matematických dovedností</i>	Orientace na číselné ose Porovnávání čísel v daném oboru a využívání matem. znaků a symbolů. Psaní jednotlivých čísel 20 – 100. Sčítání a odčítání do 100 s přechodem desítky (20+30, 45+8) Počítání s použitím závorek Doplňování a využívání komutativního zákona ke kontrole výpočtů Využívání početních situací v praktických činnostech Práce ve skupině, postavení členů ve skupině.
Závislosti a práce s daty		
<i>OVO 6: orientuje se v čase</i>	<i>DV: dokáže určit hodiny, minuty DV: vyjmenuje dny v týdnu, měsíce, určí jejich pořadí</i>	Převody času, měsíc, den, hodina, minuta Určování času na hodinách ručičkových i digitálních
<i>OVO 7: popisuje jednoduché závislosti z praktického života</i>	<i>DV: řeší jednoduché slovní úlohy,</i>	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
<u>OVO 8:</u> doplňuje posloupnosti čísel	provádí za pomoci učitele zápisy slovních úloh <u>DV:</u> číslovky řadové Určí místo v řadě	Čtení s porozuměním, řešení slovních úloh. Vymýšlení slovních úloh na základě poznatků z praktického života Poznávání řadových číslovek, využívání v TV
Geometrie		
<u>OVO 9:</u> rozezná, pojmenuje, vymodeluje popíše základní rovinné útvary jednoduchá tělesa	<u>DV:</u> Rozezná, pojmenuje krychli, kvádr, kouli, jehlan.	Základní útvary v prostoru – krychle, kvádr, jehlan, koule. Modelování těles. Určování odlišností jednotlivých těles.
<u>OVO 10:</u> porovnávání velikostí útvarů	<u>DV:</u> narýsuje úsečku, určí délku úsečky na cm a porovná.	Rýsování úseček, měření pomocí pravítka na cm, porovnávání délek úseček
<u>OVO 11:</u> rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině	<u>DV:</u> určí shodné a neshodné strany geometrických útvarů <u>DV:</u> určí dané geometrické tvary, popíše rozdíly <u>DV:</u> dokáže vymodelovat a určit souměrný útvar <u>DV:</u> Vyhledá v prostoru, v rovině určitý geometrický útvar	Modelování čtverců, obdélníků, kruhů, trojúhelníků Modelování rovinných útvarů, vyhledávání ve svém okolí, použití stavebnic, vytváření stavebních celků

3. ročník

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
Čísla a početní operace		
<u>OVO 1:</u> používá přirozená čísla do 1000 k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků	<u>DV:</u> používá komutativnosti v řešení početních operací <u>DV:</u> sčítá a odčítá dvojčíferná čísla do 100 z paměti i písemně <u>DV:</u> používá násobilku k řešení úloh <u>DV:</u> dokáže správně používat matematické symboly +, -, x, :	Vlastnosti početních operací s přirozenými čísly Sčítání a odčítání dvojčíferných čísel do 100 z paměti i písemně Násobilka a dělení v oboru násobilky do 100
<u>OVO 2:</u> čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti	<u>DV:</u> poznává jednotlivá čísla do 1 000 na základě názoru <u>DV:</u> určí počet daného čísla do 100, do 1 000	Vytváření představ o jednotlivých číslech na základě názoru Přirozená čísla 0 – 1 000
<u>OVO 3:</u> užívá lineární uspořádání, zobrazí číslo na číselné ose	<u>DV:</u> určí počet daného čísla do 1 000	Určování čísel v řadě do 1 000 po desítkách, stovkách, jednotkách
<u>OVO 4:</u> provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly <u>OVO 5:</u> řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace	<u>DV:</u> využívá matematické pomůcky <u>DV:</u> porovnává čísla dané skupiny, využívá znaky větší, menší, = <u>DV:</u> dokáže napsat i přečíst čísla 100	Pojmy před, za, hned před, hned za, postavení čísla v číselné řadě Počítání a určování předmětů v daném souboru Využívání názorných pomůcek- dominové karty, kostky, počítadlo apod. Porovnávání čísel v daném oboru a využívání matem. znaků a symbolů.

