

## Učebné osnovy

<i>Názov predmetu</i>	<b>Matematika</b>
<i>Ročník</i>	Deviaty
<i>Časová dotácia</i>	5 hodín týždenne, 165 hodín za rok

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament.

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzdelávací obsah predmetu je rozdelený na päť tematických okruhov

Čísla, premenná a početné výkony s číslami

Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Geometria a meranie

Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

Logika, dôvodenie, dôkazy.

V tematickom okruhu Čísla, premenná a početné výkony s číslami sa v 8.ročníku pozornosť venuje početným výkonom s celými číslami. Žiak sa oboznamuje s algoritmami početných výkonov v týchto číselných oboroch. Tiež sa obsah učiva rozvíja v tematických celkoch o premenných, výrazoch a rovniciach.

V tematickom okruhu Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy žiaci objavujú kvantitatívne a priestorové vzťahy, zoznámia sa s pojmom premennej veličiny a jej reprezentáciou vo forme tabuliek, grafov a diagramov hlavne v učivách venovaných výrazom a rovniciam.

V tematickom okruhu Geometria a meranie sa žiaci zoznávajú a zdokonaľujú v práci s rovinnými geometrickými útvarmi trojuholník, rovnobežníky, lichobežníky a kružnica. Tiež pokračujú v práci s priestorovými útvarmi – hranoly a kruh. Skúmajú a objavujú ich vlastnosti, znázorňujú ich. Učia sa zisťovať odhadom, meraním a výpočtom veľkosť povrchov, obsahov, obvodov a objemov týchto telies. Dôležité miesto má rozvoj priestorovej predstavivosti.

Ďalšou súčasťou matematického vzdelávania žiakov 8.ročníka základnej školy je Pravdepodobnosť a štatistika, v ktorej sa žiaci naučia zberu údajov a ich systemizácii pri jednoduchých a primeraných experimentoch. Tiež ďalej čítajú a tvoria grafy a diagramy, rozumejú bežným pravdepodobnostným a štatistickým vyjadreniam.

Tematický okruh Logika, dôvodenie, dôkazy sa prelína celým matematickým učivom a rozvíja schopnosť žiakov logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky.

## Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom matematiky na 2. stupni ZŠ, aj v 8.ročníku je, aby žiak získal schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote. Matematika má rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiak by mal spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok. Matematika na 2. stupni ZŠ má viesť žiakov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa. Má podporiť a upevňovať kladné morálne a vôľové vlastnosti žiakov, ako je samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomá sebvýchova a sebvzdelávanie, dôvera vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh.

## Výchovné a vzdelávacie stratégie

### Kompetencie, ktoré má žiak získať v 8.ročníku:

- číta, zapisuje a porovnáva kladné a záporné celé čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti, zobrazí čísla na číselnej osi, vykonáva spamäti aj písomne základné početné výkony (sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie),
- vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov, rieši kontextové a aplikačné úlohy,
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu), tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a alg. aparáte, matematizuje a rieši reálnu situáciu pomocou rovníc,
- objavuje funkčné vzťahy medzi premennými,
- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné a priestorové útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu, obsahu, povrchu a objemu geometrických útvarov
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach
- pozná a ovláda vety o zhodnosti trojuholníkov, pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc uhlov (susedné, striedavé a súhlasné) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov rovinných útvarov,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s daným počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu
- vykonáva zber, zápis, interpretáciu údajov a ich grafické znázornenie je schopný orientovať sa v množine údajov
- znázorňuje údaje na diagrame, z diagramu číta znázornené údaje
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu, v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav
- posúdi správnosť použitých spojok „a“, „alebo“, „buď alebo“, „ak, tak“

