



Základná škola, Sídlisko II 1336, 093 01 Vranov nad Topľou

Školský vzdelávací program

Matematika

Hodinová dotácia:

Matematika	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Spolu
Štátny vzdelávací program	4	4	3	3	14
Školský vzdelávací program	1	1	1	1	4
Spolu	5	5	4	4	18

1. Charakteristika učebného predmetu

Matematika je v primárnom vzdelávaní (ďalej 1. stupeň ZŠ) po materinskom jazyku najviac časovo dotovaným učebným predmetom. Matematické vzdelávanie je založené na realistickom prístupe k získavaniu nových vedomostí a na využívaní manuálnych a intelektových činností pre rozvíjanie širokej škály žiackych schopností. Na rovnakom princípe sa pristupuje k aplikácii nových matematických vedomostí v reálnych situáciách. Takýmto spôsobom nadobudnuté základné matematické vedomosti umožňujú žiakom získať matematickú gramotnosť novej kvality, ktorá by sa mala prelínať celým základným matematickým vzdelaním a vytvárať predpoklady pre ďalšie úspešné štúdium matematiky a pre celoživotné vzdelávanie.

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Vyučovanie sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov. Obsahový a výkonový štandard uvedený pre jednotlivé ročníky je štandard, ktorý sa má splniť najneskôr v uvedenom ročníku.

Učebný predmet matematika na 1. stupni ZŠ zahŕňa:

- elementárne matematické poznatky, zručnosti a činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote (osobnom, občianskom, pracovnom a pod.),
- vytváraním presných učebných návykov rozvoj žiackych schopností, presného myslenia a formovania argumentácie v rôznych prostrediach, rozvoj algoritmického myslenia,
- súhrn veku primeraného matematického a informatického poznania, ktoré tvoria východisko k všeobecnému vzdelaniu kultúrneho človeka,
- informácie dokumentujúce potrebu matematiky a informatiky pre spoločnosť.

Obsah vzdelávania je v učebnom predmete matematika rozdelený na päť tematických okruhov. Toto členenie sa zachováva aj pre ostatné stupne vzdelávania, pričom na každom

stupni nemusí byť explicitne zastúpený každý z týchto tematických okruhov:

Čísla, premenná a početové výkony s číslami
Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
Geometria a meranie
Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
Logika, dôvodenie, dôkazy.

Učivo v tematickom okruhu Čísla, premenná a početové výkony s číslami má na 1. stupni ZŠ významné miesto pri vytváraní pojmu prirodzeného čísla v obore do 10 000, pri početových výkonoch s týmito číslami a pri príprave zavedenia písmena (premennej) vo význame čísla.

V tematickom okruhu Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy majú žiaci v realite objavovať kvantitatívne a priestorové vzťahy a určité typy ich systematických zmien. Zoznamovať sa s veličinami a ich prvotnou reprezentáciou vo forme tabuliek, grafov a diagramov a v jednoduchých prípadoch tieto aj graficky znázorňovať.

V tematickom okruhu Geometria a meranie budú žiaci vytvárať priestorové geometrické útvary podľa určitých pravidiel a zoznamovať sa s najznámejšími rovinnými útvarmi ako aj s ich rysovaním. Objasňovať sa im budú základné vlastnosti geometrických útvarov. Budú sa učiť porovnávať, odhadovať a merať dĺžku, zoznamovať sa jednotlivými dĺžkovými mierami a riešiť primerané metrické úlohy z bežnej reality.

Tematický okruh Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika sa na 1. stupni ZŠ objavuje len v podobe úloh. Žiaci takéto úlohy budú na 1. stupni ZŠ riešiť manipulatívnu činnosťou s konkrétnymi objektmi, pričom budú vytvárať rôzne skupiny predmetov podľa určitých pravidiel (usporadúvať, triediť a vytvárať súbory podľa danej vlastnosti), pozorovať frekvenciu výskytu určitých javov (udalostí) a zaznamenávať ju.

Tematický okruh Logika, dôvodenie, dôkazy na 1. stupni ZŠ sa bude objavovať len v podobe úloh. Žiaci budú riešiť úlohy, v ktorých posudzujú z hľadiska pravdivosti a nepravdivosti primerané výroky z matematiky a zo životných situácií.

2. Ciele učebného predmetu

Cieľom učebného predmetu matematika na 1. stupni ZŠ je, aby si žiaci osvojili poznatky, ktoré v priebehu svojho ďalšieho vzdelávania a v každodennom živote budú potrebovať a rozvíjať ich schopnosti, pomocou ktorých sa pripravia na samostatné získavanie ďalších poznatkov. Na dosiahnutie tohto cieľa majú žiaci získať také skúsenosti, ktoré u nich vyústia do poznávacích metód zodpovedajúcich ich veku.

Vyučovanie matematiky má smerovať k tomu, aby sa realizovali najmä tieto cieľové zámery a všeobecné požiadavky na rozvoj žiackej osobnosti:

- presne používať materinský a odborný jazyk (vzhľadom na vek) a správne aplikovať postupne sa rozširujúcu matematickú symboliku. Vhodne využívať tabuľky, grafy a diagramy.

Využívať pochopené a osvojené pojmy, postupy a algoritmy ako prostriedky pri riešení úloh,

- v súlade s osvojením matematického obsahu a prostredníctvom numerických výpočtov spamäti, písomne, aj na kalkulačke rozvíjať numerické zručnosti žiakov,

- na základe skúseností a činností rozvíjať orientáciu žiakov v rovine a v priestore,
- riešením úloh a problémov postupne budovať poznatky žiakov o vzťahu medzi matematikou a realitou. Na základe využitia indukčných metód viesť žiakov k získavaniu nových vedomostí, zručností a postojov. Rozvíjať u žiakov matematické nazeranie, logické a kritické myslenie,
- systematicky viesť žiakov k získavaniu skúseností s významom matematizácie reálnej situácie, tvorby matematických modelov, a tým aj k poznaniu, že realita je zložitejšia ako jeho matematický model. Približovať žiakom dennú prax,
- spolu s ostatnými učebnými predmetmi sa podieľať na primeranom rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT (kalkulátory, počítače) k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií,
- viesť žiakov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa,
- podporovať a upevňovať kladné morálne a vôľové vlastnosti žiakov, napr. samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomú sebvýchovu a sebazvedľávanie, dôveru vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh v osobnom aj verejnom kontexte,
- vytvárať a rozvíjať kladný vzťah žiakov k spoločným európskym hodnotám, k permanentnému poznávaniu kultúrnych a iných hodnôt vytvorených európskymi štátmi a Slovenskom,
- v rámci matematického vzdelávania rozvíjať u žiakov kľúčové kompetencie v sociálnej a komunikačnej oblasti, v IKT, v osobnej i v občianskej oblasti, v oblasti prírodovednej a kompetenciu učiť sa učiť sa.

3. Témy, tematické celky

Prvý ročník (5 hodín týždenne, 165 hodín za rok)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Prirodzené čísla 1 až 20 (orientačný počet hodín 50)

Prirodzené čísla 0 – 20.

Predstavy o prirodzenom čísle.

Počítanie počtu vecí,..., po jednom, po dvoch, utváranie skupín vecí, ... o danom počte v obore do 20.

Priradovanie predmetov, ktoré k sebe patria.

Čítanie a písanie čísel v obore 0 – 20.

Číselný rad v obore do 20.

Porovnávanie čísel a ich usporiadanie v obore do 20.

Písanie znakov.

Riešenie slovných úloh na porovnávanie.

Tvorenie slovnej úlohy k danej nerovnosti (ako propedeutika k budúcim nerovniciam).

II. Sčítanie a odčítanie (orientačný počet hodín 75)

Sčítanie a odčítanie

- najskôr v obore 1 – 5

- neskôr v obore do 10 a v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.

Propedeutika vzťahu medzi sčítaním a odčítaním.

Počítanie spamäti, sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.

Sčítanie a odčítanie pomocou zobrazovania.

Tvorba príkladov na sčítanie a odčítanie k danej situácii (podnetu).