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
	<p>do 1 000</p> <p><i>DV:</i> umí číslo vyhledat, zapsat, porovnat na číselné ose</p> <p><i>DV:</i> využívá matematické znaky</p> <p><i>DV:</i> umí z paměti sčítat a odčítat jednoduché příklady do 1 000</p> <p><i>DV:</i> zapisuje příklady a provádí zkoušky správnosti výpočtu</p> <p><i>DV:</i> využívá komutativnosti</p> <p><i>DV:</i> sestaví jednoduché slovní úlohy</p> <p><i>DV:</i> využívá matematických her k rozvoji matematických dovedností</p>	<p>Psaní a čtení jednotlivých čísel 100 – 1000.</p> <p>Číselná osa, znázorňování čísel</p> <p>Určování čísel na číselné ose</p> <p>Porovnávání čísel pomocí číselné osy</p> <p>Vlastnosti početních operací s přirozenými čísly do 1000</p> <p>Sčítání a odčítání z paměti</p> <p>Násobení dvojciferných čísel jednociferným</p> <p>Písemné sčítání dvou trojiciferných čísel</p> <p>Řešení slovních úloh se dvěma početními výkony</p> <p>Využívání početních situací v praktických činnostech. Práce ve skupině, postavení členů ve skupině.</p>
Závislosti a práce s daty		
<p><i>OVO 6:</i> orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času</p> <p><i>OVO 7:</i> popisuje jednoduché závislosti z praktického života</p> <p><i>OVO 8:</i> doplňuje tabulky, doplňuje posloupnosti čísel</p>	<p><i>DV:</i> zná jednotky času: hodina, minuta, vteřina</p> <p><i>DV:</i> provádí odhady předběžného výsledku měření</p> <p><i>DV:</i> umí narýsovat a používat tabulku násobků</p> <p><i>DV:</i> dokáže vyhledat spoje (autobusové) do místa a z místa bydliště)</p>	<p>Orientace v čase, propojení s prvoukou.</p> <p>Měření jednotek času, vytváření správné představy o jejich velikosti na základě praktických činností.</p> <p>Provádění jednoduchých převodů času</p> <p>Praktické využívání v TV, prouce</p> <p>Práce s tabulkami, diagramy – sestavování, jízdní řády</p>
Geometrie		
<p><i>OVO 9:</i> rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa</p> <p><i>OVO 10:</i> porovnávání velikostí útvarů</p> <p><i>OVO 11:</i> rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</p>	<p><i>DV:</i> Rozezná a určí základní rozdíly čtverce, obdélníku, kvádru.</p> <p><i>DV:</i> Určí shodné a neshodné strany geometrických útvarů</p> <p><i>DV:</i> provádí jednoduché převody různé délky</p> <p><i>DV:</i> dokáže narýsovat a změřit úsečky různé délky</p> <p><i>DV:</i> narýsuje a změří úsečky v různých polohách</p> <p><i>DV:</i> Dokáže vymodelovat a určit souměrný útvar</p> <p><i>DV:</i> Vyhledá v prostoru, v rovině určitý geometrický útvar</p>	<p>Základní rovinné útvary (trojúhelník, obdélník, čtverec)</p> <p>Různá měřidla délky, měření úsečky, Jednotky délky : mm, cm, dm, m</p> <p>Přímka, úsečka, bod, průsečík</p> <p>Rýsování</p> <p>Základní prostorové útvary (kvádr, válec)</p> <p>Modelování rovinných útvarů, vyhledávání ve svém okolí, použití stavebnic, vytváření stavebních celků</p>

