

Ministerstvo školstva Slovenskej republiky

Agentúra Ministerstva školstva SR pre štrukturálne fondy EÚ

Ministerstvo zdravotníctva SR



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Prioritná os:	1 Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy
Opatrenie:	1.1 Premena tradičnej školy na modernú
Prijímateľ:	Základná škola s materskou školou kráľa Svätopluka Šintava
Názov projektu:	Šintava- moderná základná škola s veľkomoravskou tradíciou
Kód ITMS projektu:	26110130112
Aktivita, resp. názov seminára	1.1 Tvorba a inovácia vzdelávacieho programu školy

ZŠ s MŠ kráľa Svätopluka Šintava

Školský vzdelávací program
ISCED 1

UČEBNÉ OSNOVY

MATEMATIKA

Vypracované podľa: Štátneho vzdelávacieho programu Matematika, Príloha ISCED
1, 2. Upravená verzia pre 1. až 4. ročník ZŠ, Bratislava 2009

Príloha č.: UO – MAT – 1-4

Časový rozsah výučby: 1. ročník: 4 h týždenne /132 hodín ročne
2.ročník: 4 h týždenne /132 hodín ročne
3.ročník: 4 h týždenne /132 hodín ročne

Vypracoval: Mgr. Jarmila Vargová

Charakteristika predmetu

Učebný predmet matematika na I. stupni ZŠ je založený na realistickom prístupe k získavaniu nových vedomostí a na využitie manuálnych a intelektových činností žiaka. Na rovnakom princípe sa pristupuje k aplikácii nových matematických vedomostí v reálnych situáciách. Tento spôsob získavania matematických vedomostí umožňuje získať matematickú gramotnosť novej kvality, ktorá sa prelína celým základným matematickým vzdelaním a vytvára predpoklady pre ďalšie úspešné štúdium matematiky a pre celoživotné vzdelávanie.

Matematika na I. 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 činností, 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:

1. Čísla, premenná a početové výkony s číslami
2. Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
3. Geometria a meranie
4. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
5. 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.

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná obsahovú aj formálnu stránku prirodzených čísel v obore do 10 000 a vie ich využiť na popis a riešenie problémov z reálnej situácie
- vykonáva z pamäti, písomne a na kalkulačke základné početové výkony a využíva
- komutatívnosť a asociatívnu sčítania a násobenia na racionalizáciu výpočtov zaokrúhľuje čísla na desiatky, vykonáva odhady, kontroluje správnosť výsledkov početových 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 početových výkonoch

Očakávané postoje žiakov:

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

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.

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

Očakávané postoje žiakov:

- 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 (triedení, použití 3 elementárnych algoritmov, atď.) o prvky kritického myslenia
- je pozitívne motivovaný na vytváranie základov svojho osobnostného rozvoja.

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.

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje, vymodeluje a popíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu
- pozná, vie popísať, 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.

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

Tematický okruh Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika sa na 1. stupni ZŠ sa 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.

Ciele učebného predmetu

Cieľom učebného predmetu matematika, induktívnym poznaním zakladajúcim sa na žiackych skúsenostiach rozvíjanie tých schopností, pomocou ktorých sa pripravujú na samostatné získavanie základných matematických poznatkov a schopností. Na dosiahnutie tohto cieľa, majú získať také skúsenosti, ktoré vyústia do poznávacích metód zodpovedajúcich veku žiaka.

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

- veku primerané použitie materinského a odborného jazyka a správna aplikácia postupne sa rozširujúcej matematickej symboliky, vhodné využívanie tabuliek, grafov a diagramov
- využívanie pochopených a osvojených pojmov, postupov a algoritmov ako prostriedkov pri riešení úloh,
- v súlade s osvojovaním matematického obsahu a prostredníctvom numerických výpočtov spamäti, rozvíjanie numerických zručností žiakov,
- na základe skúseností a činností orientácie žiakov v rovine a v priestore,
- riešením úloh a problémov postupné budovanie vzťahu medzi matematikou a realitou, na základe využitia induktívnych metód získavania nových vedomostí, zručností a postojov, rozvíjať matematické nazeranie, logické a kritické myslenie,
- 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 získavaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa a samostatnému učeniu sa,
- systematickým, premysleným a diferencovaným riadeným prácou žiakov, podporiť a upevňovať kladné, morálne a vôľové vlastnosti žiakov, ako je napr. samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, kritickosť,
- ochrana a zveľaďovanie okolitej prírody, starostlivosť o svoje zdravie, kladný vzťah ku všetkým humánnym a demokratickým hodnotám,
- vytvorenie a rozvíjanie kladného vzťahu žiakov k spoločným európskym hodnotám, permanentnému poznávaniu kultúrnych a iných hodnôt vytvorených európskymi štátmi, medzi inými aj našim Slovenskom.

Výchovné a vzdelávacie stratégie

Vyučovanie matematiky má smerovať k tomu, aby sa pri vzdelávaní žiakov v jednotlivých tematických celkoch realizovali vyššie uvedené ciele vyplývajúce z kľúčových kompetencií pre matematiku a celkovú výchovu a vzdelanie žiakov.

Výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré v tomto predmete smerujú k utváraniu kľúčových kompetencií:

1. Komunikatívne a sociálne - interakčné spôsobilosti

Pre utváranie a rozvíjanie tejto kľúčovej kompetencie využívame výchovné vzdelávacie stratégie, ktorými žiakov vedieme:

- k samostatnosti a spolupráci vo dvojiciach a menších pracovných skupinách, výmene skúseností medzi žiakmi,
- k tímovému riešeniu problémov a používaniu skupinovej práce,
- k rešpektovaniu druhého /integrování žiaci/,
- sprostredkovať informácie vhodným spôsobom/matematický text, hovorené slovo/ tak, aby každý každému porozumel
- k rozvíjaniu dôvery vo vlastné schopnosti a možnosti pri riešení úloh, sebakontrola, vytrvalosti a presnosti.

2. Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Výchovné a vzdelávacie postupy, ktorými:

- vedieme žiakov poznávaniu zmyslu a cieľa učenia sa,
- podporujeme u žiakov rozvoj schopností abstraktného a logického myslenia,
- učíme k schopnosti využívať informačné technológie.

