

## Učebné osnovy školského vzdelávacieho programu – predmet: MATEMATIKA

### 1. Záhlavie

<b>Názov predmetu</b>	<b>Matematika</b>
<b>Časový rozsah výučby</b>	5 hod. týždenne, spolu 165 vyučovacích hodín (ŠVP)
<b>Ročník</b>	deviaty
<b>Škola (názov, adresa)</b>	<b>Základná škola M. Kukučina, 026 01 Dolný Kubín</b>
<b>Názov ŠkVP</b>	<b>Škola úspešného života</b>
<b>Stupeň vzdelania</b>	<b>primárne (nižšie sekundárne)</b>
<b>Dĺžka štúdia</b>	<b>1 rok</b>
<b>Vyučovací jazyk</b>	<b>slovenský jazyk</b>
<b>iné</b>	<b>štátna škola</b>

### 2. Charakteristika vyučovacieho predmetu

Učebný predmet matematika je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament :

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

### **3. Ciele vyučovacieho 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,
- spoznajú 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.

## 4. Výchovné a vzdelávacie stratégie

### Spôsobilosť učiť sa:

- žiaci využívajú matematické znalosti v praxi
- žiaci sú vedení k rozvíjaniu logického a abstraktného myslenia
- rozvoj pamäti pomocou numerických výpočtov
- je schopný využívať svoje stratégie učenia sa, pričom si uvedomuje svoje silné a slabé stránky
- dokáže uplatniť získané znalosti a spôsobilosti v rozličných životných situáciách

### Spôsobilosť riešiť problémy:

- rozbor problému, spôsob riešenia, odhad výsledku, voliť správny postup pri riešení, vyhodnocovať správnosť výsledku
- uplatňuje základné logické operácie
- je schopný vidieť veci problémovo, kriticky myslieť pri hľadaní riešenia, obhájiť si svoje rozhodnutie, je si vedomý svojej zodpovednosti za riešenie problémov a užitočnosti poučenia sa z vlastných chýb a chýb iných

### Spôsobilosti komunikačné:

- učia sa vyjadrovať svoje názory, porovnávať so závermi spolužiakov, obhajovať a vysvetliť spôsob riešenia
- učia sa presne vyjadrovať
- využívanie matematických znakov a symbolov v praxi
- dokážu využívať všetky dostupné formy sociálnej komunikácie
- uplatňujú komunikáciu smerujúcu k vytváraniu dobrých vzťahov so spolužiakmi, učiteľmi, rodičmi a s ďalšími ľuďmi, s ktorými prichádzajú do kontaktu

### Spôsobilosti občianske:

- učia sa rešpektovať názory druhých, pravidlá práce v kolektíve
- žiak je si vedomý svojich práv a povinností v škole i mimo nej, rešpektuje práva ostatných ľudí

### Spôsobilosti sociálne a interpersonálne:

- dôvera vo vlastné schopnosti
- sebakontrola
- rozvoj vytrvalosti a presnosti
- spolupráca so skupinou, s inými
- rozvoj systematickosti
- žiak dokáže spolupracovať v skupine a akceptuje pravidlá práce v tíme, chápe a dokáže prebrať svoju zodpovednosť a spoluzodpovednosť za výsledky spoločnej práce
- uvedomuje si svoj skutočný potenciál, osobné kvality a v súlade s tým si projektuje svoj osobný rozvoj a osobné ciele

#### Spôsobilosti pracovné:

- zručnosť pri meraní a rýsovaní
- učia sa presnosti
- organizovanie vlastnej práce

#### Spôsobilosť uplatňovať základy matematického myslenia:

- rozvíja a používa matematické myslenie na riešenie rôznych praktických problémov v každodenných situáciách a schopnosť používať matematické modely logického myslenia a prezentácie (vzorce, modely,..)

