

Fyzikální seminář pro studenty 3. ročníku a septimy 2022/2023

Vyučující: RNDr. B. Fabriková

Rozšíření a prohloubení učiva fyziky prvního až třetího ročníku. Probírání některých témat, která nejsou obsažena v ŠVP.

Mechanika: Opakování základních fyzikálních zákonů klasické mechaniky. Pohyby v gravitačním poli Země.

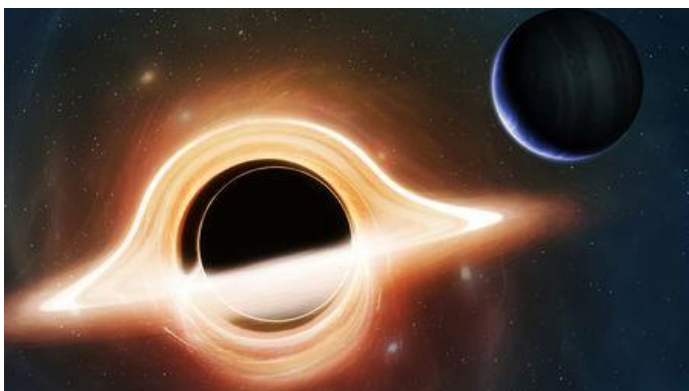
Speciální teorie relativity: Dilatace času, kontrakce délek, relativistické skládání rychlostí, relativistická hmotnost a hybnost. Souvislost hmoty a energie.

Astronomie a astrofyzika: Sluneční soustava, pohyby Slunce, Měsíce a planet. Newtonův gravitační zákon. Keplerovy zákony. Orientace na obloze, souřadnice, práce s hvězdářskou ročenkou.

Jaderná fyzika: : Hmotnostní schodek. Poločas přeměny. Radiokarbonové datování.

Částicová fyzika. Standardní model mikrosvěta. Částice, jejich vlastnosti a chování.

Kosmologie. Vznik vesmíru. Vznik hvězd. Procesy v nitru hvězdy. Zánik hvězd. H-R diagram.



SEMINÁŘ Z MATEMATIKY 3. roč.

Školní rok: 2022/2023

Předmět: Seminář z matematiky

Třída: 3. A, 3. B

Vyučující: Jana Tláskalová

Seminář doporučuji studentům současného 2. ročníku, kteří chtějí studovat vysokou školu technického nebo přírodovědného zaměření. Náplní semináře jsou oblasti matematické analýzy, které upevňují a rozšiřují základní učivo.

- Funkce - vlastnosti funkcí
 - elementární funkce
 - vztahy mezi grafy funkcí
- Diferenciální počet - limita funkce
 - derivace funkce
 - průběh funkce
 - slovní úlohy řešené pomocí derivací
- Integrální počet - úvod
(učivo bude probíráno ve výběrovém semináři v následujícím školním roce)

Dne 5.1.2022

Jana Tláskalová

SEMINÁŘ Z MATEMATIKY - septima

Školní rok: 2022/2023

Předmět: Seminář z matematiky

Třída: septima

Vyučující: Jana Tláskalová

Seminář doporučuji studentům současné sexty, kteří chtějí studovat vysokou školu technického nebo přírodovědného zaměření. Náplní semináře jsou oblasti matematické analýzy, které upevňují a rozšiřují základní učivo.

- Funkce - vlastnosti funkcí
 - elementární funkce
 - vztahy mezi grafy funkcí
- Diferenciální počet - limita funkce
 - derivace funkce
 - průběh funkce
 - slovní úlohy řešené pomocí derivací
- Integrální počet - úvod
(učivo bude probíráno ve výběrovém semináři v následujícím školním roce)

Dne 5.1.2022

Jana Tláskalová

SEMINÁŘ Z FYZIKY

Název předmětu:	Fyzika okolo nás
Vyučuje:	Mgr. Tomáš Žilinčár
Pro třídy:	3.A, 3.B, 7.1

Seminář je určen pro žáky současných druhých ročníků čtyř- i osmiletého gymnázia se zájmem o přírodní vědy, případně s úmyslem dalšího studia na vysokých školách s technickým zaměřením nebo na přírodní vědy, popř. lékařské fakulty.

Kurz se bude zaměřovat zejména na prohloubení učiva vybraných kapitol středoškolské fyziky.

Úvodní kapitolou kurzu bude správné použití a interpretace fyzikálních veličin, odvození jejich jednotek a metody jejich měření, vč. chyb měření.

Dále se zaměří na detaily v **optice**. Vysvětlí podstatu světla s využitím popisných veličin, jeho šíření. Zaměří se na optická zobrazení a optické soustavy, přístroje. Mimo grafická řešení zobrazení a soustav nebudou chybět ani potřebné výpočty a souvztažnosti.

Na světlo jako elektromagnetické vlnění se napojí vlnění mechanické, které se mimo základní jevy a výpočty bude specifikovat na zvukové vlnění – **akustiku**. Součástí této kapitoly bude i seznámení s **hudební akustikou**, jejím využitím a dopady v běžném životě.

Kurz bude doplněn dalšími kapitolami z mechaniky-tedy kinematika jako zkoumání pohybu těles, dynamika jako zkoumání příčin pohybu a mechaniky kapalin.

V Praze dne: 10. ledna 2022

Vypracoval: Mgr. Tomáš Žilinčár