

TEMATICKÝ PLÁN

Vyučovací předmět: **FYZIKÁLNÍ SEMINÁŘ**
Třída: **8.**
Školní rok: **2021 / 2022**
Vyučující: **Jan Zehnal**
Hodinová dotace: **2 hodiny za týden**

- 1. Opakování a systematizace učiva z klasické mechaniky (12 h)** *září - říjen*

Fyzikální veličiny a jednotky. Základy fyzikálních měření
Mechanika hmotných bodů. Mechanická práce, energie
Mechanika tuhého tělesa. Mechanika tekutin
Gravitační pole. Pohyby těles v gravitačních polích
Mechanické kmitání a vlnění. Základy akustiky
- 2. Opakování a prohloubení učiva z astrofyziky (8 h)** *listopad*

Úvod do studia astrofyziky
Sluneční soustava
Hvězdy, galaxie a jejich systémy
Vznik a vývoj vesmíru
Řešení úloh z oblasti astrofyziky
- 3. Prohloubení učiva z optiky (8 h)** *prosinec - leden*

Základní pojmy z optiky. Geometrická optika
Vlnová optika
Elektromagnetické záření. Základy fotometrie a radiometrie
Řešení úloh z oblasti optiky
- 4. Opakování a systematizace učiva z molekulové fyziky a termodynamiky (6 h)** *leden - únor*

Základy molekulové fyziky a termiky. Vnitřní energie, teplo. Termodynamické zákony
Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek. Děje s ideálním plynem. Kruhový děj
Struktura a vlastnosti pevných látek. Struktura a vlastnosti kapalin. Změny skupenství
Základy meteorologie
- 5. Prohloubení učiva ze speciální teorie relativity (6 h)** *únor*

Aplikace vztahů relativistické kinematiky a dynamiky na řešení úloh
Relativistické vztahy mezi hmotností, energií a hybností a jejich využití v praxi
- 6. Rozšíření učiva z fyziky mikrosvěta (8 h)** *březen*

Struktura mikrosvěta. Základy kvantové fyziky
Atomová fyzika. Jaderná fyzika. Fyzika elementárních částic
Řešení fyzikálních úloh z oblasti fyziky mikrosvěta
- 7. Matematické metody ve fyzice (4 h)** *březen - duben*

Aplikace metod vektorové algebry a infinitezimálního počtu ve fyzice
- 8. Fyzikální obraz světa (4 h)** *duben*

Historický vývoj fyzikálního popisu reality
Současný fyzikální obraz světa
Budoucí cíle a role fyziky při poznávání světa

Doporučená studijní literatura

Svoboda, E. a kol.: Přehled středoškolské fyziky, Prometheus, Praha
Soukup V., Veselý J.: Maturitní otázky – Fyzika, Fragment, Praha (resp. edice Tutor)
Tarábek, K. a kol.: Odmaturuj! z fyziky, Didaktis, Brno

Bartuška, K.: Sběrka řešených úloh z fyziky pro střední školy (1.-4.díl), Prometheus, Praha
Lepil, O., Šíroká, M.: Sběrka testových úloh k maturitě z fyziky, Prometheus, Praha
Lepil, O. a kol.: Fyzika – sběrka úloh pro střední školy, Prometheus, Praha

Mechlová E. a kol.: Výkladový slovník fyziky, Prometheus, Praha
Halliday, Resnick, Walker: Fyzika, Vutium, Brno