3. Schopnosti tvorivo riešiť problémy

Pre utváranie a rozvíjanie tejto kľúčovej kompetencie využívame výchovné vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

- využívať osvojené matematické operácie, pojmy a postupy v praxi,
- rozoznať problém, formulovať a vyberať možné riešenia,
- uplatňovať základné myšlienkové operácie /porovnávanie, triedenie, analýza .../ ,
- podporovať u žiakov hľadanie rôznych variantov pri riešení úloh, vyberať a zvažovať vhodnosť riešenia,
- objavovať nové poznatky experimentovaním a vlastnou činnosťou,
- rozvíjať sebadôveru vo vlastné schopnosti a možnosti pri riešení úloh,
- korigovať nesprávne riešenie problému / vyhládanie a oprava chýb/,
- viesť k sebakontrola, k systematickej práci, vytrvalosti a presnosti.

Metódy a formy práce

Základnou formou vyučovania matematiky je vyučovací hodina. Žiaci na vyučovacích hodinách matematiky pracujú v triede, vyučovací hodina môže prebehnúť aj v špeciálnej učebni s využitím interaktívnej tabule. Prostriedkom práce na vyučovacích hodinách, pri riešení domácich úloh a na príprave na vyučovanie sú pracovné zošity spolu s bežnými školskými zošitmi. Pri skúšaní a hodnotení žiackych učebných výkonov učiteľ sa má riadiť zásadou, že zisťovať a hodnotiť treba to, čo žiak vie / motivácia k napredovaniu/, a nesnažiť sa v prvom rade odhaľovať jeho nedostatky, aj keď bez ich poznania nemožno pristúpiť k ich odstráneniu.

Podmienkou úspešného učenia sa žiakov je získavanie žiakov pre učebnú činnosť prirodzenou motiváciou /hlavným motívom učenia je radosť z osvojených poznatkov,

z vyriešeného problému, z objaveného postupu riešenia/, premysleným výberom a logicky usporiadaním metód práce.

Hlavným a najdôležitejším činiteľom na dosiahnutie učebných cieľov vyučovania matematiky je učiteľ, ktorý:

- aktivizuje žiakov vo všetkých fázach vyučovania, a to vyučovacími metódami ako samostatná práca žiakov, práca vo dvojiciach a skupinová práca,
- dbá o to, aby žiaci porozumeli učivu, využíva časté kladenie otázok, pričom žiada od žiakov aj zdôvodnenie svojich odpovedí, zabezpečuje každodennú spätnú väzbu učiteľ – žiak - metóda besedy /diskusie/ ide o kombinovanie metódy besedy a samostatnej práce,
- využíva hrové aktivity, ktoré patria k efektívnej metóde vyučovania matematiky mladších žiakov /didaktické hry, tvorivé hry/
- vedie žiakov k samostatnosti a tvorivosti pri získavaní nových vedomostí, podporuje experimentovanie a vlastnú činnosť,
- podnecuje žiakov, aby získané vedomosti dokázali vhodne prezentovať, aby vedeli svoje tvrdenie z oblasti matematiky, ale aj z bežného života, zdôvodniť a obhájiť – brainstorming /diskusia k riešeniu problému, vytváranie návrhov riešenia, výber a použitie riešení/ ,
- k žiakom so záujmom o matematiku a k talentovaným pristupuje diferencovane individuálnou prácou /rozširujúce úlohy, dobrovoľné domáce cvičenia s problémovým charakterom/, alebo i u žiakov s poruchami učenia a integrovanými voľí individuálny prístup,
- pri práci okrem už spomenutých metód práce využíva časté striedanie činností /pre udržanie záujmu a aktivity/, problémové vyučovanie, kde žiaci vlastnou aktivitou riešia problémové situácie/ napr. vo forme jednoduchej otázky: Ako môžeš vysvetliť relačný znak viac?, zadaním príkladov: Riešte rovnicu./,
- využíva vhodné a dostupné učebné pomôcky, či pri vytváraní pojmov, ako i pri upevňovaní učiva,
- využíva tradičné metódy /ústne skúšanie, zhrňujúca strana v PZ didaktické testy/ na hodnotenie výsledkov vyučovania matematiky,
- domáce cvičenia zadáva neformálne a ukladá len také úlohy, o ktorých vie, že ich žiaci v určitom čase dokážu samostatne vypracovať,
- dbá na to, aby správne používal zásadu názornosti v závislosti od intelektovej úrovne triedy, aby nebrzdil ich abstraktné myslenie, čo je jedným z dôležitých konečných cieľov vyučovania matematiky.

Prierezové témy

Pri tvorbe tematicko výchovno-vzdelávacích plánov odporúčame do obsahu matematiky v každom ročníku, vhodne implementovať prostredníctvom aktivizujúcich učebných metód nasledujúce prierezové témy:

- Environmentálna výchova – cieľom je, aby žiaci získali vedomosti ale aj zručnosti, ktorými môžu pomáhať životnému prostrediu jednoduchými činnosťami, ktoré sú im primerané a vhodné - chrániť rastliny, zvieratá, mať kladný vzťah k domácim zvieratám ale aj k zvieratám v prírode, starať sa o svoje okolie a pod..

- Osobnostný a sociálny rozvoj – rozvíja ľudský potenciál žiakov, poskytuje im základy na plnohodnotný a zodpovedný život.
- Mediálna výchova – umožní žiakom osvojiť si stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií, kriticky a selektívne využívať média a ich produkty. Deti získavajú schopnosť posudzovať mediálne šírené posolstvá, aby objavovali v nich to hodnotné a pozitívne, ale tiež si uvedomovali negatívne mediálne vplyvy na ich osobnosť.
- Ochrana života a zdravia – cieľom vzdelávania je poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky a formovať ich vzťah k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí.

Okrem uvedených prierezových tém odporúčame implementovať do vzdelávacieho procesu Globálne rozvojové vzdelávanie a Finančnú gramotnosť.

- Globálne rozvojové vzdelávanie sa venuje problematike Miléniových rozvojových cieľov OSN: Odstrániť extrémnu chudobu a hlad, Dosiahnuť základné vzdelanie pre všetkých, Presadzovať rovnosť mužov a žien a posilniť rolu žien v spoločnosti, Znížiť detskú úmrtnosť, Zlepšiť zdravie matiek, Bojovať s HIV/AIDS, maláriou a ďalšími chorobami, Zaisťiť udržateľný stav životného prostredia (pitná voda, kvalita života), Budovať svetové partnerstvo pre rozvoj
- Finančná gramotnosť vychádza z Národného štandardu finančnej gramotnosti verzie 1.0 a venuje sa problematike nasledujúcich tém: Človek vo sfére peňazí, Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí, Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb príjem a práca, Plánovanie a hospodárenie s peniazmi, Úver a dlh, Sporenie a investovanie, Riadenie rizika a poistenie.

