

Matematika

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet matematika je na primárnom stupni vzdelávania prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí – vedomostí (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 ako ich poradie, prípadne rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov.

ISCED 1 – primárne vzdelávanie	
Názov predmetu:	Matematika
Ročník:	druhý
Časová dotácia:	5 h týždenne/ 165 h ročne
Počet hodín v ŠVP:	4h týždenne/ 132 h ročne
Počet hodín v ŠKVP:	1h týždenne/ 33 h ročne *
Vyučovací jazyk:	slovenský

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre príslušný predmet.

KOMPETENCIE

Žiaci na primárnom stupni vzdelávania majú dosiahnuť nasledujúce ciele:

- si osvojujú základné matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- pracujú s prirodzenými číslami (v obore do 10 000) tak, ako to bližšie špecifikuje vzdelávací štandard,
- používajú zlomky na propedeutickej, prípravnej úrovni,
- identifikujú a správne pomenúvajú funkčné vzťahy medzi číslami,
- objavujú pravidlá vytvorených postupností a dopĺňajú ich,
- orientujú sa v tabuľkách, grafoch a vytvárajú ich,
- identifikujú, pomenúvajú, rysujú a správne označujú geometrické útvary bližšie špecifikované vo vzdelávacom štandarde,
- odhadujú a presne merajú dĺžku útvaru, premieňajú jednotky dĺžky (mm, cm, dm, m, km).
- používajú matematiku ako jeden z nástrojov na riešenie problémov reálneho života (vrátane postupného nadobúdania finančnej gramotnosti),
- rozvíjajú zručnosti súvisiace s procesom učenia sa,
- rozvíjajú poznávacie procesy a myšlienkové operácie,
- upevňujú 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),
- rozvíjajú kľúčové kompetencie v sociálnej a komunikačnej oblasti.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Sčítanie a odčítanie do 20 s prechodom cez základ 10, počet hodín: 25+6*

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže:	sčítanie počítaním po jednom, dopočítaním druhého sčítanca k prvému,

<ul style="list-style-type: none"> ✓ sčítať a odčítať prirodzené čísla v číselnom obore do 20 ✓ s prechodom cez základ 10, sčítať (odčítať) čísla v ľubovoľnom poradí pri riešení úloh, ✓ vyriešiť jednoduché rovnice na sčítanie a odčítanie, ✓ vyriešiť jednoduché slovné úlohy na sčítanie a odčítanie ✓ v číselnom obore do 20, vyriešiť zložené slovné úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom ✓ obore do 20, vytvoriť jednoduché i zložené slovné úlohy k danému ✓ numerickému príkladu na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 20, ✓ sčítať viac rovnakých sčítancov, ✓ odčítať viac rovnakých menšiteľov ✓ * poznať finančné prostriedky - mince, bankovky v obore do 20 ✓ * vedieť zaplatiť sumu viacerými spôsobmi v obore do 20 ✓ * sčítať, odčítať danú sumu v obore do 20 ✓ * vedieť vydať z danej sumy ✓ * slovné úlohy zamerané na financie – nakupovanie 	<p>dopočítaním menšieho sčítanca k väčšiemu,</p> <p>sčítanie a odčítanie použitím zautomatizovaného spoja rovnice (na propedeutickej úrovni,</p> <p>jednoduché slovné úlohy typu: určiť súčet, keď sú dané sčítance zväčšiť dané číslo o niekoľko jednotiek, určiť jedného sčítanca, ak je daný súčet a druhý sčítanec,</p> <p>zmenšiť dané číslo o niekoľko jednotiek, porovnať rozdielom,</p> <p>zložená slovná úloha typu: určiť súčet, keď sú dané tri sčítance určiť rozdiel, keď je daný menšenec a dva menšitele</p> <p>propedeutika násobenia a delenia prirodzených čísel</p> <p>* platidlá: eurá (€), centy (c)</p> <p>* rôzne spôsoby platby v obore do 20</p> <p>* sčítanie, odčítanie danej sumy v obore do 20</p> <p>* vydávanie z danej sumy</p> <p>* slovné úlohy zamerané na financie</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vytváranie prirodzených čísel v číselnom obore do 100, počet hodín: 11+5*