#### Digitálna spôsobilosť:

- rozvíja spôsobilosti založené na základných zručnostiach v oblasti IKT, kalkulačky
- používa základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
- prostredníctvom didaktických hier, edukačných prostredí využíva IKT aj v iných predmetoch

#### Spôsobilosti smerujúce k iniciatívnosti a podnikavosti:

- navrhuje nové úlohy, nové riešenia, vyhľadáva riešenia úloh v nových projektoch, schopnosť plánovať a riadiť prácu

## **5. Stratégia vyučovania**

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy a postupy	Formy práce
<b>Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel</b>	výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda, experimentovanie	samostatná práca, práca vo dvojiciach, skupinová práca, používanie motivačných materiálov, práca s kalkulačkou, výkladovo-problémová práca
<b>Pytagorova veta</b>	znázornenie, analógie výkladu, problémové vyučovanie, frontálna, experimentovanie, indukčívna metóda, výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda	samostatná práca, práca vo dvojiciach, skupinová práca, používanie motivačných materiálov, práca s kalkulačkou, výkladovo-problémová práca
<b>Ihlan, valec, kužel', guľa, ich objem a povrch</b>	výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda, experimentovanie	samostatná práca, práca vo dvojiciach, skupinová práca, práca s kalkulačkou používanie motivačných materiálov, výkladovo-problémová práca
<b>Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic s jednou neznámou</b>	znázornenie, analógie výkladu, problémové vyučovanie, frontálna, experimentovanie, indukčívna metóda, výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda	samostatná práca, práca vo dvojiciach, skupinová práca, používanie motivačných materiálov, práca s kalkulačkou, výkladovo-problémová práca
<b>Podobnosť trojuholníkov</b>	znázornenie, analógie výkladu, problémové vyučovanie, frontálna, experimentovanie, indukčívna metóda, výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda	skupinová práca, práca s kalkulačkou, samostatná práca, práca vo dvojiciach, používanie motivačných materiálov

<b>Štatistika</b>	výkladová, frontálne vyučovanie, skupinové vyučovanie, individuálne, heuristická metóda praktickej činnosti, fixačná, experimentovanie,	práca s knihou, samostatné učenie pomocou IKT, aktivizujúce formy, práca s kalkulačkou, používanie motivačných materiálov
<b>Grafické znázorňovanie závislostí</b>	výkladová, zážitková, riadený rozhovor, demonštračná, problémová, výkladová beseda, experimentovanie	práca s knihou, samostatné učenie pomocou IKT, aktivizujúce formy, používanie motivačných materiálov výkladovo-problémová práca

## 6. Učebné zdroje

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

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
<b>Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel</b>	učebnica Matematika pre 9. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 8. a 9. ročník	učebnica, kalkulačka, zbierka úloh	pracovné listy, kalkulačka	internet, úlohy z praxe
<b>Pytagorova veta</b>	učebnica Matematika pre 9. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 8. a 9. ročník	učebnica, kalkulačka, zbierka úloh	pracovné listy, vlastne zhotovené pomôcky, kalkulačka	historické materiály, internet, úlohy z praxe
<b>Ihlan, valec, kužeľ, guľa, ich objem a povrch</b>	učebnica Matematika pre 9. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 8. a 9. ročník	učebnica, kalkulačka, zbierka úloh	pracovné listy, vlastne zhotovené pomôcky, kalkulačka	internet, úlohy z praxe
<b>Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic s jednou neznámou</b>	učebnica Matematika pre 9. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 8. a 9. ročník	učebnica, rysovacie pomôcky	pracovné listy, vlastne zhotovené pomôcky, kalkulačka	internet, úlohy z praxe
<b>Podobnosť trojuholníkov</b>	učebnica Matematika pre 9. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 8. a 9. ročník	učebnica, kalkulačka, zbierka úloh, IKT	pracovné listy, vlastne zhotovené pomôcky, rysovacie pomôcky	internet, úlohy z praxe

<b>Štatistika</b>	učebnica Matematika pre 9. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 8. a 9. ročník	učebnica, rysovacie pomôcky, zbierka úloh, IKT	pracovné listy, kalkulačka	internet, historické materiály, úlohy z praxe
<b>Grafické znázorňovanie závislostí</b>	učebnica Matematika pre 9. ročník Zbierka úloh z matematiky pre 8. a 9. ročník	učebnica, rysovacie pomôcky, IKT	pracovné listy, kalkulačka, rysovacie pomôcky,	internet, úlohy z praxe

## 7. Hodnotenie a klasifikácia

Žiaci budú na hodinách matematiky hodnotení bodovo, percentuálne a známku. Hodnotiť sa budú ústne odpovede a písomné prejavy žiakov (školské písomné práce, tematické kontrolné práce, priebežné kontrolné práce, vstupné a výstupné testy).

