



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 4. ročník ZŠ

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



September 2010

Matematika

5 hodiny týždenne, 165 hodín ročne

Názov predmetu	Prírodoveda
Časový rozsah výučby	5 hodiny týždenne
Ročník	štvrtý
Škola	ZŠ Námestovo – Komenského ul.
Kód a názov ŠVP	ISCED 1
Stupeň vzdelania	Primárne vzdelávanie
Vyučovací jazyk	slovenský

Charakteristika predmetu v 4. ročníku

Učebný predmet matematika 1.- 4. roč. ZŠ je založená na realistickom prístupe k získavaniu nových vedomostí a na využívaní manuálnych a intelektových činností žiakov. Na rovnakom princípe sa pristupuje k aplikácii nových matematických vedomostí v reálnych situáciách. Takýmto spôsobom získané základné matematické vedomosti umožňujú 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.

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 vekuprimeraného matematického a informatického poznania, ktoré tvoria východisko k všeobecnému vzdelaniu kultúrneho človeka
- informácie dokumentujúce potrebu matematiky a informatiky pre spoločnosť.

Ciele učebného predmetu

Cieľom učebného predmetu matematika v ročníkoch 1. – 4. ZŠ, je naučiť žiakov tým poznatkom, ktoré v priebehu svojho ďalšieho vzdelávania a v každodennom živote budú potrebovať, ako aj rozvíjanie tých schopností žiakov, pomocou ktorých sa pripravujú na samostatné získavanie ďalších poznatkov. Na dosiahnutie tohto cieľa, majú získať také skúsenosti, ktoré vyústia do poznávacích metód zodpovedajúcich veku žiakov.

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

- Vekuprimerané presné 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 osvojením matematického obsahu a prostredníctvom numerických výpočtov spamäti, písomne aj na kalkulačke, rozvíjať numerické zručnosti žiakov.
- Na základe skúseností a činností rozvíjanie 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, zručnosti a postojov, rozvíjať matematické nazeranie, logické a kritické myslenie.
- Systematické vedenie žiakov k získavaniu skúseností s významom matematizácie reálnej situácie, tvorby matematických modelov a tým k poznaniu, že realita je zložitejšia ako jeho matematický model. Dostať sa bližšie k dennej praxi.
- 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, k zabezpečeniu relevantných zdrojov informácií a vytvoreniu si optimálnych podmienok na učenie sa.
- Systematickým, premysleným a diferencovaným riadením práce žiakov, podporiť a upevňovať kladné morálne a vôľové vlastnosti žiakov, ako je samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomá sebakritickosť a sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomá sebakritickosť a sebakritickosť, dôvera vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh v osobnom aj verejnom kontexte.
- 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, permanentné poznávanie kultúrnych a iných hodnôt vytvorených európskymi štátmi, medzi inými aj našim Slovenskom.

Vyučovanie matematiky na 1. stupni ZŠ má smerovať k tomu aby sa pri vzdelávaní žiakov v jednotlivých tematických okruhoch realizovali najmä vyššie uvedené ciele vyplývajúce z kľúčovej kompetencie pre matematiku a celkovú výchovu a vzdelávanie žiakov.

Ciele vyučovacieho predmetu v prepojení na kľúčové kompetencie

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 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 seba výchovu a seba vzdelávanie, 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.

Žiak by mal vedieť

Štandard kompetencií, ktoré má žiak v jednotlivých tematických

okruhoch učiva získať na výstupe z 1. stupňa ZŠ

Kľúčové kompetencie

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 asociatívnosť 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 manipulačných 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

správnú 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

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 presvedčia 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 najúčinnejšie 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. *reproduktívne*

- a) 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)
- b) 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*

- a) problémová (je zadaná úloha, žiaci ju nedokážu vyriešiť, hľadajú riešenie, príprava na projekty)
- b) 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

- c) výskumná- tvorivá činnosť žiaka, napr. zisti údaje: výška všetkých členov rodiny, ceny tovaru- žiaci zbierajú údaje, robia tzv. prieskum (4. ročník)