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ určiť počet prvkov v skupine a vyjadriť ho prirodzeným číslom, ✓ vytvoriť (vyznačiť, oddeliť) skupinu s daným počtom prvkov, ✓ napísať a prečítať číslo, ✓ rozlíšiť a správne použiť pojmy číslo, 	<p>počítanie po dvoch, troch, ..., po jednotkách, po desiatkach,</p> <p>prirodzené čísla 1 – 100 a 0</p> <p>číslo, číslica, cifra</p> <p>jednociferné číslo, dvojciferné číslo, trojciferné číslo</p> <p>jednotky, desiatky rozklad čísla na jednotky a desiatky</p>

<p>číslica, cifra,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozlíšiť jednociferné, dvojciferné a trojciferné číslo, ✓ rozložiť dvojciferné číslo na jednotky a desiatky, ✓ zložiť z jednotiek a desiatok dvojciferné číslo, ✓ použiť radové číslovky v číselnom obore do 100, ✓ * poznať finančné prostriedky - mince, bankovky v obore do 100 ✓ * vedieť zaplatiť sumu viacerými spôsobmi v obore do 100 ✓ orientovať sa v číselnom rade, ✓ vytvoriť vzostupný a zostupný číselný rad, ✓ doplniť chýbajúce čísla do vzostupného aj zostupného číselného radu, ✓ zobrazit' číslo na číselnej osi, ✓ usporiadať čísla podľa veľkosti vzostupne i zostupne, ✓ porovnať dve čísla a výsledok porovnania zapísať pomocou relačných znakov $<$, $>$, $=$ ✓ * porovnávať hodnoty platidiel v obore do 100 ✓ * poznať pojem lacný, drahý, lacnejší, drahší v obore do 100 ✓ vymenovať niekoľko čísel menších (väčších) ako dané číslo ✓ vyriešiť jednoduché nerovnice, ✓ vyriešiť slovné úlohy na porovnávanie, ✓ * slovné úlohy zamerané na financie – nakupovanie 	<p>prvý, piaty, ..., dvadsiaty piaty, ..., stý</p> <ul style="list-style-type: none"> * určovanie danej sumy v obore do 100 * rôzne spôsoby platby v obore do 100 <p>číselný rad</p> <p>pojmy súvisiace s orientáciou v číselnom rade: pred, za, hneď pred, hneď za, prvý, druhý, ..., predposledný, posledný</p> <p>vzostupný a zostupný číselný rad</p> <p>číselná os</p> <p>väčšie, menšie, rovné, najväčšie, najmenšie relačné znaky $>$, $<$, $=$</p> <ul style="list-style-type: none"> * porovnávanie hodnoty platidiel v obore do 100 * lacný, drahý, lacnejší, drahší v obore do 100
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v číselnom obore do 100, počet hodín: 51+17*

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ sčítať prirodzené čísla spamäti, ✓ odčítať prirodzené čísla spamäti, ✓ sčítať prirodzené čísla písomne, ✓ odčítať prirodzené čísla písomne, ✓ pri riešení úloh využiť komutatívnosť sčítania, ✓ vyriešiť jednoduché rovnice v číselnom obore do 100, ✓ vyriešiť jednoduché slovné úlohy v číselnom obore do 100, ✓ vyriešiť zložené slovné úlohy v číselnom obore do 100, ✓ pri riešení slovných úloh vykonať kontrolu správnosti, ✓ * sčítať, odčítať danú sumu ✓ * vedieť vydať z danej sumy ✓ * slovné úlohy zamerané na financie – nakupovanie 	<p>pamäťové sčítanie a odčítanie: sčítanie a odčítanie celých desiatok sčítanie dvojciferného a jednociferného čísla bez prechodu cez základ 10, odčítanie jednociferného čísla od dvojciferného bez prechodu cez základ 10 sčítanie dvojciferného čísla a celej desiatky, odčítanie celej desiatky od dvojciferného čísla sčítanie dvojciferného čísla a jednociferného čísla s prechodom cez základ 10, odčítanie jednociferného čísla od dvojciferného s prechodom cez základ 10 sčítanie a odčítanie dvojciferných čísel bez prechodu cez základ 10 sčítanie a odčítanie dvojciferných čísel s prechodom cez základ 10 algoritmus písomného sčítania a odčítania dvoch prirodzených čísel bez prechodu i s prechodom cez základ 10 sčítanie troch a viacerých prirodzených čísel komutatívnosť ako vlastnosť sčítania (na propedeutickej úrovni) 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: $a + b + c$, $a + b - c$, $a - b + c$, $a - b - c$ kontrola správnosti (skúška správnosti) * sčítanie, odčítanie danej sumy * vydávanie z danej sumy</p>