## Stratégie vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
Opakovanie a prehĺbenie učiva 8. ročníka	Fixačné, opakovania a precvičovania	Frontálne, samostatná práca, práca vo dvojiciach
Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel	Motivačný rozhovor, heuristická, vysvetľovanie	Frontálne, práca s učebnicou a textom, samostatná práca v pracovnom zošite
Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic	Motivačný rozhovor, heuristická, vysvetľovanie	Frontálne, práca s učebnicou a textom, práca v pracovnom zošite, experimentovanie – tvorba jednoduchých úloh
Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch	Demonštrácia, predvádzanie, modelovanie	Skupinová práca, samostatná práca v pracovnom zošite, experimentovanie, projektová práca
Súmernosť v rovine	Demonštrácia, predvádzanie, modelovanie	Skupinová práca, samostatná práca v pracovnom zošite, experimentovanie, projektová práca
Pytagorova veta	Demonštrácia učiva, heuristická, problémová	Skupinová práca, samostatná práca v pracovnom zošite, experimentovanie
Grafické znázorňovanie závislostí	Demonštrácia, predvádzanie, modelovanie	Skupinová práca, samostatná práca v pracovnom zošite, experimentovanie, projektová práca
Podobnosť trojuholníkov	Demonštrácia, predvádzanie, modelovanie	Frontálne, práca s učebnicou a textom, samostatná práca v pracovnom zošite
Štatistika	Motivačný rozhovor, heuristická, brainstorming	Motivačný rozhovor, heuristická, brainstorming

## Učebné zdroje

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, ...)
Opakovanie a prehĺbenie učiva 8. ročníka	Žabka, J., Černek, P.: Matematika pre 8. ročník ZŠ a 3. Ročník gymnázií s osemročným štúdiom	Tabuľa, rysovacie pomôcky	Pracovný zošit, rysovacie pomôcky, kalkulačka, pracovné listy	<a href="http://www.zborovna.sk">www.zborovna.sk</a> , matematické web stránky na internete
Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 8. ročník základných škôl, 1. časť	Tabuľa	Pracovný zošit, kalkulačka, pracovné listy	
Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 9. ročník základných škôl, 1. časť	Tabuľa	Pracovný zošit, kalkulačka, pracovné listy	
Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 9. ročník základných škôl, 1. časť	Tabuľa, rysovacie pomôcky	Pracovný zošit, kalkulačka, pracovné listy, modely telies,	

	škôl, 2. časť		pečiatky telies	
Súmernosť v rovine	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 7. ročník základných škôl, 2. časť	Tabuľa, rysovacie pomôcky	Pracovný zošit, rysovacie pomôcky, pracovné listy	<a href="http://www.zborovna.sk">www.zborovna.sk</a> , matematické web stránky na internete
Pytagorova veta	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 8. ročník základných škôl, 1. časť	Tabuľa	Pracovný zošit, kalkulačka, pracovné listy, modely telies, pečiatky telies	
Grafické znázorňovanie závislostí	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 9. ročník základných škôl, 2. časť	Tabuľa, rysovacie pomôcky	Pracovný zošit, rysovacie pomôcky, pracovné listy	
Podobnosť trojuholníkov	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 9. ročník základných škôl, 1. časť	Tabuľa, rysovacie pomôcky	Pracovný zošit, kalkulačka, pracovné listy	
Štatistika	Šedivý, O., a kol.: Matematika pre 9. ročník základných škôl, 2. časť	Tabuľa, rysovacie pomôcky	Pracovný zošit, kalkulačka, pracovné listy	

