



Agentúra  
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR  
pre štrukturálne fondy EÚ



Názov projektu	E-learning vo výchovno-vzdelávacom procese
Kód ITMS projektu	26110130184
Kód výzvy	OPV-2008/1.1/03-SORO
Číslo Zmluvy o poskytnutí NFP	142/2009/1.1/OPV
Prijímateľ	Základná škola Námestovo – Komenského ul. Komenského 495/33, 029 01 Námestovo

# Učebné osnovy z matematiky pre 3. ročník ZŠ

(spracované v súlade so ŠVP Prírodoveda ISCED 1 – príloha)



September 2010

# Matematika

3 hodiny týždenne, 99 hodín ročne

Názov predmetu	Prírodoveda
Časový rozsah výučby	3 hodiny týždenne
Ročník	tretí
Škola	ZŠ Námestovo – Komenského ul.
Kód a názov ŠVP	ISCED 1
Stupeň vzdelania	Primárne vzdelávanie
Vyučovací jazyk	slovenský

## Charakteristika predmetu v 4. ročníku

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.

## 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 pripravujú 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 induktívnych 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 sebazvedľovanie, 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.

## **Ciele vyučovacieho predmetu v prepojení na kľúčové kompetencie**

### **Čísla, premenná a početné 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 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.

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

## Kľúčové kompetencie

Žiak by mal vedieť

- pohotovo počítat' po 2, 3, 4, 5, ...,
- pochopiť násobenie ako sčítanie rovnakých sčítancov,
- poznať znak násobenia,
- vedieť spamäti všetky spoje násobenia v obore do 20,

- zväčšiť dané číslo násobením,
- vedieť násobiť číslom 1 a 0,
- pochopiť princíp násobenia v závislosti od poradia činiteľov,
- riešiť slovné úlohy na násobenie typu – určiť súčet rovnakých sčítancov/ zväčšiť dané číslo niekoľkokrát,
- odčítať od daného čísla postupne niekoľko rovnakých čísel,
- pochopiť súvislosť medzi odčítaním a delením,
- 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
- v obore do 20 riešiť jednoduchú slovnú úlohu na násobenie typu - rozdelenie daného čísla na daný počet rovnako veľkých častí/ delenie podľa obsahu/ zmenšenie daného čísla niekoľkokrát,
- riešiť slovné úlohy na násobenie a delenie,
- porovnávať čísla a zaokrúhľovať ich na deisatky, poznať jednotky dĺžky (mm, cm, dm, m, km) a ich premieňať, porovnávať,
- vedieť čítať a písať čísla v obore do 10 000,
- rozložiť troj a štvorciferné číslo na tisícky, stovky desiatky a jednotky,
- zapísať troj a štvorciferné číslo v obore ako súčet tisícok, stoviek, desiatok a jednotiek a graficky to znázorniť,
- počítat' po tisícoch, stovkách, desiatkach, jednotkách,
- zobrazovať čísla na číselnej osi,
- porovnať a zapísať čísla v obore do 10 000 pomocou znakov <, >, =.
- riešiť v obore prirodzených čísel do 10 000 nerovnice typu:  
 $x < 6\,150$ ,  $x > 322$ .
- získať prvotné poznatky o zaokrúhľovaní prirodzených čísel,
- vedieť zaokrúhľovať prirodzené čísla na desiatky, ovládať algoritmus pri zaokrúhľovaní čísel na desiatky,
- riešiť slovné úlohy na porovnávanie, slovné úlohy so vzťahom viac, menej, rovnako,
- vedieť sčítať a odčítať jednoduché príklady 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,
- riešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie, typu:
  1. Určenie súčtu, keď sú dané dva sčítance.
  2. Dané číslo zväčšiť o ...
  3. Určenie jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec.
  4. Dané číslo zmenšiť o ...
  5. Porovnávanie rozdielom.
- vedieť riešiť zložené úlohy typu:  
 $a + b + c$   
 $a - b - c$

