



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



Európska únia
Európsky sociálny fond

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 5.ročník ZŠ

(spracované v súlade so ŠVP Matematika ISCED 2 – príloha)



Školský rok 2010/2011

Názov predmetu	Matematika
Vzdelávacia oblasť	Človek a spoločnosť
Časový rozsah výučby	3,5 h ŠVP + 0,5 h ŠkVP týždenne, 135 h ročne
Ročník	piaty
Škola	Základná, Ul. Komenského 495 / 33, Námestovo
Názov ŠkVP	Matematika inak
Názov ŠVP	Štátny vzdelávací program pre 2.stupeň základnej školy v Slovenskej republike
Stupeň vzdelania	Nižšie sekundárne vzdelanie – ISCED 2
Dĺžka štúdia	5 rokov
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský

Školský vzdelávací program

Matematika pre 5. ročník

1. Charakteristika predmetu:

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament:

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

2. Ciele učebného predmetu:

Cieľom vyučovania matematiky na 2. stupni ZŠ a v 5.ročníku osobitne je:

- zavŕšiť dôležité obdobie v procese vyučovania matematiky, v ktorom prevládalo vytváranie nových poznatkov a zručností na skúsenostnej báze s využívaním indukčnej metódy
- získať schopnosti používať matematiku v svojom budúcom živote
- rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému
- spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a ako dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok
- získať nové vedomosti a rozvíjať svoje schopnosti a postoje, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, tvoriť jednoduché hypotézy a skúmať ich pravdivosť, vedieť používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjať svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore
- napomôcť rozvoju algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich

- správne používať matematickú symboliku, terminológiu, frazeológiu a získať schopnosti čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy, využívať pochopené a osvojené postupov a algoritmy pri riešení úloh
- viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov rozvíjať schopnosti žiakov pri použití prostriedkov IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií
- použitím vhodného softvéru uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému, rozvíjať zručnosti žiakov súvisiacich s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným prístupom k učeniu sa, podporeniu a k upevňovaniu kladných morálnych a vôľových vlastností žiakov, ako je samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomá sebavýchova a sebavzdelávanie, dôvera vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh

K dosiahnutiu vytýčených cieľov by sme chceli prispieť aj postupnou zmenou v organizácii niektorých vyučovacích hodín. Vzhľadom k tomu, že musíme pracovať so žiakmi s rôznou vedomostnou úrovňou a rôznym potenciálom vzdelávania, je nutné prispôbovať vedenie vyučovacej hodiny týmto faktom.

Najpriateľnejšou formou, podľa nášho názoru, v danej situácii, kedy musíme dodržiavať aj určité štandardy vzdelania v danom predmete, je skupinové vyučovanie a skupinová práca. V takejto forme si šikovnejší žiaci utvrdia učivo takým spôsobom, že ho opakovane vysvetlia spolužiakom, ktorí s tým majú problémy, precvičia si riešenie úloh, postupy pri riešení, vzorce, a pod.

3. Štandard kompetencií, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti
- zobrazí čísla na číselnej osi
- vykonáva spamäti aj písomne základné početové výkony
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početových výkonov
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početových výkonoch

Dosiahnuté postoje

► na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ■ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ■ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početovými výkonmi zistené výsledky ■ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ■ je vedomí toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ■ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti ■ poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

Geometria a meranie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu; dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán)
- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami
- užíva k argumentácii a pri výpočtoch vety o zhodnosti a podobnosti trojuholníkov
- rozoznáva a modeluje osovo a stredovo súmerné útvary v rovine, manipulatívnu činnosťou je žiak privedený k pochopeniu a osvojeniu jednoduchých geometrických transformácií, pozná základné vlastnosti dvojíc súmerných útvarov a vie ich využívať pri jednoduchých konštrukciách
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu, obsahu, povrchu a objemu geometrických útvarov
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach.
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu

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 odhad, meranie a výpočet ■ postupne zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ■ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejme ■ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia geometrických telies a predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ■ často sa opiera o svoje vedomosti a zručnosti z oblasti zhodnosti a podobnosti geometrických útvarov ■ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

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
- vykonáva zber, zápis, interpretácia údajov a ich grafické znázornenie
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav

Dosiahnuté postoje

► *iný spôsob vnímania okolitej skutočnosti* ■ *vedomie určitej nadvlády nad svojim okolím* ■ *uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh* ■ *uspokojenie nad novým pohľadom na realitu* ■ *spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality.*

4. Obsah vzdelávania učebného predmetu

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzdelávací obsah predmetu je rozdelený na päť tematických okruhov

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Geometria a meranie

Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

Logika, dôvodenie, dôkazy.

