



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 2. ročník ZŠ

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



September 2010

Matematika

4hodiny týždenne, 132 hodín ročne

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| Názov predmetu | Prírodoveda |
| Časový rozsah výučby | 4 hodiny týždenne |
| Ročník | druhý |
| Škola | ZŠ Námestovo – Komenského ul. |
| Kód a názov ŠVP | ISCED 1 |
| Stupeň vzdelania | Primárne vzdelávanie |
| Vyučovací jazyk | slovenský |

Charakteristika predmetu v 2. ročníku

Učebný predmet matematika v 2. ročníku základnej školy je založený 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.

Ciele vyučovacieho predmetu v prepojení na kľúčové kompetencie

Cieľom učebného predmetu matematika 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.

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

- Presne používať materinský jazyk a správne aplikovať matematickú symboliku.
- Vhodne využívať tabuľky a grafy.

- Využívať pochopené a osvojené pojmy, postupy a algoritmy ako prostriedky pri riešení úloh.
- V súlade s osvojením matematického obsahu a prostredníctvom numerických výpočtov pamäti, písomne rozvíjať numerické zručnosti žiakov
- Na základe skúseností a činností rozvíjať orientáciu žiakov v rovine a v priestore,
- Rozvíjanie logického myslenia
- Rozvíjanie zručností súvisiacich s procesom samostatného učenia sa
- Na základe využitia induktívnych metód viesť žiakov k získavaniu nových vedomostí, zručností a postojov. Rozvíjať u žiakov matematické nazeranie, logické a kritické myslenie.
- Spolu s ostatnými učebnými predmetmi sa podieľať na primeranom rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT (počítače) k vyhľadávaniu, spracovaniu a uloženiu informácií.

Kľúčové kompetencie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná obsahovú aj formálnu stránku prirodzených čísel v obore do 100 a vie ich využiť na opis a riešenie problémov z reálnej situácie. Je schopný používať matematické postupy logického a priestorového myslenia.
- vykonáva pamäti a písomne základné početné výkony, vykonáva odhady, kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov,
- rieši a tvorí numerické úlohy na základe reality, obrázkovej situácie a udaní číselných hodnôt veličín, pri ktorých správne aplikuje osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch.
- rozoznáva a sám vytvára stúpajúcu a klesajúcu postupnosť čísel, objavuje pravidlo tvorby postupnosti a pokračuje v tvorení ďalších jej prvkov,
- interpretovaním, analýzou a modelovaním riešenia úloh a problémov rozvíja svoje schopnosti a kreativitu,
- kontrolou správnosti riešenia úloh zisťuje účinnosť svojej práce.
- rozoznáva, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu,
- pozná meracie prostriedky dĺžky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach.
- 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.

Metódy a formy práce

Opis, pozorovanie, porovnávanie, metóda otázok a odpovedí, didaktické hry, tvorba projektu, rozhovor, vysvetľovanie, pokus.
Skupinová práca, samostatná práca, práca vo dvojiciach, rozprávanie, didaktické hry a krížovky, sudoku, rébusy, osemsmerovky.

Tematické celky :

1. Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10 (počet hodín 25)

Sčítanie dvoch sčítancov s prechodom cez základ 10, s činnosťou, s kresbou a slovnou úlohou. Zameniteľnosť sčítancov.

Sčítovanie troch sčítancov ($2 + 2 + 2$). Rozklad čísel do dvoch sčítancov.

Pamäťové osvojenie základných príkladov sčítania. Automatizácia spojov.

Riešenie slovných úloh na sčítanie a odčítanie, aj nepriamo sformulovaných, s prechodom cez základ 10 v obore do 20.

Jednoduché slovné úlohy na sčítanie typu:

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

Zložená slovná úloha: $(a + b + c)$.

Zápis numerického príkladu na základe vysloveného alebo napísaného textu. Tvorenie textu k numerickému príkladu.

2. Vytváranie prirodzených čísel v obore do 100 (počet hodín 17)

Prirodzené čísla 20 – 100. Predstavy o prirodzenom čísle do 100. Čítanie a písanie čísel 20 – 100. Dvojciferné číslo ako súčet desiatok a jednotiek v obore od 20 do 100.

Určovať počty osôb, predmetov..., počítaním po jednom, po dvoch, ..., po desiatich; najprv na základe činností s predmetmi.

