**Anotace volitelného předmětu pro žáky 4.A4 a oktávy**

**ve školním roce 2022/23**

**Název předmětu:** Seminář a cvičení z matematiky

**Délka semináře:** jednoletý

**Ročník - cílová skupina:** čtvrtý ročník a oktáva

Tento volitelný předmět je určen pro všechny studenty, kteří mají zájem o matematiku. Cílem semináře je příprava studentů ke státní a profilové maturitní zkoušce z matematiky a k přijímacím zkouškám na VŠ technických, ekonomických a přírodovědných směrů. V semináři budou procvičována jednotlivá maturitní témata také formou řešení typových příkladů a vzorových testů z předchozích let.

Tematický celek Funkce není obsahem tohoto semináře, protože toto učivo je podrobně probíráno v semináři Diferenciální a integrální počet.

Do tohoto semináře se mohou přihlásit i studenti, kteří neabsolvovali seminář z matematiky ve 3. ročníku.

**Obsah**:

1. **Algebraické výrazy**Lomené výrazy, úpravy výrazů s mocninami a odmocninami, výrazy s absolutní hodnotou
2. **Množiny a výroky**Operace s množinami, Vennovy diagramy, operace s výroky, negace výroků
3. **Lineární a kvadratické rovnice a nerovnice**

Řešení lineárních a kvadratických rovnic a jejich soustav

Maticový zápis soustavy lineárních rovnic

Řešení rovnic a nerovnic s parametrem

Grafické řešení rovnic a nerovnic

1. **Rovnice a nerovnice – exponenciální a logaritmické**Logaritmus, Věty o logaritmech
2. **Úpravy goniometrických výrazů, goniometrické rovnice**
3. **Analytická geometrie**

Vektorová algebra

Přímka a rovina v prostoru

Kuželosečky a jejich tečny

1. **Geometrie v rovině**

Řešení obecného a pravoúhlého trojúhelníku

Vlastnosti mnohoúhelníků

Obvodový a středový úhel

Shodná a podobná zobrazení - konstrukční úlohy

1. **Geometrie v prostoru**

Rovinné řezy těles, průnik tělesa a přímky

Řešení polohových a metrických úloh

Náročnější úlohy na objem a povrch těles

1. **Řešení a rozbor testů pro společnou část maturitní zkoušky**

**Metody:**

Frontální výuka, samostatná práce, skupinová práce, diskuse

**Klasifikace:**

Během pololetí absolvují žáci 4 hodinové písemné práce z probraných celků obsahující obdobné příklady. Součástí klasifikace jsou i dvě seminární práce. V druhém pololetí budou žáci také jedenkrát ústně zkoušeni (příprava na ústní maturitní zkoušku).

**Vyučující:**

Mgr. Danuše Chrastecká

Mgr. Michaela Konieczná

Havířov, 1.12.2021