Slovné úlohy na sčítanie a odčítanie:

- určenie súčtu, keď sú dané sčítance,
- zväčšenie daného čísla o niekoľko jednotiek,
- určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec,
- zmenšenie daného čísla o niekoľko jednotiek,
- porovnávanie rozdielom.

Nepriamo sformulované slovné úlohy.

Tvorenie slovnej úlohy k danému numerickému príkladu na sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.

III. Geometria (orientačný počet hodín 15)

Kreslenie čiar. Rysovanie priamych čiar.

Geometrické tvary a útvary – kreslenie.

Manipulácia s niektorými priestorovými a rovinnými geometrickými útvarmi.

IV. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (orientačný počet hodín 25)

Názorný úvod k učivu z logiky

Pravdivé a nepravdivé výroky.

Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania.

Dichotomické triedenie predmetov podľa znakov.

Stúpajúca (klesajúca) postupnosť predmetov, vecí, prvkov a čísel.

Úlohy na pravidelnosť v týchto postupnostiach.

Úlohy na zbieranie a zoskupovanie údajov.

Jednoduché hry na pravdepodobnosť.

Úlohy na jednoduchú kombinatoriku.

Druhý ročník (5 hodín týždenne, 165 hodín za rok)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10 (orientačný počet hodín 40)

Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10 (aj pomocou znázorňovania).

Sčítanie dvoch alebo troch rovnakých sčítancov napr. $2 + 2 + 2$ (aj ako propedeutika k budúcemu násobeniu prirodzených čísel).

Počítanie spamäti. Automatizácia spojov.

Projekt E-learning – škola budúcnosti

ITMS kód Projektu: 26110130233

Riešenie jednoduchých slovných úloh na sčítanie a odčítanie s prechodom cez základ 10 v obore do 20.

Jednoduché slovné úlohy na sčítanie typu:

- určenie súčtu, keď sú dané sčítance,
- zväčšenie daného čísla o niekoľko jednotiek,
- určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec,
- zmenšenie daného čísla o niekoľko jednotiek,
- porovnávanie rozdielom.

Zložená slovná úloha: $(a + b + c)$.

Riešenie nepriamo sformulovaných úloh. Tvorenie textov k numerickým príkladom.

II. Vytváranie predstáv o prirodzených číslach v obore do 100

(orientačný počet hodín 25)

Prirodzené čísla 20 – 100.

Predstavy o prirodzenom čísle do 100.

Čítanie a písanie čísel 20 – 100.

Dvojciferné číslo ako súčet desiatok a jednotiek v obore od 20 do 100.

Určovanie počtu, ..., po jednom, po dvoch, desiatich, utváranie skupín vecí o danom počte.

Porovnávanie čísel. Riešenie úloh na porovnávanie (aj ako propedeutika nerovníc).

Slovné úlohy na porovnávanie.

III. Geometria (orientačný počet hodín 25)

Bod, priamka, polpriamka, úsečka. Rysovanie priamok a úsečiek. Vyznačovanie úsečiek na priamke, polpriamke a na danom geometrickom útvere.

Jednotky dĺžky – cm, dm, m. Meranie dĺžky úsečky. Porovnávanie úsečiek podľa ich dĺžky.

Budovanie telies z kociek podľa vzoru alebo podľa obrázka. Stavba jednoduchých telies.

IV. Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100 (orientačný počet hodín 55)

Sčítanie a odčítanie v obore do 100.

Sčítanie dvojciferného a jednociferného čísla bez prechodu a s prechodom cez základ 10 v obore do 100.

Odčítanie jednociferného čísla od dvojciferného bez prechodu cez základ 10 a s prechodom cez základ 10 v obore do 100.

Vlastnosti sčítania (komutatívnosť, asociatívnosť).

Písomné sčítanie a odčítanie dvojciferných čísel. Počítanie spamäti a písomne.

Vzťah medzi sčítaním a odčítaním, skúška správnosti.

Riešenie jednoduchých, zložených úloh, ktoré vedú k zápisu $a + b + c$; $a + b - c$; $a - b - c$.

Riešenie nepriamo sformulovaných úloh na sčítanie a odčítanie v obore do 100.

V. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (orientačný počet hodín 20)

Názorný úvod k učivu z logiky.

Výroky a tvrdenia o činnostiach, obrázkoch a posúdenie ich správnosti.

Dichotomické triedenie. Tvorba postupnosti podľa daného pravidla.

Objavenie a sformulovanie pravidla tvorenia postupnosti predmetov, čísel.

Riešenie nepriamo sformulovaných úloh.

Úlohy na zbieranie a zoskupovanie údajov.

Hľadanie všetkých možností usporiadania dvoch, troch predmetov, farieb, písmen, čísel.

Tretí ročník (4 hodiny týždenne, 132 hodín za rok)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 100

(orientačný počet hodín 20)

Zavedenie násobenia.

Súvislosť medzi násobením a sčítaním.

Nácvik násobenia v obore do 100.

Počítanie spamäti. Automatizácia spojov.

Riešenie slovných úloh na násobenie.

Propedeutika úloh na násobenie s kombinatorickou motiváciou.

Tvorenie slovnej úlohy k danému numerickému príkladu na násobenie v obore do 100.

Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh na násobenie v obore do 100.

Slovné úlohy na priamu úmernosť (ako propedeutika) v obore do 100.

Zavedenie delenia.

Propedeutika zlomkov (rozdeľovanie na polovice, tretiny...)

Delenie, ako postupné odčítanie rovnakého čísla.

Nácvik delenia v obore do 100.

Počítanie spamäti. Automatizácia spojov.

Súvislosť medzi delením a násobením.

Riešenie slovných úloh na delenie.

Tvorenie slovných úloh k danému numerickému príkladu na delenie v obore do 100.

Riešenie slovných úloh na násobenie a delenie.

II. Vytváranie prirodzených čísel v obore do 10 000 (orientačný počet hodín 17)

Vytváranie čísel. Rozšírenie prirodzených čísel oboru do 10 000.

Zobrazovanie čísel na číselnej osi, porovnávanie čísel a ich zaokrúhľovanie na desiatky, stovky.

Propedeutika rozvoja prirodzeného čísla v desiatkovej sústave.

Číselná os.

Nerovnice (propedeutika).

Slovné úlohy na porovnávanie v obore do 10 000.

Tvorenie slovnej úlohy k danému príkladu na porovnávanie v obore do 10 000.

Zavedenie jednotiek dĺžky: mm, km.

Jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km a ich premieňanie.

III. Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000

(orientačný počet hodín 23)

Pamäťové a písomné sčítanie a odčítanie prirodzených čísel.

Zoznámenie sa s kalkulačkou a jej displejom.

Sčítanie a odčítanie s využitím kalkulačky.

Projekt E-learning – škola budúcnosti

ITMS kód Projektu: 26110130233

Riešenie jednoduchých a zložených slovných úloh.
Tvorenie textov k numerickým príkladom.
Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh.
Riešenie slovných úloh s neprázdny prienikom.

IV. Geometria (orientačný počet hodín 20)

Meranie dĺžky úsečky v milimetroch a centimetroch.

Meranie väčších vzdialeností:

- približne (napr. krokmi)
- s presnosťou na metre

Odhad dĺžky:

- kratšej v centimetroch (milimetroch)
- dlhšej v metroch

Rysovanie – základné zásady rysovania.

Rysovanie priamok a úsečiek. Vyznačovanie úsečiek na priamke a danom geometrickom útvere.

Rysovanie rovinných útvarov v štvorcovej sieti.

Zväčšovanie, zmenšovanie rovinných útvarov v štvorcovej sieti.

Stavba telies z kociek na základe plánu (obrázka).

Kreslenie plánu stavby z kociek.

V. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (orientačný počet hodín 19)

Úlohy na propedeutiku kombinatoriky (vytváranie všetkých možných skupín predmetov z daného počtu predmetov po dvoch, troch, manipulatívnu činnosťou a symbolmi).

Vytváranie skupín podľa daného i objaveného pravidla.