Hodnotenie predmetu

Hodnotenie žiaka je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu. Žiak sa v procese výchovy a vzdelávania hodnotí priebežne a celkovo a má právo dozvedieť sa spôsob a výsledok hodnotenia.

Klasifikácia je jednou z foriem hodnotenia, ktorej výsledky sa vyjadrujú určenými piatimi stupňami. Vo výchovno-vzdelávacom procese sa uskutočňuje priebežné a celkové hodnotenie:

- priebežné hodnotenie sa uskutočňuje pri hodnotení čiastkových výsledkov a prejavov žiaka na vyučovacích hodinách a má hlavne motivačný charakter
- celkové hodnotenie žiaka v jednotlivých vyučovacích predmetoch sa uskutočňuje na konci prvého polroka a druhého polroka v školskom roku a má čo najobjektívnejšie

zhodnotiť úroveň jeho vedomostí, zručností a návykov v danom vyučovacom predmete.

V procese hodnotenia učiteľ uplatňuje primeranú náročnosť, pedagogický takt voči žiakovi, rešpektuje práva dieťaťa a humánne sa správa voči žiakovi.

Pri priebežnom hodnotení učiteľ zohľadňuje vekové a individuálne osobitosti žiaka a prihliada na jeho momentálnu psychickú i fyzickú disponovanosť.

Pri celkovom hodnotení objektívne hodnotí kvalitu vedomostí, zručností a návykov. Predmetom hodnotenia vo výchovno-vzdelávacom procese sú najmä učebné výsledky žiaka, ktoré dosiahol vo vyučovacích predmetoch v súlade s požiadavkami vymedzenými v učebných osnovách, osvojené kľúčové kompetencie, ako aj usilovnosť, osobnostný rast, rešpektovanie práv iných osôb, ochota spolupracovať a správanie žiaka podľa školského poriadku.

Hodnotenie slúži ako prostriedok pozitívnej podpory zdravého rozvoja osobnosti žiaka.

Pri hodnotení výsledkov práce žiaka sa postupuje v súlade s výchovno-vzdelávacími požiadavkami vzdelávacích programov, požiadavkami na rozvoj všeobecných kompetencií, učebnými plánmi, učebnými osnovami a štandardami.

Žiak je z predmetu MATEMATIKA skúšaný ústne, prevažne písomne. Píše písomné práce od prvého ročníka minimálne po prebratí každého tematického celku, polročnú prácu na konci prvého i druhého polroku.

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, aj keď bez ich poznania nemožno pristúpiť k ich odstráneniu.

Pri hodnotení žiaka sa posudzujú získané kompetencie v súlade s učebnými osnovami a vyjadrujú sa nasledovnými stupňami.

VÝBORNÝ

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny aj písomný prejav je správny, výstižný. Grafický prejav je estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné, iba s menšími nedostatkami.

CHVÁLITEBNÝ

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny aj písomný prejav má menšie nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Grafický prejav je estetický, bez väčších nepresností. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

DOBRY

Žiak má v presnosti, celistvosti a úplnosti osvojenie poznatkov, pojmov a zákonitostí podľa učebných osnov a pri ich využívaní nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Podstatnejšie nepresnosti a chyby vie s učiteľovou pomocou opraviť. V ústnom a písomnom prejave má nedostatky v správnosti, presnosti, výstižnosti. Grafický prejav je menej estetický. V kvalite výsledkov jeho činností sú častejšie nedostatky.

DOSTATOČNÝ

Žiak má v celistvosti, presnosti a úplnosti osvojenie poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako i v ich využívaní závažné medzery. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny aj písomný prejav má v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. V kvalite výsledkov jeho činností a v grafickom prejave sa prejavujú chyby, grafický prejav je málo estetický. Vážne chyby a nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.

NEDOSTATOČNÝ

Žiak si neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav má v správnosti, presnosti a výstižnosti podstatné nedostatky. Kvalita výsledkov jeho činností a grafický prejav sú na nízkej úrovni. Vážne chyby a nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

Stupnica hodnotenia pre písomne práce	
percentuálna úspešnosť	známka
100% až 90%	1
89% až 75%	2
74% až 50%	3
49% až 25%	4
24% až 0%	5

Obsahový a výkonový štandard
1. ročník: 4h za týždeň/132h ročne

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy	Výkonový štandard	
Prírodné čísla 1 až 20	-Určovanie polohy a usporiadanie vecí -Prírodné čísla 0–20. -Predstavy o prírodzenom čísle.	Hore, dole, vpravo, vľavo, veľký malý, najväčší, najmenší, vpredu, vzadu, pred, za, pravda, nepravda,...	- Žiak používa odporúčané pojmy.
	-Počítanie počtu vecí, ..., po jednom, po dvoch, utváranie skupín vecí, ... 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,...	- vie určiť počet predmetov v obore 0 – 20. - vie priradiť obore 0 – 20 k číslu správny počet predmetov. - vie určovať správne poradie predmetova čísel v obore 0 – 20.
	-Čítanie a písanie čísel v obore 0 – 20. -Číselný rad v obore do 20.	Číselná os od 0 do 20.	- vie sa orientovať v číselnom rade od 0 do 20 a na číselnej osi. - vie znázorniť číslo na číselnej osi v obore od 0 do 20. -Vie čítať a písať čísla od 0 do 20. - Vie graficky znázorniť a zapísať dvojčiferné čísla od 10 do 20 ako súčet desiatok a jednotiek.
	-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).	Menej, viac, rovnako, znaky <, >, =, poradie, prvý, posledný, pred, za, hneď pred, hneď za, ... Viac, menej, rovnako, ...	- Vie porovnávať dve čísla a výsledok porovnania zapísať znakmi <, >, =. -vie určiť správne poradie čísel v obore do 20 - Vie 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.- Vie riešiť jednoduché slovné úlohy na porovnávanie.

