

Učebné osnovy – všeobecná časť

Základná škola Árpina Vámbéryho s VJM, Hviezdoslavova ulica 2094/2
Dunajská Streda 92 901

Vzdelávacia oblasť	MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI	
Predmet	Informatická výchova	
Ročník	4.	
ČASOVÁ DOTÁCIA	týždenne: 4	ročne: 132

ÚVOD

Vzdelávací štandard nepredstavuje iba súhrn katalógov, ktoré stanovujú výkony a obsah vyučovacieho predmetu, ale je to predovšetkým program rôznych činností a otvorených príležitostí na rozvíjanie individuálnych učebných možností žiakov.

Vzdelávací štandard pozostáva z charakteristiky predmetu a základných učebných cieľov, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. Je to ucelený systém výkonov, ktoré sú vyjadrené kognitívne odstupňovanými konkretizovanými cieľmi – učebnými požiadavkami. Tieto základné požiadavky môžu učitelia ešte viac špecifikovať, konkretizovať a rozvíjať v podobe ďalších blízkych učebných cieľov, učebných úloh, otázok, či testových položiek.

K vymedzeným výkonom sa priraduje obsahový štandard, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu. Učivo je v ňom štruktúrované podľa jednotlivých tematických celkov. Je to základ vymedzeného učebného obsahu. To však nevylučuje možnosť učiteľov tvorivo modifikovať stanovený učebný obsah v rámci školského vzdelávacieho programu podľa jednotlivých ročníkov.

Vzdelávací štandard učebného predmetu matematika ako program aktivity žiakov je koncipovaný tak, aby vytváral možnosti na tie

kognitívne činnosti žiakov, ktoré operujú s pojmami, akými sú hľadanie, pátranie, skúmanie, objavovanie, lebo v nich spočíva základný predpoklad poznávania a porozumenia.

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet matematika je na primárnom stupni vzdelávania prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí – vedomosti (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Výučba matematiky musí byť vedená snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku s **propedeutickými postupmi** prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom i divergentných úloh, aby tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore.

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Na hodinách matematiky sa tiež kladie dôraz na rozvoj žiackych schopností a zručností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov. Proces získavania nových matematických vedomostí u žiakov musí učiteľ realizovať s prevahou pozorovania a experimentovania v ich prirodzenom prostredí. Učiteľ by mal tiež naučiť žiakov správne klásť otázky, odhadnúť výsledky i korektne formulovať závery. Učenie matematiky by malo byť pre žiakov zaujímavé, aby sa u nich formoval pozitívny vzťah k matematike a aby ju vnímali ako nástroj na riešenie problémových úloh každodenného života.

Vzhľadom na charakter predmetu je potrebné prispôbiť schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov.

CIELE PREDMETU

Žiaci na primárnom stupni vzdelávania majú dosiahnuť nasledujúce ciele:

- osvojiť si základné matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- pracovať s prirodzenými číslami (v obore do 10 000) tak, ako to bližšie špecifikuje vzdelávací štandard,
- používať zlomky na propedeutickej, prípravnej úrovni,
- identifikovať a správne pomenovať funkčné vzťahy medzi číslami,
- objavovať pravidlá vytvorených postupností a dopĺňať ich,
- orientovať sa v tabuľkách, grafoch a vytvárať ich,
- identifikovať, pomenovať, narysovať a správne označiť geometrické útvary bližšie špecifikované vo vzdelávacom štandarde,
- odhadnúť a presne odmerať dĺžku útvaru, premeniť jednotky dĺžky (mm, cm, dm, m, km).
- používať matematiku ako jeden z nástrojov na riešenie problémov reálneho života (vrátane postupného nadobúdania finančnej gramotnosti),
- rozvíjať zručnosti súvisiace s procesom učenia sa,
- rozvíjať poznávacie procesy a myšlienkové operácie,
- upevniť kladné morálne a vôľové vlastnosti (samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, kritiku, sebakritiku, dôveru vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh v osobnom i verejnom kontexte),
- rozvíjať kľúčové kompetencie v sociálnej a komunikačnej oblasti.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v číselnom obore do 10 000

