

Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Fyzika

Ročník: kvinta

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Fyzikální veličiny a jejich měření	Fyzikální veličiny a jejich měření Soustava fyzikálních veličin a jednotek – mezinárodní soustava jednotek SI, její struktura a účel Absolutní a relativní odchylka měření Skalární a vektorové veličiny a operace s nimi	využívá s porozuměním základní veličiny a jednotky rozliší základní a odvozené veličiny a jednotky, převádí jednotky změří vhodnou metodou určené veličiny zpracuje měření, stanoví správně výsledek měření rozlišuje skalární a vektorové veličiny	M – převody jednotek, vektorová algebra
Mechanika hmotného bodu	Kinematika pohybu – vztažná soustava, poloha změna polohy hmotného bodu, rychlost, zrychlení Dynamika pohybu – síla, setrvačná hmotnost, hybnost, změna hybnosti, Newtonovy pohybové zákony, inerciální a neinerciální soustava, druhy sil, tření	využívá abstraktní představy hmotného bodu při řešení fyzikálních problémů rozlišuje inerciální a neinerciální vztažné soustavy a využívá je při popisu fyzikálních dějů klasifikuje pohyby a využívá základní kinematické vztahy pro jednotlivé druhy pohybů určuje v konkrétní situaci působící síly a jejich výslednici využívá Newtonovy zákony při popisu fyzikálních dějů, aplikuje zákony zachování	M – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, řešení kvadratických rovníc, goniometrické funkce ostrého úhlu, oblouková míra

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Práce, energie	Mechanická práce, výkon Mechanické energie a jejich vzájemné přeměny	určuje dráhový účinek síly uvádí souvislost mechanické energie s prací aplikuje zákony zachování	
Gravitační pole	Keplerovy zákony Newtonův gravitační zákon Gravitační pole a jeho charakteristika Tíhová síla	objasní silové působení gravitačního pole popíše ho příslušnými veličinami rozliší tíhovou a gravitační sílu	Z – Sluneční soustava, zeměpisná šířka a délka,

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Fyzika

Ročník: sexta

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Základní poznatky molekulové fyziky a termiky	Kinetická teorie látek První věta termodynamiky Ideální plyn Vnitřní energie plynné soustavy, střední kvadratická rychlost Teplota z hlediska molekulové fyziky Tlak z hlediska molekulové fyziky Stavová rovnice a tepelné děje	využívá základní principy kinetické teorie látek při objasňování vlastností látek různých skupenství a procesů v nich probíhajících uplatňuje termodynamické zákony při řešení fyzikálních úloh vysvětlí stavové změny ideálního plynu užitím stavové rovnice formuluje zákon zachování energie pro tepelné děje	ZSV - filozofie – vývoj názorů na podstatu hmoty
Struktura a vlastnosti pevných a kapalných látek	Struktura a vlastnosti pevných látek Deformace pevného tělesa Normálové napětí, Hookeův zákon Teplotní délková a objemová roztažnost Povrchová vrstva kapaliny a její vlastnosti Jevy na rozhraní pevná-kapalná látka	rozlišuje krystalické a amorfnní látky na základě znalosti jejich stavby řeší praktické problémy, objasní průběh pružné deformace pomocí Hookeova zákona užívá zákonitosti teplotní roztažnosti látek vysvětlí jevy související s povrchovou silou a energií kapalin	
Mechanika kapalin	Rovnice kontinuity Bernoulliho rovnice	aplikuje zákony zachování na proudění ideální kapaliny	
Změny skupenství	Tání, tuhnutí, vypařování, var, kapalnění Sytá pára, fázový diagram	objasní kvalitativně i kvantitativně změny skupenství látek předvídá děje související se změnami stavu látek za pomoci fázového diagramu	Z - atmosféra