$$a - (b + c)$$

$$(a + b) - c$$

$$a + (a + b)$$

$$a + (a - b)$$

- vedieť riešiť nepriamo sformulovaných úloh na sčítanie a odčítanie v obore do 10 000,
- riešenie slovných úloh s neprázdny prienikom,
- precvičovať dané operácie pomocou matematických hier a hádaniek,
- odmerať dĺžku úsečky v mm a cm s presnosťou na centimeter,
- porovnať úsečky podľa ich dĺžky, vzdialenosti v triede a v teréne krokom a odmeraním v metroch,
- získať predstavu o dĺžke – kratšej v centimetroch, dlhšej v metroch,
- osvojiť si a používať pri rýsovaní základné zásady – čistota, presnosť, vhodné rýsovacie potreby, hygiena a bezpečnosť pri rýsovaní,
- zdokonaľovať rýsovanie úsečky danej dĺžky v cm a jej označovanie,
- vedieť narysovať úsečku danej dĺžky v mm,
- zdokonaľovať rýsovanie priamok a ich označovanie,
- narysovať rovinné útvary v štvorcovej sieti,
- zväčšovať a zmenšovať rovinné útvary v štvorcovej sieti,
- vedieť vytvárať z kociek rôzne stavby podľa vzoru.
- nakresliť jednoduchý plán stavby z kociek,
- vytvárať rôzne skupiny predmetov z daného počtu predmetov po dvoch, troch, manipulatívnu činnosťou i symbolmi na základe spoločnej/ prípadne 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,
- rozlišovať isté, neisté, možné a nemožné udalosti primerané veku,
- riešiť primerané nepriamo sformulované úlohy,
- získavať a zhromažďovať potrebné údaje,
- zo získaných údajov vedieť zostaviť a prečítať tabuľku.

## Metódy a formy práce

Hlavným a najdôležitejším činiteľom pri dosahovaní učebných cieľov vyučovania matematiky je učiteľ, ktorý aktivizuje žiakov vo všetkých fázach vyučovania. Dbá o to, aby žiaci porozumeli učivu, o čom sa presvedča častým kladením otázok, pričom žiada od žiakov aj zdôvodnenie svojich odpovedí. To je záruka, že vedomosti žiakov nebudú formálne. Vzdelávací proces má byť vedený tak, aby žiaci boli samostatní a tvoriví nielen pri získavaní nových vedomostí, ale aby získané vedomosti dokázali vhodne prezentovať, aby vedeli svoje tvrdenia z oblasti matematiky ale aj z bežného života zdôvodňovať a obhájiť. Podmienkou úspešného učenia sa žiakov je získanie žiakov pre učebnú činnosť a to nenásilnou,



prirodzenou motiváciou. Hlavným motívom učenia je radosť z osvojeného poznatku, z vyriešeného problému, z objaveného postupu riešenia. Metódy, ktoré sa blížia objaviteľskému postupu a rozvíjajú samostatnosť, aktivitu a tvorivosť žiakov, sú už od najnižších ročníkov nielen prostriedkom, ale aj obsahom vzdelávania. Vo vyučovaní sa tieto metódy najúčinnšie uplatňujú pri samostatnej práci žiakov s učebnicou, s pracovným zošitom a s učebnými pomôckami. Postupne od 1. ročníka sa majú zvyšovať nároky na rozsah, kvalitu a samostatnosť práce v školských zošitoch tak, aby sa ťažisko práce postupne presúvalo z pracovných zošitov na prácu s učebnicou a školským zošitom.

## I. DIDAKTICKÉ METÓDY

### 1. reprodukčné

- informatívno-receptívna (U prezentuje učivo/informácie a žiaci uvedomele vnímajú, zapamätávajú si)- žiaci sú pasívni, U v krátkom čase prezentuje viac informácií (napríklad pri algoritmoch písomného počítania)
- reproduktívna (pri upevňovaní učiva, aby si žiaci vytvorili zručnosti a návyky, je to viackrát opakovaná činnosť)- žiaci riešia úlohy, kde reprodukujú naučené vedomosti, nerozvíja sa tvorivosť, sú to len typové úlohy, žiaci sú aktívni/samostatná práca

### 2. produktívne

- problémová (je zadaná úloha, žiaci ju nedokážu vyriešiť, hľadajú riešenie, príprava na projekty)
- heuristická (metóda riadeného rozhovoru)- žiaci na základe odpovedí na otázky sami dospejú k novému pojmu, objaviteľská- žiaci sú aktívni, náročná z pohľadu učiteľa: otázky musia logicky nasledovať, stručné, jasné, jednoznačné, nemajú nabádať na správnu odpoveď, nie odpoveď áno-nie, odpovedať majú všetci žiaci, ak žiak odpovie nesprávne, U má naviesť žiaka na správnu odpoveď
- výskumná- tvorivá činnosť žiaka, napr. zisti údaje: výška všetkých členov rodiny, ceny tovaru- žiaci zbierajú údaje, robia tzv. prieskum (4. ročník)

