

# INOVOVANÉ UČEBNÉ OSNOVY PRE PREDMET

## MATEMATIKA

NIŽŠIE STREDNÉ VZDELÁVANIE	ISCED 2
VYUČOVACÍ JAZYK	SLOVENSKÝ JAZYK
VZDELÁVACIA OBLASŤ	MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI
PREDMET	MATEMATIKA
SKRATKA PREDMETU	MAT
ROČNÍK	ŠIESTY
ČASOVÁ DOTÁCIA	4 + 1 HODÍN TÝŽDENNE 165 HODÍN ROČNE
MIESTO REALIZÁCIE	TRIEDA

### Úvod

Vzdelávací štandard pre učebný predmet matematika 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 nevyklučuje 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. V tomto zmysle nemajú byť žiaci len pasívnymi aktérmi výučby a konzumentmi hotových poznatkov, ktoré si majú len zapamätať a následne zreprodukovať.

## Charakteristika predmetu

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je 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).

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku, s **výrazným zastúpením propedeutiky**, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, 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. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2. stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému. 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. Výučba sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

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. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú v tomto štandarde upravené a presunuté niektoré tematické celky. Preto je nutné na každej škole prispôbiť poradie tematických celkov a ich rozloženie do ročníkov tak, aby všetci žiaci do skončenia ZŠ absolvovali celý vzdelávací štandard uvedený v tomto dokumente. Poradie tematických celkov v ročníku nie je týmto dokumentom určené. Podľa potrieb žiakov je vhodné sa k učivu viackrát vracieť. Žiaci daného ročníka by mali ovládať výkonový a obsahový štandard školského vzdelávacieho programu predchádzajúcich ročníkov, preto je tiež potrebné minimálne na úvod každého ročníka a vždy, keď je to podľa učiteľa potrebné, zaradiť primerané opakovanie učiva.

## **Ciele predmetu**

### **Žiaci**

- získajú schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote,
- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie,
- argumentujú, komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému,
- spoznávajú matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok,
- čítajú s porozumením primerané súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- využívajú pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, vedia matematizovať reálnu situáciu a interpretovať výsledok,
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie z primerane náročne spracovaných zdrojov vrátane samostatnej práce s učebnicou a ďalšími textami,
- osvoja si základné primerané matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- rozvíjajú zručnosti, ktoré súvisia s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným učením sa.

## **Kompetencie**

### **Kompetencia k celoživotnému učeniu sa**

- plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť

- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení
- využívať rôzne stratégie učenia
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi

### **Sociálne komunikačné kompetencie**

- vecne, správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov (IKT, knižné zdroje)
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,

### **Kompetencia uplatňovať základ matematického myslenia a základné schopnosti poznávať v oblasti vedy a techniky**

- používať matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách
- používať matematické modely logického a priestorového myslenia a prezentácie (vzorce, modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky),

### **Kompetencia riešiť problémy**

- analyzovať vybrané problémy
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh
- využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
- logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh
- prijímať svoju zodpovednosť za riešenie problémov
- dokázať sa poučiť z vlastných chýb a chýb iných

## Kompetencie sociálne a personálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne si radiť a pomáhať
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení
- prijímať ocenenie, radu a kritiku, čerpať poučenie pre svoju ďalšiu prácu