4. ročník

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
Čísla a početní operace		
<i>OVO 1: využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</i>	<i>DV: používá komutativnosti v řešení početních operací</i>	Vlastnosti početních operací s přirozenými čísly
<i>OVO 2: provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</i>	<i>DV: sčítá a odčítá dvojciferná čísla do 1 000 z paměti i písemně</i>	Sčítání a odčítání dvojciferných čísel do 1 000 z paměti i písemně Násobilka a dělení v oboru násobilky do 100
<i>OVO 3: zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel do 10 000</i>	<i>DV: používá násobilku k řešení úloh</i> <i>DV: dokáže správně používat matematické symboly +, -, x, :</i> <i>DV: poznává jednotlivá čísla do 10 000 na základě názoru</i> <i>DV: určí počet daného čísla do 10 000</i>	Násobení jednociferným a dvojciferným činitelem Pamětné dělení se zbytkem v oboru násobilky
<i>OVO 4: řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</i>	<i>DV: snaží se využívat počtu do 10 000 v nejrůznějších životních situacích</i> <i>DV: dokáže písemně sčítat, odčítat, násobit, dělit v oboru do 10 000</i> <i>DV: umí zaokrouhlovat čísla na desítky a stovky</i> <i>DV: dokáže použít komutativní a asociativní zákon</i> <i>DV: porovnává čísla dané skupiny, využívá znaky větší, menší, =</i> <i>DV: pracuje s jednotkami hmotnosti, objemu, délky a času</i> <i>DV: převádí jednotky délky na dm, m, km</i> <i>Hmotnosti dkg, kg, t</i> <i>DV: sestaví graf pomocí výsledků v tabulkách</i> <i>DV: řeší jednoduché slovní úlohy</i> <i>DV: využívá matematických her k rozvoji matematických dovedností</i>	Vytváření představ o jednotlivých číslech na základě názoru Přirozená čísla 0 – 10 000 Určování čísel v řadě do 10 000 po jednotkách, desítkách, stovkách, tisících Pojmy před, za, hned před, hned za, postavení čísla v číselné řadě Počítání a určování předmětů v daném souboru Využívání názorných pomůcek: dominových, karet, kostky, počítadlo apod. Písemné algoritmy početních operací
<i>OVO 5: modeluje a určí část celku,</i>	<i>DV: vysvětlí a znázorní vztah mezi</i>	Vlastnosti početních operací s přirozenými čísly do 10 000 Sčítání a odčítání z paměti Cvičení odhadů, kontroly výsledků početních operací Jednotky hmotnosti kg, dkg, tuna Délky – dm, m, km Tabulky, grafy Řešení slovních úloh Jednoduchá měření Práce s kalkulátorem, softwarem Využití názorných obrázků k určování části celku.

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
používá zápis ve formě zlomku	celkem a jeho částí vyjádřenou zlomkem na příkladech z běžného života <i>DV:</i> využívá názorných obrázků kcelku. určování $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}$ celku <i>DV:</i> vyjádří celek z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny <i>DV:</i> porovná zlomky se stejným jmenovatelem (poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny)	Řešení a vytváření slovních úloh k určování $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}$ daného celku. Vyjádření celku z jeho dané poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny.
<i>OVO 6:</i> porovná zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel	<i>DV:</i> porovná zlomky se stejným jmenovatelem (poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny)	Porovnání zlomků se stejným jmenovatelem.

Závislosti a práce s daty

<i>OVO 7:</i> vyhledává a třídí data <i>OVO 8:</i> popisuje jednoduché závislosti z praktického života	<i>DV:</i> dokáže měřit, vážit, zaznamenávat důležitosti, sestavit a doplnit tabulku <i>DV:</i> na základě doplnění sestaví a zhodnotí výsledky grafu <i>DV:</i> pokouší se o sestavení diagramu	Práce s tabulkami, zápisy, řešení Názorné sestavení grafů, zapisování a vyhodnocení na základě údajů v tabulce Práce s diagramem Praktické využívání v TV, přírodo-vědě
---	--	--

Geometrie

Nestandardní aplikační úlohy a problémy

<i>OVO 9:</i> řeší jednoduché, praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky	<i>DV:</i> účastní se řešení zajímavých slovních úloh <i>DV:</i> využívá časové přímky v dějinách vlasti <i>DV:</i> porovnává čísla počtu obyvatel v jednotlivých státech Evropy <i>DV:</i> pokouší se řešit zajímavé matematické hry <i>DV:</i> pracuje s krychlemi	Řešení zajímavých slovních úloh na úrovni skupinové práce, praktické příklady - obchodování, pošta, banka Letopočty, výpočty doby minulé x současné Propojení s vlastivědou, přírodovědou Magické čtverce – sestavování, řešení Stavby z krychlí
--	--	--