## II. LOGICKÉ METÓDY

- analytická- postup od celku k časti, od neznámeho k neznámemu, od hľadaného k danému, riešením jednoduchých slovných úloh pomocou rovnice (využívam premenné- neznáme  $8+x=20$ )
- syntetická- (postup od častí k celku, do známeho k neznámemu, od daného k hľadanému)- rozvíjajú sa počtárske zručnosti + - . : (spamäti a písomné algoritmy), slovné úlohy bez rovnice  $8+\square=20$
- analyticko-syntetická (riešenie zložitých úloh: 2 počtové operácie a viac)- v 1. etape použijem analýzu: rozklad zložitej slovnej úlohy na čiastkové úlohy. V 2. etape syntetickú m.- riešim čiastkové úlohy
- induktívna (inductio = návod- je postup od jednotlivých faktov ku všeobecným záverom)- využíva sa pri všetkých pojmoch. Najprv napíšem konkrétne príklady pri riešení nového pojmu až potom to zovšeobecním
- deduktívna (deductio = odvodzovanie- prechod od všeobecných poznatkov ku konkrétnym vlastnostiam, javom, vzťahom)
- genetická (vývojová)- daný pojem vysvetľujeme spolu s historickými poznatkami, ktoré sa týkajú daného pojmu (napr. Jednotky dĺžky)
- dogmatická- nový pojem je sprístupnený bez akýchkoľvek odôvodnení Napr. Operácia násobenia má prednosť pred sčítaním

### III. METÓDY PODĽA ZDROJA POZNATKOV

1. slovné- metódy hovoreného slova: ▪ monológ ▪ dialóg
2. názorné: ▪ používanie ilustrácií ▪ náčrtov ▪ sledovanie videozáznamov ▪ demonštrácia ▪ modelovanie
3. praktické: ▪ činnosti spojené s rysovaním ▪ modelovaním ▪ strihanie

### IV. METÓDY PODĽA FUNKČNOSTI

1. expozičné- používanie pri sprístupňovaní nového učiva
2. fixačné- pri upevňovaní, opakovaní učiva
3. diagnostické- pri preverovaní a klasifikovaní vedomostí

a tieto didaktické formy:

#### ☉ *Skupinová forma práce*

(rozvíja aktivitu žiakov, učia sa pracovať v kolektíve = kolektívnosť, zvýšenie humanizácie vyučovania)

-skupiny: ♦homogénne- v jednej skupine žiaci s približne rovnakou výkonnosťou úrovňou, ♦ heterogénne- žiaci rôznej vedomostnej úrovne

-tvorba skupín- ● spontánna (žiaci sa medzi sebou rozdelia do skupín na základe kamarátskych vzťahov), ● autoritatívna (rozdeľuje učiteľ, napr. podľa zasadacieho poriadku, vedomostná úroveň)

-počet žiakov- ▪ viacpočetné skupiny- menej skupín, menej času strávi učiteľ pri kontrole výsledkov, zvoliť hovorcu, !nie všetci žiaci sa zapoja do práce

▪ menejpočetné skupiny- väčšia pravdepodobnosť, že všetci žiaci budú aktívni, skôr sa dohodnú na spôsobe riešenia výsledku

-organizovanie/diferencovanie práce- ■ diferencovaná (všetky skupiny riešia iné úlohy) ■ nediferencovaná (každá skupina má tú istú úlohu- môže sa hodnotiť rýchlosť aj správnosť)

-druhy skupín treba premyslieť ako ich tvoriť, premyslieť typy úloh (dif., nedif.), spôsob hodnotenia jednotlivých úloh (rýchlosť, správnosť, bodovanie alebo len výsledky), premyslieť organizačné hodiny

-učiteľ nemá zasahovať do práce skupín

-pri menej skupinách (viacpočetných) je menej kontrolovania pre U

-rozvoj spolupráce, aktivity, zvýši sa záujem o matematiku, možnosť uplatnenia sa aj slabším žiakom

-riziko: pracovný ruch, nepremyslená organizácia práce

#### ☉ *Individuálna/samostatná práca*

-žiak sa spolieha len na svoje vedomosti a schopnosti

Pravidlo: všetko čo žiaci dokážu urobiť sami, nech to robia sami -pri sprístupňovaní nového učiva, pri opakovaní, upevňovaní  
-pri príkladoch, ktoré majú určitú postupnosť/viac krokov, môže sa zastaviť a nepohne sa ďalej- príčinou neúspechu nemusí byť len nevedomosť, ale len omyl  
+žiak pracuje vlastným tempom  
-každá činnosť žiakov by mala byť kontrolovaná (záleží od typov úloh)  
-pri zložitých slovných úlohách je potrebné vzorové riešenie na tabuli  
-pri divergentných úlohách, kde príklad má viac spôsobov riešenia alebo viac riešení, nechať odprezentovať všetky riešenia