V tematickom okruhu **Čísla, premenná a početové výkony s číslami** sa dokončuje vytváranie pojmu prirodzeného čísla, desatinného čísla, zlomku a záporných čísel. Žiak sa oboznamuje s algoritmami početových výkonov v týchto číselných oboroch. Súčasťou tohto okruhu je dlhodobá propedeutika premennej, rovníc a nerovníc.

V tematickom okruhu **Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy** žiaci objavujú kvantitatívne a priestorové vzťahy, zoznámia sa s pojmom premennej veličiny a jej prvotnou reprezentáciou vo forme, tabuliek, grafov a diagramov. Skúmanie týchto súvislostí smeruje k zavedeniu pojmu funkcie.

V tematickom okruhu **Geometria a meranie** sa žiaci zoznamujú so základnými geometrickými útvarmi, skúmajú a objavujú ich vlastnosti. Učia sa zisťovať odhadom, meraním a výpočtom veľkosť uhlov, dĺžok, povrchov a objemov. Riešia polohové a metrické úlohy z bežnej reality. Dôležité miesto má rozvoj priestorovej predstavivosti.

Ďalšou súčasťou matematického vzdelávania žiakov 2. stupňa základnej školy je **Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika**, v ktorej sa žiaci naučia systematicky vypisovať možnosti a zisťovať ich počet, čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dát, rozumieť bežným pravdepodobnostným a štatistickým vyjadreniam.

Tematický okruh **Logika, dôvodenie, dôkazy** sa prelína celým matematickým učivom a rozvíja schopnosť žiakov logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky.

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión	<p>Vytvorenie predstavy o veľkých číslach. Počítanie po desaťtisícoch, tisícoch, stovkách. Čítanie a písanie prirodzených čísel. Rád číslice v zápise prirodzeného čísla, porovnávanie, usporiadanie, zaokrúhľovanie, zobrazovanie na číselnej osi. Vzťahy medzi číslami, susedné čísla, párne, nepárne čísla. Rímske číslice. Slovné úlohy. História matematiky.</p>	<p>- vie čítať, písať, znázorňovať, zaokrúhľovať, porovnávať dve prirodzené čísla, rozkladať na jednotky rôzneho rádu a opačne, skladať z jednotiek rôzneho rádu dané číslo. - vie riešiť slovné úlohy na porovnávanie dvoch čísel</p>
Počtové výkony s prirodzenými číslami	<p>Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel spamäti, písomne a na kalkulačke (písomne kvôli pochopeniu princípu) Riešenie jednoduchých slovných úloh na sčítanie a odčítanie. Násobenie a delenie spamäti mimo obor násobilky v obore do 100. Delenie so zvyškom v obore do 100. Znaky deliteľnosti 2, 3, 5, 10. Násobenie a delenie písomne jednociferným číslom a v jednoduchých prípadoch aj spamäti. Násobenie a delenie pomocou kalkulačky aj dvojciferným číslom. (aj bez kalkulačky). Kontrola správnosti výpočtu. Riešenie jednoduchých slovných úloh na násobenie a delenie. Sčítanie a odčítanie, resp. násobenie a delenie ako navzájom opačné operácie, využitie tejto vlastnosti pri riešení jednoduchých úloh ako propedeutiku riešenia rovníc. Rovnice a nerovnice (zatiaľ bez premennej – len ako hľadanie „chýbajúcich“ čísel v príkladoch). Kontextové úlohy, metóda pokus – omyl (aj pri rovniciach). Dohoda o poradí počtových výkonov, porovnanie s poradím operácií na kalkulačkách používaných žiakmi. Propedeutika počítania s približnými (zaokrúhlenými) číslami. Riešenie slovných úloh s viacerými počtovými výkonmi a s praktickou problematikou. Nepriamo sformulované úlohy. História matematiky.</p>	<p>-vie pohotovo sčítať a odčítať prirodzené čísla -vie pohotovo spamäti násobiť a deliť v obore do 100, v jednoduchých prípadoch aj vo vyššom obore -pozná a vie používať algoritmus písomného násobenia jednociferným a dvojciferným číslom -pozná a vie používať algoritmus písomného delenia jednociferným a dvojciferným číslom aj so zvyškom -vie pohotovo počítat spamäti praktického hľadiska primerané príklady na všetky počtové výkony, vrátane delenia so zvyškom -vie pohotovo počítat na kalkulačke</p>