## Učebné osnovy – MATEMATIKA – 9. ročník

Tematický celok	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Počet hodín	Prierezové témy
-----------------	-------------------	-------------------	-------------	-----------------



<p style="text-align: center;"><b>Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prečítať správne zápis druhej a tretej mocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom mocnenca (základ) a mocniteľa (exponent),</li> <li>- zapísať druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla ako súčin rovnakých činiteľov,</li> <li>- zapísať súčin konkrétneho väčšieho počtu rovnakých činiteľov v tvare mocniny a opačne,</li> <li>- vysvetliť vzťahy <math>x^2=(-x)^2</math>, <math>x^3\neq(-x^3)</math></li> <li>- prečítať správne zápis druhej odmocniny ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretej odmocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom stupeň odmocnenia a odmocnenca (základ),</li> <li>- zapísať druhú odmocninu ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubovoľného racionálneho čísla,</li> <li>- vypočítať na kalkulačke druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla, druhú odmocninu kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubovoľného racionálneho čísla,</li> <li>- vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel (1, ..., 5) a hodnotu druhej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 100,</li> <li>- zapísať ako mocninu 10 čísla 100, 1 000, 10 000...,</li> <li>- zapísať čísla v tvare <math>a \cdot 10^n</math> (pre <math>1 \leq a &lt; 10</math>) – vedecký zápis čísla,</li> <li>- vyriešiť primerané numerické a slovné úlohy s veľkými číslami s využitím zručností odhadu a zaokrúhľovania,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-súčin rovnakých činiteľov, jeho zápis pomocou mocniny</li> <li>-druhá mocnina, druhá mocnina ako obsah štvorca, zápis druhej mocniny reálneho čísla</li> <li>-tretia mocnina, tretia mocnina ako objem kocky, zápis tretej mocniny</li> <li>-základ mocniny (mocnenec), exponent (mocniteľ)</li> <li>-druhá odmocnina, znak odmocnenia (<math>\sqrt{\quad}</math>), -základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny</li> <li>-tretia odmocnina, znak odmocnenia (<math>\sqrt[3]{\quad}</math>), zápis tretej odmocniny</li> <li>-mocniny čísla 10, --predpony a ich súvis s mocninami</li> <li>-mocniny čísla 10, predpony a ich súvis s mocninami</li> <li>-zápis čísla, vedecký zápis čísla, zápis čísla v tvare <math>a \cdot 10^n</math> (pre <math>1 \leq a &lt; 10</math>), a práca s takýmito číslami na kalkulačke</li> <li>-veľmi veľké a veľmi malé čísla, vytváranie predstavy o nich</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ŠVP 20 hod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-enviromentálna výchova</li> <li>-dopravná výchova</li> <li>-finančná gramotnosť</li> <li>-výchova k bezpečnému správaniu</li> <li>-čitateľská gramotnosť</li> <li>-výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia</li> <li>-tvorba projektu a prezentačné zručnosti</li> </ul>
--	--	--	--	---

<p style="text-align: center;"><b>Pytagorova veta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vymenovať základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka,</li> <li>- formuláciu Pytagorovej vety aj jej význam,</li> <li>- zapísať Pytagorovu vetu v pravouhlom trojuholníku <math>ABC</math> s pravým uhlom pri vrchole <math>C</math> vzťahom <math>c^2 = a^2 + b^2</math>, ale aj vzťahom pri inom označení strán pravouhlého trojuholníka,</li> <li>- vyjadriť a zapísať zo základného vzťahu Pytagorovej vety obsah štvorca nad odvesnami (<math>a^2 = c^2 - b^2</math>, <math>b^2 = c^2 - a^2</math>), podobne aj pri inom označení strán trojuholníka,</li> <li>- vyjadriť vzťah pre výpočet dĺžky odvesien pomocou odmocnín, podobne aj pri inom označení strán trojuholníka,</li> <li>- vypočítať dĺžku tretej strany pravouhlého trojuholníka, ak sú známe dĺžky jeho dvoch zvyšných strán,</li> <li>- samostatne použiť Pytagorovu vetu na riešenie kontextových úloh z reálneho praktického života.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka – pravý uhol, odvesny, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90 stupňov</li> <li>-Pytagorova veta pre pravouhlý trojuholník vzťahy <math>c^2 = a^2 + b^2</math>, <math>a^2 = c^2 - b^2</math>, <math>b^2 = c^2 - a^2</math>,</li> <li>-význam a využitie Pytagorovej vety vyjadrenie neznámej zo vzorca</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ŠVP 25 hod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-tvorba projektu a prezentačné zručnosti</li> <li>-finančná gramotnosť</li> <li>-čitateľská gramotnosť</li> <li>- multikultúrna výchova</li> </ul>
---	---	--	--	---

