

Cieľ, spôsobilosť	Tematický celok	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Medzipr. vzťahy, prierezové témy	Učebné zdroje, metódy, formy	Spôsob hodnotenia
Vytvorenie základnej predstavy o záporných číslach, uvedomiť si úlohu znamienka v zápise celého čísla. Pochopenie pojmov opačné čísla, absolútna hodnota čísla. Rozvoj pohotového používania počtových výkonov s celými číslami. Základná orientácia v matematickom texte. Tréning algoritmov vedúcich k správne- mu a pohotovému používaniu celých čísel v praxi. Rozvoj matematickej predstavivosti.	Celé čísla. Počtové výkony s celými číslami.	Kladné a záporné čísla v rozšírenom obore desatinných čísel.	Číselná os, kladné a záporné čísla	Poznať vlastnosti celých č. a príklady ich využitia v praxi. Čítať a písať celé čísla (aj z rôznych tabuliek a grafov). Vymenovať a vypísať dvojice opačných celých č. (aj z číselnej osi). Porovnávať a usporiadať celé č. . Vedieť zobrazit celé čísla na číselnej osi. Určiť absolútnu hodnotu celého č. a nuly na číselnej osi. Sčítovať a odčítovať celé č. Riešiť primerané slovné úlohy na sčítanie a odčítanie celých č.. Vedieť jednoducho zapísať postup riešenia. Násobiť a deliť celé č. Riešiť primerané slovné úlohy na násobenie a delenie celých č.	Fyzika čítanie grafov	Učebnica M pre 8.ročník Zbierka úloh z M pre 6. a 7. ročník Pracovný zošit z ma-tematiky pre 8.ročník Prázdninová mate- matika pre 6. a 7. ročník	Ústna odpoveď Písomné práce Matematické diktáty Pracovné listy
		Navzájom opačné čísla. Absolútna hodnota celého adesatinného čísla na číselnej osi. Absolútna hodnota nuly. Usporiadanie a porovnanie celých a desatinných čísel a ich zobrazenie na číselnej osi. Sčítovanie a odčítavanie celých a desatinných čísel. Slovné úlohy – kontextové a podnetové. Násobenie a delenie záporného čísla kladným. Slovné úlohy – kontextové	Navzájom opačné čísla, kladné a záporné desatinné číslo Absolútna hodnota čísla, usporiadanie čísel, porovnanie čísel,... Sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel, celé číslo, desatinné číslo,... Násobenie, činiteľ, súčin, delenie, delenec, deliteľ, podiel, skúška správnosti,...		Environmentálna výchova v slovných úlohách	Samostatná práca Práca v skupinách Osobnostný a sociálny rozvoj	
Rozvoj matematic- kých zručností pri práci s premennou. Matematizácia a riešenie reálnych situácií pomocou rovníc		Riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice: úvahou, metódou pokus – omyl, znázornením. Lineárna rovnica s	Číselný výraz. rovnosť číselných výrazov, platná a neplatná rovnosť, rovnica, nerovnosť, nerovná sa, je rôzne, znaky =, ≠ , riešenie	Osvojiť si pojem číselný výraz. Sčítat, odčítat, násobiť a deliť číselné výrazy. Určiť počet členov v číselnom výraze.		Učebnica M pre 8. ročník Zbierka úloh z M pre 6. a 7. ročník Pracovný zošit z ma-tematiky pre 8.ročník Prázdninová mate-	Ústna odpoveď Písomné práce Pracovné listy Praktická úloha