Geometria a meranie	<p>Základné pravidlá rysovania. Pomôcky na rysovanie a ich použitie. Druhy čiar a ich rysovanie. Rovinné útvary trojuholník, štvoruholník a ich porovnanie, kruh, kružnica. Vytváranie rovinných útvarov rysovaním kolmíc a rovnobežiek. Meranie dĺžky úsečky, súčet a rozdiel dĺžok úsečiek, násobok dĺžky úsečky. Obvod trojuholníka, štvorca, obdĺžnika. Premena jednotiek dĺžky v obore prirodzených čísel. Zväčšovanie a zmenšovanie geometrických tvarov vo štvorcovej sieti. Stavba telies zo stavebnicových kociek na základe stanovených podmienok. História matematiky.</p>	<p>-vie vytvárať rovinné a priestorové útvary zodpovedajúce udaným podmienkam -pozná a vie geometrické vlastností a na základe toho výber útvaru tejto vlastnosti -vie odmerať dĺžku s presnosťou na milimeter, vzdialenosť na metre, narysovať úsečku danej dĺžky -vie premieňať jednotky dĺžky -vie rysovať trojuholník, štvoruholník, označiť jeho vrcholy a strany, kružnicu, kruh, určiť jeho polomer a priemer. -vie rysovať vo štvorcovej sieti štvorec a obdĺžnik, zväčšovať a zmenšovať ich.</p>
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	<p>Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov (úvod do štatistiky). Voľba stratégie a zisťovanie počtu (úvod do kombinatoriky). Pravdepodobnostné hry, pokusy, pozorovania. Zisťovanie počtu náhodných udalostí pri pokusoch (úvod do kombinatoriky, pravdepodobnosti)</p>	<p>- vykonáva zber, zápis, interpretácia údajov a ich grafické znázornenie -vie na konkrétnych príkladoch rozoznať istú a nemožnú udalosť -prostredníctvom hier a manipulatívnych činností má skúsenosť s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa daného kritéria</p>
Neštandardné aplikačné úlohy a problémy.	<p>Logické úlohy. Magické štvorce, rébusy, doplňovačky. Riešenie algebrogramov s tajničkami. Dopĺňanie chýbajúcich tvarov, čísel v obrazcoch a číselného radu podľa objaveného pravidla. Samostatná tvorba matematických rébusov a hádaniek.</p>	<p>-rieši jednoduché praktické slovné úlohy a problémy, ktorých riešenie je do značnej miery nezávislé na obvyklých postupoch a algoritmoch školskej matematiky -používa logickú úvahu a kombinačný úsudok pri riešení úloh a problémov, nachádza rôzne riešenia predkladaných alebo skúmaných situácií</p>
Matematické hry.	<p>Tangram. Pexeso Tvorba a hra.</p>	<p>-tvorí a hrá jednoduché matematické hry</p>

Rozširujúce učivo

Základné pravidlá rysovania.
Riešenie slovných úloh s viacerými počtovými výkonmi a s praktickou problematikou.
Nepriamo sformulované úlohy.
Propedeutika počítania s približnými (zaokrúhlenými) číslami.
Znaky deliteľnosti 2, 3, 5, 10.
Rímske číslice.
Riešenie nerovnic.
História matematiky.
Neštandardné aplikačné úlohy a problémy.
Matematické hry.