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ aktívne v komunikácii používať pojmy <i>sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel</i>, ✓ sčítať a odčítať prirodzené čísla <i>spamäti</i>, ✓ pri riešení úloh využiť <i>komutatívnosť</i> sčítania, ✓ písomne sčítať dve prirodzené čísla (algoritmus písomného sčítania), ✓ písomne odčítať dve prirodzené čísla (algoritmus písomného odčítania), ✓ písomne sčítať <i>tri a viac prirodzených čísel</i>, ✓ sčítať a odčítať prirodzené čísla s využitím <i>kalkulačky</i>, ✓ vyriešiť jednoduché úlohy na sčítanie (odčítanie) <i>so zátvorkami</i>, ✓ vyriešiť jednoduché rovnice, ✓ vyriešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie, ✓ vyriešiť zložené slovné úlohy, ✓ sformulovať text slovnej úlohy k numerickému príkladu, ✓ vyriešiť slovné úlohy s využitím zaokrúhlenia prirodzených čísel, ✓ odhadnúť výsledok úlohy, ✓ vyriešiť primerané slovné úlohy s neprázdny prienikom, ✓ pri riešení slovnej úlohy využiť v prípade potreby jednotlivé elementy postupu riešenia, ✓ zmatematizovať primerané reálne situácie.	sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel pamäťové sčítanie a odčítanie: sčít. a odčít. celých desiatok, stoviek, tisícok príčítanie celej desiatky, stovky, tisícky k trojcifernému (štvorcifer.) číslu odčítanie jednociferného čísla, celej desiatky, stovky, tisícky od trojciferného (štvorciferného) čísla komutatívnosť ako vlastnosť sčítania (na propedeutickej úrovni) algoritmus písomného sčítania a odčítania dvoch prirodzených čísel bez prechodu i s prechodom cez základ 10 sčítanie troch a viacerých prir. čísel sčítanie a odčítanie s využitím kalkulačky zátvorky, význam zátvoriek, počítanie úloh so zátvorkami sčítanie a odčítanie so zátvorkami rovnice (na propedeutickej úrovni) jednoduché slovné úlohy na sčítanie: určiť súčet, ak sú dané sčítance zväčšiť dané číslo o niekoľko jednotiek jednoduché slovné úlohy na odčítanie: určiť rozdiel dvoch čísel zmenšiť dané číslo o niekoľko jednotiek porovnať rozdielom zložené slovné úlohy typu: $a + b + c$, $a - b - c$, $a - (b + c)$, $(a + b) - c$, $a + (a + b)$, $a + (a - b)$ odhad, približne, presne slovné úlohy s neprázdny prienikom elementy postupu riešenia slovnej úlohy: čítanie textu slovnej úlohy s porozumením, zápis, grafické znázornenie slovnej úlohy, formulácia a vyriešenie matematickej úlohy, kontrola správnosti riešenia, odpoveď matematizácia reálnej situácie

