

## Matematika

### 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.

ISCED 1 – primárne vzdelávanie	
Názov predmetu:	<b>Matematika</b>
Ročník:	<b>štvrtý</b>
Časová dotácia:	4 h týždenne/ 132 h ročne
Počet hodín v ŠVP:	4 h týždenne/ 132 h ročne
Počet hodín v ŠKVP:	0 h týždenne/ 0 h ročne
Vyučovací jazyk:	slovenský

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

## KOMPETENCIE

Žiaci:

- 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

**Násobenie a delenie v obore násobilky,**

**počet hodín: (10)**

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže:	Násobenie a delenie v obore násobilky. Propedeutika zlomkov (rozdeľovanie na

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pracovať s tabuľkou</li> <li>✓ doplniť do tabuľky chýbajúce údaje</li> <li>✓ doplniť chýbajúce čísla podľa logického usporiadania</li> <li>✓ vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla v obore násobilky do 100 spamäti</li> <li>✓ kontrolovať riešenie pomocou skúšky správnosti</li> <li>✓ vyriešiť slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou</li> <li>✓ vyriešiť aplikačné úlohy súvisiace s orientáciou v čase</li> <li>✓ násobenie a delenie 10, 100, 1000</li> </ul>	<p>polovice, tretiny, ...)</p> <p>Počítanie spamäti. Automatizácia spojov. Násobenie a delenie na kalkulačke v obore násobilky do 100.</p> <p>Komutatívnosť násobenia (propedeutika).</p> <p>Propedeutika úloh na násobenie s kombinatorickou motiváciou.</p> <p>Násobenie a delenie ako vzájomne opačné matematické operácie (propedeutika).</p> <p>Riešenie slovných úloh na násobenie a delenie.</p> <p>Riešenie jednoduchých slovných úloh typu: porovnanie podielom.</p> <p>Riešenie slovných úloh, ktoré vedú k zápisu: <math>a + a \cdot b</math>; <math>a + a : b</math>; <math>a \cdot b + c</math>; <math>a \cdot b + c \cdot d</math> (aj typy úloh z predchádzajúceho ročníka).</p> <p>Tvorenie textov k numerickým príkladom</p> <p>Slovné úlohy na priamu úmernosť (propedeutika).</p> <p>Nepriamo sformulované slovné úlohy.</p> <p>Tvorenie slovnej úlohy k danému príkladu na násobenie a delenie v obore násobilky do 100</p> <p>Vynásobiť a vydeliť prirodzené číslo 10, 100, 1 000.</p> <p>Vyriešiť úlohy z oblasti finančnej gramotnosti.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sčítanie a odčítanie v obore do 10 000,

počet hodín: (67)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ poznať obsahovú aj formálnu stránku prirodzených čísel v obore do 10 000 a vedieť ju využiť na popis a riešenie problémov z reálnej situácie</li> <li>✓ vykonávať z pamäti, písomne a na</li> </ul>	<p>Sčítanie a odčítanie v obore do 10 000 (orientačný počet hodín 25)</p> <p>Písomné sčítanie a odčítanie prirodzených čísel do 10 000</p> <p>Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000 spamäti.</p> <p>Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel v obore do 10 000 s využitím kalkulačky.</p> <p>Sčítanie a odčítanie ako vzájomne</p>

<p>kalkulačke základné počtové výkony a využíva komutatívnosť a asociatívnu sčítania a násobenia na racionalizáciu výpočtov</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zaokrúhľovať čísla na desiatky, vykonávať odhady, kontrolovať správnosť výsledkov počtových výkonov</li> <li>✓ riešiť a tvoriť numerické a kontextové úlohy na základe reality, obrázkovej situácie a udaní číselných hodnôt veličín, pri ktorých vie správne aplikovať osvojené poznatky o číslach a počtových výkonoch</li> </ul>	<p>opačné matematické operácie. Počítanie so zaokrúhľovanými číslami. Skúška správnosti riešenia. Riešenie slovných úloh. Riešenie všetkých typov jednoduchých a zložených slovných úloh v číselnom obore do 10 000. Riešenie slovných úloh za pomoci zaokrúhľovania čísel.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Geometria a meranie,