5. Výchovné a vzdelávacie stratégie

Kompetencie k učeniu

Učiteľ:

- umožňuje žiakom, aby sa podieľali na utváraní kritérií hodnotenia činností alebo ich výsledkov
- vysvetľuje im zrozumiteľne, čo sa majú naučiť
- stanovuje čiastkové vzdelávacie ciele v súlade s cieľmi vzdelávacieho programu
- vedie žiakov k overovaniu výsledkov

Žiaci:

- zdokonaľujú grafický prejav vykonávaním rozborov a zápisov pri riešení úloh
- rozvíjajú abstraktné, exaktné, kombinatorické a logické myslenie k vecnej a zrozumiteľnej argumentácii

Kompetencie k riešeniu problémov

Učiteľ:

- zaujíma sa o námety, názory, skúsenosti žiakov
- kladie otvorené otázky a vedie žiakov k pomenovaniu cieľa činnosti
- vedie žiakov k plánovaniu úloh a postupov
- zaraďuje metódy, pri ktorých prichádzajú k objavom, riešeniam a záverom sami žiaci
- umožňuje, aby žiaci na hodine pracovali s odbornou literatúrou
- pomáha podľa potreby žiakom v činnostiach
- pracuje s chybou žiaka ako s príležitosťou ako ukázať cestu k správne riešeniu
- dodáva žiakom sebadôveru

Žiaci:

- učia sa rozvíjať dôveru vo vlastné schopnosti a možnosti pri riešení úloh, k sebakontrolu, k systematickosti, vytrvalosti a presnosti
- učia sa robiť rozbor problémov a plánov riešení, odhadovanie výsledkov, voľbu správneho postupu, vyhodnocovať správnosť výsledkov

Kompetencie komunikatívne

Učiteľ:

- zadáva úlohy spôsobom, ktorý umožňuje voľbu rôznych postupov
- vedie žiakov k používaniu správnej terminológie a symboliky
- vedie žiakov k výstižnému, súvislému a kultivovanému prejavu

Žiaci:

- učia sa presne a stručne vyjadrovať používaním matematického jazyka vrátane symboliky

Kompetencie sociálne a personálne

Učiteľ:

- umožňuje každému žiakovi zažiť úspech
- učiteľ vedie žiakov k tomu, aby sa naučili rešpektovať rozdielne schopnosti a zručnosti svojich spolužiakov
- podnecuje žiakov k argumentácii
- hodnotí žiakov spôsobom, ktorý im umožňuje vnímať vlastný pokrok

Žiaci:

- sú vedení ku kritickému mysleniu, zrozumiteľnej a vecnej argumentácii prostredníctvom riešenia matematických problémov, ku kolegiálnej rade a pomoci
- žiaci sa učia pracovať vo dvojiciach a v skupinách rôzneho zloženia, žiaci sa učia spolupracovať s kýmkoľvek z triedy
- pri organizácii skupinovej práce si žiaci snažia rozdeliť prácu tak, aby výsledok celej skupiny bol čo najlepší (kto bude zbierať informácie, kto bude písať, kto bude prezentovať,...)

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

<http://elearnvpp.zskomnam.edu.sk>

Kompetencie občianske

Učiteľ:

- pomáha podľa potreby žiakom v činnostiach a umožňuje im, aby na základe jasných kritérií hodnotili svoje činnosti alebo výsledky

Žiaci:

- učia sa hodnotiť svoju činnosť i prácu ostatných
- sú vedení k ohľaduplnosti a taktu
- učia sa vnímať zložitosti sveta

Kompetencie pracovné

Učiteľ:

- zadáva úlohy, pri ktorých žiaci vyhľadávajú a kombinujú informácie z rôznych informačných zdrojov a ktoré vyžadujú využitie poznatkov z rôznych predmetov
- vedie žiakov ku správnym spôsobom využitia vybavenia, techniky a pomôcok
- vytvára príležitosti k interpretácii rôznych textov, obrazových materiálov, grafov a iných foriem záznamov

Žiaci:

- sú vedení k vytváraniu zásoby matematických nástrojov na riešenie reálnych situácií v živote
- učia sa využívať matematické poznatky a zručnosti v praktických činnostiach
- žiaci s postihnutím majú k dispozícii vhodne prispôbené pracovné materiály

6. Metódy a formy práce- stratégie vzdelávania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
Opakovanie učiva zo 4. ročníka	Motivačné rozprávanie Riešenie problémových úloh a otázok Práca vo dvojiciach Skupinová práca	Práca v dvojiciach Samostatná práca Kooperatívne učenie Skupinová práca
Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión	Skupinová práca Práca vo dvojiciach Riešenie problémových úloh a otázok	Práca v dvojiciach Samostatná práca Kooperatívne učenie Skupinová práca
Počtové výkony s prirodzenými číslami	Skupinová práca Práca vo dvojiciach Riešenie problémových úloh a otázok	Práca v dvojiciach Samostatná práca Kooperatívne učenie Skupinová práca
Geometria a meranie	Skupinová práca Práca vo dvojiciach Riešenie problémových úloh a otázok	Práca v dvojiciach Samostatná práca Kooperatívne učenie Skupinová práca
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	Skupinová práca Práca vo dvojiciach Riešenie problémových úloh a otázok	Práca v dvojiciach Samostatná práca Kooperatívne učenie Skupinová práca
Neštandardné aplikačné úlohy a problémy	Skupinová práca Práca vo dvojiciach Riešenie problémových úloh a otázok Vyhľadávanie informácií	Práca v dvojiciach Samostatná práca Kooperatívne učenie Skupinová práca

Matematické hry	Skupinová práca Práca vo dvojiciach Riešenie problémových úloh a otázok Vyhľadávanie informácií	Práca v dvojiciach Samostatná práca Kooperatívne učenie Skupinová práca
------------------------	--	--

7. Prierezové témy

Povinnou súčasťou obsahu vzdelávania sú prierezové tematiky, ktoré sa spravidla prelínajú cez vzdelávacie oblasti. Niektoré prierezové témy sme sa rozhodli priamo integrovať aj do učiva matematiky v 5. ročníku.

Multikultúrna výchova

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou.

Mediálna výchova

- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov (úvod do štatistiky).

Osobnostný a sociálny rozvoj

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou.
- Nepriamo sformulované úlohy.

Environmentálna výchova

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou.
- Nepriamo sformulované úlohy.
- Obvod trojuholníka, štvorca, obdĺžnika.
- Stavba telies zo stavebnicových kociek na základe stanovených podmienok.
- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov (úvod do štatistiky).

Ochrana života a zdravia

- Slovné úlohy

Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

- tvorba projektu – História matematiky
- tvorba projektu – samostatná tvorba matematických rébusov a hádaniek
- tvorba projektu – matematická hra
- dlhodobý projekt – Súťaž v riešení logických úloh

Mediálna výchova

Žiaci sú už vo veku 7 - 11 rokov vystavení vplyvom médií – nielen elektronických ale aj tlačených - rôznych časopisov. Zvlášť vo veľkej oblube sú televízia a počítač. Množstvo informácií sa dnes dostáva ku žiakom cez Internet. Nie každý žiak dokáže obsah stránok selektovať, preto sa čoraz viac do popredia dostáva potreba rozvíjať u žiakov mediálnu kompetenciu, ktorá by umožnila žiakom osvojiť si stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty. V rámci hodín matematiky budú žiaci veľmi často využívať Internet, čo znamená, že učiteľ by mal viesť žiakov k tomu, aby lepšie poznali a chápali pravidlá fungovania „mediálneho sveta“, primerane veku sa v ňom orientovali, formovať schopnosť detí primerane veku posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich to hodnotné, pozitívne formujúce ich osobnostný a profesijný rast, ale tiež ich schopnosť uvedomovať si negatívne mediálne vplyvy na svoju osobnosť a snažiť sa ich zodpovedným prístupom eliminovať.

Osobnostný a sociálny rozvoj

Táto prierezová téma v základnom vzdelávaní akcentuje formatívne prvky, orientuje sa na subjekt i objekt, je praktická a má každodenné využitie v bežnom živote. Reflektuje osobnosť žiaka, jeho individuálne potreby a zvláštnosti. Jej zmyslom je pomáhať každému žiakovi utvárať praktické životné zručnosti.