<p style="text-align: center;"><b>Ihlan, valec, kužeľ, guľa, ich objem a povrch</b></p>	<p>-načrtnúť ihlan, valec a kužeľ vo voľnom rovnobežnom premietaní, -opísať ihlan, valec, kužeľ a guľu a pomenovať ich základné prvky, - určiť počet hrán, stien a vrcholov ihlana, - zostrojiť sieť ihlana, valca a kužeľa, - dosadením do vzorcov vypočítať objem a povrch ihlana, valca, kužeľa a gule, - vyriešiť primerané slovné úlohy na výpočet objemu a povrchu ihlana, valca, kužeľa a gule.</p>	<p>-(rotačný) valec, (rotačný) kužeľ, guľa, guľová plocha -ihlan (pravidelný, trojboký, štvorboký, ...) sieť, podstava (horná, dolná), plášť, výška, vrchol -strana kužeľa -stred gule, polomer a priemer gule objem, povrch</p>	<p style="text-align: center;">ŠVP 22 hod.</p>	<p>-enviromentálna výchova -dopravná výchova -finančná gramotnosť -výchova k bezpečnému správaniu -čitateľská gramotnosť</p>
---	--	--	--	--

<p style="text-align: center;"><b>Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic s jednou neznámou</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozhodnúť o rovnosti (nerovnosti) dvoch číselných (algebraických) výrazov,</li> <li>- rozlíšiť zápisy rovnosti, nerovnosti, rovnice, nerovnice,</li> <li>- vyriešiť jednoduchú lineárnu rovnicu s jedným výskytom neznámej,</li> <li>- vyriešiť jednoduchými úpravami lineárnu rovnicu s viacnásobným výskytom neznámej (napr. <math>2x + 3 = 3x - 4</math>),</li> <li>- význam skúšky správnosti a rozumie tomu, prečo nie je pri niektorých rovniciach nutná,</li> <li>- vyriešiť jednoduché lineárne nerovnice s jedným výskytom neznámej (napr.: <math>2(x + 8) &gt; 42</math>),</li> <li>- vyriešiť jednoduché rovnice s jedným výskytom neznámej v menovateli (napr.: <math>\frac{2}{x+3} = 4</math> )</li> <li>- urobiť skúšku správnosti riešenia jednoduchej rovnice s neznámou v menovateli,</li> <li>- určiť podmienky riešenia rovnice s neznámou v menovateli,</li> <li>- vyjadriť neznámu zo vzorca (z primeraných matematických a fyzikálnych vzorcov),</li> <li>- vybrať vhodnú stratégiu riešenia slovnej úlohy (rovnice, nerovnicou, tipovaním, ...),</li> <li>- vyriešiť slovné (kontextové) úlohy vedúce k lineárnej rovnici (nerovnici),</li> <li>- overiť správnosť riešenia slovnej úlohy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rovnosť a nerovnosť dvoch algebraických výrazov</li> <li>-lineárna rovnica s jednou neznámou</li> <li>-lineárna rovnica s jednou neznámou</li> <li>-ľavá a pravá strana rovnice (nerovnice), riešenie (koreň) rovnice a nerovnice</li> <li>-znamienka rovnosti (nerovnosti), znaky nerovnosti, ostré a neostre nerovnosti skúška správnosti</li> <li>-výraz, lomený výraz, výraz s neznámou v menovateli</li> <li>-lineárna nerovnica s jednou neznámou</li> <li>-podmienky pre riešenie rovnice (s neznámou v menovateli), skúška správnosti</li> <li>-postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice (nerovnice), skúška, odpoveď</li> <li>-vyjadrenie neznámej zo vzorca (rovnice,</li> <li>-slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ŠVP 56 hod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-multikultúrna výchova</li> <li>- tvorba projektu a prezentačné zručnosti</li> </ul>
---	---	---	--	---

