

5. 2. 6 Seminář z matematiky

Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1.	2.	3.	4.
hodinová dotace	0	0	2	0

Realizuje se vzdělávací oblast Matematika a její aplikace

Žák je veden k tomu, aby zejména

- Rozvíjel abstraktní a analytické myšlení, logické i paměťové schopnosti
- Dokázal srozumitelně a věcně argumentovat
- Ovládal matematické nástroje potřebné při vysokoškolském studiu
- Aplikoval svoje schopnosti při řešení problémů v praxi, zejména v příbuzných disciplínách

Výchovné a vzdělávací strategie:

- Učitel klade důraz na aplikace, deduktivní a induktivní postupy, vede tak žáky k propojení mechanicky zvládnutých poznatků a postupů s postupy pro objevování nových cest a k odvozování a zdůvodňování nových vlastností – kompetence k řešení problémů, kompetence k učení
- Učitel vede žáky k rozborům, hledání možností, prezentacím vlastního postupu a výsledku práce – kompetence komunikativní
- Učitel organizuje práci žáků ve skupinách – kompetence sociální a personální, kompetence občanské
- Učitel klade důraz na mezipředmětové vztahy – kompetence k učení, kompetence k řešení problémů
- Učitel klade důraz na správnost formulací, logickou strukturu a posloupnost argumentací, jak v písemném, tak v mluveném projevu, důraz na respekt k práci druhého – kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální
- Podpora matematických soutěží (Matematická olympiáda, Olympiáda na internetu) - kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
3. septima	6.1 Komplexní čísla	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vysvětlí souvislost komplexních a reálných čísel ▪ ovládá operace s komplexními čísly v algebraickém i goniometrickém tvaru ▪ při řešení úloh umí využít rovnosti komplexních čísel ▪ vysvětlí vzájemné přiřazení komplexních čísel a bodů Gaussovy roviny, geometrický význam absolutní hodnoty a argumentu komplexního čísla, umí graficky sčítat, odčítat komplexní čísla ▪ řeší kvadratické, binomické a jednoduché algebraické rovnice v oboru komplexních čísel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zavedení množiny komplexních čísel ▪ sčítání, odčítání, násobení a dělení k.č. v algebraickém tvaru ▪ absolutní hodnota k.č. ▪ komplexní čísla a Gaussova rovina ▪ goniometrický tvar k.č. ▪ součin a podíl k.č. v goniometrickém tvaru ▪ Moivreova věta ▪ kvadratické rovnice s reálnými i komplexními koeficienty ▪ binomické rovnice 	
	6.2 Polynomy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ umí určit hodnotu polynomu v zadaném bodě ▪ umí nalézt všechny celočíselné kořeny polynomu ▪ používá Hornerovo schéma k výpočtu podílu polynomů ▪ vypočte největší společný dělitel polynomů pomocí Euklidova algoritmus využitím Viétových vztahů nalezne všechny kořeny polynomu ▪ určí všechny kořeny reciprokého polynomu ▪ zapíše číslo v dané číselné soustavě ▪ provádí početní operace v dané číselné soustavě 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polynom a jeho hodnota v bodě ▪ Vztahy mezi kořeny polynomu ▪ Číselné soustavy 	
	6.3 Základy lineární algebry	<ul style="list-style-type: none"> ▪ provádí operace s maticemi ▪ umí najít matici inverzní ▪ řeší jednoduché maticové rovnice ▪ umí řešit determinanty pomocí ekvivalentních úprav ▪ určuje obor pravdivosti soustavy lin.rovnic podle hodnoty matice soustavy ▪ ovládá řešení soustav lin.rovnic eliminační metodou, Cramerovým pravidlem, pomocí inverzní matice ▪ řeší soustavy lin.rovnic pomocí parametrů i báze vektorů ▪ řeší soustavy lin.rovnic s parametrem 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ matice, operace s maticemi ▪ matice transponovaná, inverzní ▪ determinanty ▪ soustavy homogenních lineárních rovnic ▪ soustavy nehomogenních lineárních rovnic ▪ soustavy lineárních rovnic s parametrem 	

	<p>6.4 Analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ užívá parametrického vyjádření přímky, parametrického, obecného i úsekového vyjádření roviny ▪ řeší analyticky polohové a metrické úlohy o lineárních útvarech v prostoru ▪ využívá metod analytické geometrie při řešení komplexních úloh a problémů 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ parametrické vyjádření přímky v E_3 ▪ parametrické, obecné a úsekové vyjádření přímky v E_3 ▪ polohové vztahy přímek a rovin řešené analyticky ▪ metrické vztahy bodů, přímek a rovin řešené analyticky 	
--	------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--