Tematicky celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
Sčítanie a odčítanie	<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. - rozklad čísla 	<p>Znaky + (plus) a – (mínus), množstvo, súčet, rozdiel, jednotky, desiatky,...</p> <p>Rozklad čísla na dva sčítance desiatky a jednotky</p>	<p>-Chápe a osvojil si význam a funkciu znakov + (plus) a – (mínus) pri sčítaní a odčítaní čísel</p> <p>-Správne používa znaky + (plus) a – (mínus) pri sčítaní a odčítaní čísel.</p> <p>Žiak vie rozložiť dané číslo na dva sčítance</p>
	<p>Propedeutika vzťahu medzi sčítaním a odčítaním.</p>	<p>Sčítanie, súčet, odčítanie, rozdiel,...</p>	<p>-Chápe vzťah medzi sčítaním a odčítaním.</p> <p>-Chápe súvislosti medzi zložkami početových výkonov a výsledkom</p> <p>-Vie vytvoriť k príkladu na sčítanie (odčítanie) zodpovedajúci príklad na odčítanie (sčítanie).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> -Sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10. -Sčítanie a odčítanie pomocou zobrazovania. -Počítanie spamäti v obore do 20 bez prechodu cez základ 10. -Tvorba príkladov na sčítanie a odčítanie k danej situácii . 	<p>Sčítanie, súčet, odčítanie, rozdiel, číselná os,...</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vie sčítovať a odčítovať v obore do 20 pomocou ilustračného obrázka. -Vie spamäti všetky základné spoje sčítania a odčítania v obore do 20 bez prechodu cez základ 10. -Vie utvoriť k adekvátnej situácii (podnetu) príklad na sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10
Sčítanie a odčítanie	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>Časť, známa časť, neznáma časť, celok,...</p> <p>FG: Človek vo sfére peňazí</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Vie využívať poznatky o sčítaní a odčítaní v jednoduchých slovných úlohách. -Žiak vie vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu v obore do 20 bez prechodu cez základ 10 na sčítanie typu: <ul style="list-style-type: none"> - vie určiť súčet, keď sú dané sčítance - vie zväčšenie dané čísla o niekoľko jednotiek - vie určiť jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec - vie zmenšiť daného čísla o niekoľko jednotiek - porovnávanie rozdielom.

	<p>úlohy.</p> <p>-Tvorenie slovnej úlohy k danému numerickému príkladu na sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.</p>		<p>- Riešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v obore do 20 bez prechodu cez základ 10.</p> <p>-Vedieť k numerickému príkladu na sčítanie a odčítanie vytvoriť primeranú slovnú úlohu (aj za pomoci ilustračného obrázka, podnetu).</p>
Geometria	<p>-Kreslenie čiar.</p> <p>- Rysovanie priamych čiar.</p>	Priama čiara, krivá čiara, uzavreté (úsečka) a otvorené čiary,...	<p>-Kresliť priame, krivé, uzavreté a otvorené čiary.</p> <p>-Rozlišovať priamu a krivú čiaru.</p> <p>-Rozlišovať otvorenú a uzavretú čiaru.</p>
	-Geometrické tvary a útvary – kreslenie	Trojuholník, kruh, štvorec, obdĺžnik, kocka, valec, guľa,...	<p>-Rozlišovať rovinné geometrické tvary: trojuholník, kruh, štvorec, obdĺžnik.</p> <p>-Rozlišovať priestorové útvary: kocka, valec, guľa.</p>
	-Manipulácia s niektorými priestorovými a rovinnými geometrickými útvarmi	Vpravo, vľavo, hore, dole, väčší, menší,...	-Vedieť manipulovať s niektorými priestorovými a rovinnými geometrickými útvarmi podľa pokynu (vpravo, vľavo, hore, dole, väčší, menší,...).
Riešenie aplikatívnych úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	<p>-Názorný úvod k učivu z logiky.</p> <p>-Pravdivé a nepravdivé výroky.</p> <p>-Pravdepodobnostné hry, pokusy a pozorovania</p>	Pravda, nepravda, pravdivosť, nepravdivosť a negácia výrokov,...	<p>-Rozlišovať jednoduché a primerané pravdivé a nepravdivé výroky.</p> <p>-Vedieť vytvoriť negáciu jednoduchého výroku.</p> <p>-Vedieť sformulovať jednoduchý pravdivý a nepravdivý výrok.</p>
	-Dichotomické triedenie predmetov podľa znakov	Triedenie, triedenie podľa jedného znaku,...	<p>-Vedieť pracovať (prostredníctvom hier a manipulatívnych činností) s konkrétnym súborom predmetov podľa ľubovoľného a podľa vopred určeného kritéria.</p> <p>-Triediť predmety, veci, prvky v danej skupine v obore do 20 podľa jedného znaku (napr. podľa farby, tvaru, veľkosti</p>

<p>Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -Prvý, posledný, pred, za, hneď pred, hneď za, najväčší, najmenší, jednoduchá tabuľka s údajmi,... 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
---	---	--	---

Obsahový a výkonový štandard
2. ročník: 4h za týžden/132h ročne

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

	<ul style="list-style-type: none"> -Riešenie nepriamo sformulovaných úloh. -Tvorenie textov k numerickým príkladom. 	FG: Človek vo sfére peňazí	<ul style="list-style-type: none"> -Rieši nepriamo sformulované slovné úlohy na + a - s prechodom cez základ 10 v obore do 20 -Samostatne tvorí k primeranej situácii (podnetu) slovnú úlohu na + a - s prechodom cez 10 v obore do 20.
Vytváranie prirodzených čísel v obore do 100	<ul style="list-style-type: none"> -Prirodzené čísla 20 – 100. -Predstavy o prirodzenom čísle do 100. 	-Počet predmetov, číselný rad, dvojciferné číslo, jednotky, desiatky,...	<ul style="list-style-type: none"> -Žiaľ určuje počet predmetov v danej skupine a vyjadriť tento počet v obore do 100. -Priradí príslušný počet predmetov k danému číslu v obore do 100. -Vie usporiadať čísla od 20 do 100.
	<ul style="list-style-type: none"> -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	<ul style="list-style-type: none"> -Vie čítať a písať čísla v obore do 100. -Vie rozložiť dvojciferné číslo v obore do 100 (od 10 do 99) na desiatky a jednotky. - Vie zapísať dvojciferné číslo v obore ako súčet desiatok a jednotiek a graficky to znázorniť. -vie 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, ...	- vie sa orientovať v číselnom rade v obore do 100.
	<ul style="list-style-type: none"> -Porovnávanie čísel. -Riešenie úloh na porovnávanie. -Slovné úlohy na porovnávanie. - 	-Číselná os, o koľko menej, o koľko viac,...	<ul style="list-style-type: none"> -vie porovnať dvojciferné čísla pomocou radu čísel. -vie porovnať pomocou znázornenia a zapísať dvojice dvojciferných čísel v obore do 100 pomocou znakov <, >, = -vie určiť správne poradie čísel a poznať vzťahy medzi číslami v obore do 100 (prvý, druhý, posledný, hneď pred, hneď za, atď.). -Rieši aspoň pomocou ilustračného obrázka jednoduchú slovnú úlohu (viac, menej, rovnako) a zapísať pomocou znakov.