☉ *Frontálna forma práce*- práca s celou triedou

a) matematický krúžok: ● pre dobrovoľníkov bez rozdielu vedomostnej úrovne- úlohy z tzv. relačnej matematiky- križovky, rébusy,... nenadväzujú na vyuč. hodiny ● MK pre šikovnejších- príprava na matematické olympiády- ciele úlohy ● MK pre žiakov, ktorí nedosahujú dobré výsledky- obsah nadväzuje na vyučovanie = doučovanie- účasť povinná

-na 1. st. ZŠ je málo matematických krúžkov

b) matematické tábory, sústredenia

### **Tematické celky :**

Vzdelávací obsah matematika v 1.- 4. roč. ZŠ zapadá do piatich tematických okruhov, čo sa zachováva aj pre ostatné stupne vzdelávania, pričom na každom stupni explicitne nemusí byť zastúpený každý tematický okruh:

**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** zastáva na 1. stupni ZŠ významné miesto pri vytváraní pojmu prirodzeného čísla, početových výkonov s týmito číslami a pri príprave zavedenia písmena (premennej) vo význame čísla.

V ďalšom tematickom okruhu **Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy**, žiaci majú v realite objavovať kvantitatívne a priestorové vzťahy a určité typy ich systematických zmien. Zoznamujú sa s veličinami a ich prvotnou reprezentáciou vo forme, tabuliek, grafov a diagramov.

V jednoduchých prípadoch tieto aj graficky znázorňujú.

V tematickom okruhu **Geometria a meranie**, žiaci vytvárajú priestorové geometrické útvary podľa určitých pravidiel. Zoznamujú sa najznámejšími rovinnými útvarmi ako aj s ich rysovaním. Objasňujú základné vlastnosti geometrických útvarov. Učia sa porovnávať, odhadovať a merať dĺžku, zoznámia sa jednotlivými dĺžkovými mierami. Riešia primerané metrické úlohy z bežnej reality.

Ďalšou súčasťou matematického vzdelávania žiakov na 1. stupni ZŠ je **Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika**. Tento tematický okruh na 1.

stupni ZŠ sa objavuje len v podobe úloh. Žiaci takéto úlohy na 1. stupni ZŠ riešia manipulatívnu činnosťou s konkrétnymi objektmi, pričom vytvárajú rôzne skupiny predmetov podľa určitých pravidiel (usporiadávajú, rôzne zoskupujú). Pozorujú frekvenciu výskytu určitých javov, udalostí a zaznamenávajú ich.

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

## Obsah vzdelávania

### Prehľad tematických celkov a stanovený počet hodín

(3 hodina týždenne, 99 hodín ročne)

P.č.	Tematický celok	Počet hodín
1.	Násobenie a delenie v obore do 20	23 vyučovacích hodín
2.	Vytváranie prirodzených čísel v obore do 10 000	20 vyučovacie hodiny
3.	Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000	21 vyučovacích hodín
4.	Geometria	14 vyučovacích hodín
5.	Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	11 vyučovacích hodín

Prehľad tematických celkov a ich obsahu v 3. ročníku

#### I. *Násobenie a delenie prirodzených čísel v obore do 20*

Zavedenie násobenia. Súvislosť medzi násobením a sčítaním. Nácvik násobenia v obore do 20. 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 20. Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh na násobenie v obore do 20. Slovné úlohy na priamu úmernosť (ako propedeutika) v obore do 20. Zavedenie delenia. Propedeutika zlomkov (rozdeľovanie na polovice, tretiny,...) Delenie, ako postupné odčítanie rovnakého čísla. Návrik delenia v obore do 20. Počítanie spamäti. Automatizácia spojov. Súvislosť medzi delením a násobením. 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.

## **II. Vytváranie prirodzených čísel v obore do 10 000**

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**

Pamäťové a písomné sčítanie a odčítanie prirodzených čísel. Zoznámenie sa s kalkulačkou a jej displejom. Sčítanie a odčítanie s využitím kalkulačky. Riešenie jednoduchých a zložených slovných úloh. Tvorenie textov k numerickým príkladom. Riešenie nepriamo sformulovaných slovných úloh. Riešenie slovných úloh s neprázdny m prienikom.