Geometria a meranie,**počet hodín: 26**

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ vyznačiť bod a pomenujú ho, ✓ narysovať, označiť a pomenovať priamku, polpriamku, úsečku, ✓ vyznačiť bod, ktorý danému útvaru (úsečke, priamke, polpriamke) ✓ patrí, resp. nepatrí, vyznačiť úsečku na priamke, polpriamke, ✓ narysovať úsečku, ak sú dané dva krajné body, ✓ odmerať dĺžku predmetu za pomoci pravítka (s presnosťou na centimetre) a výsledok merania zapísať, ✓ odmerať dĺžku úsečky (s presnosťou na centimetre) ✓ porovnať a usporiadať úsečky podľa dĺžky, ✓ narysovať úsečku danej dĺžky (s presnosťou na centimetre), ✓ odmerať vzdialenosť za pomoci metra i pásma (s presnosťou na metre) a výsledok merania zapísať, ✓ správne použiť a označiť jednotky dĺžky, ✓ pri meraní dĺžky použiť vhodný nástroj na meranie a zvoliť vhodnú jednotku dĺžky ✓ odmerať dĺžku za pomoci neštandardných jednotiek, ✓ narysovať uzavretú čiaru, ✓ identifikovať a pomenovať mnohoúhelníky, ✓ identifikovať strany a vrcholy rovinných geometrických útvarov, 	<p>bod, označenie bodu veľkým tlačným písmenom (A, B,...)</p> <p>priamka, polpriamka, úsečka</p> <p>bod patrí (nepatrí) útvaru,</p> <p>bod leží (neleží) na útware</p> <p>krajné body úsečky</p> <p>jednotky dĺžky: milimeter (mm), centimeter (cm), meter (m)</p> <p>dĺžka úsečky v centimetroch</p> <p>porovnávanie a usporiadanie úsečiek pomocou prúžku papiera, meraním a odhadom,</p> <p>nástroje na meranie dĺžky: pravítko, meter, meracie pásmo</p> <p>neštandardné jednotky dĺžky: palec, stopa, lakeť a pod.</p> <p>uzavretá čiara pomenovanie mnohoúhelníkov: trojuholník, štvoruholník, ...</p> <p>strana a vrchol rovinného geometrického útvaru</p> <p>zhodné zobrazenie – posunutie (na propedeutickej úrovni)</p> <p>vzor, obraz stavba z kociek</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ v štvorcovej sieti dokresliť (dorysovať) zhodný obrázok, ✓ postaviť jednoduchú stavbu z kociek podľa vzoru a podľa obrázka. 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie,
počet hodín: 19+5***