## Obsah vzdelávania

Tematický celok (Hodiny: ŠVP/ŠkVP*)	Obsahový štandard	Výkonový štandard - kritéria hodnotenia	Metódy a prostriedky hodnotenia	Prierezové témy a medzipredmetové vzťahy
Opakovanie a prehĺbenie učiva 8. ročníka (0/ 15)	Učivo 8. ročníka	-základné vedomosti a matematické zručnosti z učiva 8. ročníka	-vstupná previerka, verbálne hodnotenie samostatnej práce a práce pri tabuli	OaSR
Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel (18/0)	<p>Druhá a tretia mocnina a odmocnina. Mocniny s mocniteľom – prirodzeným číslom.</p> <p>Mocniny čísla 10, predpony a ich súvis s mocninami.</p> <p>Zápis veľkých čísel v tvare <math>a \cdot 10^n</math> (pre <math>1 \leq a &lt; 10</math> a <math>n \in \mathbb{N}</math>) a práca s takýmito číslami na kalkulačke.</p> <p>Vytváranie predstavy o veľmi veľkých a veľmi malých číslach.</p> <p>Počítanie s veľkými číslami, zaokrúhľovanie a odhad výsledku.</p>	<p>Prečítať správne zápis druhej a tretej mocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom mocnenca (základ) a mocniteľa (exponent).</p> <p>Vedieť zapísať druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla ako súčin rovnakých činiteľov.</p> <p>Zapísať aj súčin konkrétneho väčšieho počtu rovnakých činiteľov do tvaru mocniny a opačne.</p> <p>Vedieť vysvetliť vzťah <math>x^2 = (-x)^2</math> a <math>x^3 \neq (-x)^3</math></p> <p>Prečítať správne zápis druhej a tretej odmocniny ľubovoľného kladného racionálneho čísla a určiť v ňom stupeň odmocnenia a odmocnenca (základ).</p> <p>Vedieť zapísať druhú a tretiu odmocninu kladného racionálneho čísla.</p> <p>Poznať zápis <math>n</math>-tej mocniny ľubovoľného čísla <math>a</math>, kde <math>n</math> je prirodzené číslo (<math>a^n</math>).</p> <p>Vypočítať druhú mocninu ľubovoľného racionálneho čísla a druhú odmocninu kladného racionálneho čísla na kalkulačke.</p> <p>Vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel a hodnotu druhej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 100.</p> <p>Vedieť zapísať ako mocninu čísla: 100, 1000, 10 000, ... .</p> <p>Vedieť zapísať veľmi veľké čísla v tvare <math>a \cdot 10^n</math> (pre <math>1 &lt; a &lt; 10</math> a <math>n \in \mathbb{N}</math>). Napr.: <math>70\,000 = 7 \cdot 10^4</math></p> <p>Riešiť primerané numerické a slovné úlohy s veľkými číslami s</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov na hodine,</li> <li>- písomné kontrolné práce,</li> <li>- test klasifikovaný známkou,</li> <li>- sebahodnotenie, spätná väzba,</li> </ul>	OaSR  Geografia – vesmír  Biológia