Násobenie a delenie prirodzených čísel

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla v obore násobilky do 100 <i>spamäti</i>, ✓ aktívne v komun. používať pojmy <i>činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel</i> ✓ zväčšiť (zmenšiť) dané číslo niekoľkokrát, ✓ pri riešení úloh využiť <i>komutatívnosť</i> násobenia, ✓ vynásobiť a vydeliť prirodzené číslo 10, 100 a 1000, ✓ vyriešiť jednoduchú rovnicu na násobenie a delenie v obore násobilky, ✓ vyriešiť jednoduché úlohy na násobenie (delenie) so zátvorkami, ✓ vyriešiť jednoduché slovné úlohy na násobenie a delenie prirodzených čísel v obore násobilky do 100, vytvoriť slovné úlohy k danému numerickému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100, ✓ vyriešiť slovné úlohy na priamu úmernosť, ✓ vyriešiť zložené slovné úlohy, ✓ zmatematizovať primerané reálne situácie, ✓ pri riešení slovnej úlohy využiť v prípade potreby jednotlivé elementy postupu riešenia, ✓ znázorniť na primeranom geometrickom modeli danú časť celku (polovicu, tretinu, štvrtinu, ...).	násobenie a delenie použitím zautomatizovaného spoja činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel niekoľkokrát viac, niekoľkokrát menej komutatívnosť ako vlastnosť násobenia (na propedeutickej úrovni) násobenie a delenie číslami 10, 100 a 1000 rovnicu (na propedeutickej úrovni) okrúhle zátvorky, význam zátvoriek, počítanie úloh so zátvorkami jednoduché slovné úlohy typu: určiť súčet viacerých rovnakých sčítancov zväčšiť dané čísla niekoľkokrát rozdeliť dané číslo na daný počet rovnako veľkých častí (delenie na rovnaké časti) rozdeliť dané číslo na čísla danej veľkosti (delenie podľa obsahu) zmenšiť dané číslo niekoľkokrát porovnať podielom priama úornosť (na propedeutickej úrovni) zložené slovné úlohy typu: $a + a \cdot b$, $a + a : b$, $a \cdot b + c$, $a \cdot b + c \cdot d$ matematizácia reálnej situácie elementy postupu riešenia slovnej úlohy: čítanie textu slovnej úlohy, s porozumením, zápis, grafické znázornenie slovnej úlohy, formulácia a vyriešenie matematickej úlohy, kontrola správnosti riešenia, odpoveď geometrické <i>modely zlomkov</i>: úsečkový model, kruhový model, obdĺžnikový model (na propedeutickej úrovni)

Geometria a meranie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ premeniť <i>jednotky dĺžky</i> (aj zmiešané), ✓ identifikovať a pomenovať <i>mnohouholník</i> (štvoruholník, päťuholník, ...), ✓ vymenovať <i>vrcholy a strany</i> mnohouholníka (trojuholníka, štvorca a obdĺžnika, štvoruholníka, päťuholníka, ...) ✓ označiť vrcholy mnohouholníka (trojuholníka, štvorca a obdĺžnika, štvoruholníka, päťuholníka, ...), ✓ vyznačiť <i>protiľahlé i susedné strany</i> štvorca a obdĺžnika, ✓ v štvorci a obdĺžniku vyznačiť uhlopriečky, ✓ popísať vlastnosti rovinných geometrických útvarov (trojuholník, štvorec, obdĺžnik), ✓ rozlíšiť, pomenovať kruh a kružnicu, ✓ určiť, vyznačiť a pomenovať v kružnici (kruhu) <i>stred, polomer, priemer</i>, ✓ <i>narysovať kružnicu</i> (kruh) pomocou kružidla, ✓ <i>odmerať dĺžky strán</i> trojuholníka, štvorca, obdĺžnika (s presnosťou na milimetre), ✓ narysovať trojuholník a pomenovať jeho vrcholy, ✓ určiť súčet dvoch a viacerých úsečiek graficky a numericky, ✓ určiť rozdiel dvoch úsečiek graficky a numericky, ✓ určiť násobok úsečky graficky a numericky, ✓ vypočítať obvod trojuholníka, štvorca a obdĺžnika ako súčet dĺžok strán, ✓ vytvoriť z kociek rôzne stavby podľa plánu, ✓ vytvoriť a slovne opísať vlastnú stavbu z kociek, ✓ nakresliť plán stavby z kociek.	premena jednotiek dĺžky (mm, cm, dm, m, km) zmiešané jednotky dĺžky premena zmiešaných jednotiek dĺžky mnohouholník, označenie mnohouholníka (<i>ABCD, ABCDE,...</i>) vrchol a strana trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, štvoruholníka, päťuholníka, označenie vrcholov mnohouholníka veľkými tlačenými písmenami protiľahlé a susedné strany uhlopriečka vlastnosti rovinných geometrických útvarov: počet strán, počet vrcholov, dĺžky susedných a protiľahlých strán kruh, kružnica, kružidlo časti kružnice (kruhu) a ich označovanie: polomer (<i>r</i>), priemer (<i>d, Ø</i>), stred (<i>S</i>), rysovanie kružnice (kruhu): s ľubovoľným stredom a ľubovoľným polomerom s daným stredom a daným polomerom dĺžka strany trojuholníka, štvorca a obdĺžnika rysovanie ľubovoľného trojuholníka, rysovanie trojuholníka, ak sú dané dĺžky jeho strán súčet, rozdiel dĺžok úsečiek; násobok dĺžky úsečky obvod štvorca, obdĺžnika a trojuholníka (na propedeutickej úrovni) ako súčet dĺžok strán

Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ vytvoriť <i>pravdivé (nepravdivé) tvrdenie</i>, ✓ zdôvodniť pravdivosť (nepravdivosť) tvrdenia, ✓ vytvoriť <i>zložené výroky</i> a rozhodnúť o ich pravdivosti (nepravdivosti), ✓ vyriešiť slovné úlohy na výrokovú logiku, ✓ vyriešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 10 000, ✓ vyriešiť slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou, ✓ zozbierať, zoskupiť, zaznamenať údaje rôznymi spôsobmi, ✓ z daných údajov vytvoriť prehľadnú tabuľku, ✓ popísať časti tabuľky, orientovať sa v tabuľke, ✓ doplniť do tabuľky chýbajúce údaje, ✓ orientovať sa v stĺpcovom grafe, ✓ dokresliť chýbajúce údaje do stĺpcového grafu, ✓ vyriešiť aplikačné úlohy súvisiace s orientáciou v tabuľke alebo v stĺpcovom grafe, ✓ vyriešiť aplikačné úlohy súvisiace s orientáciou v čase, ✓ vyriešiť primerané úlohy z oblasti finančnej gramotnosti.	zdôvodnenie rozhodnutia o pravdivosti (nepravdivosti) tvrdenia zložené výroky s použitím spojok a, i, aj, tiež, zároveň, alebo (na propedeutickej úrovni) pravdivosť (nepravdivosť) zloženého výroku (na propedeutickej úrovni) slovné úlohy na výrokovú logiku nepriamo sformulované úlohy slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou (na úrovni manipulácie a znázorňovania) časti tabuľky: riadok, stĺpec, údaj stĺpcový graf, údaje v stĺpcovom grafe, legenda aplikačné úlohy numerické a slovné úlohy z oblasti finančnej gramotnosti

Hodnotenie predmetu:

Pri hodnotení pristupujeme ku každému žiakovi individuálne, hodnotíme každého s prihliadnutím na jeho možnosti a schopnosti. Prioritou učiteľa primárneho vzdelávania je pozitívne hodnotenie. V danom predmete sú žiaci priebežne klasifikovaní. Žiakov postupne vedieme, aby sa vedeli ohodnotiť aj sami, aj navzájom jeden druhého. Pri hodnotení predmetu postupujeme v súlade s dokumentom Metodický pokyn č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy vydaným MŠ SR.

Hodnotenie prospechu:

Na hodnotenie predmetu v školskom roku 2011/ 2012 vychádzame z Metodického pokynu č. 22/ 2011 na hodnotenie žiakov základnej školy. Pracovné vyučovanie neklasifikujeme v 4. ročníku. Počas roka využívame formatívne priebežné hodnotenie a následné slovné hodnotenie uvedené v pokynoch.

(1) Prospech žiaka v jednotlivých vyučovacích predmetoch sa klasifikuje týmito stupňami:

- 1 – výborný,
- 2 – chválitebný,
- 3 – dobrý,
- 4 – dostatočný,
- 5 – nedostatočný.

Stupeň 1 (výborný)

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

Stupeň 2 (chválitebný)

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

Stupeň 3 (dobrý)

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

Stupeň 4 (dostatočný)

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

Stupeň 5 (nedostatočný)

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