Úlohy na propedeutiku pravdepodobnosti (pozorovanie istých udalostí, možných ale neistých udalostí a nemožných udalostí).

Nepriamo sformulované slovné úlohy.

Vytváranie tabuliek z údajov získaných žiakmi.

Riešenie úloh na delenie s kombinatorickou motiváciou.

Štvrtý ročník (4 hodiny týždenne, 132 hodín za rok)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Násobenie a delenie v obore násobilky

(orientačný počet hodín 37)

Násobenie a delenie v obore násobilky.

Propedeutika zlomkov (rozdeľovanie na polovice, tretiny, ...)

Počítanie spamäti. Automatizácia spojov.

Násobenie a delenie na kalkulačke v obore násobilky do 100.

Projekt E-learning – škola budúcnosti

ITMS kód Projektu: 26110130233

Komutatívnosť násobenia (propedeutika).

Propedeutika úloh na násobenie s kombinatorickou motiváciou.

Násobenie a delenie ako vzájomne opačné matematické operácie (propedeutika).

Riešenie slovných úloh na násobenie a delenie.

Riešenie jednoduchých slovných úloh typu: porovnanie podielom.

Riešenie slovných úloh, ktoré vedú k zápisu: $a + a \cdot b$; $a + a : b$; $a \cdot b + c$; $a \cdot b + c \cdot d$ (aj typy úloh z predchádzajúceho ročníka).

Tvorenie textov k numerickým príkladom.

Slovné úlohy na priamu úmernosť (propedeutika).

Nepriamo sformulované slovné úlohy.

Tvorenie slovnej úlohy k danému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100.

III. Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000

(orientačný počet hodín 40)

Písomné sčítanie a odčítanie prirodzených čísel do 10 000.

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000 spamäti.

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000 s využitím kalkulačky.

Sčítanie a odčítanie ako vzájomne opačné matematické operácie.

Počítanie so zaokrúhľovanými číslami.

Skúška správnosti riešenia.

Riešenie slovných úloh.

Riešenie všetkých typov jednoduchých a zložených slovných úloh v číselnom obore do 10 000.

Riešenie slovných úloh za pomoci zaokrúhľovania čísel.

Riešenie jednoduchých nerovníc.

IV. Geometria (orientačný počet hodín 30)

Rysovanie – základné zásady rysovania.

Rysovanie štvorca a obdĺžnika v štvorcovej sieti, pomenovanie vrcholov a strán, dvojíc susedných strán.

Obvod štvorca (obdĺžnika) - (len oko účet česnosti sdrán, propedeutika).

Účet a rozdrel dĺžok úseček.

Násobek dĺžky úsečky.

Rysovanie trojuholníka (ľubovoľného a ak sú dané dĺžky strán), pomenovanie jeho vrcholov a strán.

Meranie dĺžok strán trojuholníka s presnosťou na centimetre, na milimetre.

Obvod trojuholníka (len ako súčet veľkosti strán, propedeutika).

Rysovanie ľubovoľnej kružnice a kruhu s daným stredom, kružnice a kruhu s daným stredom a polomerom.

Vlastnosti kruhu a kružnice.

Premieňanie jednotek dĺžky.

Premieňanie zmiešaných jednotiek dĺžky.

Stavba telies z kociek podľa vzoru a podľa plánu (obrázka).

Kreslení plánov stavieb z kociek.

V. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (orientačný počet hodín 25)

Propedeutika pravdivých a nepravdivých výrokov.
Vytváranie stĺpcových diagramov z údajov získaných žiakmi.
Výpočet aritmetického priemeru pre menší počet dát (propedeutika).
Riešenie nepriamo sformulovaných úloh.
Slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou.

4. Požiadavky na výstup

Štandard kompetencií, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať na výstupe z 1. stupňa ZŠ

Čísla, premenná a počtové výkony s číslami

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná obsahovú aj formálnu stránku prirodzených čísel v obore do 10 000 a vie ich využiť na opis a riešenie problémov z reálnej situácie,
- vykonáva spamäti, písomne a na kalkulačke základné počtové výkony a využíva komutatívnosť a asociatívnu sčítania a násobenia na racionalizáciu výpočtov, zaokrúhľuje čísla na desiatky, vykonáva odhady, kontroluje správnosť výsledkov počtových výkonov,
- rieši a tvorí numerické a kontextové úlohy na základe reality, obrázkovej situácie a udaní číselných hodnôt veličín, pri ktorých správne aplikuje osvojené poznatky o číslach a počtových výkonoch.

Dosiahnuté postoje

prestáva mať „strach“ z čísel ■ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ■ sebavedome robí porovnávanie osôb, vecí a udalostí pomocou čísel ■ je spokojný s číselným vyjadrením výsledku, nakoľko v prípade potreby dokáže uskutočniť kontrolu správnosti výpočtu.

Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- vytvára jednoduché postupnosti z predmetov, z kresieb a čísel, rozoznáva a sám vytvára stúpajúcu a klesajúcu postupnosť čísel, objavuje pravidlo tvorby postupnosti a pokračuje v tvorení ďalších jej prvkov,
- usporiada údaje patriace k sebe v tabuľke, na základe objavenia súvislostí medzi týmito údajmi,
- interpretovaním, analýzou a modelovaním riešenia úloh a problémov rozvíja svoje schopnosti a kreativitu,
- kontrolou správnosti riešenia úloh zisťuje účinnosť svojej práce.

Dosiahnuté postoje

pozoruje, hľadá a objavuje vzťahy medzi číslami a veličinami

- ☑ vidí potrebu samostatnosti pri objavovaní a slovnom vyjadrení výsledkov zistenia
- ☑ vidí potrebu postupného vytvárania primeraných názorov na vzťah matematiky a reality
- ☑ má záujem na zdokonaľovaní svojho logického myslenia, na jeho neustálom rozširovaní a prehľbovaní (triedenie, použitie elementárnych algoritmov, atď.) o prvky kritického myslenia
- ☑ je pozitívne motivovaný na vytváranie základov svojho osobnostného rozvoja.

Geometria a meranie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje, vymodeluje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu,
- pozná, vie opísať, pomenovať a narysovať základné rovinné útvary,
- rozozná a modeluje jednoduché súmerné útvary v rovine,
- pozná meracie prostriedky dĺžky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach.

Dosiahnuté postoje

- ☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu
- ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí
- ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu
- ☑ je naklonený v jednote používať meranie a výpočet
- ☑ snaží sa o presnosť pri meraní a výpočtoch
- ☑ vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti.

Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria,
- v jednoduchých prípadoch z reality a v matematike rozlíši istý a nemožný jav,
- zaznamenáva počet určitých udalostí, znázorní ich a zo získaných a znázornených udalostí robí jednoduché závery,
- v jednoduchých prípadoch prisúdi výrokom zo svojho blízkeho okolia a z matematiky správnu pravdivostnú hodnotu, doplní neúplné vety tak, aby vznikli pravdivé (nepravdivé) tvrdenia.

Dosiahnuté postoje

- ☑ rozlišuje a triedi svet okolo seba podľa pravdivosti a nepravdivosti javov
- ☑ nadobúda pocit potreby kvantifikácie javov svojho okolia
- ☑ uvedomuje si dôležitosť triedenia javov a vecí
- ☑ získa potrebu vedieť zdôvodniť pravdivosť alebo nepravdivosť výrokov, situácií (obrázkovej alebo situačnej).

