|  |  |
| --- | --- |
| **Trieda:** I.NA (externé štúdium)**Odbor:** 3659 L stavebníctvo**Predmet:** Matematika**Skúšajúci:** Mgr. Anna Zikešová**Kontakt:** zikesova@sosstavebna.sk**Web:** <https://sosstavebna.sk/externe-studium/>  | SOŠ stavebná , Tulipánová 2 , Žilina 011 62 |

**1. Racionálne čísla**

 - prirodzené čísla a počtové operácie s nimi

 - celé čísla a počtové operácie s nimi

 - absolútna hodnota

 - racionálne čísla

 - rozširovanie, krátenie, sčitovanie, odčitovanie, násobenie, delenie zlomkov, zložené zlomky

**Študent má:** poznať číselné sústavy, vedieť sa v nich orientovať, vedieť pracovať so zlomkami a desatinnými číslami, ovládať počtové operácie s nimi.

**2. Mocniny a odmocniny**

 **-** mocniny s prirodzeným mocniteľom

 - mocniny s celočíselným mocniteľom

 - počtové výkony s mocninami

 - druhá a tretia odmocnina

 - počtové výkony s odmocninami

 - mocniny s racionálnym mocniteľom

 - počtové výkony s mocninami

 - počtové výkony s mocninami s racionálnym mocniteľom

 - zápis čísel v tvare **a.10n**

**Študent má:** chápať ich zmysel, vedieť určovať ich hodnotu, riešiť úlohy s niekoľkými počtovými operáciami.

**3. Algebrické výrazy**

 **-** počtové operácie s mnohočlenmi

 - mocnina mnohočlenov

 - rozklad na súčin pomocou vynímania pred zátvorku

 - rozklad na súčin pomocou vzorcov

 - lomené výrazy, počtové výkony s lomenými výrazmi

**Študent má:** vedieť vysvetliť pojem mnohočlena, rozložiť mnohočlen vynímaním a pomocou vzorcov. Má ovládať počtové výkony s lomenými výrazmi.

**4. Lineárna funkcia, rovnica, nerovnica**

- funkcia, spôsoby jej určenia, graf funkcie, Df, Hf

 - lineárna funkcia – graf, základné vlastnosti

 - lineárna rovnica, ekvivalentné úpravy

 - riešenie lineárnych rovníc, sústavy lineárnych rovníc

 - riešenie slovných úloh pomocou lineárnych rovníc

 - intervaly

 - lineárne nerovnice, riešenie, ekvivalentné úpravy

**Študent má:** poznať základné vlastnosti lineárnej funkcie, vedieť ju vyjadriť rovnicou, tabuľkou, grafom. Vedieť riešiť rovnice, urobiť skúšku správnosti, poznať metódy riešenia sústavy lineárnych rovníc. Poznať intervaly, vedieť ich zapisovať a znázorňovať. Nerovnice – chápať pojmu a vedieť riešiť.

**5. Kvadratická funkcia, kvadratická rovnica**

 - kvadratická funkcia – graf, Df, Hf, základné vlastnosti

- kvadratická rovnica, riešenie – koreňové činitele, rozklad, k. r. bez absolútneho člena, rýdzokvadratické rovnice

**Študent má:** Poznať základné vlastnosti funkcie, vedieť určiť jej priebeh, vyjadriť ju rovnicou, tabuľkou, grafom. Vedieť vypočítať kvadratickú rovnicu.

**6. Exponenciálna a logaritmická funkcia, rovnica**

- exponenciálna a logaritmická funkcia – graf, vlastnosti

 - exponenciálne a logaritmické rovnice

 - logaritmus

**Študent má:** Vedieť dané funkcie načrtnúť, určiť ich definičný obor, obor hodnôt, základné vlastnosti. Vedieť riešiť exponenciálne a logaritmické rovnice.

**7. Goniometrické funkcie, rovnice**

- jednotková kružnica

 - funkcie sínus, kosínus, tangens, kotangens – vlastnosti, grafy

 - goniometrické rovnice – riešenie

**Študent má**: Vedieť sa orientovať v jednotkovej kružnici, poznať goniometrické funkcie, ich vlastnosti. Vedieť riešiť jednoduché goniometrické rovnice.

**8. Riešenie všeobecného trojuholníka**

 **-** sínusová veta, použitie pri riešení všeobecného trojuholníka

 - kosínusová veta, použitie pri riešení všeobecného trojuholníka

 - aplikácia viet na príkladoch z praxe

**Študent má:** Vedieť použiť vety pri riešení príkladov.

**Zdroje:**

Kolbaská V., Janisková J., Calda E., Řepová J., Petránek O.: *Matematika pre stredné odborné školy, 1. časť,* SPN: Bratislava, 2008, ISBN 978-80-10-01471-2.

Kolbaská V., Janisková J., Calda E., Řepová J., Petránek O.: *Matematika pre stredné odborné školy, 2. časť,* SPN: Bratislava, 2009, ISBN 978-80-10-01643-3.

Odvárko O., Rěpová J.: *Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU, 3. časť,* SPN: Bratislava, 1997, ISBN 80-08-02626-X.

Kolouchová J., Rěpová J., Šobr V*.: Matematika pre študijné odbory SOŠ a SOU, 5. časť,* SPN: Bratislava, 1987.

Berová M., Janisková J., Kolbaská V.: *Riešené príklady z matematiky pre gymnáziá a stredné školy 1,* EDITOR: Bratislava, 2003, ISBN 80-968877-8-5.

*Zmaturuj z matematiky* – DIDAKTIS: Bratislava, ISBN 80-89160-01-8.

Kolektív.: *Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a študijné odbory SOU 1.časť,* SPN: Bratislava, 1989, ISBN 80-08-02334-1.

Kolektív.: *Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a študijné odbory SOU 2.časť,* SPN: Bratislava, 1990, ISBN 80-08-00938-1.