Aby žiak získal kvalitné vzdelanie, k tomu je potrebné, aby si už od primárneho vzdelávania rozvíjal sebareflexiu (rozmyšľal o sebe), spoznával sám seba, svoje dobré ale aj slabé stránky, rozvíjal si sebaúctu, sebadôveru a s tým spojené prevzatie zodpovednosti za svoje konanie, osobný život a sebazvedčovanie. V tejto súvislosti je potrebné aby sa naučil uplatňovať svoje práva, ale aj rešpektovať názory, potreby a práva ostatných. Dôležité je, aby prierezová téma podporovala u žiakov rozvoj schopnosti uplatňovať prevenciu sociálno-patologických javov (šikanovanie, agresivita, užívanie návykových látok). V predmete Matematika sa dá veľmi dobre uplatniť najmä pri častej skupinovej práci a vypracovávaní projektov. K naplňovaniu jedného z jeho tematických okruhov - Osobnostný rozvoj - prispievajú činnosti, na ktorých základe sú utvárané a rozvíjané vybrané osobnostné rysy žiakov. Riešenie matematických úloh rozvíja napr. sústredenosť, cieľavedomosť, vytrvalosť a tvorivosť žiakov. Všeobecná znalosť klasifikovať prvky danej množiny rozvíjaná v matematike umožňuje žiakom účelne usporiadať svoje záležitosti aj v bežnom živote a predstavuje nástroj využiteľný a potrebný vo všetkých ďalších disciplínach.

Multikulturálna výchova

Úvahy o využití prierezových tém alebo ich tematických okruhov môže vo svojom dôsledku viesť aj k zaradeniu v súčasnej dobe nedostatočne akcentovaných matematických tém. Dokladom toho môžu byť poznatky z historického vývoja matematiky, na ktoré v škole zabúdame alebo ich len stručne spomíname v rámci tzv. historických poznámok. Historický vývoj matematiky je ukázkovým príkladom multikultúrnych postojov, ktoré sú toľko zdôrazňované v dnešnej dobe. V histórii európskej matematiky môžeme veľmi názorne vysledovať vplyvy a prínosy antickej, čínskej, indickej alebo arabskej. Matematická kultúra Mayov predstihla o mnoho storočí naše poznanie a pre žiakov by z tohto príkladu mali vyplývať snahy smerujúce k zachovaniu prevzatej kultúry a jej ďalšieho rozvíjania. Čo iného je historický vývoj matematiky než brilantná ukážka rozvoja myslenia v európskych a globálnych súvislostiach.

Environmentálna¹ výchova

Je málo účinné a neproduktívne zameriavať problematiku environmentálnej výchovy v rámci matematiky len na používanie úloh obsahujúcich tzv. ekologickú tematiku (príklady typu: zber odpadu, PET fľaši ; staré a tradične používané úlohy preformulované tak, aby sa zaoberali predovšetkým otázkami znečisťovania prostredia alebo vzťahu človeka a výroby a pod.).

Na hodinách matematiky môžeme nenásilne obracať pozornosť žiakov k ich bezprostrednému životnému okoliu. Stačí sa pozrieť na ulicu a pozorovať svet okolo seba. Veď koľko geometrických tvarov nám napríklad ponúkajú strechy domov, z akých geometrických telies je zložený bicykel a pod. Chápanie environmentálnej výchovy ako modelovanie matematických poznatkov na objektoch nášho reálneho okolia môže matematike iba pomôcť.

