**Anotace volitelného předmětu pro žáky septimy A, 3.A4 a 3.B4**

**ve školním roce 2024/25**

**Název předmětu:** **Seminář z matematiky - SM**

**Ročník - cílová skupina:** třetí ročník 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**:

1. **Rovnice a nerovnice**

 Řešení soustavy rovnic o více neznámých pomocí maticového zápisu

* 1. Rovnice s parametrem (lineární a kvadratické)
	Řešení rovnic vyšších stupňů
1. **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

1. **Planimetrie**

Úlohy na aplikaci Pythagorovy věty a Euklidových vět, konstrukce $\sqrt{5}$

Konstrukční úlohy (trojúhelník, čtyřúhelník, kružnice) jen základní úlohy

Stejnolehlost

1. **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

1. **Analytika v prostoru**

Parametrické vyjádření přímky a roviny

Obecná rovnice roviny

Vzájemná poloha přímky a roviny

**Metody:**

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

**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. Michaela Konieczná, Mgr. Jiří Mráz Havířov, 1.12.2023