Porovnanie skupín (množín) predmetov a zisťovanie, o koľko je viac/menej predmetov v jednej skupine ako v druhej.

Konštatovanie: o koľko je menej/o koľko viac. Číslo ako počet kusov, výsledok merania, poradové číslo.

Rozklad čísel na súčet desiatok a jednotiek. Veľkosť čísel, susedné väčšie a menšie čísla.

Porovnávanie čísel znakmi $<$, $>$, $=$. Miesto čísel na číselnej osi.

Získanie prvej skúsenosti s desiatkovou sústavou.

Riešenie slovných úloh charakterizovaných vzťahmi viac, menej, rovnako.

3. Geometria (počet hodín 20)

Vyberanie a triedenie telies na základe udaného hľadiska. Stavanie telies z kociek podľa vzoru, podľa obrázka, venovanie pozornosti geometrickým vlastnostiam v priebehu stavania. Stavanie jednoduchých symetrických telies.

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

Jednotky dĺžky – cm, dm, m. Meranie dĺžky úsečky príležitostne zvolenými jednotkami a normovanými jednotkami. Porovnávanie úsečiek podľa ich dĺžky. Primerané praktické merania v triede a v teréne(vychádzka).

Kopírovanie priesvitkou a rysovanie rovinných útvarov – trojuholník, štvoruholník – pravítkom. Práca s pravítkom.

4. Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100 (počet hodín 50)

Rozširovanie pojmu sčítania a odčítania rôznymi činnosťami v obore do 100.

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

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

Pochopenie a aplikácia komutatívnej a asociatívnej vlastnosti sčítania. Postupné používanie termínov: sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel.

Pohotovosť sčítania dvojčiferného a jednociferného čísla spamäti a riešenie príslušných príkladov odčítania.

Písomné sčítanie a odčítanie dvojčiferných čísel, začiatky osvojenia týchto algoritmov.

Vzťah medzi sčítaním a odčítaním, využitie na skúšku správnosti.

Výpočet súčtu troch sčítancov.

Pozorovanie súvislostí medzi zmenou sčítanca (sčítancov) a súčtom, medzi menšencom a rozdielom; medzi menšiteľom a rozdielom.

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, na základe obrázka alebo na základe reality.

5. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúc ich špecifické matematické myslenie (počet hodín 20)

Názorný úvod k učivu z logiky.

Pokračovanie tvorenia postupnosti s udaným pravidlom tvorenia ich prvkov.

Objavenie pravidla tvorenia postupnosti.

Slovná formulácia spôsobu tvorenia postupnosti.

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

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

Riešenie nepriamo sformulovaných úloh.

Zhromažďovanie údajov získaných pozorovaním udalostí, nameraných alebo spočítaných.

Zobrazovanie údajov pomocou stĺpcového diagramu, čítania z diagramu.

Propedeutika - istý, neistý, pravdepodobný, možný – zhromažďovaním údajov.

Obsah vzdelávania

Prehľad tematických celkov a stanovený počet hodín

(4 hodina týždenne, 132 hodín ročne)

| P.č. | Tematický celok | Počet hodín |
|------|--|----------------------|
| 1. | Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ | 20 vyučovacích hodín |
| 2. | Vytváranie prirodzených čísel v obore do 100 | 17 vyučovacích hodín |
| 3. | Geometria | 20 vyučovacie hodiny |
| 4. | Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100 | 50 vyučovacích hodín |
| 5. | Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúce špecifické matematické myslenie | 20 vyučovacích hodín |
| 6. | Opakovanie | 5 vyučovacích hodín |

Požadovaný výstup žiakov z matematiky v 2.ročníku

I. Sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10

Osvojiť si spoje sčítania a odčítania s prechodom cez základ 10. Vedieť spamäti všetky spoje sčítania a odčítania s prechodom cez základ 10 v obore do 20. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na sčítanie typu: určí súčet, keď sú dané sčítance. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na

sčítanie typu: zväčší dané číslo o niekoľko jednotiek. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na odčítanie typu: určí jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na odčítanie typu: zmenšenie daného čísla o niekoľko jednotiek. Vyriešiť jednoduchú slovnú úlohu na odčítanie typu: porovnávanie rozdielom. Vyriešiť zloženú slovnú úlohu, ktorá vedie k zápisu $(a + b + c)$. Riešiť nepriamo sformulované slovné úlohy na sčítanie a odčítanie s prechodom cez základ 10 v obore do 20. Samostatne tvoriť k primeranej situácii (podnetu) príklad (slovnú úlohu) na sčítanie a odčítanie s prechodom cez 10

v obore do 20.