## Vzdelávací štandard

### Opakovanie učiva z 5. ročníka – 5 hodín

### Počtové výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť – 27 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ovládať základné operácie v obore prirodzených čísel</li><li>- rozložiť zložené číslo na súčin menších čísel v obore malej a veľkej násobilky</li><li>- zistiť podľa dodaného návodu, či je dané číslo deliteľné číslami 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100</li><li>- rozhodnúť o správnom poradí početných operácií pri riešení úloh vyriešiť úlohy, v ktorých sa nachádza viac operácií napr. <math>2 \cdot 6 + 20 : 4</math> (aj na kalkulačke)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- objav deliteľnosti dvoma, piatimi, desiatimi a stami</li><li>- práca podľa návodu – kritéria deliteľnosti číslami 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100</li><li>- propedeutika počítania s približnými (zaokrúhlenými) číslami</li><li>- sčítanie a odčítanie, resp. násobenie a delenie ako navzájom opačné operácie a ich využitie pri jednoduchých slovných úloh (propedeutika rovníc)</li><li>- propedeutika výpočtu objemu kvádra a kocky ako súčin príslušných celočíselných rozmerov – prirodzených čísel, propedeutika jednotiek objemu: <math>\text{mm}^3</math>, <math>\text{cm}^3</math>, <math>\text{dm}^3</math>, <math>\text{m}^3</math></li></ul>

## Desatinné čísla, početové výkony (operácie) s desatinnými číslami – 53 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prečítať a zapísať desatinné čísla a určiť rád číslice v zápise desatinného čísla,</li> <li>- uviesť príklady použitia desatinných čísel v bežnom živote a pracovať s nimi v uvedenom kontexte,</li> <li>- správne zobrazit' desatinné číslo na číselnej osi,</li> <li>- zistiť vzájomnú vzdialenosť desatinných čísel na číselnej osi,</li> <li>- porovnať, usporiadať podľa predpisu (zostupne, vzostupne) a zaokrúhliť podľa zadania desatinné číslo na celé číslo, na desatiny, na stotiny, na tisíciny, ..., nahor, nadol aj aritmeticky,</li> <li>- sčítať, odčítať, vynásobiť a vydeliť primerané desatinné čísla spamäti, ostatné písomne alebo pomocou kalkulačky,</li> <li>- vynásobiť a vydeliť kladné desatinné čísla mocninami čísla 10 spamäti,</li> <li>- desatinné číslo vydeliť prirodzeným a správne zapísať zvyšok (aj na kalkulačke),</li> <li>- vypočítať jednoduchý aritmetický</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- desatinné číslo, celá časť desatinného čísla, desatinná časť desatinného čísla, desatinná čiarka, desatiny, stotiny, tisíciny, ..., rád číslice v desatinnom čísle, číselná os, vzdialenosť čísel na číselnej osi</li> <li>- porovnávanie, usporiadanie desatinných čísel             <ul style="list-style-type: none"> <li>- znaky =, &gt;, &lt;</li> </ul> </li> <li>- zaokrúhľovanie nadol na ..., zaokrúhľovanie nahor na ..., zaokrúhľovanie na ...             <ul style="list-style-type: none"> <li>- aritmetický priemer</li> </ul> </li> <li>- objav periodickosti pri delení dvoch prirodzených čísel, perióda, periodické čísla</li> <li>- sčítanie a odčítanie, resp. násobenie a delenie ako navzájom opačné operácie (propedeutika rovníc)</li> <li>- jednotky dĺžky (km, m, dm, cm, mm), hmotnosti (t, kg, dag, g, mg) a ich premena v obore desatinných čísel             <ul style="list-style-type: none"> <li>- propedeutika zlomkov na rôznych kontextoch:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- celok,</li> <li>- časť celku,</li> <li>- zlomok ako časť celku,</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- znázornenie zlomkovej časti celku (aj</li> </ul>

<p>priemer desatinných čísel,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyriešiť slovné úlohy s desatinnými číslami,</li> <li>- využiť vlastnosti desatinných čísiel pri premene jednotiek dĺžky a hmotnosti,</li> <li>- porovnať veľkosti vyjadrené jednotkami a usporiadať ich podľa veľkosti vzostupne a zostupne.</li> </ul>	<p>vhodným diagramom)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- propedeutika nepriamej úmernosti (riešenie slovných úloh)</li> </ul>
---	---

**Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu – 21 hodín**

<b>Výkonový štandard</b>	<b>Obsahový štandard</b>
<p><b>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určiť približný obsah rovinného útvaru v štvorcovej sieti,</li> <li>- vypočítať obvod a obsah štvorca a obdĺžnika v obore desatinných čísel,</li> <li>- vypočítať obsah pravouhlého trojuholníka ako polovicu obsahu obdĺžnika,</li> <li>- premeniť základné jednotky obsahu s využívaním vlastností desatinných čísel,</li> <li>- zanalyzovať útvary zložené zo štvorcov a obdĺžnikov z hľadiska možností výpočtu ich obsahu a obvodu,</li> <li>- vypočítať obvod a obsah obrazcov zložených zo štvorcov a obdĺžnikov,</li> <li>- vyriešiť úlohy z praxe na výpočet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rovinné útvary, štvorec, obdĺžnik, mnohoúhelník, obsah, výmera, plocha, jednotka štvorcovej siete</li> <li>- jednotky obsahu, premena jednotiek obsahu: hektár, ár, kilometer štvorcový, meter štvorcový, decimeter štvorcový, centimeter štvorcový a milimeter štvorcový (ha, a, km<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>)</li> <li>- slovné vzorce pre výpočet obvodu a obsahu štvorca, obdĺžnika a pravouhlého trojuholníka</li> </ul>

obvodov a obsahov útvarov zložených zo štvorcov a obdĺžnikov	
---	--

### Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami – 22 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odmerať veľkosť narysovaného uhla v stupňoch,</li> <li>- narysovať pomocou uhlomera uhol s danou veľkosťou,</li> <li>- primerane odhadnúť veľkosť uhla,</li> <li>- premeniť stupne na minúty a naopak,</li> <li>- zostrojiť os uhla pomocou uhlomera,</li> <li>- porovnať uhly podľa ich veľkosti numericky,</li> <li>- pomenovať trojuholník podľa veľkosti jeho vnútorných uhlov,</li> <li>- vypočítať veľkosť tretieho vnútorného uhla trojuholníka, ak pozná veľkosť jeho dvoch vnútorných uhlov v stupňoch,</li> <li>- rozlíšiť vrcholové uhly a susedné uhly,</li> <li>- vypočítať veľkosť vrcholového a susedného uhla k danému uhlu,</li> <li>- sčítať a odčítať veľkosti uhlov (v stupňoch),</li> <li>- využiť vlastnosti uhlov pri riešení kontextových úloh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uhol, veľkosť uhla, jednotky stupeň a minúta, uhlomer <ul style="list-style-type: none"> <li>- ramená uhla, vrchol uhla</li> <li>- os uhla a jej vlastnosti</li> <li>- porovnávanie uhlov</li> </ul> </li> <li>- priamy, pravý, ostrý a tupý uhol, uhol väčší ako priamy uhol</li> <li>- vnútorné uhly trojuholníka, objav vzťahu pre súčet vnútorných uhlov trojuholníka</li> <li>- pravouhlý, ostrouhlý a tupouhlý trojuholník</li> <li>- vrcholový uhol, susedný uhol</li> <li>- sčítanie a odčítanie veľkostí uhlov</li> </ul>

### Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov – 20 hodín



Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlíšiť základné prvky trojuholníka,</li> <li>- vypočítať veľkosť vonkajších uhlov trojuholníka,</li> <li>- vyriešiť úlohy s využitím vlastností vnútorných a vonkajších uhlov trojuholníka,</li> <li>- rozhodnúť o zhodnosti dvoch trojuholníkov v rovine,</li> <li>- zostrojiť trojuholník podľa slovného postupu konštrukcie s <ul style="list-style-type: none"> <li>- využitím vety sss, sus a usu,</li> </ul> </li> <li>- opísať slovne postup konštrukcie trojuholníka,</li> <li>- narysovať pravidelný šesťuholník,</li> <li>- vetu o trojuholníkovej nerovnosti,</li> <li>- na základe vety o trojuholníkovej nerovnosti rozhodnúť o možnosti zostrojenia trojuholníka z troch úsečiek,</li> <li>- opísať rovnostranný a rovnoramenný trojuholník a ich základné vlastnosti (veľkosti strán a uhlov, súmernosť),</li> <li>- presne a čisto narysovať rovnostranný a rovnoramenný trojuholník,</li> <li>- zostrojiť výšky trojuholníka (v ostrohľom, tupohľom a pravohľom) a ich priesečník.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trojuholník, základné prvky trojuholníka (vrcholy, strany, vnútorné a vonkajšie uhly)</li> <li>- ostrohľý, pravohľý a tupohľý trojuholník <ul style="list-style-type: none"> <li>- náčrt, konštrukcia</li> </ul> </li> <li>- zhodnosť dvoch trojuholníkov, veta sss, sus, usu</li> <li>- konštrukcia trojuholníka podľa vety sss, sus, usu</li> <li>- trojuholníková nerovnosť, <math>a + b &gt; c</math>, <math>a + c &gt; b</math>, <math>b + c &gt; a</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rovnoramenný a rovnostranný trojuholník, ramená, základňa, hlavný vrchol rovnoramenného trojuholníka</li> <li>- objav základných vlastností rovnoramenného a rovnostranného trojuholníka (veľkosť strán, veľkosť uhlov); pravidelný šesťuholník</li> </ul> </li> <li>- výška trojuholníka (priamka, úsečka, dĺžka úsečky), päta výšky, priesečník výšok trojuholníka</li> </ul>

## Kombinatorika v kontextových úlohách – 17 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- systematicky usporiadať daný malý počet prvkov podľa predpisu,</li><li>- z daných prvkov vybrať skupinu prvkov s danou vlastnosťou a určiť počet týchto prvkov,</li><li>- pokračovať v danom systéme usporiadania/vypisovania,</li><li>- zvoliť stratégiu riešenia kombinatorickej úlohy,</li><li>- voliť optimálny spôsob zápisu riešenia tabuľkou a diagramom.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- usporiadanie prvkov (s opakovaním, bez opakovania)</li><li>- dáta, údaje, tabuľka, diagram</li><li>- kontextové úlohy s kombinatorickou motiváciou<ul style="list-style-type: none"><li>- propedeutika štatistiky, pravdepodobnosti a kombinatoriky (zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov)</li></ul></li></ul>

## Metódy a formy práce

### Metódy

- motivačné metódy (motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor, motivačný problém, motivačná demonštrácia)
- aktivizujúce metódy (situačná metóda, inscenačná metóda, didaktické hry, kooperatívne vyučovanie)
- expozičné metódy (rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda, pozorovanie, manipulácia s predmetmi, inštruktáž)
- problémové metódy (heuristická metóda, projektová metóda, brainstorming)
- fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania - písomného aj ústneho)

- diagnostické metódy (pozorovanie, ústne skúšanie, písomné skúšanie)

## **Postupy**

- analýza (od celku k častiam)
- syntéza (od časti k celku, pochopenie vzťahov a súvislostí)
- indukcia (od jednotlivých faktov k všeobecným pojmom, k pravidlám, k definíciám)
- dedukcia (od zákonov, poučiek, pravidiel, definícií, pojmov k ich aplikácii na konkrétne príklady)
- genetický (vývinový) postup (rozvíjanie vedomostí postupnosťou)
- dogmatický postup (učenie bez zdôvodňovania a vysvetľovania – pravidlá, poučky, definície a pod.)
- porovnávanie, t.j. synkritický postup (zistovanie zhody alebo rozdielu dvoch a viacerých predmetov a javov podľa určitých znakov)
- podobnosť, t.j. analógia (z podoby istých znakov predmetov a javov usudzujeme na ďalšie podrobnosti)

## **Formy**

- vyučovacia hodina
- praktické aktivity
- samostatná práca žiakov
- práca žiakov vo dvojiciach
- skupinová práca
- kooperatívne vyučovanie (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny)
- práca s knihou a textom (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií)
- samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky
- experimentovanie (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie)
- projektové vyučovanie

## Hodnotenie predmetu

Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiakov v škole je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy, aké sú jeho pokroky. Súčasťou je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod, ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Cieľom je zhodnotiť prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami.

