

Učebné osnovy predmetu

Fyzika

Forma štúdia: osemročné štúdium

Predmet je povinným predmetom podľa štátneho vzdelávacieho programu.

Ciele predmetu

Predmet vychádza z aktuálneho štátneho vzdelávacieho programu pre gymnáziá v príslušnej forme štúdia a v plnej miere rešpektuje formulované ciele predmetu. V príslušných ročníkoch štúdia rozpracováva ciele predmetu nasledovne:

Ročník	Konkretizované ciele predmetu v ročníku
1. ročník	Poznatky: Rozlišuje látku od telesa. Komunikácia: Zapisuje údaje do tabuliek. Bádanie: Meria objem odmerným valcom. Dáta: Počíta aritmetický priemer meraní.
2. ročník	Poznatky: Vysvetľuje správanie telies pomocou hustoty. Komunikácia: Vyhľadáva hodnoty hustoty v tabuľkách. Bádanie: Formuluje hypotézy o plávaní telies. Dáta: Zostrojuje graf závislosti hmotnosti od objemu.
3. ročník	Poznatky: Opisuje premeny skupenstva látok. Komunikácia: Zaznamenáva časový priebeh teploty do grafu. Bádanie: Modeluje vznik dažďa a teplomera. Dáta: Identifikuje faktory ovplyvňujúce vyparovanie.
4. ročník	Poznatky: Vysvetľuje zákon zachovania mechanickej energie. Komunikácia: Kreslí schémy elektrických obvodov. Bádanie: Bezpečne zapája zložité elektrické obvody. Dáta: Využíva Ohmov zákon pri výpočtoch.
5. ročník	Tento ročník sa zameriava na vedeckú metodológiu, mechaniku a termodynamiku tekutín. Oblasť: Svet / prírodovedné poznatky Chápe silu ako vektorovú veličinu. Rozkladá sily do zložiek graficky aj výpočtom. Vysvetľuje význam teploty absolútnej nuly. Oblasť: Komunikácia Používa zápis hodnôt vo vedeckej notácii. Zapisuje miniatúrne veličiny pomocou predpôn piko.

	Interpretuje sklon grafu lineárnej závislosti. Oblasť: Prírodovedné bádanie Overuje správnosť vzťahov rozmerovou analýzou. Navrhne aparát experimentu na potvrdenie hypotézy. Skúma závislosť tlaku a objemu ideálneho plynu. Oblasť: Spracovanie dát Zaokrúhľuje výsledky podľa počtu platných čísiel. Vedie priamku / krivku aproximácie cez namerané body. Aplikuje stavovú rovnicu ideálneho plynu.
6. ročník	Záverečný povinný ročník pokrýva kmitanie, vlnenie, elektrinu, magnetizmus, optiku a jadrovú fyziku. Oblasť: Svet / prírodovedné poznatky Analyzuje Dopplerov jav a jeho praktické využitie. Opisuje magnetické pole indukčnými čiarami. Porovnáva vlastnosti žiarenia alfa, beta a gama. Oblasť: Komunikácia Číta informácie z čiarového emisného spektra. Argumentuje klady a zápory jadrovej energetiky. Používa pojmy bazálny metabolizmus a účinnosť. Oblasť: Prírodovedné bádanie Plánuje experiment na meranie rýchlosti zvuku. Dokazuje závislosť odporu od teploty vodiča. Identifikuje javy disperzie a interferencie svetla. Oblasť: Spracovanie dát Určuje periódu periodického deja z videomerania. Vypočítava silu pôsobiacu na časticu s nábojom. Rieši komplexné úlohy na premeny foriem energie.
7. ročník	-----
8. ročník	-----

Vzdelávacie štandardy

Predmet vychádza z aktuálneho štátneho vzdelávacieho programu pre gymnáziá v príslušnej forme štúdia a v plnej miere rešpektuje formulované štandardy (obsahový a výkonový) pre príslušnú tematickú časť / tematický okruh. V tabuľke nižšie je uvedené rozdelenie jednotlivých tém do ročníkov štúdia, pričom k téme je následne priradená aj tematická časť / tematický okruh príslušného štátneho vzdelávacieho programu pre predmet. V štátnom vzdelávacom programe sú následne k tematickej časti / tematickému okruhu priradené jednotlivé štandardy (obsahový aj výkonový). Priradením tematickej časti / tematického okruhu k danej téme v jednotlivých ročníkoch pripájame k téme aj konkrétne štandardy.

Ročník	Téma	Tematická časť / celok podľa ŠVP
1.	Vlastnosti látok a telies Meranie veličín	Vlastnosti kvapalín a plynov (tekutosť, stlačitelnosť). Pascalov zákon a vonkajšia sila v uzavretej nádobe. Vlastnosti tuhých látok (krehkosť, tvrdosť, pružnosť) Meranie objemu odmerným valcom a kalibrácia. Meranie hmotnosti tuhých, kvapalných a plyných telies. Odhad a meranie dĺžky, stupnica meradla.
2.	Správanie telies v tekutinách Základy meteorológie	Plávanie, vznášanie a potápanie sa telies vo vode. Hustota tuhých telies, kvapalín a plynov. Vytlačený objem kvapaliny a porovnanie hmotností Meranie teploty a model Celsiovho teplomera. Meranie času a graf závislosti teploty od času
3.	Premeny skupenstiev Tepla a energia Optika	Vyparovanie, podmienky vyparovania a vlhkomer. Var, teplota varu, tlak vzduchu, kondenzácia. Topenie a tuhnutie kryštalických a amorfných látok. Šírenie tepla (vedením, prúdením, žiarením). Tepelné vodiče, izolanty a kalorimeter. Výpočet tepla a energetická hodnota potravín Svetelný lúč a dôkazy priamočiareho šírenia svetla. Odraz svetla, lom svetla a vznik dúhy.

		Zobrazovanie šošovkami, optické prístroje a chyby oka.
4.	Mechanika, práca a energia Elektrina a magnetizmus	Sila, gravitačná sila, skladanie síl a páka. Tlak, hydrostatický tlak a atmosférický tlak. Rýchlosť, dráha, mechanická práca, výkon a premeny energie Magnetické vlastnosti, stavba atómu a elektrický náboj. Elektrický obvod, vodiče, izolanty a Ohmov zákon. Zapojenie spotrebičov, elektrická práca, výkon a elektromagnet.
5.	Fyzikálne veličiny, meranie a spracovanie údajov Sila a pohyb Práca, energia a výkon Periodické deje a vlnenie	Pozorovanie, meranie, experiment Sila a pohyb Energia okolo nás Periodické deje
6.	Mechanika tuhého telesa Vlastnosti kvapalín a plynov Teplo a vnútorná energia Elektrina a magnetizmus Svetlo, žiarenie a mikrosvet	Sila a pohyb Vlastnosti kvapalín a plynov Energia okolo nás Elektrina a magnetizmus Elektromagnetické žiarenia a častice mikrosvetu

Poznámka

Bez poznámok

Vypracoval/a: Mgr. Toček Roman

Dátum: 26. júla 2026