<p>Poznaním rovníc získať rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.</p> <p>Dobre sa orientovať a správne interpretovať informácie podané rôznymi formami (grafy, diagramy, tabuľky, prehľady)</p> <p>Správne sa rozhodovať na základe poskytnutých informácií.</p> <p>Využívať rôzne možnosti kontroly.</p>	<p>Premenná, výraz, rovnica</p>	<p>formálnym zápisom</p> <p>Overenie, či dané číslo je riešením slovnej úlohy.</p> <p>Zápis vzťahov vychádzajúcich z jednotlivých operácií, z porovnávania.</p> <p>Výrazy s premennou, dosadzovanie čísel za jednotlivé premenné. Vzorce.</p> <p>Vyjadrenie a výpočet neznámej zo vzorca.</p> <p>Dopočítavanie chýbajúcich údajov v jednoduchých vzorcoch.</p> <p>Využitie úloh na priamu a nepriamu úmernosť na propedeutiku funkcií.</p> <p>Znázorňovanie priamej a nepriamej úmernosti graficky.</p>	<p>úlohy, hodnota číselného výrazu, Zápis, postup riešenia, výpočet, skúška správnosti, ...</p> <p>Výraz s premennou (algebrický výraz), koeficient, premenná, člen s premennou, číslo, neznáma veličina vo vzorci, vzorec, početné výkony – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie, vynímanie pred zátvorku, ekvivalentné úpravy, skúška správnosti,...</p> <p>Priama a nepriama úmernosť, závislosť veličín, tabuľka, pravouhlá sústava súradníc v rovine, bod v sústave súradníc, súradnice bodu, graf, znázornenie priamej a nepriamej úmernosti grafom.</p>	<p>Vedieť rozhodnúť o rovnosti dvoch číselných výrazov.</p> <p>Riešiť jednoduché slovné úlohy vedúce k lineárnej rovnici.</p> <p>Vedieť overiť skúškou správnosti, či dané číslo je riešením slovnej úlohy.</p> <p>Vedieť rozlišovať medzi číselným výrazom a výrazom s premennou.</p> <p>Zostaviť výraz s premennou.</p> <p>Určiť vo výraze s premennou členy s premennou a členy bez premennej.</p> <p>Určiť hodnotu výrazu.</p> <p>Sčítovať a odčítovať výrazy s premennou.</p> <p>Násobiť a deliť výrazy s premennou číslom rôznym od nuly.</p> <p>Vyjadriť a vypočítať neznámu zo vzorcov (napr. $\sigma = 2 \cdot (a + b)$; $\sigma = z + 2 \cdot a$).</p> <p>Zvoliť vhodnú pravouhlú sústavu súradníc v rovine.</p> <p>Vyznačiť body v pravouhle sústave súradníc v rovine.</p> <p>Určiť súradnice bodu v pravouhle sústave súradníc.</p> <p>Znázorniť graf priamej a nepriamej úmernosti.</p>	<p>Mediálna výchova</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj</p> <p>Multikultúrna výchova</p>	<p>matika pre 6. a 7. ročník</p> <p>Internet</p> <p>Samostatná práca</p> <p>Práca v skupinách</p>	
---	--	---	---	---	--	---	--