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> - Bod, priamka, úsečka. Rysovanie priamok a úsečiek. - Vyznačovanie úsečiek na priamke a na danom geometrickom útvere.. 	<ul style="list-style-type: none"> -Bod, priamka, úsečka, leží, neleží,... 	<ul style="list-style-type: none"> -Vie vyznačovať body na priamke (úsečke) a v rovine (na útvere). -Označovať ich veľký tlačeným písmom (písmenom A, B, C, atď.) -Rysovať a označovať úsečku a priamku. -Rysovať úsečku danej dĺžky (v cm) a označovať ju.
	<ul style="list-style-type: none"> -Jednotky dĺžky – cm, dm, m. - Meranie dĺžky úsečky. -Porovnávanie úsečiek podľa ich dĺžky. 	<ul style="list-style-type: none"> -Vzdialenosť, dĺžka úsečky, jednotky dĺžky, cm, dm, m, meter ako pomôcka na meranie,... 	<ul style="list-style-type: none"> Žiak vie odmerať dĺžku úsečky v cm s presnosťou na centimeter. -Porovnať úsečky podľa ich dĺžky.
	<ul style="list-style-type: none"> -Budovanie telies z kociek podľa vzoru alebo podľa obrázka. -Stavba jednoduchých telies. 	<ul style="list-style-type: none"> Rady, stĺpce, pohľad zo strán, pohľad zvrchu,... 	<ul style="list-style-type: none"> Vie zostaviť jednoduché stavby (teleso) podľa vzoru alebo podľa obrázka. -Vytvárať a popísať jednoduché telesá z kociek
<p style="text-align: center;">Sčítanie a odčítanie 100 prirodzených čísel v obore do</p>	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel 	<ul style="list-style-type: none"> -Sčítava spamäti dvojciferné a jednociferné čísla bez prechodu aj s prechodom cez 10 v obore do 100. -Spamäti odčítava jednociferné číslo od dvojciferného bez prechodu aj s prechodom cez základ 10 v obore do100. -Rieši všetky typy príkladov na sčítanie a odčítanie dvojciferných čísel spamäti (náročnejšie písomne). -Pozná vlastnosti sčítania a vedieť ich správne použiť pri riešení príkladov(komutatívnosť, asociatívnosť). -Urobiť skúšku správnosti pri riešení jednoduchých slovných úloh.

Tematický celok	Téma	Obsahový štandard /Pojmy	Výkonový štandard
Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100	-Vlastnosti sčítania (komutatívnosť, asociatívnosť) -Písomné sčítanie a odčítanie dvojčíferných čísel. -Počítanie pamäti 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.	Sčítanec, súčet, menšeneč, menšiteľ, rozdiel Riešenie jednoduchých, zložených úloh, ktoré vedú k zápisu $a + b + c$; $a + b - c$; $a - b - c$. FG: Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí	-Vie riešiť jednoduché a zložené úlohy vedúce k zápisu $a + b + c$; $a + b - c$; $a - b - c$; v obore do 100. -Vyriešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v obore do 100.
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich matematické myslenie	-Názorný úvod k učivu z logiky. -Výroky a tvrdenia o činnostiach, obrázkoch a posúdenie ich správnosti.	Pravda, nepravda, pravdivosť, nepravdivosť a negácia výrokov,...	-Vie primerane rozlíšiť istý a nemožný jav (pravdivý, nepravdivý).
	-Dichotomické triedenie. Tvorba postupnosti podľa daného pravidla. -Objavenie a sformulovanie pravidla tvorenia postupnosti predmetov, čísel.	Triedenie predmetov, vecí, prvkov podľa jedného spoločného znaku,...	Triedi predmety (veci, prvky) podľa jedného znaku (napr. podľa farby, tvaru, veľkosti a pod.). -Vie 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.		Žiaka vie nájsť všetky možnosti usporiadania dvoch, troch predmetov (vecí, prvkov). -Vie vytvoriť systém pri hľadaní a všetky možnosti zapísať. -Urobiť zo získaných a znázornených udalostí jednoduché závery.

Obsahový a výkonový štandard
3. ročník: 4h za týžden/132h ročne

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy	Výkonový štandard	
Násobenie a delenie prirodzených čísel	<ul style="list-style-type: none"> - Zavedenie násobenia. - Súvislosť medzi násobením a sčítaním. - Návčik násobenia v obore do 20. - Počítanie spamäti. - Automatizácia spojov 	<p>Sčítanie, rovnaké sčítance, násobenie, znak násobenia(.), súčin, činiteľ, niekoľkokrát viac,...</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poznať znak násobenia (.). - Vedieť spamäti všetky spoje násobenia v obore prirodzených čísel do 20. - Zväčšiť dané číslo násobením niekoľkokrát. - Vedieť násobiť číslom 1 a 0. - Pochopiť princíp násobenia v závislosti od poradia činiteľov.
	<ul style="list-style-type: none"> -Riešenie slovných úloh na násobenie. -Propedeutika úloh na násobenie s kombinatorickou motiváciou. -Tvorenie slovnej úlohy k danému numerickému príkladu na násobenie v obore do 20. -Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh na násobenie v obore do 20. -Slovné úlohy na priamu úmernosť (ako preopedeutika) v obore do 20. 	<p>Slovná úloha, zápis slovnej úlohy správnosť riešenia, kontrola správnosti riešenia, výsledok, odpoveď,...</p> <p>FG: Človek vo sfére peňazí</p>	<ul style="list-style-type: none"> -V obore do 20 riešiť jednoduché slovné úlohy na násobenie typu: <ol style="list-style-type: none"> 1. určiť súčet rovnakých sčítancov, 2. zväčšiť dané čísla niekoľkokrát. -Matematizovať primerané reálne situácie. -Vedieť overiť správnosť riešenia (výsledku) a formulovať odpoveď.
	<ul style="list-style-type: none"> -Zavedenie delenia. -Propedeutika zlomkov (rozdeľovanie na polovice, tretiny,...) -Delenie, ako postupné odčítanie rovnakého čísla. -Návčik delenia v obore do 20. Počítanie spamäti. -Automatizácia spojov. -Súvislosť medzi delením a násobením. 	<p>Celok, časť celku, odčítanie, delenie, znak delenia (:), delenec, deliteľ, podiel, niekoľkokrát menej, počet rovnakých častí (delenie na), skupiny danej veľkosti (delenie po),...</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Odčítat od daného čísla postupne niekoľko rovnakých čísel. Pochopiť súvislosť medzi odčítaním a delením. -Poznať znak delenia (:). -Vedieť spamäti všetky spoje delenia v obore prirodzených čísel do 20. - Deliť číslom 1. Vedieť, že nulou sa nedelí. - Zmenšiť dané číslo delením niekoľkokrát. - Vedieť deliť na rovnaké časti (rozdelenie na daný počet rovnakých častí), vedieť deliť podľa obsahu (delenie po, rozdelenie skupiny danej veľkosti).