I. Vytváranie predstáv o prirodzených číslach v obore do 100

Určiť počet predmetov v danej skupine a vyjadriť tento počet v obore do 100. Priradiť príslušný počet predmetov k danému číslu v obore do 100. Vedieť usporiadať čísla od 20 do 100. Vedieť čítať a písať čísla v obore do 100. Rozložiť dvojciferné číslo v obore do 100 (od 10 do 99) na desiatky a jednotky. Zapísať dvojciferné číslo v obore ako súčet desiatok a jednotiek a graficky to znázorniť. Porovnať a zapísať čísla v obore do 100 pomocou znakov $<$, $>$, $=$ (aspoň pomocou znázornenia). Vedieť sa orientovať v číselnom rade v obore do 100. Vedieť porovnať dvojciferné čísla pomocou radu čísel. Porovnať pomocou znázornenia a zapísať dvojice dvojciferných čísel v obore do 100 pomocou znakov $<$, $>$, $=$. Vedieť určiť správne poradie čísel a poznať vzťahy medzi číslami v obore do 100 (prvý, druhý, posledný, hneď pred, hneď za, atď.). Riešiť aspoň pomocou ilustračného obrázka jednoduchú slovnú úlohu (viac, menej, rovnako) a zapísať pomocou znakov.

II. Geometria

Vie vyznačovať body na priamke (úsečke) a v rovine (na útvere). Označovať ich veľkým tlačeným písmom (písmenom A, B, C, atď.) Narysovať a označovať úsečku a priamku. Vedieť narysovať úsečku danej dĺžky (v cm) a označovať ju. Odmerať dĺžku úsečky v cm s presnosťou na centimeter. Porovnať úsečky podľa ich dĺžky. Zostaviť jednoduché stavby (teleso) podľa vzoru alebo podľa obrázka. Vytvárať a opísať jednoduché telesá z kociek.

III. Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 100

Vedieť sčítavať spamäti dvojciferné a jednociferné čísla bez prechodu aj s prechodom cez 10 v obore do 100. Vedieť spamäti odčítať jednociferné číslo od dvojciferného bez prechodu aj s prechodom cez základ 10 v obore do 100. Riešiť všetky typy príkladov na sčítanie a odčítanie dvojciferných čísel spamäti (náročnejšie písomne). Poznať vlastnosti sčítania a vedieť ich správne použiť pri riešení príkladov (komutatívnosť, asociatívnosť). Vie urobiť skúšku správnosti pri riešení jednoduchých slovných úloh. Vedieť 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.

V. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúce špecifické matematické myslenie

Vedieť primerane rozlíšiť istý a nemožný jav (pravdivý, nepravdivý). Triediť predmety (veci, prvky) podľa jedného znaku (napr. podľa farby, tvaru, veľkosti a pod.). Vedieť nájsť jednoduché pravidlo postupnosti. Vedieť pokračovať vo vytvorenej postupnosti. Hľadať všetky možnosti usporiadania dvoch, troch predmetov (vecí, prvkov). Vedieť vytvoriť systém pri hľadaní a všetky možnosti zapísať. Vedieť urobiť zo získaných a znázornených udalostí jednoduché závery.

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, na vychádzkach pri konkrétnom pozorovaní prírody.

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

Ďalšími veľmi dobrými pomôckami sú vystrihovacie kartóny - s číslami: čísla a hry pre 2. ročník, metodické príručky, technické materiálne prostriedky:

- demonštračné- tabuľa, krieda, veľké stovkové počítadlo, model číselnej osi, rysovacie demonštračné pomôcky (kružidlo, 2 trojuholníky, lineá, modely telies
- žiacke- kartičky s číslami, s bodkovou symbolikou, písacie a rysovacie potreby (kružidlo, lineár, trojuholník s ryskou), dvadsiatkové počítadlo, stovkové počítadlo malé, modely geometrických útvarov, modely peňazí...
- audiovizuálne dataprojektor, počítače

Prierezové témy

- ❖ **MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA (MUV)**- cieľom je rozvoj chápania iných kultúr, akceptácia a rozvoj medziludských 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, sebadôvera, 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 2. ročníku predmet klasifikujeme podľa Metodických pokynov č. 7/2009 z 28. A príla 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 pojmami, 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 počtových 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