

Okruhy k závěrečné zkoušce

Název studijního programu	Další vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP)
Název studijního oboru	Rozšiřující studium učitelství pro 2. stupeň ZŠ - fyzika
Kód studijního oboru	RFY2
Typ studia	Celoživotní vzdělávání
Forma studia	kombinovaná
Platnost okruhů	Od 2021/2022

Student si vytáhne dvě otázky, předvede didakticky pojatý okruh učiva pro základní školy s tím, že uvede nadhled na toto téma a praktické využití. V případě vhodnosti k zvolenému tématu za pomoci pomůcek předvede experiment k jedné z otázek. Pomůcky budou k dispozici při přípravě před zkouškou. Hodnotit se bude orientace v tématu a didaktické provedení.

1. Vlastnosti látek a těles, skupenství.
Pokusy: Vysvětlení hustoty těles na sadě kostek různých materiálů.
2. Fyzikální veličiny, jednotky a jejich měření.
Pokusy: Měřidla délky, času, teploty, objemu, hmotnosti, elektrických veličin, určení hustoty pevné a kapalné látky (krychličky, odměrný válec, váhy, posuvné měřítko).
3. Pohyby těles, popisy jednoduchých pohybů.
Pokusy: Kmitavý pohyb kuličky na pružině.
4. Síla. Působení, skládání a druhy sil.
Pokusy: Siloměry, závažíčka s háčky, silový stůl, balónek na reaktivní sílu.
5. Pohybové zákony.
Pokusy: Sklenička s papírem a mincí na zákon setrvačnosti, siloměry na demonstraci zákona síly, akce a reakce.
6. Mechanické vlastnosti kapalin a plynů. Tlak.
Pokusy: Ježek na demonstraci Pascalova zákona, siloměr a těleso na Archimedův zákon, přísavky na demonstraci atmosférického tlaku, spojené nádoby.
7. Práce, výkon, mechanická energie. Přeměny energie.
Pokusy: Looping kuličky při sjíždění po nakloněné rovině, Jo-jo.
8. Tepelné jevy. Stavba látek a skupenské změny.
Pokusy: Demonstrace změn teploty při tání ledu, krystalizace podchlazeného octanu sodného – ohřívací pytlíky.
9. Elektrické jevy, elektrický náboj a elektrické pole.
Pokusy: Elektrostatika (ebonitová tyč, liščí ocas, elektroskop, bezová duše), Wimhurstova indukční elektrika, magická hůlka.
10. Stejnoseměrný elektrický proud, obvody elektrického proudu.
Pokusy: Souprava Voltík.
11. Magnetické jevy, magnety, magnetické pole Země.
Pokusy: Magnety, magnetické siločáry, sada kompasů, kancelářské sponky.
12. Elektromagnetické jevy. Střídavý proud. Elektromagnet.
Pokusy: Generátor, vířivé proudy, vodič v magnetickém poli.
13. Vedení elektrického proudu v látkách.





Pokusy: Plazma koule s výbojkami, vodivost vody s NaCl demonstrována rozsvícením LED (souprava Voltík).

14. Světelné jevy. Šíření světla, odraz a lom světla, světelné spektrum.

Pokusy: Optika na magnetickou tabuli.

15. Zvukové jevy. Vznik zvuku, podmínky šíření zvuku, ochrana před nadměrným hlukem.

Pokusy: Ladičky, vznik a charakteristika zvuků při kmitání pravítka upevněného na konci.

16. Elektromagnetické záření, popis druhů záření a jejich využití v běžné praxi.

Pokusy: Laserové ukazovátko, UV světlo, fosforescenční deska, IR dioda v dálkovém ovladači.

17. Astronomie, Sluneční soustava, Země a vesmír.

Pokusy: Telurium.

Obsahová správnost

Předkládající katedra	Katedra fyziky
Jméno předkladatele	Prof. Mgr. Jiří Erhart, Ph.D.