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
Násobenie a delenie prirodzených	<ul style="list-style-type: none"> - Riešenie slovných úloh na delenie. - Tvorenie slovnej úlohy k danému numerickému príkladu na delenie v obore do 20. - Riešenie slovných úloh na násobenie a delenie. 	Slovná úloha, kontrola správnosti riešenia, výsledok, odpoveď,...	<ul style="list-style-type: none"> -V obore do 20 riešiť jednoduché slovné úlohy typu: 1. Rozdelenie daného čísla na daný počet rovnako veľkých častí (delenie na) 2. Delenie podľa obsahu 3. Zmenšenie daného čísla niekoľkokrát. - Matematizovať primerané reálne situácie. - Vedieť overiť správnosť riešenia a formulovať odpoveď.
Vytváranie prirodzených čísel v obore do 10 000	<ul style="list-style-type: none"> - Vytváranie čísel. - Rozšírenie prirodzených čísel v obore 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. 	<p>Jednotky, desiatky, stovky, tisícky, troj- a štvorciferné číslo, číselná os, pred, za, rozklad čísla, vzťah pojmov číslo – číslica, zostupný číselný rad, vzostupný číselný rad, porovnávanie čísel, viac, menej, rovnako, znaky $>$, $<$, $=$, zaokrúhľovanie,...</p> <p>FG : Plánovanie a hospodárenie s peniazmi</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Vedieť čítať a písať troj- a štvorciferné čísla. -- Počítať po tisícoch, stovkách, desiatkach, jednotkách. -Rozložiť troj- a štvorciferné čísla na tisícky, stovky, desiatky a jednotky, aj opačne – t. j. vedieť zapísať pomocou jednotiek, desiatok, stoviek a tisícok. - Zobrazovať a porovnávať čísla na číselnej osi i pomocou znakov $>$, $<$, $=$. -Riešiť v obore prirodzených čísel do 10 000 nerovnice typu: $x < 6 150$, $x > 322$. -Získať prvotné poznatky o zaokrúhľovaní - Vedieť zaokrúhľovať čísla na desiatky, ovládať algoritmus pri zaokrúhľovaní čísel na desiatky. - Riešiť slovné úlohy na porovnávanie v obore do 10 000. (Slovné úlohy charakterizované vzťahmi viac, menej, rovnako.)
	<ul style="list-style-type: none"> - Zavedenie jednotiek dĺžky: mm, km. - Jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km a ich premieňanie. 	Jednotky dĺžky mm, cm, dm, m, km, násobky 10, 100, 1000, premena jednotiek, ...	<ul style="list-style-type: none"> - Vedieť porovnávať jednotky dĺžky. - Vedieť pohotovo premieňať jednotky dĺžky.

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000	<ul style="list-style-type: none"> - Pamäťové a písomné sčítanie a odčítanie prirodzených čísel. - Zoznámenie sa s kalkulačkou a jej displejom. - Sčítanie a odčítanie s využitím kalkulačky. 	<p>Súčet, rozdiel, súčin, podiel,...</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Vedieť sčítať a odčítať jednoduché príklady aj spamäti. -Ovládať algoritmus písomného sčítania a odčítania v obore do 10 000. - Pohotovo sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000. -Osvojiť si praktické sčítanie a odčítanie na kalkulačke v obore do 10 000. -Vedieť urobiť kontrolu správnosti.
	<ul style="list-style-type: none"> -Riešenie jednoduchých a zložených slovných úloh. - Tvorenie textov k numerickým príkladom. -Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh. - Riešenie slovných úloh s neprázdny prienikom. 	<p>Jednoduchá slovná úloha, zložená slovná úloha, zápis slovnej úlohy, kontrola správnosti riešenia, súčet, rozdiel, súčin, podiel, zväčšiť a zmenšiť dané číslo,...</p> <p>FG: Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Riešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie typu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Určenie súčtu, keď sú dané dva sčítance, 2. Dané číslo zväčšiť o... (o niekoľko viac). - Riešiť jednoduché slovné úlohy na odčítanie typu: <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). 3. Porovnávanie rozdielom. - Riešiť zložené slovné úlohy typu: $a + b + c \qquad a - b - c$ $a - (b + c) \qquad (a + b) - c$ $a + (a + b) \qquad a + (a - b)$ - Riešiť nepriamo sformulované slovné úlohy. - Riešenie slovných úloh s neprázdny prienikom - Vedieť overiť správnosť riešenia (výsledku) a formulovať odpoveď. - Matematizovať primerané reálne situácie
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> - Meranie dĺžky úsečky v milimetroch a v centimetroch. - Meranie väčších vzdialeností: <ul style="list-style-type: none"> - približne (napr. krokmi) - s presnosťou na metre. 	<p>Bod, bod v rovine, priamka, úsečka, jednotka dĺžky (mm, cm, dm, m), meranie dĺžky, dĺžka úsečky, odhad - skutočnosť, vzdialenosť, meranie vzdialenosti, porovnávanie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Odmerať dĺžku úsečky v mm a cm. - Odmerať a porovnať dĺžku vzdialenosti v triede a v teréne krokom a odmeraním v metroch. -Získať predstavu o dĺžke (vzdialenosti) - kratšej v cm, dlhšej v m a naučiť sa odhadnúť tieto vzdialenosti v metroch (v triede a v teréne).