<p>Rozvoj matematickej predstavivosti Ovládať a vedieť používať vzťahy na výpočet povrchu a objemu kvádra a kocky Získané vedomosti pohotovo používať pri riešení jednoduchých úloh z praxe Používaním zobrazovania podporovať technickú gramotnosť</p>	<p>Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov</p>	<p>Konštrukcia trojuholníka (<i>sss, sus, usu</i>), jej jednoznačnosť a súvis so zhodnosťou trojuholníkov. Trojuholník určený stranami - (<i>sss</i>). Trojuholník určený stranami a uhlami – (<i>sus, usu</i>). Súčet vnútorných uhlov v trojuholníku. Objav trojuholníkovej nerovnosti a veľkosti súčtu vnútorných uhlov trojuholníka. Rovnoramenný a rovnostranný trojuholník, objav niektorých ich základných vlastností. Výška trojuholníka, niektoré ďalšie konštrukčné úlohy.</p>	<p>Trojuholník, základné prvky (vrcholy, strany, vnútorné a vonkajšie uhly, ...), ostrouhlý, pravouhlý a tupouhlý trojuhol., rozbor konštrukčnej úlohy, náčrt, konštrukčný postup, zhodnosť dvoch trojuholníkov, konštrukcia trojuholníka podľa vety <i>sss, sus, usu</i>, skúška správnosti konštrukcie,... Trojuholníková nerovnosť, Rovnoramenný a rovnostranný trojuholník, strany trojuholníka, ramená, základňa, hlavný vrchol, vnútorné a vonkajšie uhly, ... Výška trojuholníka (priamka, úsečka, dĺžka úsečky), päta výšky, priesečník výšok trojuholníka, body trojuholníka, body ležiace mimo trojuholníka,...</p>	<p>Vedieť rozlíšiť základné prvky trojuh. Poznať vetu o vnútorných uhloch trojuholníka a vedieť vypočítať vonkajšie uhly trojuholníka. Riešiť úlohy s využitím vlastností vnútorných a vonkajších uhlov. Vykonať rozbor konštrukčnej úlohy. Vysvetliť a zapísať postup konštrukcie trojuholníka pomocou mat. symboliky. Zostrojiť trojuholník podľa vety <i>sss, sus</i> a <i>usu</i>. Urobiť skúšku správnosti zostrojenia trojuholníka. Narysovať pravidelný šesťuholník. Popísať rovnostranný a rovnoramenný trojuholník a ich vlastnosti. Vedieť presne a čisto narysovať rovnostranný a rovnoramenný trojuholník. Uviesť príklady rovnostranného a rovnoramenného trojuholníka z reálneho života Poznať vlastnosti výšok v trojuholníku. Zostrojiť výšky trojuholníka a ich priesečník Riešiť ďalšie konštr. úlohy</p>	<p>Fyzika Technika</p> <p>Dopravná výchova</p>	<p>Učebnica M pre 8. ročník Zbierka úloh z M pre 6. a 7. ročník Pracovný zošit z matematiky pre 8.ročník Prázdninová matematika pre 6. a 7. ročník</p> <p>Samostatná práca Práca v skupinách</p>	<p>Ústna odpoveď Písomné práce Pracovné listy Praktická úloha</p>
---	---	--	---	--	--	--	---

Rozvoj matematickej predstavivosti, schopnosť správne pomenovať a rozoznať základné geometrické útvary, využívanie matematickej symboliky, analýza a aplikácia geometrických úloh	Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka	Rovnobežky preťaté pričkou. Striedavé a súhlasné uhly Rovnobežníky a ich základné vlastnosti. Výška rovnobežníka. Konštrukcia rovnobežníkov. Lichobežník pravouhlý a rovnoramenný lichobežník. Jednoduché konštrukcie rovnobežníkov a lichobežníka. Obsah a obvod kosoštvorca, kosodĺžnika a trojuholníka. Slovné úlohy z praxe Obvod a obsah lichobežníka.	Rovnobežnosť, rovnobežné priamky, prička, uhol, veľkosť uhla, súhlasné a striedavé uhly, ... Štvoruholníky, rovnobežníky, štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik, strany, vnútorné uhly rovnobežníka, dve výšky rovnobežníka, uhlopriečky, priesečník uhlopriečok rovnobežníka súčet vnútorných uhlov pravý, ostrý a tupý uhol, základňa a rameno lichobežníka, výška lichobežníka, pravouhlý a rovnoramenný lichobežník. Obvod a obsah rovnobežníka a trojuholníka. Strany a výška, obvod a obsah lichobežníka,...	Zostrojiť rovnobežky preťaté pričkou Určiť a vymenovať súhlasné a striedavé uhly Poznať ich vlastnosti Riešiť úlohy s využitím vlastností súhlasných a striedavých uhlov. Načrtnúť a narysovať rovnobežníky a poznať ich základné vlastnosti. Načrtnúť a narysovať lichobežník, pomenovať a opísať jeho základné prvky. Vedieť riešiť konštrukčné úlohy pre štvoruholníky. Poznať a používať základné vzorce pre výpočet obvodu a obsahu štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika, trojuholníka a lichobežníka. Riešiť slovné úlohy z reálneho života s využitím poznatkov o obsahu a obvode rovnobežníkov, trojuholníka a lichobežníka s využitím premeny jednotiek dĺžky a obsahu.	Fyzika Environmentálna výchova	Učebnica M pre 8. ročník Zbierka úloh z M pre 6. a 7. ročník Pracovný zošit z matematiky pre 8.ročník Prázdninová matematika pre 6. a 7. ročník Samostatná práca Práca v skupinách	Ústna odpoveď Písomné práce Matematické diktáty Pracovné listy
Rozvoj priestorovej predstavivosti, schopnosť správne		Hranol, jeho znázornenie a sieť. Objem a povrch	Teleso, kocka, kváder, hranol (kolmý, pravidelný,	Načrtnúť kocku, kváder, hranol vo voľnom		Učebnica M pre 8. ročník Zbierka úloh z M pre	Ústna odpoveď Písomné práce Matematické diktáty