## **IV. Geometria**

Meranie dĺžky úsečky v milimetroch a v 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 vo 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***

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.

### **Stratégia vyučovania**

**Maximálne využitie IKT** vo výučbe - výukové programy, dataprojektor, počítač, DVD filmy, interaktívne cvičenia na tabuli.

Výučba bude prebiehať v triede, ale aj v počítačovej učebni a učebni s interaktívnou tabuľou.

### **Učebné zdroje**

Učebnice a pracovné zošity spolu s bežnými školskými zošitmi sú dôležitými prostriedkami práce na vyučovacích hodinách pri plnení domácich úloh a pri príprave na vyučovanie.

### **Prierezové témy**

- ❖ **MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA (MUV)**- cieľom je rozvoj chápania iných kultúr, akceptácia a rozvoj medziľudských vzťahov, tolerancie.
- ❖ **MEDIÁLNA VÝCHOVA** – cieľom je zmysluplné, selektívne a kriticky využívať médiá a ich produkty, uvedomovať si aj negatívne vplyvy na rozvoj svojej osobnosti.
- ❖ **OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ**- cieľom je rozvíjať sebareflexiu, sebaopoznávanie, sebaúctu, sebadôveru, seba vzdelávanie a zodpovednosť za svoje konanie, prevencia sociálnopatologických javov v škole.
- ❖ **ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA**- cieľom je rozvíjať vzťah medzi človekom a jeho životným prostredím.

- ❖ OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA – cieľom je seba ochrana, poskytnutie prvej pomoci, rozvoj telesnej zdatnosti, civilná ochrana, zdravotná príprava.
- ❖ TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI- cieľom je komunikovať, argumentovať, používať informácie, riešiť problémy, spolupracovať v skupine, prezentovať sám seba ale aj prácu v skupine.

### **Hodnotenie žiakov**

Použité budú adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia. Hodnotiť sa budú ústne odpovede, písomne testy a projekty. Cieľom je ohodnotiť prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami. Pri hodnotení a klasifikácii budeme vychádzať z metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu. Hodnotiť sa bude známka.

V 3. ročníku predmet klasifikujeme podľa Metodických pokynov č. 7/2009 z 28. Apríla 2009 na hodnotenie žiakov základnej školy.

Hodnotíme úroveň vedomostí (pojmy, vzťahy), činností (rysovanie, slovné úlohy), schopnosť uplatniť vedomosti v nových situáciách (v bežnom živote, v slov. úl.), úroveň samostatnosti myslenia, presnosť a výstižnosť spôsobu vyjadrovania  
Charakteristika klasifikačných stupňov:

#### 1. výborný

- vedomosti o prir. číslach a početných výkonoch sú pevné, presné, úplné, sústavné
- myslenie žiakov je samostatné, dokáže vytvárať vzťahy medzi pojmi, vedomosti vie aplikovať v nových situáciách, presný písomný aj ústny prejav

#### 2. chválitebný

- vedomosti o prir. číslach sú pevné, presné, sústavné
- vedomosti o početných výkonoch nie sú dostatočne pevné, ale sú presné, úplné, sústavné
- myslenie je samostatné, vedomosti vie uplatniť vo všetkých nových situáciách

#### 3. dobrý

- vedomosti o prir. číslach sú sústavné s nevýraznými chybami- čítať, zapisovať, usporiadať prir. čísla
- vedomosti o počt. výkonoch sú tiež sústavné a celistvé, ale nie sú pevné ani presné
- žiak pri počítaní spamäti je pomalý
- pri písomnom počítaní sa objavujú omyly, ktoré však po upozornení vie samostatne opraviť
- myslenie je málo samostatné a pri úlohách na aplikáciu učiva- slovné úl. potrebuje pomoc učiteľa

#### 4. dostatočný

- vedomosti o prir. číslach sú s nedostatkami, vedomosti o početných výkonoch sú tiež s mnohými medzerami

- sám chyby nenájde, a vie si ich opraviť len s pomocou učiteľa
- myslenie je málo samostatné, dokáže riešiť len jednoduché slovné úlohy a len s pomocou učiteľa
- zložené slovné úl. nedokáže riešiť

#### 5. nedostatočný

- vedomosti o prir. číslach sú neúplné- nedokáže porovnávať jednociferné a dvojciferné čísla, vedomosti o počtových výkonoch sú na nízkej úrovni
- neovláda ani základné spoje počítania spamäti
- nesamostatné myslenie, nedokáže riešiť ani jednoduché slovné úlohy