



Gymnázium Ľudovíta Štúra v Trenčíne

Učebné osnovy

Stupeň vzdelania: ISCED 3A

Študijný odbor: 7902 J – gymnázium

Zameranie školského vzdelávacieho programu: všeobecné

Predmet: matematika – voliteľný 4.ročník

Úroveň:

Počet hodín:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	Spolu
počet h týždenne	počet h týždenne	počet h týždenne	počet h týždenne	počet h týždenne	počet h týždenne
počet h ročne	počet h ročne	počet h ročne	počet h ročne	počet h ročne	počet h ročne
-	-	-	4	-	4
-	-	-	120	-	120

Výchovno-vzdelávacie ciele a vzdelávacie stratégie predmetu:

Cieľom matematiky na gymnáziách je komplexne rozvíjať žiakovu osobnosť. Proces vzdelania smeruje k tomu, aby žiaci:

- získali schopnosť používať matematiku vo svojom budúcom živote,

- rozvíjali funkčné a kognitívne kompetencie, metakognitívne kompetencie a vhodnou voľbou organizačných foriem a metód výučby aj ďalšie kompetencie potrebné v živote,
- rozvíjali logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať, komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému.
- získali a rozvíjali zručnosti súvisiace s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa,
- nové vedomosti získavali špirálovite, s množstvom propedeutiky, prostredníctvom riešenia úloh s rôznym kontextom,
- správne používali matematickú symboliku, znázorňovali vzťahy,
- čítali s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- 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, priestorovú predstavivosť,
- boli schopní pracovať s návodmi a tvoriť ich,
- naučili sa samostatne analyzovať texty úloh, a riešiť ich, odhadovať, hodnotiť a zdôvodňovať výsledky, vyhodnocovať rôzne spôsoby riešenia,
- používali prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií, čo by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému,
- prostredníctvom medzipredmetových vzťahov a prierezových tém by mali spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry aj ako dôležitý nástroj pre spoločnosť.

Obsah a rozsah predmetu:

Ročník	Tematický celok Obsahový štandard	Prierezová téma	Výkonový štandard	Počet hodín
--------	--------------------------------------	-----------------	-------------------	-------------

Štvrtý	<p>Planimetria Riešenie rôznych úloh: s rôznymi útvarmi v rovine, na zhodné a podobné zobrazenia v rovine, na vzájomné vzťahy, na obsahy a obvody</p>	OSR ENV MKV	<p>Žiak vie: - využiť v riešení úloh všetky svoje výkonové kompetencie získané v 1. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> - použiť vhodnú metódu, nástroje a vzorce pri určovaní dĺžok uhlov, o, S v E2 - analyzovať vlastnosti a vzťahy geom. Útvarov v E2 - použiť matematickú argumentáciu - použiť základné geom. Spôsoby dvojrozmernej reprezentácie priestoru 	15
	<p>Stereometria Riešenie rôznych úloh: na polohové vzťahy priestorových útvarov v E3, na metrické vzťahy, na objemy a povrchy telies, slovné úlohy a úlohy z reálnych situácií</p>		<p>Žiak vie: využiť v riešení úloh všetky svoje výkonové kompetencie získané v 1. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> - použiť vhodnú metódu, nástroje a vzorce pri určovaní dĺžok uhlov, V, P v E3 - analyzovať vlastnosti a vzťahy geom. Útvarov v E3 - použiť matematickú argumentáciu <p>použiť základné geom. Spôsoby trojrozmernej reprezentácie priestoru</p> <ul style="list-style-type: none"> - využiť schopnosť orientácie a priestorovej predstavivosti v reálnych situáciách 	20
	<p>Analytická geometria Riešenie rôznych úloh: práca s vektormi, s priamkami, s rovinami, ich podmnožinami, na kruh a kružnicu, na vzájomné polohy a vzťahy útvarov v E2 a v E3</p>		<p>Žiak vie : využiť v riešení úloh všetky svoje výkonové kompetencie získané v 3. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> - geometrickú a algebrickú interpretáciu operácií s vektormi - zvoliť vhodnú sústavu súradníc - spoznať vhodnosť použitia analytických metód 	20
		OSR TPZ MKV ENV EŽZ		

	<p>Funkcie Riešenie rôznych úloh: na vlastnosti, grafy a priebeh funkcií (lineárna, kvadratická, polynomická, mocninová, lineárne lomená, goniometrická, inverzná, exponenciálna a logaritmická), na zložené funkcie, na iracionálne, goniometrické, exponenciálne, logaritmické rovnice, nerovnice a sústavy, na výrazy, trigonometrických</p> <p>Postupnosti a rady Riešenie rôznych úloh: na aritmetickú a geometrickú postupnosť, na vzrast a pokles, slovných a praktických</p> <p>Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika Riešenie rôznych úloh: kombinatorických (V,C,P), na pravdepodobnosť rôznych javov a na charakteristiky štatistických súborov</p>	<p>OSR TPZ MKV ENV EŽZ</p> <p>OSR OŽZ TPZ MEV</p>	<p>Žiak vie : využiť v riešení úloh všetky svoje výkonové kompetencie získané v 2. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelovať a algebrizovať jednoduché vzťahy - vytvárať a interpretovať grafickú a algebrickú reprezentáciu vzťahu dvoch veličín - použiť rôzne metódy pri riešení rovníc nerovnic a sústav - riešiť trigonometrické úlohy aj v reálnych situáciách - matematizovať reálne situácie <p>Žiak vie : využiť v riešení úloh všetky svoje výkonové kompetencie získané v 2. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> - určiť druh postupnosti - použiť vzťahy medzi členmi postupnosti - vypočítať $S(n)$ postupnosti - určiť konvergenciu - riešiť slovné úlohy z reálnej situácie - zmatematizovať reálnu situáciu <p>Žiak vie : využiť v riešení úloh všetky svoje výkonové kompetencie získané v 3. ročníku</p> <ul style="list-style-type: none"> -riešiť úlohy vypísaním všetkých možností -využiť vhodný organizačný princíp -rozlíšiť V,C,P -riešiť zložitejšie úlohy ich rozložením na jednoduchšie -riešiť úlohy na rôzne javy v pravdepodobnosti a rozpoznať priaznivé javy -organizovať štatistický súbor a vyčíslíť jeho charakteristiky 	<p>35</p> <p>10</p> <p>20</p>
--	--	---	--	--

Metódy a formy vyučovania: tímová, skupinová, individuálna

Hodnotenie a klasifikácia predmetu: Hodnotiť a klasifikovať sa bude podľa Metodického pokynu č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl čl.10

Učebné zdroje: vlastné materiály