<p style="text-align: center;"><b>Podobnosť trojuholníkov</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvetliť podstatu podobnosti dvoch geometrických útvarov,</li> <li>- rozhodnúť o podobnosti dvojice trojuholníkov v rovine,</li> <li>- vypočítať pomer podobnosti dvoch podobných trojuholníkov,</li> <li>- na základe viet o podobnosti trojuholníkov vyriešiť primerané výpočtové a konštrukčné úlohy,</li> <li>- využiť vlastnosti podobnosti trojuholníkov pri riešení praktických úloh zo života pri meraní (odhadovaní) vzdialeností a výšok,</li> <li>- určiť skutočnú vzdialenosť (mierka mapy) a skutočné rozmery predmetov (mierka plánu).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-geometrické útvary v rovine</li> <li>-zhodnosť geometrických útvarov</li> <li>-podobnosť geometrických útvarov, podstata podobnosti</li> <li>-pomer podobnosti dvoch geometrických útvarov</li> <li>-podobnosť trojuholníkov</li> <li>-vety o podobnosti trojuholníkov (sss,sus,uu)</li> <li>-podobnosť trojuholníkov v praxi</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ŠVP 15 hod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-osobný rozvoj</li> <li>-ochrana života a zdravia</li> <li>- tvorba projektu a prezentačné zručnosti</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Štatistika</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zrealizovať primeraný štatistický prieskum,</li> <li>- pripraviť a spracovať jednoduchý vlastný projekt zameraný na štatistický prieskum určitej udalosti s vyjadrením početnosti určitého javu,</li> <li>- vyriešiť primerané úlohy zo štatistiky s využitím výpočtu aritmetického priemeru,</li> <li>- spracovať získané hodnoty – údaje z vlastného štatistického prieskumu do tabuľky,</li> <li>- interpretovať údaje z tabuľky,</li> <li>- prostredníctvom viacerých druhov diagramov – grafov znázorniť hodnoty – údaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-štatistický prieskum, štatistický súbor, rozsah štatistického súboru, štatistický znak, triedenie</li> <li>-absolútna početnosť, početnosť a relatívna početnosť javu</li> <li>-tabuľka, graf – diagram, prechod od jedného typu znázornenia k inému</li> <li>-hodnoty – údaje, ich znázornenie a interpretácia</li> <li>-využitie IKT v štatistike, prieskum</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ŠVP 12 hod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-osobný rozvoj</li> <li>-ochrana života a zdravia</li> <li>- tvorba projektu a prezentačné zručnosti</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Grafické znázorňovanie závislostí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opísať a zostrojiť pravouhlý súradnicový systém,</li> <li>- zobrazíť bod (úsečku, trojuholník, atď.) v pravouhlom súradnicovom systéme (napr. <math>A[3 ; 2]</math>; úsečka <math>XY</math>, ak <math>X[2 ; -4]</math> a <math>Y[-3 ; 3]</math>, atď.),</li> <li>- zostrojiť graf priamej úmernosti a lineárnej závislosti podľa údajov z tabuľky,</li> <li>- určiť k danej prvej súradnici druhú súradnicu bodu, ktorý leží na danom grafe,</li> <li>- prečítať údaje z grafu priamej a nepriamej úmernosti a použiť ich pri výpočte,</li> <li>- vyriešiť slovné úlohy na využitie grafov priamej a nepriamej úmernosti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pravouhlý systém súradníc, sústava súradníc v rovine</li> <li>-súradnicové osi, priesečník súradnicových osí</li> <li>-súradnice bodu</li> <li>-graf, hodnota</li> <li>-hodnoty v tabuľke, najmenšia hodnota, nulová hodnota, najväčšia hodnota</li> <li>-závislosť dvoch hodnôt, nezávislá a závislá premenná</li> <li>-graf priamej úmernosti, graf nepriamej úmernosti</li> <li>-lineárna závislosť, lineárna funkcia</li> <li>graf lineárnej funkcie</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ŠVP 15 hod.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-osobný rozvoj</li> <li>-ochrana života a zdravia</li> <li>- tvorba projektu a prezentačné zručnosti</li> </ul>
---	---	---	--	--