1.ROČNÍK	Obsahový štandard		
Tematický celok	Témy	Pojmy	Výkonový štandard
Prírodné čísla 1 až 20	Prírodné čísla 0 – 20. Predstavy o prírodnom čísle.	Hore, dole, vpravo, vľavo, veľký malý, najväčší, najmenší, vpredu, vzadu, pred, za, pravda, nepravda,...	Vedieť používať odporúčané pojmy.
	Počítanie počtu vecí,..., po jednom, po dvoch, utváranie skupín vecí, ... o danom počte v obore do 20. Priradovanie predmetov, ktoré k sebe patria.	Skupina, počet predmetov, vecí, prvkov, jeden, dva, pár, prvý, posledný, pred, za, hneď pred, hneď za,...	Určiť počet predmetov v obore 0 – 20. Priradiť v obore 0 – 20 k číslu správny počet predmetov. Určovať správne poradie predmetov a čísel v obore 0 – 20.
	Čítanie a písanie čísel v obore 0 – 20. Číselný rad v obore do 20.	Čítanie a písanie čísel v obore 0 – 20. Číselný rad v obore do 20.	Orientovať sa v číselnom rade od 0 do 20 a na číselnej osi. Znázorniť číslo na číselnej osi v obore od 0 do 20. Vedieť čítať a písať čísla od 0 do 20. Graficky znázorniť a zapísať dvojciferné čísla od 10 do 20 ako súčet desiatok a jednotiek.
	Porovnávanie čísel a ich usporiadanie v obore do 20. Písanie znakov.	Menej, viac, rovnako, znaky <, >, =, poradie, prvý, posledný, pred, za, hneď pred, hneď za,...	Vedieť porovnávať dve čísla a výsledok porovnania zapísať znakmi <, >, =. Určiť správne poradie čísel v obore do 20. Vymenovať stúpajúci a klesajúci číselný rad.
	Riešenie slovných úloh na porovnávanie. Tvorenie slovnej úlohy k danej nerovnosti (ako propedeutika k budúcim nerovniciam).	Viac, menej, rovnako,...	Riešiť aspoň pomocou ilustračného obrázka jednoduchú slovnú úlohu charakterizovanú vzťahmi viac, menej, rovnako (riešenie pomocou nerovnosti napr. $5 < 8$ alebo $10 > 9$) v obore do 20. Riešiť jednoduché slovné úlohy na porovnávanie.

	<p>Sčítanie a odčítanie</p> <ul style="list-style-type: none"> - najskôr v obore 1 – 5 - neskôr v obore do 10 a v obore do 20 bez prechodu cez základ 10. 	<p>Znaky + (plus) a – (mínus), množstvo, súčet, rozdiel, jednotky, desiatky,...</p>	<p>Pochopiť a osvojiť si význam a funkciu znakov + (plus) a – (mínus) pri sčítaní a odčítaní čísel</p> <p>Správne používať znaky + (plus) a – (mínus) pri sčítaní a odčítaní čísel.</p>
Sčítanie a odčítanie	<p>Propedeutika vzťahu medzi sčítaním a odčítaním.</p>	<p>Sčítanie, súčet, odčítanie, rozdiel,...</p>	<p>Pochopiť vzťah medzi sčítaním a odčítaním.</p> <p>Pochopiť súvislosti medzi zložkami počtových výkonov a výsledkom</p> <p>Vedieť vytvoriť k príkladu na sčítanie (odčítanie) zodpovedajúci príklad na odčítanie (sčítanie).</p>
	<p>Počítanie spamäti, sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.</p> <p>Sčítanie a odčítanie pomocou zobrazovania.</p> <p>Tvorba príkladov na sčítanie a odčítanie k danej situácii (podnetu).</p>	<p>Sčítanie, súčet, odčítanie, rozdiel, číselná os,...</p>	<p>Sčítovať a odčítavať v obore do 20 pomocou ilustračného obrázka.</p> <p>Vedieť spamäti všetky základné spoje sčítania a odčítania v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.</p> <p>Vedieť utvoriť k adekvátnej situácii (podnetu) príklad na sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.</p>
	<p>Slovné úlohy na sčítanie a odčítanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - určenie súčtu, keď sú dané sčítance - zväčšenie daného čísla o niekoľko jednotiek - určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec - zmenšenie daného čísla o niekoľko jednotiek - porovnávanie rozdielom <p>Nepriamo sformulované slovné úlohy.</p> <p>Tvorenie slovnej úlohy k danému numerickému príkladu na</p>	<p>Časť, známa časť, neznáma časť, celok,...</p>	<p>Vedieť využívať poznatky o sčítaní a odčítaní v jednoduchých slovných úlohách.</p> <p>Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu v obore do 20 bez prechodu cez základ 10 na sčítanie typu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - určenie súčtu, keď sú dané sčítance - zväčšenie daného čísla o niekoľko jednotiek - určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec

	sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez 10.		- zmenšenie daného čísla o niekoľko jednotiek - porovnávanie rozdielom. Riešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10. Vedieť k numerickému príkladu na sčítanie a odčítanie vytvoriť primeranú slovnú úlohu (aj za pomoci ilustračného obrázka, podnetu)
Geometria	Kreslenie čiar. Rysovanie priamych čiar.	Priama čiara, krivá čiara, uzavreté (úsečka) a otvorené čiary,...	Kresliť čiary priame, krivé, uzavreté a otvorené. Rozlišovať priamu a krivú čiaru. Rozlišovať otvorenú a uzavretú čiaru.
	Geometrické tvary a útvary – kreslenie.	Trojuholník, kruh, štvorec, obdĺžnik, kocka, valec, guľa,...	Rozlišovať rovinné geometrické tvary: trojuholník, kruh, štvorec, obdĺžnik. Rozlišovať rovinné tvary a priestorové útvary: kocka, valec, guľa.
	Manipulácia s niektorými priestorovými a rovinnými geometrickými útvarmi.	Vpravo, vľavo, hore, dole, väčší, menší,...	Vedieť manipulovať s niektorými priestorovými a rovinnými geometrickými útvarmi podľa primeraného pokynu (vpravo, vľavo, hore, dole, väčší, menší,...).

	Názorný úvod k učivu z logiky Pravdivé a nepravdivé výroky. Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania.	Pravda, nepravda, pravdivosť, nepravdivosť a negácia výrokov,...	Rozlišovať jednoduché a primerané pravdivé a nepravdivé výroky. Vedieť vytvoriť negáciu jednoduchého výroku. Vedieť sformulovať jednoduchý pravdivý a nepravdivý výrok.
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	Dichotomické triedenie predmetov podľa znakov	Triedenie, triedenie podľa jedného znaku...	Vedieť pracovať (prostredníctvom hier a manipulatívnych činností) s konkrétnym súborom predmetov podľa ľubovoľného a podľa vopred určeného kritéria. Triediť predmety, veci, prvky v danej skupine v obore do 20 podľa jedného znaku (napr. podľa farby, tvaru, veľkosti, materiálu, atď.). Zistiť jednoduché pravidlo vytvárania postupnosti predmetov, vecí, prvkov a čísel. Vedieť dokresliť predmety podľa danej postupnosti. Vytvoriť jednoduchú tabuľku a orientovať sa v nej. Manipulatívnou činnosťou vedieť nájsť kombinácie predmetov, vecí a prvkov.
	Stúpajúca (klesajúca) postupnosť predmetov, vecí, prvkov a čísel. Úlohy na pravidelnosť v týchto postupnostiach. Úlohy na zbieranie a zoskupovanie údajov. Jednoduché hry na pravdepodobnosť. Úlohy na jednoduchú kombinatoriku.	Prvý, posledný, pred, za, hneď pred, hneď za, najväčší, najmenší, jednoduchá tabuľka s údajmi,...	

