

5.5.2 Seminář a cvičení z fyziky

SEPTIMA – 3. ROČNÍK

Téma	Výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	MP vazby
MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ	žák používá rovnici kmitavého pohybu porovnává kyvadlo a pružinový oscilátor popíše přeměny energie v oscilátorech objasní praktické aplikace rezonance rozliší podélné a příčné vlnění analyzuje rovnici postupné vlny popíše stojatou vlnu vysvětlí Huygensův princip porovnává různé zdroje zvuku objasní pojem pružné prostředí zhodnotí výšku, barvu a intenzitu zvuku aplikuje užití ultrazvuku v praxi	kmitání mechanického oscilátoru kinematika kmitavého pohybu dynamika kmitavého pohybu přeměny energie nucené kmitání, rezonance mechanické vlnění postupné vlnění stojaté vlnění odraz, lom a ohyb vlnění akustika, šíření zvuku vlastnosti zvuku - ultrazvuk a infrazvuk		MAT
OBVODY STŘÍDAVÉHO PROUDU	popíše časový průběh střídavého napětí a proudu v elektrických obvodech s kapacitou, cívkou a rezistorem řeší praktické úlohy na výkon střídavého proudu v obvodech RLC	rezistance, kapacitance, indukance a impedance činný, zdánlivý a jalový výkon		
ELEKTROMAGNETICKÉ KMITY A VLNY	objasní funkci elmag. oscilátoru porovná elektromagnet. a mechanickou vlnu	elektromagnetický oscilátor elektromagnetická vlna		
SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY	objasní pojem inerciální vztažné soustavy popíše relativnost současnosti	prostor a čas v klas. mechanice základní principy STR relativistická kinematika		

	využívá základní principy STR při vysvětlení dilatace času a kontrakce délek analyzuje vztah pro energii a hmotnost	relativistická dynamika vztah mezi energií a hmotností		
ELEKTROMAGNETICKÉ ZÁŘENÍ	Popíše vlastnosti elektromagnetického záření, charakterizuje jednotlivé části spektra elmg. záření definuje fotometrické veličiny a užívá je při výpočtech praktických úloh vysvětlí zákonitosti záření absolutně černého tělesa vysloví Planckův zákon, chápe vznik Planckovy konstanty a jejího užití	osvětlení, světelný tok, svítivost		

OKTÁVA – 4. ROČNÍK

Téma	Výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	MP vazby
FYZIKA MIKROSVĚTA	využívá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic k řešení fyzikálních problémů	kvanta a vlny - foton a jeho energie; korpuskulárně vlnová povaha záření a mikročástic.		
	posoudí jadernou přeměnu z hlediska vstupních a výstupních částic i energetické bilance využívá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek	Atomy-kvantování energie elektronů v atomu; spontánní a stimulovaná emise, laser; jaderná energie; syntéza a štěpení jader atomů; řetězová reakce, jaderný reaktor		
SYSTEMATIZACE UČIVA A JEHO PROHLoubENÍ				
Téma	Výstupy a učivo			
Kinematika a dynamika hmotného bodu Práce, výkon a energie Gravitační pole Mechanika tuhého tělesa Mechanika kapalina a plynů Základní poznatky molekulové fyziky a termodynamiky Vnitřní energie, práce a teplo Struktura a vlastnosti plynů Struktura a vlastnosti pevných látek Struktura a vlastnosti kapalin, změny skupenství Mechanické kmitání, mechanické vlnění. Akustika Elektrický náboj a elektrické pole Elektrický proud v kovech. Obvody stejnosměrného proudu	řeší komplexních fyzikální slovní úlohy definuje základní pojmy, fyzikální zákony, veličiny popíše fyzikální děje a jevy a vysvětlí jejich aplikaci v praxi navrhne možné způsoby ochrany zdraví člověka a jeho bezpečnost na základě znalostí zákonitostí fyzikálních dějů zajímá se o nové objevy a vědecký pokrok v oboru fyziky a moderní techniky využívá moderní technologie při fyzikálních měřeních			

Elektrický proud v polovodičích, elektrolytech, plynech a ve vakuu Stacionární a nestacionární magnetické pole, Střídavý proud, základy energetiky Elektromagnetické kmity a vlny Světlo, vlnové a částicové vlastnosti světla-šíření, optické zobrazení Elektromagnetické záření Speciální teorie relativity Fyzika elementárních částic			
--	--	--	--