Budeme dbať na to, aby sme prostredníctvom hodnotenia nerozdeľovali žiakov na úspešných a neúspešných. Hodnotenie budeme robiť na základe určitých kritérií, prostredníctvom ktorých budeme sledovať vývoj žiaka. Základným dokumentom, ktorým sa budeme riadiť, sú Metodické pokyny na hodnotenie žiakov ZŠ č. 22/2011. V triedach, v ktorých je väčší počet žiakov zo SZP učiteľ prihliada na túto skutočnosť. Môže znížiť obsah učiva (maximálne 10 %), náročnosť písomných, kontrolných prác. Musí byť však zachovaný predpísaný tematický obsah.

V 6. ročníku je predmet klasifikovaný.

Hodnotenie žiakov bude vychádzať z hodnotenia:

- písomné práce
- kontrolné práce
- ústne odpovede
- výstupný test

Na kontrolu a hodnotenie žiakov sa budú uplatňovať nasledovné formy:

### Verbálna forma

- zisťovať a hodnotiť sa bude osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovým štandardom
- pri prezentovaní vedomostí sa budú uprednostňovať žiaci na základe dobrovoľnosti

### Písomná forma

- kontrolovať a hodnotiť sa bude osvojenie základných poznatkov prostredníctvom písomných a kontrolných prác
- kritériá hodnotenia:

100% - 90%	výborný (1)
89 % - 75%	chválitebný (2)
74 % - 55%	dobrý (3)
54 % - 35%	dostatočný (4)
34 % - 0%	nedostatočný (5)

## Prierezové témy

Prierezová téma	Tematický celok	Téma
<b>Osobnostný a sociálny rozvoj</b>	Počtové výkony s prirodzenými číslami	Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel
		Násobenie prirodzených čísel spamäti a písomne
		Delenie prirodzených čísel písomne
		Úlohy na poradie početových operácií
	Desatinné čísla, počtové výkony s desatinnými číslami	Zavedenie desatinných čísel
		Úlohy s viacerými početovými operáciami
		Slovné úlohy s desatinnými číslami
	Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka	Obsah rovinných tvarov v štvorcovej sieti
		Slovné úlohy na výpočet obvodu a obsahu štvorca a obdĺžnika, trojuholníka
	Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami	Uhol, jeho veľkosť a pomenovanie
		Meranie uhlov
		Konstruktoria uhlov
		Uhly v trojuholníku
	Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov	Trojuholník, základné prvky trojuholníka
		Konstruktoria trojuholníka podľa vety sss, sus, usu
		Zhodnosť dvoch trojuholníkov
	Kombinatorika v kontextových úlohách	Výber a usporiadanie prvkov, úlohy aj s opakovaním prvkov
Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov		
Zlomky	Znázorňovanie zlomku na číselnej osi, porovnávanie	
<b>Výchova k manželstvu a</b>	Počtové výkony	Slovné úlohy na počtové výkony

<b>rodičovstvu</b>	s prirodzenými číslami	s prirodzenými číslami	
		Počítanie s približnými číslami	
	Desatinné čísla, počtové výkony s desatinnými číslami	Zavedenie desatinných čísel	
		Zaokrúhľovanie desatinných čísel	
		Aritmetický priemer	
		Slovné úlohy na výpočet obvodu a obsahu štvorca a obdĺžnika, trojuholníka	
	Kombinatorika v kontextových úlohách	Všetky možné usporiadania daného počtu prvkov	
		Riešenie úloh s kombinatorickou motiváciou	
		Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov	
	<b>Environmentálna výchova</b>	Počtové výkony s prirodzenými číslami	Počítanie s približnými číslami
Slovné úlohy na počtové výkony			
Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel			
Desatinné čísla, počtové výkony s desatinnými číslami		Porovnávanie a usporiadanie desatinných čísel	
		Zaokrúhľovanie desatinných čísel	
		Slovné úlohy na počtové operácie	
		Aritmetický priemer	
Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka		Obvod a obsah štvorca, obdĺžnika, pravouhlého trojuholníka	
		Slovné úlohy zamerané na obvod a obsah útvarov	
Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov		Zhodnosť dvoch trojuholníkov	
Kombinatorika v kontextových úlohách		Všetky možné usporiadania daného počtu prvkov	
		Výber a usporiadanie prvkov, úlohy aj s opakovaním prvkov	
		Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov	
Zlomky		Znázorňovanie zlomku na číselnej osi, porovnávanie zlomkov	
<b>Mediálna výchova</b>		Počtové výkony s prirodzenými číslami	Slovné úlohy na počtové výkony s prirodzenými číslami
			Znaky deliteľnosti 2,3,4,5,6,9,10,100
			Počítanie s približnými číslami
			Zavedenie desatinných čísel
			Porovnávanie a usporiadanie