2.ROČNÍK	Obsahový štandard		
Tematický celok	Témy	Pojmy	Výkonový štandard
Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ	<p>Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10 (aj pomocou znázorňovania). Sčítanie dvoch alebo troch rovnakých sčítancov napr. $2 + 2 + 2$ (aj ako propedeutika k budúcemu násobeniu prirodzených čísel) Počítanie spamäti. Automatizácia spojov.</p>	Sčítanie, súčet, odčítanie, rozdiel, ...	<p>Osvojiť si spoje sčítania a odčítania s prechodom cez základ 10. Vie spamäti všetky spoje sčítania a odčítania s prechodom cez základ 10 v obore do 20.</p>
	<p>Riešenie jednoduchých slovných úloh a na sčítanie a odčítanie s prechodom cez základ 10 v obore do 20. Jednoduché slovné úlohy na sčítanie typu: - určenie súčtu, keď sú dané sčítance - zväčšenie daného čísla o niekoľko jednotiek - určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec - zmenšenie daného čísla o niekoľko jednotiek - porovnávanie rozdielom. Zloženú slovnú úlohu: $(a + b + c)$.</p>	Sčítanec, súčet, o koľko viac,...	<p>Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na sčítanie typu: určí súčet, keď sú dané sčítance. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na sčítanie typu: zväčší dané číslo o niekoľko jednotiek. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na odčítanie typu: určí jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na odčítanie typu: zmenšenie daného čísla o niekoľko jednotiek. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na odčítanie typu: porovnávanie rozdielom. Vyriešiť zloženú slovnú úlohu, ktorá vedie k zápisu $(a + b + c)$.</p>

	Riešenie nepriamo sformulovaných úloh. Tvorenie textov k numerickým príkladom.		Riešiť nepriamo sformulované slovné úlohy na sčítanie a odčítanie s prechodom cez základ 10 v obore do 20. Samostatne tvoriť k primeranej situácii (podnetu) príklad (slovnú úlohu) na sčítanie a odčítanie s prechodom cez 10 v obore do 20.
Vytváranie predstáv o prirodzených číslach v obore do 100	Prirodzené čísla 20 – 100. Predstavy o prirodzenom čísle do 100.	Počet predmetov, číselný rad, dvojciferné číslo, jednotky, desiatky,...	Určiť počet predmetov v danej skupine a vyjadriť tento počet v obore do 100. Priradiť príslušný počet predmetov k danému číslu v obore do 100. Vedieť usporiadať čísla od 20 do 100.
	Čítanie a písanie čísel 20 – 100. Dvojciferné číslo ako súčet desiatok a jednotiek v obore od 20 do 100.	Číselný rad v obore do 100, prvý, druhý...posledný, pred, za, hneď pred, hneď za, najväčšie, najmenšie,...	Vedieť čítať a písať čísla v obore do 100. Rozložiť dvojciferné číslo v obore do 100 (od 10 do 99) na desiatky a jednotky. Zapísať dvojciferné číslo v obore ako súčet desiatok a jednotiek a graficky to znázorniť. Porovnať a zapísať čísla v obore do 100 pomocou znakov <, >, = (aspoň pomocou znázornenia).
	Určovanie počtu,..., po jednom, po dvoch, desiatich, utváranie skupín vecí, o danom počte.	Skupiny predmetov, ...	Vedieť sa orientovať v číselnom rade v obore do 100.
	Porovnávanie čísel. Riešenie úloh na porovnávanie. Slovné úlohy na porovnávanie.	Číselná os, o koľko menej, o koľko viac,...	Vedieť porovnať dvojciferné čísla pomocou radu čísel. Porovnať pomocou znázornenia

			<p>a zapísať dvojice dvojčíferných čísel v obore do 100 pomocou znakov $<$, $>$, $=$.</p> <p>Vedieť určiť správne poradie čísel a poznať vzťahy medzi číslami v obore do 100 (prvý, druhý, posledný, hneď pred, hneď za, atď.).</p> <p>Riešiť aspoň pomocou ilustračného obrázka jednoduchú slovnú úlohu (viac, menej, rovnako) a zapísať pomocou znakov.</p>
Geometria	<p>Bod, priamka, úsečka. Rysovanie priamok a úsečiek. Vyznačovanie úsečiek na priamke a na danom geometrickom útvaru..</p>	<p>Bod, priamka, úsečka, leží, neleží,...</p>	<p>Vie vyznačovať body na priamke (úsečke) a v rovine (na útvaru).</p> <p>Označovať ich veľkým tlačným písmom (písmenom A, B, C, atď.).</p> <p>Narysovať a označovať úsečku a priamku.</p> <p>Vedieť narysovať úsečku danej dĺžky (v cm) a označovať ju.</p>
	<p>Jednotky dĺžky – cm, dm, m. Meranie dĺžky úsečky. Porovnávanie úsečiek podľa ich dĺžky.</p>	<p>Vzdialenosť, dĺžka úsečky, jednotky dĺžky, cm, dm, m, meter ako pomôcka</p>	<p>Odmerať dĺžku úsečky v cm s presnosťou na centimeter.</p> <p>Porovnať úsečky podľa ich dĺžky.</p>
	<p>Budovanie telies z kociek podľa vzoru alebo podľa obrázka. Stavba jednoduchých telies.</p>	<p>Rady, stĺpce, pohľad zo strán, pohľad zvrchu,...</p>	<p>Zostaviť jednoduché stavby (teleso) podľa vzoru alebo podľa obrázka.</p> <p>Vytvárať a opísať jednoduché telesá z kociek.</p>

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100	<p>Sčítanie a odčítanie v obore do 100.</p> <p>Sčítanie dvojčíferného a jednocíferného čísla bez prechodu a s prechodom cez základ 10 v obore do 100.</p> <p>Odčítanie jednocíferného čísla od dvojčíferného bez prechodu cez základ 10 a s prechodom cez základ 10 v obore do 100.</p> <p>Vlastnosti sčítania (komutatívnosť, asociatívnosť).</p> <p>Písomné sčítanie a odčítanie dvojčíferných čísel. Počítanie spamäti a písomne.</p> <p>Vzťah medzi sčítaním a odčítaním, souška správnosti.</p>	<p>Sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel, ...</p>	<p>Vedieť sčítavať spamäti dvojčíferné a jednocíferné čísla bez prechodu aj s prechodom cez 10 v obore do 100.</p> <p>Vedieť spamäti odčítať jednocíferné čísla od dvojčíferného bez prechodu aj s prechodom cez základ 10 v obore do 100.</p> <p>Riešiť všetky typy príkladov na sčítanie a odčítanie dvojčíferných čísel spamäti (náročnejšie písomne).</p> <p>Poznať vlastnosti sčítania a vedieť ich správne použiť pri riešení príkladov (komutatívnosť, asociatívnosť).</p> <p>Vie urobiť skúšku správnosti pri riešení jednoduchých slovných úloh.</p>
	<p>Riešenie jednoduchých, zložených úloh, ktoré vedú k zápisu $a + b + c$; $a + b - c$; $a - b - c$.</p> <p>Riešenie nepriamo sformulovaných úloh na sčítanie a odčítanie v obore do 100.</p>		<p>Vedieť riešiť jednoduché a zložené úlohy vedúce k zápisu $a + b + c$; $a + b - c$; $a - b - c$; v obore do 100.</p> <p>Vyriešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v obore do 100.</p>
	<p>Názorný úvod k učivu z logiky.</p> <p>Výroky a tvrdenia o činnostiach, obrázkách a posúdenie ich správnosti.</p>	<p>Pravda, nepravda, pravdivosť, nepravdivosť a negácia výrokov,...</p>	<p>Vedieť primerane rozlíšiť istý a nemožný jav (pravdivý, nepravdivý).</p>

Riešenie aplikačných úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	Dichotomické triedenie. Tvorba postupnosti podľa daného pravidla. Objavenie a sformulovanie pravidla tvorenia postupnosti predmetov, čísel.	Triedenie predmetov, vecí, prvkov podľa jedného spoločného znaku,...	Triediť predmety (veci, prvky) podľa jedného znaku (napr. podľa farby, tvaru, veľkosti a pod.). Vedieť nájsť jednoduché pravidlo postupnosti. Vedieť pokračovať vo vytvorenej postupnosti.
	Riešenie nepriamo sformulovaných úloh. Úlohy na zbieranie a zoskupovanie údajov. Hľadanie všetkých možností usporiadania dvoch, troch predmetov, farieb, písmen, čísel.		Hľadať všetky možnosti usporiadania dvoch, troch predmetov (vecí, prvkov). Vedieť vytvoriť systém pri hľadaní a všetky možnosti zapísať. Vedieť urobiť zo získaných a znázornených udalostí jednoduché závery.