5. ročník

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
Čísla a početní operace		
<i>OVO 1:</i> využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení	<i>DV:</i> používá komutativnosti v řešení početních operací <i>DV:</i> sčítá a odčítá dvojciferná čísla do 1 000 000 zpaměti i písemně <i>DV:</i> používá násobilku k řešení úloh <i>DV:</i> dokáže správně používat matematické symboly +, -, x, :	Vlastnosti početních operací s přirozenými čísly Sčítání a odčítání dvojciferných čísel do 1 000 000 zpaměti i písemně Násobilka a dělení v oboru násobilky do 100 Písemné násobení dvojciferným

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
<i>OVO 2: provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</i>	<i>DV: poznává jednotlivá čísla do 1 000 000 na základě názoru</i> <i>DV: určí počet daného čísla do 1 000 000</i> <i>DV: určí počet daného čísla do 1 000 000</i>	a trojciferným činitelem Pamětné dělení se zbytkem v oboru násobilky Písemné dělení jednociferným dělitelem Vytváření představ o jednotlivých číslech na základě názoru Přirozená čísla 0 – 1 000 000
	<i>DV: snaží se využívat počtu do 1 000 000 v nejrůznějších životních situacích</i>	Určování čísel v řadě do 1 000 000 po jednotkách, desítkách, stovkách, tisících, desetitisících Pojmy před, za, hned před, hned za, postavení čísla v číselné řadě
<i>OVO 3: zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</i>	<i>DV: Dokáže písemně sčítat, odčítat, násobit, dělit v oboru do 10 000</i> <i>DV: umí zaokrouhlovat čísla na desítky, stovky, tisíce, miliony</i> <i>DV: Snaží se odhadovat výsledek</i>	Počítání a určování předmětů v daném souboru využití matematických symbolů Zaokrouhlování do milionu. Využívání názorných pomůcek – dominové karty, kostky, počítadlo apod. Písemné algoritmy početních operací Zaokrouhlování čísel na desítky, stovky, odhady
<i>OVO 4: řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</i>	<i>DV: porovnává čísla dané skupiny, využívá znaky větší, menší, =</i> <i>DV: pracuje s jednotkami hmotnosti, objemu, délky a času</i> <i>DV: převádí jednotky délky na dm, m, km</i> <i>Hmotnosti dkg, kg, t</i> <i>DV: sestaví graf pomocí výsledků v tabulkách</i> <i>DV: řeší složené slovní úlohy</i>	Vlastnosti početních operací s přirozenými čísly do 1 000 000 Sčítání a odčítání z paměti Cvičení odhadů, kontroly výsledků početních operací Jednotky hmotnosti kg, dkg, tuna Délky – dm, m, km Tabulky, grafy Řešení slovních úloh Jednoduchá měření Práce s kalkulaátorem, softwarem Římské číslice
	<i>DV: Dokáže napsat a přečíst římské číslice do 20.</i> <i>Ví jak se číslice odvozují</i> <i>Zná znaky římských čísel</i>	Číslice L, C, D, M Čtení letopočtů Zlomky
	<i>DV: Převádí celá čísla na zlomky</i> <i>DV: Určí část z celku</i>	Základní počítání a převody Desetinná čísla – základní poznatky
	<i>DV: zapíše desetinné číslo</i>	Zajímavé matematické úlohy