Dopravná výchova

Doprava je významným faktorom existencie, prosperity a mobility jednotlivca i spoločnosti ako celku a dôležitým fenoménom slobody. Zároveň je však celým radom svojich vplyvov na životné podmienky paradoxne potenciálnym nebezpečenstvom pre jeho život v ďalšej budúcnosti. Výchova, výcvik a mediálna aj nemediálna publicita môžu veľmi pomôcť deťom stať sa bezpečnými, aktívnymi a samostatnými užívateľmi ciest. Výchova k bezpečnosti na cestách je celoživotný učebný proces. A nápomocná musí byť aj matematika. Žiakov treba upozorniť napr. na:

- vzťah medzi brzdou dráhou automobilu a jeho rýchlosťou
- aké geometrické tvary sú na dopravných značkách
- zanedbateľnosť vzdialenosti ušetrenej chôdzou cez cestu, oproti vzdialenosti, ktorú by absolvoval, keby išiel po prechode pre chodcov
- škody spôsobené nehodami sú vyjadrené naozaj veľkými číslami
- žiaci môžu v rámci projektu urobiť štatistiku v obci za určitý čas a pod.

Ochrana človeka a zdravia

Cieľom spoločnosti je pripraviť každého jednotlivca na život v prostredí, v ktorom sa nachádza. Nevyhnutným predpokladom k tomu je neustále poznávanie prostredníctvom pohybu a pobytu v prírode. Obsah učiva je predovšetkým orientovaný na zvládnutie situácií vzniknutých vplyvom priemyselných a ekologických havárií, dopravnými nehodami, živelnými pohromami a prírodnými katastrofami. Zároveň napomáha zvládnuť nevhodné

¹ anglicky environment – prostredie, okolie, vonkajšie životné podmienky

podmienky v situáciách vzniknutých pôsobením cudzej moci, terorizmom voči občanom nášho štátu. Cieľom oblasti je formovať ich vzťah k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí. Poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti a praktické zručnosti. Ochrana života a zdravia (OŽZ) sa v základných školách realizuje prostredníctvom učebných predmetov štátneho vzdelávacieho programu a samostatných organizačných foriem vyučovania – didaktických hier.

Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Prierezová téma rozvíja u žiakov kompetencie tak, aby vedeli - komunikovať, argumentovať, používať informácie a pracovať s nimi, riešiť problémy, spolupracovať v skupine, prezentovať sám seba, ale aj prácu v skupine. Ciele aj obsah prierezovej témy je súčasťou viacerých predmetov.

Hlavným cieľom je, aby sa žiaci prostredníctvom vlastnej organizácie práce naučili riadiť seba, tím, vypracovať si harmonogram svojich prác, získavať potrebné informácie, spracovať ich, vedeli si hľadať aj problémy, ktoré treba riešiť, správne ich pomenovať, utvoriť hypotézu, overiť ju a pod.

Naučia sa prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne s použitím informačných a komunikačných technológií.

Výsledkom vzdelávania bude, že žiak vhodným spôsobom dokáže zareagovať v rôznych kontextových situáciách, nadviazať kontakt, zostaviť základné písomnosti osobnej agendy, pozná ich funkciu, formálnu úpravu a vie ju aplikovať, využiť nástroje IKT, identifikovať a popísať problém, podstatu javu, získať rôzne typy informácií, zhromažďovať, triediť a selektovať ich, kultivovane prezentovať svoje produkty, názory, vytvoriť plán prezentácie, naplánovať a realizovať základný výskum, určiť svoje silné stránky a vie ich využiť pri vhodnom výbere témy, vie aplikovať vhodnú formálnu štruktúru na prezentáciu výsledkov svojho výskumu.

7. Hodnotenie

Žiaci v piatom ročníku sú hodnotení podľa klasifikačného poriadku. Hodnotí sa ústny prejav, písomný prejav, aktivita a práca na hodine, referáty a projekty, modely stavieb. Okrem hodnotenia známku, ktorá zhodnocuje výsledok práce žiaka, je potrebné zaradiť aj slovné hodnotenie. Slovné hodnotenie zohľadňuje kognitívne schopnosti žiakov, ich postoje k školskej práci, individuálne i sociálne správanie, celkovú aktivitu. Pomáha pri vytváraní sebahodnotenia žiaka. Slovné hodnotenie poskytuje priestor na hodnotenie iných žiakov ako aj seba samého. Je možné kombinovať obidva spôsoby hodnotenia. Žiaci budú získavať aj body za prácu „navyš“, pri frontálnom opakovaní a v numerických zručnostiach. Tieto aktivizačné body môžu podporiť sumatívne hodnotenie žiaka.