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> -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 		<ul style="list-style-type: none"> - Osvojiť si a používať pri rysovaní základné zásady (čistota, presnosť, vhodné rysovacie pomôcky, hygiena a bezpečnosť pri rysovaní). -Zdokonaľovať rysovanie úsečky danej dĺžky (v cm) a jej označovanie. - Vedieť narysovať úsečku danej dĺžky v mm. - Zdokonaľovať rysovanie priamok a ich označovanie.
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	Predmet, skupina predmetov, vlastnosť, dvojica, trojica, symbol, systém, ...	<ul style="list-style-type: none"> -Vytvárať rôzne skupiny predmetov po dvoch, troch manipulatívnu činnosťou i symbolmi na základe spoločnej /príp. rozdielnej/ charakteristiky, znaku, vlastnosti a pod. - Objaviť čo možno najviac pravidiel na vytváranie dvojíc, trojíc predmetov zo skupiny daného počtu predmetov. - Vedieť si vytvoriť systém pri vypisovaní možností.
	<ul style="list-style-type: none"> -Úlohy na propedeutiku pravdepodobnosti (pozorovanie istých udalostí, možných ale neistých udalostí a nemožných udalostí). 	Pravda, istá udalosť, možná udalosť, možná ale neistá udalosť, nemožná udalosť nepravda, pravdivosť, pravdepodobný, nepravdepodobný,...	-Rozlišovať isté, neisté, možné a nemožné udalosti primerané veku.
	<ul style="list-style-type: none"> Nepriamo sformulované slovné úlohy. - Vytváranie tabuliek z údajov získaných žiakmi. -Riešenie úloh na delenie s kombinatorickou motiváciou. 	Tabuľka, riadok, stĺpec,... FG: Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb - príjem a práca	<ul style="list-style-type: none"> Riešiť primerané nepriamo sformulované úlohy. -Získavať a zhromažďovať potrebné údaje. - Zo získaných údajov vedieť zostaviť a prečítať tabuľku.

Obsahový a výkonový štandard

4. ročník: 4h za týžden/132h ročne

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy	Výkonový štandard	
Násobenie a delenie v obore násobilky	<p>Násobenie a delenie v obore násobilky. Propedeutika zlomkov (rozdeľovanie na polovice, tretiny, ...)</p> <p>Počítanie spamäti. Automatizácia spojov</p> <p>Násobenie a delenie na kalkulačke v obore násobilky do 100.</p> <p>Komutatívnosť násobenia (propedeutika)</p> <p>Propedeutika úloh na násobenie s kombinatorickou motiváciou.</p> <p>Násobenie a delenie ako vzájomne opačné matematické operácie (propedeutika).</p>	<p>Dané číslo niekoľkokrát zväčšiť, dané číslo niekoľkokrát zmenšiť, násobenie, činiteľ, súčin, delenie, delenec, deliteľ, podiel, násobilka,...</p>	<p>Žiak vie spamäti všetky základné spoje násobenia a delenia v obore násobilky do 100.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vie urobiť kontrolu správnosti násobenia a delenia v obore násobilky. - Ovláda algoritmus násobenia. - Vie spamäti násobiť a deliť 10 a 100. - Osvojil si praktické násobenie a delenie na kalkulačke. - Vie rozlíšiť a použiť správnu počtovú operáciu v úlohách charakterizovaných pojmami koľkokrát viac, o koľko viac, koľkokrát menej, o koľko menej. - Chápe súvislosť medzi násobením a delením, násobenie a delenie ako vzájomne opačné matematické operácie.
	<p>Riešenie slovných úloh na násobenie a delenie.</p> <p>Riešenie jednoduchých slovných úloh typu: porovnanie podielom.</p> <p>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).</p> <p>Tvorenie textov k numerickým príkladom</p> <p>Slovné úlohy na priamu úmernosť (propedeutika).</p>	<p>Sčítanec, súčet, o koľko viac, zápis slovnej úlohy, jednoduchá slovná úloha, zložená slovná úloha, koľkokrát viac – o koľko viac, koľkokrát menej – o koľko menej,...</p> <p>FG: Sporenie a investovanie</p>	<p>Žiak vie riešiť slovné úlohy na násobenie a delenie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vie riešiť jednoduché slovné úlohy na násobenie v obore násobilky do 100 typu: <ol style="list-style-type: none"> 1. určí súčet rovnakých sčítancov, 2. zväčši dané číslo niekoľkokrát. - Vie riešiť jednoduché slovné úlohy na delenie v obore násobilky do 100: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozdeliť dané číslo na daný počet rovnako veľkých častí (delenie na) 2. Delenie podľa obsahu

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
Násobenie a delenie v obore násobilky	<p>Nepriamo sformulované slovné úlohy.</p> <p>Tvorenie slovnej úlohy k danému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100.</p>		<p>3. Zmenšiť dané číslo niekoľkokrát</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vieť riešiť jednoduchú slovnú úlohu typu: porovnanie podielom. - vie riešiť zložené slovné úlohy vedúce k zápisu typu: $a + a \cdot b$; $a + a : b$; $a \cdot b + c$; $a \cdot b + c \cdot d$. - vie matematizovať primerané reálne situácie. - vie riešiť slovné úlohy na priamu úmernosť (propedeutika). - rieši nepriamo sformulované slovné úlohy. - vie vytvoriť slovnú úlohu k danému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100. - Vieť overiť správnosť riešenia (výsledku) a formulovať odpoveď. - vie zostaviť zápis k slovnej úlohe s pomocou učiteľa.
Sčítanie a odčítanie v obore do 10 000	<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, tisícky, troj- a štvorciferné čísla, vzostupný a zostupný číselný rad,...</p>	<p>Žiak pozná algoritmus písomného sčítania a odčítania a vedieť ho pohotovo využívať pri výpočtoch.</p> <ul style="list-style-type: none"> -vie písomne sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000. - Vie spamäti sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000 v jednoduchých prípadoch. - Vie sčítať a odčítať prirodzené čísla v obore do 10 000 na kalkulačke. - vie sčítať a odčítať primerané troj- a štvorciferné čísla spamäti. - chápe súvislosť medzi sčítaním a odčítaním, sčítanie a odčítanie ako vzájomne opačné matematické operácie. - Vieť približne počítat so zaokrúhľovanými číslami na desiatky a stovky.