3. ročník	Obsahový štandard		
Tématický celok	Témy	Pojmy	Výkonový štandard
Násobenie a delenie prirodzených čísel	Zavedenie násobenia. Súvislosť medzi násobením a sčítaním. Nácvik násobenia v obore do 100. Počítanie spamati. Automatizácia spojov.	Sčítanie, rovnaké sčítance, násobenie, znak násobenia (\cdot), súčin, činiteľ, niekoľko krát viac...	Pohotovo počítať po 2, 3,... Pochopiť násobenie ako sčítanie rovnakých sčítancov
			Poznať znak násobenia (\cdot) Vedieť spamati všetky spoje (príklady násobenia) v obore prirodzených čísel do 100. Zväčšiť dané číslo násobením niekoľkokrát. Vedieť násobiť číslom 1 a 0. Pochopiť princíp násobenia v závislosti od poradia činiteľov.
	Riešenie slovných úloh na	Slovná úloha, zápis slovnej	V obore do 100 riešiť jednoduché

<p>násobenie.</p> <p>Propedeutika úloh na násobenie s kombinatorickou motiváciou.</p> <p>Tvorenie slovnej úlohy k danému num. Príkladu na násobenie v obore do 100.</p> <p>Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh na násobenie do 100.</p> <p>Slovné úlohy na priamú úmernosť (ako propedeutika) v obore do 100.</p>	<p>úlohy, správnosť riešenia</p> <p>kontrola správnosti riešenia,</p> <p>výsledok, odpoveď, ...</p>	<p>slovné úlohy na násobenie typu</p> <p>1. určiť sled rovnakých</p> <p>sčítancov</p> <p>2. zväčšiť dané čísla niekoľkokrát</p> <p>Matematizovať primerané reálne situácie.</p> <p>Vedieť overiť správnosť riešenia (výsledku) a formulovať odpoveď.</p>
<p>Vytváranie čísel. Rozšírenie</p> <p>Prirodzených čísel v obore do 10 000.</p> <p>Zobrazovanie čísel na číselnej osi, porovnávanie čísel a ich zaokrúhľovanie na desiatky, stovky.</p> <p>Propedeutika rozvoja prirodzeného čísla v desiatkovej sústave.</p> <p>Číselná os.</p> <p>Nerovnice (propedeutika).</p> <p>Slovné úlohy na porovnávanie v obore do 10 000.</p>	<p>Jednotky, desiatky, stovky, tisícky, troj - a štvorciferné</p> <p>číslo, číselná os, pred, za, rozklad čísla, vzťah pojmov</p> <p>číslo - číslica, vzostupný rad, zostupný rad, porovnávanie čísel, viac, menej, rovnako, znaky <,>=, zaokrúhľovanie..</p>	<p>Vedieť čítať a písať troj - a štvorciferné čísla.</p> <p>Počítat' po tisícoch, stovkách, desiatkach, jednotkách.</p> <p>Rozložiť troj - a štvorciferné čísla na tisícky, stovky, desiatky a jednotky, aj opačne.</p> <p>Zobrazovať a porovnávať čísla na číselnej osi pomocou znakov <,>=,</p> <p>Riešiť v obore prirodzených čísel do 10 000 nerovnice typu: $x < 6150$</p> <p>$x > 322$.</p> <p>Získať prvotné poznatky o zaokrúhľovaní prirodzených čísel.</p> <p>Vedieť zaokrúhľovať prirodzené čísla na desiatky, ovládať algoritmus zaokrúhľovania.</p>

			Riešiť slovné úlohy na porovnávanie v obore do 10 000. (Slovné úlohy charakterizované vzťahmi viac, menej, rovnako).
	Zavedenie jed. dĺžky: mm, km Jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km a ich premieňanie.	Jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km ,násobky 10, 100, 1 000, premena jednotiek ...	Vedieť porovnávať a pohotovo premieňať jednotky dĺžky.
Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel	Pamäťové a písomné sčítanie a odčítanie prirodzených čísel. Zoznámenie sa s kalkulačkou, jej displejom. Sčítanie a odčítanie s využitím kalkulačky.	Súčet, rozdiel, súčin, podiel.	Vedieť sčítať aj odčítať jednoducho - ché príklady aj spamiatí. Ovládať algoritmus písomného sčítania a odčítania v obore do 10 000.Osvojiť si praktické sčítanie aj odčítanie v obore do 10 000 aj na kalkulačke. Vedieť urobiť kontrolu správnosti.
	Riešenie jednoduchých a zložených slovných úloh. Tvorenie textov k numerickým príkladom. Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh. Riešenie slovných úloh na neprázdnom prieniku.	Jednoduchá slovná úloha, zložená slovná úloha, zápis slovnej úlohy, kontrola správnosti riešenia, súčet, rozdiel, súčin, podiel, zväčšiť a zmenšiť dané číslo,...	Rieši jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie typov: 1.určenie súčtu, keď sú dané 2 sčítance 2. dané číslo zväčšiť o... (o nie - koľko viac) 3. určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec 4. dané číslo zmenšiť o ... (o nie - koľko menej) Porovnávanie rozdielom. Riešiť slovné úlohy typu: 1. $a + b + c$ 2. $a - b - c$ 3. $a - (b + c)$ 4. $(a + b) - c$ 5. $a + (a + b)$

			<p>6. $a + (a - b)$ Riešiť nepriamo sformulované slovné úlohy na sčítanie a odčítanie v obore do 10 000. Riešenie slovných úloh s nepráz-</p>
			reálne situácie.
Geometria	<p>Meranie dĺžky úsečky v mili -</p> <p>metroch a centimetroch. Meranie väčších vzdialeností: - približne (napr. krokmi)</p> <p>- s presnosťou na metre</p> <p>Odhad dĺžky:</p> <p>- kratšej v cm a mm</p> <p>- dlhšej v metroch</p> <p>Rysovanie - základné zásady</p> <p>rysovania. Rysovanie priamok a úsečiek. Vyznačovanie úsečiek na priamke a sanom geometrickom útvare.</p>	<p>Bod, bod v rovine, priamka, úsečka, leží, neleží, jednotka dĺžky (mm, cm, dm,), mera - nie dĺžky, dĺžka úsečky, odhad skutočnosť, vzdialenosť, me - ranie vzdialenosti, porov -</p> <p>návanie ...</p>	<p>Odmerať dĺžku úsečky v mm a cm. Odmerať a porovnať dĺžku vzdia - lenosti v triede a v teréne odmera- ním vzdialenosti krokom a v met -</p> <p>roch. Získať predstavu o dĺžke (vzdia - lenosti) - kratšej v cm a dlhšej v m. Osvojiť si a používať pri rysovaní základné zásady (čistota, pres - nosť, vhodné rysovacie pomôcky, hygiena a bezpečnosť pri rysovaní) Zdokonaľovať rysovanie úsečky</p> <p>danej dĺžky v mm. Zdokonaľovať rysovanie priamok a ich označovanie.</p>
	<p>Rysovanie rovinných útvarov</p> <p>v štvorcovej sieti.</p> <p>Zväčšovanie, zmenšovanie rovinných útvarov v štvorcovej sieti.</p>	<p>Štvorcová sieť, rady, stĺpce, rovinný útvar, zmenšiť, zväčšiť.</p>	<p>Narysovať rovinné útvary v štvor -</p> <p>covej sieti. Zväčšovať a zmenšovať rovinné útvary v štvorcovej sieti (štvorec, obdĺžnik).</p>
	Stavba telies z kociek na	Priestor, teleso, kocka	Vedieť vytvárať (budovať) z

	základe plánu (obrázka). Kreslenie plánu stavby kociek.	kváder, stavba z kociek, plán	kociek rôzne stavby telies podľa plánu (obrázka). Nakresliť plán stavby z kociek.
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	Úlohy na propedeutiku kom- binatoriky (vytváranie všetkých možných skupín predmetov z daného počtu predmetov po dvoch, troch, manipula - tívnou činnosťou a symbolmi) Vytváranie skupín podľa daného i objaveného pravidla.	Predme, skupina predmetov, vlastnosť, dvojica, trojica, sym- bol, systém,	Vytvárať rôzne skupiny predmetov po dvoch, troch manipulatívnou činnosťou i symbolmi na základe spoločnej / prípadne rozdielnej/ charakteristiky, zanku, vlastnosti... Objaviť čo možno najviac pravidiel na vytváranie dvojíc, trojíc predme- tovzo skupiny daného počtu pred - metov. Vedieť si vytvoriť systém pri vypi - sovaní možností.
	Úlohy na propedeutiku prav - depodobnosti (pozorovanie istých udalostí, možných, ale neistých udalostí a nemož - ných udalostí.	Pravda, istá udalosť, možná udalosť, možná, ale neistá udalosť, nemožná udalosť, nepravda, pravdivosť, pravde- podobný, nepravdepodobný...	Rozlišovať isté, neisté, možné a ne- možné udalosti primerané veku.
	Nepriamo sformulované slov- né úlohy. Vytváranie tabuliek z údajov získaných žiakmi. Riešenie úloh na delenie s kombinatorickou motiváciou.	Tabuľka, riadok, stĺpec ...	Riešiť primerané nepriamo sfor - mulované úlohy. Získavať a zhromažďovať potrebné údaje. Zo získaných údajov vedieť zostaviť a prečítať tabuľku.