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
	<i>DV: využívá matematických her k rozvoji matematických dovedností</i>	
Závislosti, vztahy a práce s daty		
<i>OVO 5: vyhledává, sbírá a třídí data</i>	<i>DV: vyhledá si autobusové a vlakové spoje DV: na základě doplnění sestaví a zhodnotí výsledky grafu</i>	Práce s daty – praktické využití jízdních řádů a ceníků.
<i>OVO 6: čte a sestavuje jednoduché tabulky, grafy v celém oboru přírodních čísel</i>	<i>DV: pracuje s tabulkami a jejichmi výsledky, sestaví graf DV: pokouší se o sestavení diagramu</i>	Tabulky, grafy, diagramy Práce s diagramem Praktické využívání v TV, přírodovědě
Geometrie		
<i>OVO 7: narýsuje a znázorní základní rovinné útvary – (čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnici) užívá jednoduché konstrukce</i>	<i>DV: sestrojí čtverec, obdélník DV: rozumí trojúhelníkové nerovnosti DV: dokáže narýsovat daný trojúhelník</i>	Konstrukce čtverce, obdélníku Trojúhelníková nerovnost Sestrojení daného trojúhelníku (pravoúhlý, rovnostranný, rovno-ramenný)
<i>OVO 8: sčítá a odčítá graficky úsečky, určí délku lomené čáry, obvod obdélníku sečtením jeho stran</i>	<i>DV: dokáže narýsovat součet, rozdíl, násobek úseček DV: rýsuje a určuje délku lomené čáry DV: dokáže označit přímku, polopřímku, úsečku, určí rozdíly DV: vypočítá obvod obdélníku, čtverce DV: narýsuje rovnoběžky v různých polohách v rovině, určí rovnoběžník DV: rýsuje kolmice pomocí kružítka</i>	Grafický součet, rozdíl, násobek úseček Rýsování přímky, polopřímky, úsečky, lomené čáry Výpočty obvodů daných mnohoúhelníků Rýsování rovnoběžek v různých polohách, rýsování rovnoběžníků
<i>OVO 9: sestrojí rovnoběžky</i>	<i>DV: využije čtvercové sítě k výpočtu obsahu geometrických těles DV: používá jednotky obsahu, vzorce k výpočtu obsahu</i>	Čtvercová síť Výpočty obsahu
<i>OVO 10: určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu</i>	<i>DV: vysvětlí rozdíl obvod x obsah DV: narýsuje čtvercovou síť, vyznačí čtverec, obdélník, určí osu souměrnosti</i>	Výsledky obvodů x obsahů porovnávání Označení geometrických tvarů v prostoru
<i>OVO 11: rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru</i>	<i>DV: vyjádří celek z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny</i>	Souřadnice bodů ve čtvercové síti Čtvercová síť, rýsování obrazců vyjádření celku z jeho dané poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny
<i>OVO 12: modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku</i>	<i>DV: sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem (poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny) pomocí názorných obrázků a tyto početní operace zapisuje</i>	sčítání zlomků se stejným jmenovatelem v jednoduchých případech praktické modely desetinných čísel (peníze, hmotnosti, délky), psaní a čtení desetinných čísel, zobrazování des. č. řádu desetin a setin na číselné ose, ve
<i>OVO 13: porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel</i>		
<i>OVO 14: přečte zápis desetinného čísla</i>	<i>DV: vysvětlí a znázorní vztah mezi celkem a jeho částí vyjádřenou desetinným číslem na příkladech z</i>	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo
<p>a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty</p> <p><i>OVO 15: porozumí významu znaku „-“ pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose</i></p>	<p>běžného života</p> <p>-přečte, zapíše a znázorní desetinná čísla v řádu desetin a setin na číselné ose, ve čtvercové síti nebo v kruhovém diagramu</p> <p><i>DV:</i> znázorní na číselné ose, přečte, zapíše a porovná celá čísla v rozmezí -100 až + 100</p> <p>-nalezne reprezentaci záporných čísel v běžném životě</p>	<p>čtver. Síti nebo v kruhovém diagramu</p> <p>užití záporných čísel v praxi, zápis záporného čísla, znázornění na číselné ose, porovnání celých čísel v rozmezí -100 až + 100</p>

Nestandardní aplikační úlohy a problémy

<p><i>OVO16: řeší jednoduché, praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky</i></p>	<p><i>DV :</i> dokáže řešit slovní úlohy spojené se všemi matematickými operacemi na úrovni žáka 1.stupně</p>	<p>Řešení zajímavých slovních úloh na úrovni skupinové práce, praktické příklady - obchodování, pošta, banka</p> <p>Letopočty, výpočty doby minulé x současné</p> <p>Propojení s vlastivědou, přírodovědou</p> <p>Magické čtverce – sestavování, řešení</p> <p>Odhady</p>
---	---	---