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
Sčítanie a odčítanie v obore do 10 000	Skúška správnosti riešenia.	Skúška správnosti, súčet, sčítanec, rozdiel, menšenec, menšiteľ, ...	Žiak vie urobiť kontrolu správnosti sčítania a odčítania v obore do 10 000.
	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 nerovnic.	Slovná úloha, riešenie, zápis slovnej úlohy, výsledok, Skúška správnosti výsledku (riešenia), odpoveď,... FG: Úver a dlh	<ul style="list-style-type: none"> - vie riešiť všetky typy jednoduchých slovných úloh na sčítanie a odčítanie v obore do 10 000. - vie riešiť všetky typy zložených slovných úloh na sčítanie a odčítanie v obore do 10 000. - vie riešiť slovné úlohy za pomoci zaokrúhľovania. - vie samostatne zapísať postup riešenia slovnej úlohy. - vie overiť správnosť riešenia (výsledku) a formulovať odpoveď. - vie zostaviť zápis k slovnej úlohe. - vie matematizovať a znázorniť primerané reálne situácie. - Rieši jednoduché slovné úlohy na sčítanie typu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Určí súčet, keď sú dané dva sčítance, 2. Dané číslo zväčši o... (o niekoľko viac). - rieši jednoduché slovné úlohy na odčítanie typu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec. 2. Dané číslo zmenšiť o.... (o niekoľko menej). 3. Porovnávanie rozdielom. Riešiť zložené slovné úlohy typu: <ul style="list-style-type: none"> 4. $a + b + c$ 5. $a - b - c$ 6. $a - (b + c)$ 7. $(a + b) - c$ 8. $a + (a + b)$ 9. $a + (a - b)$

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
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, protilahlé strany, vrchol, štvorec, obdĺžnik, zmenšiť, zväčšiť, štvorcová sieť, vodorovný, zvislý, stípeť, riadok, ...</p>	<p>Žiak si osvojil a používa pri rysovaní základné zásady (čistota, presnosť, vhodné rysovacie pomôcky, hygiena a bezpečnosť pri rysovaní).</p> <ul style="list-style-type: none"> - vie vyznačovať body na priamke (úsečke) a v rovine (na útware). - Vie narysovať úsečku danej dĺžky na priamke (v mm; v cm) a označovať ju. -vie označovať strany a vrcholy veľkým tlačným písmom (písmenom A, B, C, atď.). - Pozná vlastnosti štvorca, obdĺžnika a vedieť ich charakterizovať. - Vie narysovať štvorec (obdĺžnik) vo štvorcovej sieti s danou dĺžkou strany (strán). - Vie vypočítať súčet a rozdiel dĺžok úsečiek. - Vie vypočítať násobok dĺžky úsečky. - Vie vypočítať a vedieť zapísať obvod štvorca (obdĺžnika) ako súčet dĺžok strán.
	<p>Obvod trojuholníka - (len ako súčet veľkosti strán, propedeutika).</p> <p>Rysovanie trojuholníka (ľubovoľného a ak sú dané dĺžky strán), pomenovanie jeho vrcholov a strán.</p> <p>Meranie dĺžok strán trojuholníka s presnosťou na centimetre, na milimetre.</p>	<p>Trojuholník, strany trojuholníka, vrcholy trojuholníka, dĺžka strany trojuholníka, obvod trojuholníka, jednotky dĺžky, mm, cm, odhad - skutočnosť...</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>

Tematický celok	Obsahový štandard /Pojmy		Výkonový štandard
GEOMETRIA A MERANIE	Rysovanie ľubovoľnej kružnice a kruhu s daným stredom, kružnice a kruhu s daným stredom a polomerom. Vlastnosti kruhu a kružnice.	Kružnica, kruh, stred kružnice (kruhu), polomer, kružidlo...	Žiak pozná základný rozdiel medzi kruhom a kružnicou. - Vie narysovať ľubovoľnú kružnicu (kruh) s daným stredom. - Vie narysovať ľubovoľnú kružnicu (kruh) s daným stredom a polomerom. - Vie vyznačiť polomer kružnice.
	Premieňanie jednotiek dĺžky. Premieňanie zmiešaných jednotiek dĺžky.	Meter (m), decimeter (dm), centimeter (cm), milimeter (mm), kilometer (km), jednotky dĺžky, premena jednotiek dĺžky,...	- Vie premieňať jednotky dĺžky. - Vie premieňať zmiešané jednotky dĺžky /napr. 4 dm 13 cm na mm/
	Stavba telies z kociek podľa vzoru a podľa plánu (obrázka). Kreslenie plánov stavieb z kociek.	Priestor, stavba, teleso, vzor - obraz, plán (obrázok), pravidelné a nepravidelné telesá, pohľad spredu, zozadu, sprava, zľava, zhora,...	Vytvára (budovať) z kociek rôzne stavby telies podľa vzoru a podľa obrázka. Vytvára a opisuje vlastné jednoduché telesá z kociek. Vie nakresliť plán stavby z kociek
Riešenie aplikatívnych úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	Propedeutika pravdivých a nepravdivých výrokov.	Pravdivý výrok, nepravdivý výrok, pravdivosť, nepravdivosť,...	- Vie primerane rozlíšiť pravdivosť a nepravdivosť výrokov. - Vie vytvoriť pravdivé a nepravdivé tvrdenie. - Vie zdôvodniť pravdivosť – nepravdivosť výroku.
	Vytváranie stĺpcových diagramov z údajov získaných žiakmi. Výpočet aritmetického priemeru pre menší počet dát (propedeutika).	Aritmetický priemer, stĺpcový diagram, dáta, priemer	Žiak vie čítať a nakresliť stĺpcový diagram zo získaných údajov. - Vie vypočítať aritmetický priemer pre menší počet primeraných dát.
	Riešenie nepriamo sformulovaných úloh. Slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou.	Diagram, riadok, stĺpec, vodorovný, zvislý, ... FG: Riadenie rizika a poistenie	Vedieť riešiť primerané nepriamo sformulované úlohy. Vedieť získavať a zhromažďovať potrebné údaje Čítať a vytvárať stĺpcový diagram zo získaných údajov. Riešiť slovné úlohy na násobenie s kombinatorickou motiváciou.