

Učební osnovy

Název školy	Gymnázium Pierra de Coubertina, Tábor		
Adresa	Gymnázium Pierra de Coubertina, Tábor, Náměstí Františka Křížáka 860, 390 01 Tábor		
Název ŠVP	Se vzděláním do života		
Platnost	od 1.9.2009	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Název RVP	RVP G 4-leté gymnázium	Délka studia v letech:	4

1.1 Volitelné vzdělávací aktivity

Základy vyšší matematiky

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Charakteristika předmětu

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Základy vyšší matematiky je volitelný dvouhodinový předmět realizovaný ve 4. ročníku čtyřletého studia a odpovídajícím ročníku víceletého studia. Navazuje na témata funkce a rovnice, probíraných v hodinách matematiky a rozšiřuje tak vzdělávací obsah učiva předmětu Matematika ze vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace.

Je určen žákům, kteří chtějí po absolvování gymnázia pokračovat ve studiu na vysokých školách technického nebo ekonomického zaměření.

V rámci předmětu se žáci seznámí se základy lineární algebry (Matice, Determinanty) a matematické analýzy (Spojitost a limita funkce, Diferenciální počet, Integrovaný počet).

Cílem předmětu je prohloubit znalosti žáků z vektorové algebry a z matematické analýzy a dovést je ke smýšlení nad funkcemi v silně abstraktní rovině potřebné pro vědeckou matematiku a využití funkcí v jiných oborech, které je používají jako nástroj ve svých problematikách. Nabízí žákům poznat rozmanitá odvětví matematiky a bez problémů se v nich orientovat. Umožní žákům matematizovat praktické problémy a zpětně interpretovat význam výsledků této matematizace do nematematického světa. Nabízí žákům širší pohled na operace s čísly a rozvíjí schopnost vnímat matematiku z vědeckého hlediska. Míra abstrakce zde dosahuje vyšší úrovně než v hodinách předmětu Matematika. Rozvíjí schopnost žáků využít již známé poznatky a logicky vyvozovat poznatky nové. Žáci se naučí teorii i praxi řešení matic a determinantů a jejich využití při řešení soustav lineárních rovnic. Dále se naučí teorii i praxi infinitezimálního počtu a dovedou jej využít při řešení praktických příkladů.

V předmětu je využita kombinace metod výklad, kooperace žáka a učitele v dialogu, samostatná práce žáků jednotlivě či ve skupinách a domácí práce žáků.

Týdenní hodinová dotace:

4. ročník, oktáva 2 hodiny

V tomto předmětu se využívá stejných výchovných a vzdělávacích strategií jako v předmětu Matematika.

4. ročník

4. ročník

0+2 týdně, V

Matice a determinanty

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> definuje matici, determinant aplikuje Gaussovu eliminační metodu na výpočet inverzní matice řeší maticové rovnice vypočítá determinanty vyšších stupňů řeší pomocí determinantů soustavy lineárních rovnic o více neznámých 		pojem matice operace s maticemi Gaussova eliminační metoda inverzní matice řešení maticových rovnic ojem determinantu výpočet determinantu užití determinantů při řešení soustavy lineárních rovnic	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

Základy diferenciálního počtu

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe pojem spojitost funkce aktivně ovládá základní metody výpočtu limit definuje derivaci a vysvětlí její geometrickou a fyzikální interpretaci dokáže zderivovat složenou funkci využívá diferenciálního počtu k vyšetřování průběhu funkce řeší pomocí vlastností funkcí reálné úlohy z praxe 		spojitost funkce limita funkce derivace funkce geometrický a fyzikální význam derivace derivace složené funkce vyšetřování průběhu funkce užití globálních extrémů při řešení úloh z praxe	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	

4. ročník

Základy integrálního počtu

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none">• ovládá základní integrační metody• využívá integrály k výpočtům obsahu obrazce a objemu tělesa		primitivní funkce integrační metody určitý integrál užití integrálního počtu	
literatura			
materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní	
Metody	Postupy	Formy práce	