	<p>slovné úlohy.</p> <p>Tvorenie slovnej úlohy k danému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100.</p>		<p>niekoľkokrát</p> <p>Vedieť riešiť jednoduchú slovnú úlohu typu: porovnanie podielom.</p> <p>Riešiť zložené slovné úlohy vedúce k zápisu typu:</p> $a + a \cdot b; a + a : b; a \cdot b + c; a \cdot b + c \cdot d.$ <p>Matematizovať primerané reálne situácie. Riešiť slovné úlohy na priamu úmernosť (propedeutika).</p> <p>Riešiť nepriamo sformulované slovné úlohy.</p> <p>Vytvoriť slovnú úlohu k danému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100. Vedieť overiť správnosť riešenia (výsledku) a formulovať odpoveď. Vedieť zostaviť zápis k slovnej úlohe s pomocou učiteľa.</p>
<p>Sčítanie a odčítanie v obore do 10 000</p>	<p>Písomné sčítanie a odčítanie prirodzených čísel do 10 000.</p> <p>Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000 spamäti.</p> <p>Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000 s využitím kalkulačky.</p> <p>Sčítanie a odčítanie ako vzájomne opačné matematické operácie.</p> <p>Počítanie so zaokrúhľovanými číslami.</p>	<p>Číselný rad, jednotky, desiatky, stovky, tisíce, troj- a štvorciferné čísla, vzostupný a zostupný číselný rad,...</p>	<p>Poznať algoritmus písomného sčítania a odčítania a vedieť ho pohotovo využívať pri výpočtoch.</p> <p>Písomne sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000.</p> <p>Spamäti sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000 v jednoduchých prípadoch.</p> <p>Sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000 na kalkulačke. Sčítať a odčítať primerané troj- a štvorciferné čísla spamäti.</p> <p>Sčítať a odčítať troj- a štvorciferné čísla pomocou kalkulačky. Chápať súvislosť medzi sčítaním a odčítaním,</p>

			<p>sčítanie a odčítanie ako vzájomne opačné matematické operácie.</p> <p>Vedieť približne počítať so zaokrúhľovanými číslami na desiatky a stovky.</p>
	Skúška správnosti riešenia.	Skúška správnosti, súčet, sčítanec, rozdiel, menšenec, menšiteľ, ...	Vedieť urobiť kontrolu správnosti sčítania a odčítania v obore do 10 000.
	<p>Riešenie slovných úloh.</p> <p>Riešenie všetkých typov jednoduchých a zložených slovných úloh v číselnom obore do 10 000.</p> <p>Riešenie slovných úloh za pomoci zaokrúhľovania čísel.</p> <p>Riešenie jednoduchých nerovníc.</p>	Slovná úloha, riešenie, zápis slovnej úlohy, výsledok, Skúška správnosti výsledku (riešenia), odpoveď,...	<p>Riešiť všetky typy jednoduchých slovných úloh na sčítanie a odčítanie v obore do 10 000.</p> <p>Riešiť všetky typy zložených slovných úloh na sčítanie a odčítanie v obore do 10 000.</p> <p>Riešiť slovné úlohy za pomoci zaokrúhľovania.</p> <p>Samostatne zapísať postup riešenia slovnej úlohy.</p> <p>Vedieť overiť správnosť riešenia (výsledku) a formulovať odpoveď.</p> <p>Vedieť zostaviť zápis k slovnej úlohe.</p> <p>Matematizovať a znázorniť primerané reálne situácie.</p> <p>Riešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie typu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Určenie súčtu, keď sú dané dva sčítance, 2. Dané číslo zväčšiť o... (o niekoľko viac). <p>Riešiť jednoduché slovné úlohy na odčítanie typu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec. 2. Dané číslo zmenšiť o.... (o niekoľko menej).

			<p>3. Porovnávanie rozdielom.</p> <p>Riešiť zložené slovné úlohy typu:</p> <p>4. $a + b + c$</p> <p>5. $a - b - c$</p> <p>6. $a - (b + c)$</p> <p>7. $(a + b) - c$</p> <p>8. $a + (a + b)$</p> <p>9. $a + (a - b)$</p>
Geometria a meranie	<p>Rysovanie – základné zásady rysovania.</p> <p>Rysovanie štvorca a obdĺžnika v štvorcovej sieti, pomenovanie vrcholov a strán, dvojíc susedných strán.</p> <p>Obvod štvorca (obdĺžnika) - (len ako súčet veľkosti strán, propedeutika).</p> <p>Súčet a rozdiel dĺžok úsečiek.</p> <p>Násobok dĺžky úsečky.</p>	<p>Bod, vzor, obraz, leží, neleží, priamka, úsečka, súčet dĺžok úsečiek, rozdiel dĺžok úsečiek, násobok dĺžky úsečky, jednotky dĺžky, strana štvorca (obdĺžnika), susedné strany, protiľahlé strany, vrchol, štvorec, obdĺžnik, zmenšiť, zväčšiť, štvorcová sieť, vodorovný, zvislý, stĺpec, riadok, ...</p>	<p>Osvojiť si a používať pri rysovaní základné zásady (čistota, presnosť, vhodné rysovacie pomôcky, hygiena a bezpečnosť pri rysovaní).</p> <p>Vyznačovať body na priamke (úsečke) a v rovine (na útvere). Vedieť narysovať úsečku danej dĺžky na priamke (v mm; v cm) a označovať ju.</p> <p>Označovať strany a vrcholy veľkým tlačným písmom (písmenom A, B, C, atď.).</p> <p>Poznať vlastnosti štvorca, obdĺžnika a vedieť ich charakterizovať.</p> <p>Vedieť narysovať štvorec (obdĺžnik) vo štvorcovej sieti s danou dĺžkou strany (strán).</p> <p>Vedieť vypočítať súčet a rozdiel dĺžok úsečiek.</p> <p>Vedieť vypočítať násobok dĺžky úsečky.</p> <p>Vypočítať a vedieť zapísať obvod štvorca (obdĺžnika) ako súčet dĺžok strán.</p>
	<p>Rysovanie trojuholníka (ľubovoľného a ak sú dané dĺžky strán), pomenovanie jeho</p>	<p>Trojuholník, strany trojuholníka, vrcholy trojuholníka, dĺžka strany trojuholníka, obvod</p>	<p>Narysovať ľubovoľný trojuholník a pomenovať jeho vrcholy a strany</p>