Tematický celok (Hodiny: ŠVP/ŠkVP*)	Obsahový štandard	Výkonový štandard - kritéria hodnotenia	Metódy a prostriedky hodnotenia	Prierezové témy a medzipredmetové vzťahy
		využitím zručností odhadu a zaokrúhľovania. Používať zaokrúhľovanie a odhad pri riešení praktických úloh.		
Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc (21/0)	<p>Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc pomocou ekvivalentných úprav.</p> <p>Riešenie jednoduchých lineárnych nerovníc, ich vzťah k príslušnej lineárnej rovnici. Ako propedeutika jednoduché grafické znázornenie riešenia.</p> <p>Riešenie lineárnych rovníc s neznámou v menovateli.</p> <p>Vyjadrenie neznámej zo vzorca.</p> <p>Riešenie slovných (kontextových) úloh, ktoré sa dajú riešiť pomocou lineárnej rovnice alebo nerovnice.</p>	<p>Vedieť rozhodnúť o rovnosti (nerovnosti) dvoch číselných (algebraických) výrazov.</p> <p>Vedieť rozlíšiť zápisy rovnosti, nerovnosti, rovnice, nerovnice.</p> <p>Riešiť jednoduchú lineárnu rovnicu (napr. <math>2x + 3 = 3x - 6</math>) a urobiť skúšku správnosti.</p> <p>Riešiť jednoduché lineárne nerovnice (napr.: <math>2(x + 8) &gt; 42</math>).</p> <p>Riešiť jednoduché rovnice s neznámou v menovateli.</p> <p>Vedieť urobiť skúšku správnosti riešenia lineárnej rovnice s neznámou v menovateli.</p> <p>Vedieť určiť podmienky riešenia rovnice (výrazu) s neznámou v menovateli.</p> <p>Vedieť vyjadriť neznámu zo vzorca (z primeraných matematických a fyzikálnych vzorcov).</p> <p>Vedieť urobiť zápis úlohy a zapísať postup riešenia slovnej úlohy.</p> <p>Vedieť určiť a vybrať vhodnú stratégiu riešenia slovnej úlohy (rovnica, nerovnica, tipovaním, ...).</p> <p>Riešiť jednoduché slovné (kontextové) úlohy vedúce k lineárnej rovnici (nerovnici).</p> <p>Vedieť overiť správnosť riešenia slovnej úlohy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov na hodine,</li> <li>- písomné kontrolné práce,</li> <li>- test klasifikovaný známkou,</li> <li>- sebahodnotenie, spätná väzba,</li> </ul>	<p>OaSR</p> <p>Regionálna výchova</p> <p>Ochrana života a zdravia</p> <p>Ekologická výchova</p>
Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch (15/0)	<p>Valec, ihlan, kužeľ a ich siete.</p> <p>Guľa a rez guľou. Objem a povrch gule.</p> <p>Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a</p>	<p>Vedieť opísať valec, ihlan, kužeľ a pomenovať ich základné prvky.</p> <p>Vedieť určiť počet hrán, stien a vrcholov ihlana.</p> <p>Načrtnúť valec, ihlan, kužeľ vo voľnom rovnobežnom premietaní.</p> <p>Zostrojíte sieť valca, ihlana, kužeľa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov na hodine,</li> <li>- písomné kontrolné práce,</li> <li>- test klasifikovaný</li> </ul>	<p>OaSR</p> <p>Ekologická výchova</p> <p>Geografia - zemeguľa</p>

Tematický celok (Hodiny: ŠVP/ŠkVP*)	Obsahový štandard	Výkonový štandard - kritéria hodnotenia	Metódy a prostriedky hodnotenia	Prierezové témy a medzipredmetové vzťahy
	gule (aj v slovných úlohách z praxe).	Vedieť opísať valec, ihlan, kužeľ a pomenovať ich základné prvky. Vedieť určiť počet hrán, stien a vrcholov ihlana. Náčrtnúť valec, ihlan, kužeľ vo voľnom rovnobežnom premietaní. Zostrojiť sieť valca, ihlana, kužeľa.  Používať vzorce pre výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule. Riešiť primerané slovné úlohy na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule.	známkou,  - sebahodnotenie, spätná väzba,  - hodnotenie praktických zručností – modelovanie telies,	
Súmernosť v rovine (12/0)	Osová súmernosť, os súmernosti.  Stredová súmernosť, stred súmernosti.  Konštrukcia obrazu v osovej súmernosti. Konštrukcia obrazu v stredovej súmernosti.  Ukážky osovej a stredovej súmernosti – útvarov (aj v štvorcovej sieti).	Vedieť určiť, či sú geometrické útvary súmerné podľa stredy alebo podľa osi.  Nájsť os súmernosti osovo súmerného útvaru.  Zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej (aj v stredovej) súmernosti. Vedieť určiť osi súmernosti (štvorec, obdĺžnik, trojuholníky, kružnica – kruh, atď.) Vedieť určiť stredovo súmerné rovinné útvary (štvorec, obdĺžnik, kruh).	- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov na hodine,  - písomné kontrolné práce,  - test klasifikovaný známkou,  - sebahodnotenie, spätná väzba,  - hodnotenie grafického prejavu žiakov,	OaSR  Prezentačné zručnosti
Pytagorova veta	Pytagorova veta, jej odvodenie.	Poznať a vymenovať základné prvky pravouhlého trojuholníka (odvesna, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90 stupňov)	- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov	OaSR