II. LOGICKÉ METÓDY

- a) analytická- postup od celku k časti, od neznámeho k neznámemu, od hľadaného k danému, riešením jednoduchých slovných úloh pomocou rovnice (využívam premenné- neznáme $8+x=20$)
- b) 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 $8+\square=20$
- c) analyticko-syntetická (riešenie zložitých úloh: 2 početové operácie a viac)- v 1. etape použijem analýzu: rozklad zložitej slovnej úlohy na čiastkové úlohy. V 2. etape syntetickú m.- riešim čiastkové úlohy
- d) indukívna (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
- e) deduktívna (deductio = odvodzovanie- prechod od všeobecných poznatkov ku konkrétnym vlastnostiam, javom, vzťahom)
- f) genetická (vývojová)- daný pojem vysvetľujeme spolu s historickými poznatkami, ktoré sa týkajú daného pojmu (napr. Jednotky dĺžky)
- g) 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 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 výkonnostnou 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 hovorca, !nie všetci žiaci sa zapoja do práce

▪ menej početné 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- krížovky, 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 manipulatívnou 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

(5 hodina týždenne, 165 hodín ročne)

P.č.	Tematický celok	Počet hodín
1.	Násobenie a delenie v obore násobilky	50 vyučovacích hodín

2.	Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000	70 vyučovacie hodiny
3.	Geometria	33 vyučovacích hodín
4.	Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	12 vyučovacích hodín

Požadovaný výstup žiakov z matematiky v 4.ročníku

I. Násobenie a delenie v obore násobilky

Dokončenie násobenia a delenia v obore násobilky. Slovné úlohy na násobenie a delenie.

II. Sčítanie a odčítanie v obore do 10 000 – II

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel spamäti (desiatok, stoviek a tisícok s desiatkami, stovkami a tisíckami, s dvoj-, troj- a štvorcifernými číslami), písomne a pomocou kalkulačky. Skúška správnosti riešenia. Riešenie slovných úloh.

III. Geometria a meranie

Rysovanie štvorca a obdĺžnika vo štvorcovej sieti, pomenovať ich vrcholy a strany, dvojice susedných strán. Zväčšovanie a zmenšovanie. Vedieť narysovať trojuholník, pomenovať jeho vrcholy a strany. Odmerať veľkosť jeho strán s presnosťou na centimetre, na milimetre. Získať zručnosť s rysovaním kružnice daným stredom, daným stredom a polomerom. Rozlíšiť kruh a kružnicu. Stavba telies zo stavebnicových kociek podľa vzoru a poľa obrázka. Premieňanie jednotiek dĺžky.

IV. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúce špecifické matematické myslenie

Získanie skúsenosti s pravdivosťou a nepravdivosťou výrokov, negáciou výrokov. Vytváranie stĺpcových diagramov z údajov získaných žiakmi. Počítanie aritmetického priemeru pre menší počet dát. Riešenie nepriamo sformulovaných úloh.

Štandard kompetencií,

ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

Čísla, premenná a početové 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 popis a riešenie problémov z reálnej situácie
- ▶ vykonáva z pamäti, písomne a na kalkulačke základné početové výkony a využíva komutatívnosť a asociatívnosť sčítania a násobenia na

racionalizáciu výpočtov zaokrúhľuje čísla na desiatky, vykonáva odhady, kontroluje správnosť výsledkov početných 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 početných výkonoch*

Očakávané postoje žiakov

► *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.*

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 zdokonaľovanie svojho logického myslenia, na jeho neustálom rozširovaní a prehlbovaní (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:

8

► *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.*

Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúce 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 v realite a v matematike rozlíši istý a nemožný jav*

▶ *zaznamenáva počet určitých udalostí , znázorni 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.*

Očakávané postoje žiakov

▶ *triediť 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).*

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.

V 4. ročníku používame : pracovný zošit a učebnicu, ktorá je určená MŠ SR.

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 , sebaúcta, 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 známku.

V 4. 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 prír. 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