počet hodín: (26)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rozoznať, pomenovať, vymodelovať a popísať jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádzať v realite ich reprezentáciu</li> <li>✓ poznať, popísať, pomenovať a narysovať základné rovinné útvary</li> <li>✓ rozoznať a modelovať jednoduché súmerné útvary v rovine</li> <li>✓ poznať meracie prostriedky dĺžky a ich jednotky a vedieť ich samostatne používať aj pri praktických meraniach</li> </ul>	<p>Rysovanie – základné zásady rysovania. Rysovanie štvorca a obdĺžnika v štvorcovej sieti, pomenovanie vrcholov a strán, dvojíc susedných strán. Obvod štvorca (obdĺžnika) - (len ako súčet veľkosti strán, propedeutika). Súčet a rozdiel dĺžok úsečiek. Násobok dĺžky úsečky. Rysovanie trojuholníka (ľubovoľného a ak sú dané dĺžky strán), pomenovanie jeho vrcholov a strán. Meranie dĺžok strán trojuholníka s presnosťou na centimetre, na milimetre. Obvod trojuholníka - (len ako súčet veľkosti strán, propedeutika). Rysovanie ľubovoľnej kružnice a kruhu s daným stredom, kružnice a kruhu s daným stredom a polomerom. Vlastnosti kruhu a kružnice. Premieňanie jednotiek dĺžky. Premieňanie zmiešaných jednotiek dĺžky. Stavba telies z kociek podľa vzoru a podľa plánu (obrázka). Kreslenie plánov stavieb z kociek.</p>

--	--

**Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie, počet hodín: (29)**

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ vytvárať jednoduché postupnosti z predmetov, z kresieb a čísel, rozoznávať a sám vytvárať stúpajúcu a klesajúcu postupnosť čísel, objavovať pravidlo tvorby postupnosti a pokračovať v tvorení ďalších jej prvkov</li> <li>✓ usporiadať údaje patriace k sebe v tabuľke, na základe objavenia súvislostí medzi týmito údajmi</li> <li>✓ interpretovať, analyzovať a modelovať riešenia úloh a problémov</li> <li>✓ rozvíjať svoje schopnosti a kreativitu, kontrolou správnosti riešenia úloh zisťovať účinnosť svojej práce</li> <li>✓ získať skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria prostredníctvom hier a manipulačných činností</li> <li>✓ rozlíšiť istý a nemožný jav v jednoduchých prípadoch v realite a v matematike</li> <li>✓ zaznamenávať počet určitých udalostí, znázorniť ich a zo získaných a znázornených udalostí robiť jednoduché závery</li> <li>✓ prisúdiť v jednoduchých prípadoch výrokom zo svojho blízkeho okolia a z matematiky správnu pravdivostnú hodnotu, doplniť neúplné vety tak, aby vznikli pravdivé (nepravdivé) tvrdenia</li> </ul>	<p>Propedeutika pravdivých a nepravdivých výrokov.  Vytváranie stĺpcových diagramov z údajov získaných žiakmi.  Výpočet aritmetického priemeru pre menší počet dát (propedeutika).  Riešenie nepriamo sformulovaných úloh.  Slovné úlohy s kombinatorickou motiváciou.</p>

--	--

## **PRIEREZOVÉ TÉMY**

Sú integrované do jednotlivých tematických celkov.

## **METÓDY, FORMY A POSTUPY VYUČOVANIA**

*Motivačné metódy*- motivačné rozprávanie, rozhovor, demonštrácia.

*Expozičné metódy*- metódy k vyvodzovaniu nového učiva: metódy slovného prejavu, práce s učebnicou, metódy zmyslového nazerania - pozorovanie, demonštrácia pokusov, pomôcky

*Fixačné metódy* - vedú k upevňovaniu, precvičovaniu poznatkov - metódy ústneho opakovania, metódy písomného opakovania úloh - frontálne písomne práce, zápisy prebratého učiva, samostatné riešenie úloh

*Diagnostické metódy* - metódy ústneho preverovania a klasifikácie

Didaktické hry

## **UČEBNÉ ZDROJE**

- učebnice, pracovné zošity
- internet, odborná literatúra
- vlastné materiály

## **HODNOTENIE PREDMETU**

Predmet je hodnotený na základe Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy s účinnosťou od 1. mája 2011.

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:

$$100\% - 90\% = 1$$

$$89\% - 75\% = 2$$

$$74\% - 50\% = 3$$

$$49\% - 25\% = 4$$

$$24\% - 0\% = 5$$