pomenovať a rozoznať základné priestorové útvary, analýza a aplikácia geometrických úloh I v praktických príkladoch, spojenie teórie s praxou	Hranoly, ich objem a povrch	hranola.	trojboký, štvorboký, šesťboký), sieť, povrch, objem, vrcholy, hrany, steny, jednotky obsahu a objemu,...	rovnobežnom premietaní. Poznať vlastnosti podstavy a plášťa hranola. Vedieť určiť počet hrán, stien a vrcholov hranola. Zostrojiť sieť kolmého hranola. Použiť vzorce na výpočet objemu a povrchu (kocky, hranola a kvádra). Vypočítať objem a povrch kocky, hranola a kvádra (aj v slovných úlohách).	Fyzika Dopravná výchova	6. a 7. ročník Pracovný zošit z matematiky pre 8.ročník Prázdninová matematika pre 6. a 7. ročník Samostatná práca Práca v skupinách	Pracovné listy Praktické úlohy
Rozvoj priestorovej predstavivosti, schopnosť správne pomenovať a rozoznať základné priestorové útvary, analýza a aplikácia geometrických úloh	Kruh, kružnica	Kruh, kružnica. Dotyčnica ku kružnici, jej poloha voči príslušnému polomeru. Tetiva kružnice. Kružnicový oblúk a kruhový výsek (odsek), ich stredový uhol. Obsah kruhu a dĺžka kružnice (obvod kruhu). Medzikružie. Kontextové úlohy.	Kruh K - kružnica k ako množiny bodov určitej vlastnosti, stred kruhu (kruž.), polomer a priemer kruhu (kruž.),... Vzájomná poloha kružnice a priamky, sečnica, nesečnica, dotyčnica ku kružnici, tetiva, vzdialenosť stredu od tetivy, Talesova kružnica,... Kružnicový oblúk, stredový uhol, kruhový výsek (odsek),... Obsah kruhu, dĺžka kružnice, medzikružie, Ludolfovo číslo, polomer, priemer, $S = \pi r^2$; $o = 2 \pi r = \pi d$	Zostrojiť a zapísať kružnicu k a kruh K . Vysvetliť vzťah medzi polomerom a priemerom kružnice. Určiť vzájomnú polohu kružnice k a priamky p . Zostrojiť dotyčnicu ku kružnici k v určenom bode aj pomocou Talesovej kružnice. Vyznačiť kružnicový oblúk, kruhový výsek a kruhový odsek. Určiť a odmerať stredový uhol Poznať približné hodnoty Ludolfovoho čísla. Vypočítať obsah a obvod kruhu a dĺžku kružnice.	Multikultúrna výchova Zemeguľa a jej prierez Dopravná výchova Najkratšia vzdialenosť Environmentálna výchova	Učebnica M pre 8. ročník Zbierka úloh z M pre 6. a 7. ročník Pracovný zošit z matematiky pre 8.ročník Prázdninová matematika pre 6. a 7. ročník Samostatná práca Práca v skupinách	Ústna odpoveď Písomné práce Matematické diktáty Pracovné listy Praktické úlohy