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Mechanické kmitání a vlnění	Kmitání mechanického oscilátoru Perioda a frekvence Postupné vlnění Stojaté vlnění Vlnová délka a rychlost vlnění Zvuk, hlasitost a intenzita	objasní princip vzniku a šíření vln, odrazu a interference vlnění	
Optika	Rychlost šíření světla v různých prostředích, index lomu Zobrazení lomem a odrazem Rozklad světla na spektrum Interference Difrakce a polarizace světla Zrcadla, čočky Oko a optické přístroje	předvídá na základě vlastností světla jeho chování v daném prostředí využívá zákony šíření světla v prostředí k určování vlastností zobrazení předmětů jednoduchými optickými systémy vysvětlí rychlost šíření světla v různých prostředích, index lomu	

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Fyzika

Ročník: septima

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Elektrostatické pole	Elektrický náboj a jeho zachování Coulombův zákon Intenzita a potenciál elektrického pole Elektrické napětí Kapacita vodiče, kondenzátor	objasní silové působení elektrostatického pole dovede ho popsat příslušnými veličinami objasní s pomocí Coulombova zákona děje v elektrickém poli	
Stacionární elektrické pole	Proud jako veličina Ohmův zákon pro část obvodu i uzavřený obvod Elektrická energie Výkon stejnosměrného proudu Polovodiče	rozlišuje vodič, izolant, polovodič, předvídá jeho chování v elektrickém poli objasní podmínky vzniku stejnosměrného elektrického proudu a jeho vedení v kovovém vodiči užívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů vysvětlí podstatu vedení elektrického proudu v kapalinách, plynech, vakuu a jejich aplikace objasní model vedení elektrického proudu v polovodičích	

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Stacionární magnetické pole	Magnetická síla Magnetická indukce Magnetické pole vodiče s proudem a cívky Částice s nábojem v magnetickém poli Magnetické vlastnosti látek Magnetické materiály v praxi	uvádí základní vlastnosti magnetického pole a pomocí nich řeší úlohy vysvětlí funkci magnetických zařízení a magnetické vlastnosti materiálu	Z – magnetické pole Země, důsledky jeho existence
Nestacionární magnetické pole	Elektromagnetická indukce Faradayův zákon Lenzův zákon Vlastní indukce, indukčnost Přechodové jevy	objasní základní vlastnosti nestacionárního magnetického pole pomocí Faradayova a Lenzova zákona	
Střídavý proud	Vznik střídavého proudu Výkon střídavého proudu, efektivní hodnoty Obvody střídavého proudu Elektromagnetické kmity Generátory Třífázová soustava, využití Transformátor, přenos energie Elektromotory	objasní vznik střídavého proudu, popíše jeho charakteristiky vysvětlí chování prvků v elektrickém obvodu popíše základní principy výroby a vedení elektrického proudu v praxi	Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Mikrosvět	Foton a jeho energie Korpuskulárně vlnová povaha záření a mikročástic Kvantování energie elektronů v atomu Spontánní a stimulovaná emise, laser Jaderné energie Syntéza a štěpení jader atomů Řetězová reakce, jaderný reaktor	popíše a vysvětlí podstatu fotoefektu vysvětlí duální podstatu částic využívá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic k řešení fyzikálních problémů - spektrum využívá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek vysvětlí zákonitosti jaderných přeměn vysvětlí principy využití jaderné energie navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření	
Elektromagnetické spektrum	Elektromagnetické vlnění Rentgenové záření	klasifikuje elektromagnetické záření využívá analogie elektromagnetického a mechanického vlnění	

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět: Seminář z fyziky

Jeho náplní je ucelení, prohloubení a sjednocení znalostí získaných při základním studiu fyziky na gymnáziu. Dále pak připravuje studenty k maturitní zkoušce z fyziky a k přijímacím zkouškám z fyziky na vysoké školy.

Kapitoly k prohloubení:

Mechanika tuhého tělesa
Molekulární fyzika a termika
Mechanické kmitání a vlnění
Elektromagnetické pole
Elektromagnetické záření
Optika
Jaderná a atomová fyzika

Nadstavbové kapitoly:

Astrofyzika
Fotoefekt
Speciální teorie relativity
Využití matematického aparátu ve fyzice