<b>Tematický celok</b> <b>(Hodiny: ŠVP/ŠkVP*)</b>	<b>Obsahový štandard</b>	<b>Výkonový štandard - kritéria hodnotenia</b>	<b>Metódy a prostriedky hodnotenia</b>	<b>Prierezové témy a medzipredmetové vzťahy</b>
<p>(17/0)</p>	<p>Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh.</p>	<p>Vedieť pre aký útvar platí Pytagorova veta.                      Poznať a vedieť formuláciu Pytagorovej vety a jej význam.                      Zapísať Pytagorovu vetu vzťahom <math>c^2 = a^2 + b^2</math>, ale aj vzťahom pri danom označení strán pravouhlého trojuholníka.                      Samostatne vyjadriť a zapísať zo základného vzťahu Pytagorovej vety obsah štvorca nad odvesnou a: <math>a^2 = c^2 - b^2</math>) a nad odvesnou b: <math>b^2 = c^2 - a^2</math>.                      Vyjadriť vzťah pre výpočet odvesien a, b.                      Vedieť vypočítať dĺžku tretej strany pravouhlého trojuholníka, ak sú známe dĺžky jeho dvoch zvyšných strán.                      Samostatne používať Pytagorovu vetu na riešenie kontextových úloh z reálneho praktického života.</p>	<p>na hodine,                      - písomné kontrolné práce,                      - test klasifikovaný známkou,                      - sebahodnotenie, spätná väzba,</p>	
<p>Grafické znázornenie závislosti                      (16/0)</p>	<p>Karteziánsky (pravuhlý – dvojrozmerný) súradnicový systém.                      Rôzne spôsoby znázorňovania – grafy závislosti.                      Súvis grafu s niektorými základnými vlastnosťami závislosti (rast, klesanie, najväčšie a najmenšie hodnoty).                      Lineárna závislosť (lineárna funkcia), jej vlastnosti a graf.                      Všeobecná rovnica lineárnej funkcie: <math>y=k \cdot x+q</math>; <math>k \neq 0</math>.                      Parametre k a q lineárnej funkcie.                      raf priamej a nepriamej úmernosti.</p>	<p>Opísať a zostrojiť pravouhlý súradnicový systém.                      Zobrazíť bod (úsečku, trojuholník, atď.) v pravouhlom súradnicovom systéme (napr. A[3 ; 2]; úsečka XY, ak X[2 ; -4] a Y[-3 ; 3], atď....).                      Zostrojiť graf lineárnej závislosti podľa údajov z tabuľky pre hodnoty x a y.                      Vedieť opísať základné vlastnosti grafu lineárnej funkcie (lineárnej závislosti) – tvar grafu, súvislosť čísla k v predpise lineárnej funkcie <math>y = kx + q</math> s jej rastom alebo klesaním.                      Vedieť uviesť dvojicu veličín, medzi ktorými je lineárna funkčná súvislosť.                      Vedieť zostaviť tabuľku a zostrojiť graf lineárnej funkcie v obore reálnych čísel.                      Poznať význam koeficientov k a q v predpise lineárnej funkcie <math>y = k \cdot x + q</math>.                      Vedieť určiť, či je lineárna funkcia rastúca (klesajúca).</p>	<p>- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov na hodine,                      - písomné kontrolné práce,                      - sebahodnotenie, spätná väzba,                      - hodnotenie grafického prejavu žiakov,</p>	<p>OaSR                      Dopravná výchova                      Prezentačné zručnosti</p>