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 2. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozhodnúť o pravdivosti (nepravdivosti) tvrdenia, ✓ identifikovať a popísať pravidlo vytvorenej postupnosti čísel, znakov, symbolov, ✓ na základe identifikovaného pravidla doplniť do postupnosti niekoľko čísel, znakov, symbolov, ✓ vytvoriť systém pri hľadaní a zapisovaní spôsobov usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, ✓ nájsť všetky rôzne spôsoby usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, ✓ určiť počet možností usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov, ✓ vyriešiť nepriamo sformulované úlohy na sčítanie a odčítanie v číselnom obore do 100, ✓ zozbierať, zoskupiť, zaznamenať údaje rôznymi spôsobmi, ✓ vytvoriť jednoduchú tabuľku a orientovať sa v nej, ✓ doplniť do tabuľky chýbajúce údaje, ✓ využívať tabuľku ako nástroj na riešenie úloh, ✓ označiť a pomenovať jednotky času, 	<p>pravda, nepravda postupnosť znakov, symbolov, čísel, obrázkov pravidlo vytvorenia postupnosti znakov, symbolov, čísel, obrázkov doplnenie čísel, znakov, symbolov do postupnosti systém usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov spôsoby usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov počet všetkých možností usporiadania dvoch (troch) predmetov, znakov, symbolov nepriamo sformulované úlohy zber údajov a ich zaznamenávanie rôznymi spôsobmi tabuľka, riadok tabuľky, stĺpec tabuľky, údaj jednotky času: hodina, minúta časové údaje: pol hodiny, štvrt' hodiny, trištvrt' hodiny sudoku s rozmermi max. 5x5 magický štvorec s rozmermi max. 4x4 * numerické a slovné úlohy z oblasti finančnej gramotnosti</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ určiť čas na digitálnych i ručičkových hodinách, ✓ znázorniť čas na digitálnych i ručičkových hodinách, ✓ doplniť chýbajúce čísla (znaky) podľa logického usporiadania (sudoku, magické štvorce), ✓ * nájsť niekoľko spôsobov zaplatenia danej sumy, ✓ * vyriešiť primerané úlohy z oblasti finančnej gramotnosti 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

* označenie rozširujúceho učiva v obsahovom štandarde (33 hodín)

Prierezové témy

Sú integrované do jednotlivých tematických celkov.

Stratégia vyučovania

Metódy a postupy:

Všeobecno-didaktické metódy

- Informačno-receptívna metóda – úvod do nových tematických celkov (fakty, názvy, termíny, postupy...)
- Reprodukčná metóda – zručnosti a návyky (aplikovanie pojmov, vzťahov, zákonov, teórií...)
- Problémový výklad
- Heuristická metóda
- Výskumná metóda

Konkretizácia

- Metóda výkladu, metóda demonštrovania a pozorovania, sokratovská metóda, prípadová štúdia, metóda riešenia úloh, ditor, kooperatívne vyučovanie

Formy práce:

Metodické formy

- rozprávanie, objasňovanie, opis, rozhovor, diskusia, zostavenie plánu, postup činnosti, ukážky riešenia úloh, samostatné štúdium, písomné práce, práca s IKT

Sociálne formy:

- frontálne, individuálne, skupinové vyučovanie

Organizačné formy:

- vyučovacia hodina, projekty, domáca práca, práca s počítačom

HODNOTENIE PREDMETU

Pri hodnotení žiakov v 2. ročníku vychádzame z Metodického pokynu č. 7/2009-R z 28. apríla 2009 na hodnotenie žiakov základnej školy.

Hodnotenie predmetu sa uskutočňuje priebežne počas celého roka pri hodnotení čiastkových výsledkov a prejavov žiaka na vyučovacích hodinách . Učiteľ zohľadňuje vekové a individuálne osobitosti žiaka a prihliada na jeho momentálnu psychickú i fyzickú disponovanosť.

Celkové hodnotenie sa uskutočňuje na konci prvého polroka a druhého polroka v školskom roku a žiak je klasifikovaný známku.

Podklady na hodnotenie žiaka získava učiteľ rôznymi metódami, formami a prostriedkami. Napr : pozorovaním žiaka, sledovaním výkonu a pripravenosti žiaka na vyučovanie, rôznymi druhmi skúšok (písomné, ústne, grafické, praktické, pohybové) a didaktickými testami.

Stupnica hodnotenia písomných prác:

100% - 90% = 1

89% - 75% = 2

74% - 50% = 3

49% - 25% = 4

24% - 0% = 5