	Desatinné čísla, počtové výkony s desatinnými číslami	desatinných čísel	
		Zaokrúhľovanie desatinných čísel	
		Slovné úlohy s desatinnými číslami	
		Aritmetický priemer	
	Kombinatorika v kontextových úlohách	Všetky možné usporiadania daného počtu prvkov	
		Výber a usporiadanie prvkov, úlohy aj s opakovaním prvkov	
<b>Multikultúrna výchova</b>	Počtové výkony s prirodzenými číslami	Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov	
		Počítanie s približnými číslami	
	Desatinné čísla, počtové výkony s desatinnými číslami	Slovné úlohy na počtové výkony	
		Zavedenie desatinných čísel	
		Sčítanie a odčítanie desatinných čísel	
		Násobenie a delenie desatinných čísel	
		Aritmetický priemer	
		Slovné úlohy s desatinnými číslami	
	Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka	Slovné úlohy na výpočet obvodu a obsahu štvorca, obdĺžnika, pravouhlého trojuholníka	
	Kombinatorika v kontextových úlohách	Všetky možné usporiadania daného počtu prvkov	
		Výber a usporiadanie prvkov, úlohy aj s opakovaním prvkov	
		Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov	
	<b>Ochrana života a zdravia</b>	Počtové výkony s prirodzenými číslami	Počítanie s približnými číslami
			Slovné úlohy na počtové výkony
Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel			
Desatinné čísla, počtové výkony s desatinnými číslami		Porovnávanie a usporiadanie desatinných čísel	
		Zaokrúhľovanie desatinných čísel	
		Slovné úlohy na počtové operácie	
		Aritmetický priemer	
Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka		Obvod a obsah štvorca, obdĺžnika, pravouhlého trojuholníka	
		Slovné úlohy zamerané na obvod a obsah útvarov	
		Uhly okolo nás	
			Meranie uhlov

	Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami	Porovnávanie uhlov, rozdeľovanie uhlov podľa veľkosti
		Sčítanie a odčítanie uhlov numerický
	Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov	Zhodnosť dvoch trojuholníkov
	Kombinatorika v kontextových úlohách	Všetky možné usporiadania daného počtu prvkov
		Výber a usporiadanie prvkov, úlohy aj s opakovaním prvkov
		Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov

## Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

autor/ka	učebnica
Z. Berová, P. Bero	Matematika Učebnica pre 6. ročník. LiberaTerra 2015
Z. Berová, P. Bero	Matematika Pracovný zošit 1 a 2 pre 6. ročník. LiberaTerra 2015

## Zmeny kvality výkonu v predmete matematika

Posilnenie časovej dotácie o 1 vyučovaciu hodinu vo vyučovacom predmete matematika v 6. ročníku bude meniť kvalitu výkonu v zavedení rozširujúceho učiva v týchto oblastiach:

Počtové výkony, poradie počtových výkonov	✓
Slovné úlohy na matematickú a čitateľskú gramotnosť zamerané na desatinné čísla	✓
Slovné úlohy zamerané na obsah útvarov	✓
Konstruktívna trojuholníkov	✓
Práca s tabuľkami a diagramami	✓