<p>Systematickosť a orientácia v množine údajov Zvoliť vhodný spôsob zápisu a kontroly Rozvíjanie abstraktného myslenia Práca s informáciami, rozvoj čitateľskej gramotnosti</p>	<p>Pravdepodobnosť a štatistika</p>	<p>Pravdepodobnostné hry a pokusy. Rôzne úlohy na porovnávanie šancí rôznych udalostí. Číselné porovnávanie šancí. Plánovitý zber údajov a ich systemizácia pri jednoduchých a primeraných experimentoch. Zobrazenie skupín údajov, tvorba grafov a diagramov.</p>	<p>Udalosť. pravdepodobnosť, pokus, početnosť, relatívna početnosť, možné a nemožné udalosti,... Štatistika, štatistický súbor, štatistické zisťovanie, jednotka a znak, početnosť javu, aritmetický priemer, ... Tabuľka, grafické znázornenie údajov, kruhový diagram, stĺpcový graf, interpretácia údajov, ...</p>	<p>Získať skúsenosti z porovnávania rôznych udalosti z pohľadu na ich mieru pravdepodobnosti. Ukutočňovať primerané experimenty. Posúdiť a rozlíšiť možné, ale aj nemožné udalosti. Rozhodnúť o pravdepodobnosti udalosti. Vypočítať relatívnu početnosť udalosti. Spracovať, plánovite a systematicky zhromažďovať a triediť údaje v experimente. Zo zhromaždených údajov vybrať štatistický súbor. Vypočítať aritmetický priemer. Zaznamenávať a usporadúvať údaje do tabuľky. Čítať (interpretovať) údaje z tabuľky, z kruhového diagramu a z stĺpcového grafu. Znázorniť údaje z tabuľky kruhovým diagramom a stĺpcovým grafom.</p>	<p>Multikultúrna výchova</p> <p>Fyzika grafy a ich využitie</p> <p>Mediálna výchova</p>	<p>Učebnica M pre 8. ročník Zbierka úloh z M pre 6. a 7. ročník Pracovný zošit z matematiky pre 8.ročník Prázdninová matematika pre 6. a 7. ročník</p> <p>Samostatná práca Práca v skupinách</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj</p>	<p>Ústna odpoveď Písomné práce Matematické diktáty Pracovné listy Praktické úlohy</p>
--	--	--	---	---	---	--	---

Matematika

Matematika v 8. ročníku je dotovaná 1 hod týždenne. Tieto hodiny sa využijú v jednotlivých tematických celkoch nasledovne:

- | | |
|--|----------|
| 1. Celé čísla. Počtové výkony s celými číslami | + 10 hod |
| 2. Premenná, výraz, rovnica | + 5 hod |
| 3. Trojuholník | + 5 hod |
| 4. Rovnobežníky, lichobežníky | + 5 hod |
| 5. Hranoly, ich objemy a povrchy | + 4 hod |

V téme *Celé čísla* posilníme precvičovanie počtových operácií s celými číslami a riešenie kontextových slovných úloh. Zvlášť sa zameriame na prepojenie tejto témy s praxou.

V téme *Premenná, výraz a rovnica* sa zameriame zvlášť na správne čítanie a analýzu slovných úloh a na riešenie rovníc v praktických úlohách z matematiky. V praktických úlohách sa budeme snažiť využiť všetky dostupné zdroje informácií .

V téme *Trojuholník* využijeme čas na nácvik symbolických zápisov konštrukčných postupov a hlavne na nácvik presného rysovania.

V téme *Rovnobežníky, lichobežníky* využijeme dotáciu na riešenie konštrukčných úloh.

V téme *Hranoly, ich objemy a povrchy* sa zameriame na premeny jednotiek objemu a na zlepšenie matematickej predstavivosti. Rovnako využijeme čas aj na zlepšenie písomného a grafického prejavu žiakov. Najväčšiu časť času využijeme na riešenie úloh z praxe.

Ostatné dotované hodiny využijeme na opakovanie a utvrdzovanie učiva, pričom sa dôraz bude klásť aj na písomný a grafický prejav žiakov.

Matematika

učebné osnovy pre 8. ročník

ZŠ Leopoldov