



Anotace volitelného předmětu pro žáky septimy A a 3.A4 ve školním roce 2023/24

Název předmětu:	Seminář z matematiky
Délka semináře:	jednoletý
Ročník - cílová skupina:	třetí ročníky a septima

Volitelný předmět Seminář a cvičení z matematiky je určen pro žáky v předposledním ročníku (3. ročník a septima), kteří mají zájem o matematiku a kteří předpokládají, že budou z matematiky maturovat. Dále je doporučen pro všechny žáky, kteří předpokládají, že se budou hlásit na vysokou školu, na které je matematika předmětem přijímacích zkoušek a konečně všem žákům, kteří předpokládají, že se budou hlásit na vysokou školu technického, přírodovědného či ekonomického zaměření (tj. na kterých je matematika jedním z hlavních předmětů v prvních semestrech vysokoškolského studia).

Tento jednoletý kurz rozšiřuje učivo o témata, která se v matematice v důsledku omezených hodinových dotací neprobírají, ale ke středoškolským základům matematiky patří.

Obsah učiva semináře:

1. Rovnice a nerovnice

Řešení soustavy rovnic o více neznámých pomocí maticového zápisu
Rovnice s parametrem (lineární a kvadratické)
Řešení rovnic vyšších stupňů

2. Komplexní čísla

Definice komplexních čísel, základní vlastnosti,
operace s nimi, absolutní hodnota komplexních čísel
Gaussova rovina, geometrické znázornění
Goniometrický tvar, součin a podíl v goniometrickém tvaru
Moivreova věta, řešení rovnic v oboru komplexních čísel
Binomická rovnice

3. Planimetrie

Úlohy na aplikaci Pythagorovy věty a Euklidových vět, konstrukce $\sqrt{5}$
Konstrukční úlohy (trojúhelník, čtyřúhelník, kružnice) jen základní úlohy
Stejnolehlost

4. Stereometrie

Řešení polohových konstrukčních úloh (řez hranolu a jehlanu rovinou,
průnik přímky s tělesem, průsečnice dvou rovin)
Odchylky přímek a rovin (odchylka dvou rovin, odchylka
přímky a roviny)
Vzdálenost bodu od přímky a od roviny,
Povrchy a objemy komolých těles
Povrch a objem části koule

5. Analytika v prostoru

Parametrické vyjádření přímky a roviny
Obecná rovnice roviny
Vzájemná poloha přímky a roviny

Plánované metody výuky:

Po teoretické části vedené vyučujícím bude následovat seminární cvičení. Každé bude obsahovat sadu příkladů, z nichž většina bude řešena společně a několik příkladů bude vždy tzv. problémových.

Zvláštní pravidla:

učebna s interaktivní tabulí

Klasifikace:

Ověření znalostí probraného učiva bude probíhat zejména formou písemného zkoušení. Na hodnocení se budou také podílet i ostatní podklady (aktivita v hodině apod.).

Žák získá minimálně 5 známek za pololetí.

Vyučující: Mgr. J. Mráz

Anotaci zpracoval: Mgr. Danuše Chrasteká

Havířov dne 21.12.2022