	<p>vrcholov a strán.</p> <p>Meranie dĺžok strán trojuholníka s presnosťou na centimetre, na milimetre.</p> <p>Obvod trojuholníka - (len ako súčet veľkosti strán, propedeutika).</p>	<p>trojuholníka, jednotky dĺžky, mm, cm, odhad - skutočnosť...</p>	<p>Poznať vlastnosti trojuholníka (počet vrcholov, strán)</p> <p>Odmerať veľkosti (dĺžku úsečky) strán trojuholníka s presnosťou na cm (na mm).</p> <p>Porovnať strany trojuholníka (úsečky) podľa ich dĺžky.</p> <p>Vypočítať obvod trojuholníka ako súčet dĺžok strán.</p>
	<p>Narysovať ľubovoľný trojuholník a pomenovať jeho vrcholy a strany</p> <p>Poznať vlastnosti trojuholníka (počet vrcholov, strán)</p> <p>Odmerať veľkosti (dĺžku úsečky) strán trojuholníka s presnosťou na cm (na mm).</p> <p>Porovnať strany trojuholníka (úsečky) podľa ich dĺžky.</p> <p>Vypočítať obvod trojuholníka ako súčet dĺžok strán.</p>	<p>Kružnica, kruh, stred kružnice (kruhu), polomer, kružidlo...</p>	<p>Poznať základný rozdiel medzi kruhom a kružnicou.</p> <p>Vedieť narysovať ľubovoľnú kružnicu (kruh) s daným stredom.</p> <p>Narysovať ľubovoľnú kružnicu (kruh) s daným stredom a polomerom.</p> <p>Vedieť vyznačiť polomer kružnice.</p>
	<p>Premieňanie jednotiek dĺžky.</p> <p>Premieňanie zmiešaných jednotiek dĺžky.</p>	<p>Meter (m), decimeter (dm), centimeter (cm), milimeter (mm), kilometer (km), jednotky dĺžky, premena jednotiek dĺžky,...</p>	<p>Vedieť premieňať jednotky dĺžky.</p> <p>Vedieť premieňať zmiešané jednotky dĺžky /napr. 4 dm 13 cm na mm/</p>
	<p>Stavba telies z kociek podľa vzoru a podľa plánu (obrázka).</p> <p>Kreslenie plánov stavieb z kociek.</p>	<p>Priestor, stavba, teleso, vzor - obraz, plán (obrázok), pravidelné a nepravidelné telesá, pohľad spredu, zozadu, sprava, zľava, zhora,...</p>	<p>Vytvárať (budovať) z kociek rôzne stavby telies podľa vzoru a podľa obrázka.</p> <p>Vytvárať a opísať vlastné jednoduché telesá z kociek.</p> <p>Nakresliť plán stavby z kociek</p>
	<p>Propedeutika pravdivých a nepravdivých výrokov.</p>	<p>Pravdivý výrok, nepravdivý výrok, pravdivosť,</p>	<p>Vedieť primerane rozlíšiť pravdivosť a nepravdivosť výrokov.</p>

		nepravdivosť,...	<p>Vedieť vytvoriť pravdivé a nepravdivé tvrdenie.</p> <p>Vedieť zdôvodniť pravdivosť – nepravdivosť výroku.</p>
<p>Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenia</p>	<p>Vytváranie stĺpcových diagramov z údajov získaných žiakmi.</p> <p>Výpočet aritmetického priemeru pre menší počet dát (propedeutika).</p>	Aritmetický priemer, stĺpcový diagram, dáta, priemer	<p>Čítať a nakresliť stĺpcový diagram zo získaných údajov.</p> <p>Vypočítať aritmetický priemer pre menší počet primeraných dát.</p>
	<p>Riešenie nepriamo sformulovaných úloh.</p> <p>Slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou.</p>	Diagram, riadok, stĺpec, vodorovný, zvislý,...	<p>Vedieť riešiť primerané nepriamo sformulované úlohy.</p> <p>Vedieť získavať a zhromažďovať potrebné údaje</p> <p>Čítať a vytvárať stĺpcový diagram zo získaných údajov.</p> <p>Riešiť slovné úlohy na násobenie s kombinatorickou motiváciou.</p>

5. Metódy a formy práce – stratégie vyučovania

V modeli výučby orientovanej na učebný cieľ, na učebnú činnosť žiakov sa očakáva, že žiaci budú aktívni a vo výsledku ich činnosti produktívni. Aby sa žiaci chceli a mohli aktívne učiť na vyučovaní, je potrebné vytvoriť určité pravidlá a podmienky. Žiaci sa budú učiť na vyučovacích hodinách, ak na nich môžu:

- byť tvoriví pri učení
- pýtať sa, keď niečo nevedia bez obavy z ohrozenia
- ak sa im dôveruje, ak sa im verí, že to dokážu
- mať šancu byť úspešnými
- očakávať, že za prácu budú uznaní a ocenení
- mať dostatok času na to, aby sa to naučili
- byť hodnotení vzhľadom k sebe a nie porovnávaním s inými
- mať dostatok učebných zdrojov a pomôcok pri učení
- uvedomiť si, že to, čo sa učia, má pre nich význam, zmysel
- ak spôsob učenia na hodinách je zaujímavý
- ak vedia, čo sa od nich očakáva
- vedieť ako, čo a kedy sa bude hodnotiť
- dozvedieť sa, čo sa naučili
- ak na vyučovaní je príjemná sociálna klíma
- ak prostredie v triede je estetické, čisté, podnetné

V metódach **participatívne** metódy (dialóg, diskusia), **inscenačné metódy** (metódy hrania rol), **brainstormingové** metódy (burza dobrých nápadov), **kognitívne metódy**, **zážitkové metódy**, **skúsenostné metódy** a pod.

Kým metódy výučby zachycujú vnútornú stránku výučby, vonkajšiu stránku tohto procesu je možné dosiahnuť vhodnými **formami výučby** v súlade s jej princípmi.

Na vyučovacích hodinách matematiky využijeme tieto formy výučby:

a) Metodické formy výučby - sú priamym prejavom danej metódy pri osvojovaní obsahu výučby. Ide tu o metodické usporiadanie obsahu výučby do účelnej formy. demonštračné formy postupu činnosti - ukážky riešenia úloh,

- zostavenia plánu, ukážky predmetov, javov, zobrazení
- formy samostatnej práce
- experimentálne a teoretické cvičenie, písomné a grafické práce, riešenie testu, počítačovej prezentácie.

b) Sociálne formy výučby

- pri týchto formách výučby ide o usporiadanie výučby vzhľadom k jej subjektom (učiteľovi a žiakom):

- frontálna práca
- individuálna práca
- skupinová práca

c) Organizačné formy výučby:

- vyučovacia hodina
- záujmová činnosť, krúžok
- súťaž
- domáca práca

6. Učebné zdroje

Brigita Lehoťanová, Matematika pre 1.ročník základnej školy, 1. časť, 2008, vydalo Aitec, Bratislava
Brigita Lehoťanová, Matematika pre 1.ročník základnej školy, 2. časť, 2008, vydalo Aitec, Bratislava

Pavol Černek, Vladimír Repáš: Matematika pre 2. roč. – upravené vydanie 2007, vydavateľstvo Orbis Pictus
Pavol Černek, Vladimír Repáš: Pracovný zošit z matematiky pre 2. roč., 1. a 2. časť, vydavateľstvo Orbis Pictus

7. Hodnotenie predmetu

Ku komplexnému poznaniu okolitého sveta žiakmi, sa musí budovať jednotný systém poznatkov nielen vnútri samotného didaktického systému matematiky, ale aj vo vzťahu matematiky k ostatným vyučovacím predmetom. Výrazné väzby sú medzi matematikou a materinským jazykom, prírodovedou, vlastivedou a to v oblasti aplikácií aj motivácií.

Pri skúšaní, hodnotení a klasifikácii žiackych učebných výkonov učiteľ sa má riadiť zásadou, že zisťovať a hodnotiť treba to, čo žiak vie, a nesnažiť sa v prvom rade odhaľovať jeho nedostatky.

Vyučujúci vhodným spôsobom upozorňuje žiakov na možnosť získania ďalších poznatkov z matematických a hádankárskych rubriek v detských časopisoch a na detskú populárno-náučnú literatúru.

Vyučovací predmet matematika v 1. ročníku budeme hodnotiť slovne.

Vyučovací predmet matematika v 2. ročníku budeme klasifikovať známkou.

Vyučovací predmet matematika v 3. ročníku budeme klasifikovať známkou.

Vyučovací predmet matematika v 4. ročníku budeme klasifikovať známkou.