Tematický celok (Hodiny: ŠVP/ŠkVP*)	Obsahový štandard	Výkonový štandard - kritéria hodnotenia	Metódy a prostriedky hodnotenia	Prierezové témy a medzipredmetové vzťahy
		Čítať údaje z grafu priamej a nepriamej úmernosti a vedieť ich použiť pri výpočte. Vedieť určiť druhú súradnicu bodu, ktorý leží na grafe. Riešiť slovné úlohy na využitie závislosti prvkov v priamej a nepriamej úmernosti.		
Podobnosť trojuholníkov  (18/0)	Podobnosť geometrických útvarov, pomer podobnosti.  Podobnosť trojuholníkov.  Riešenie primeraných matematických (numerických) a konštrukčných úloh.  Použitie podobnosti pri meraní výšok a vzdialeností, topografické práce v reálnych situáciách.	Vedieť vysvetliť podstatu podobnosti dvoch geometrických útvarov. Rozhodnúť o podobnosti dvojice daných útvarov v rovine (štvorce, obdĺžniky, trojuholníky, atď.). Vypočítať pomer podobnosti $k$ pre dva rovinné útvary. Vedieť použiť pomer podobnosti $k$ dvoch podobných rovinných útvarov pri výpočtovej a primeranej konštrukčnej úlohe. Poznať základné vety o podobnosti trojuholníkov ( <i>sss</i> , <i>sus</i> , <i>uu</i> ). Na základe viet o podobnosti trojuholníkov riešiť primerané matematické (numerické) a konštrukčné úlohy. Vedieť použiť pomer podobnosti $k$ dvoch podobných útvarov pri výpočtovej úlohe. Vedieť využívať vlastností podobnosti trojuholníkov pri riešení praktických úloh zo života pri meraní (odhadovaní) vzdialeností a výšok. Riešiť jednoduché praktické topografické úlohy s využitím vlastností podobnosti trojuholníkov. Vedieť určiť skutočnú vzdialenosť – mierka mapy a skutočné rozmery predmetov – mierka plánu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov na hodine,</li> <li>- písomné kontrolné práce,</li> <li>- sebahodnotenie, spätná väzba,</li> <li>- hodnotenie grafického prejavu žiakov,</li> </ul>	OaSR  Dopravná výchova
Štatistika  (15/0)	Štatistické prieskumy, triedenie, náhodný výber. Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov,	Vedieť popísať triedenie štatistických jednotiek a náhodný výber zo súboru. Pripraviť a spracovať jednoduchý vlastný projekt zameraný na štatistický prieskum určitej udalosti s vyjadrením početnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- priebežné slovné hodnotenie práce žiakov na hodine,</li> </ul>	OaSR  Multikultúrna výchova

<b>Tematický celok</b> <b>(Hodiny: ŠVP/ŠkVP*)</b>	<b>Obsahový štandard</b>	<b>Výkonový štandard - kritéria hodnotenia</b>	<b>Metódy a prostriedky hodnotenia</b>	<b>Prierezové témy a medzipredmetové vzťahy</b>
	<p>ich spracovanie.</p> <p>Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie, interpretácia a tvorba, prechod od jedného typu znázornenia k inému.</p>	<p>určitého javu.</p> <p>Riešiť primerané úlohy zo štatistiky s využitím výpočtu aritmetického priemeru.</p> <p>Vedieť spracovávať získané hodnoty - údaje z vlastného štatistického prieskumu do tabuľky.</p> <p>Interpretovať údaje z tabuľky a prostredníctvom viacerých druhov diagramov - grafov, (kruhový, koláčový, úsečkový, stĺpcový, spojnicový) znázorniť hodnoty - údaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- písomné kontrolné práce,</li> <li>- sebahodnotenie, spätná väzba,</li> <li>- hodnotenie grafického prejavu žiakov,</li> </ul>	<p>Výchova k manželstvu a rodičovstvu</p> <p>Mediálna výchova</p> <p>Protidrogová výchova</p> <p>Výchova proti intolerancii</p>