

Fyzikálně-matematický seminář (2FM1)

1. volitelný předmět

vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia
a je součástí ŠVP GJW

Základní informace:

Fyzikálně-matematický seminář je koncipován jako tříletý, s dvouhodinovou týdenní dotací ve všech ročnících. Slouží k **procvičování a rozšiřování** učiva základních hodin matematiky a fyziky a k rozvíjení mezipředmětových vztahů mezi matematikou a fyzikou.

Seminář je určen pro studenty osmiletého studia, čtyřletého studia i čtyřletého studia se sportovní přípravou.

Obsahová náplň semináře:

2. ročník čtyřletého studia / 6. ročník osmiletého studia:

teorie měření fyzikálních veličin, výroková logika a Booleova algebra, vektorová algebra, kinematika a dynamika hmotného bodu, zákon zachování hybnosti a energie, pohyb hmotného bodu po kružnici, termodynamika a teorie motorů, elementární funkce a jejich grafy

3. ročník čtyřletého studia / 7. ročník osmiletého studia:

funkce, grafy funkcí, zobrazení grafů funkcí na počítači, zdroje napětí a proudu, Kirchhoffovy zákony, řešení rovnic a jejich soustav, elektronické obvody a úvod do elektroniky, řešení rovnic v množině komplexních čísel, lineární a kvadratické rovnice, kubické rovnice s 1 neznámou, Cardanovy vzorce, využití počítačů při řešení rovnic

4. ročník čtyřletého studia / 8. ročník osmiletého studia:

řešení rovnic vyššího stupně, řešení rovnic vyššího stupně s využitím počítače, obvody střídavého proudu, optika, užití integrálního a diferenciálního počtu ve fyzice, úvod do teorie diferenciálních rovnic.

pozn.: náplň je možné zčásti upravit nebo rozšířit podle konkrétních požadavků nebo námětů studentů

Forma a metody práce:

Teoretický výklad je kombinován s řešením matematických a fyzikálních úloh z části s využitím počítače. Důraz je kladen na propojení matematiky a fyziky. Část výuky je věnována fyzikálním experimentům se statistickým zpracováním dat, se kterými se studenti z časových důvodů nemají možnost seznámit v běžných hodinách.

Vyučující:

RNDr. Marie Jančíková, Mgr. Iveta Krahulcová nebo Mgr. Luděk Škvařil