

Seminář z fyziky			
ročník: oktáva			
OČEKÁVANÉ VÝSTUPY PODLE RVP G	ŠKOLNÍ VÝSTUPY	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
<p>- měří vybrané fyzikální veličiny vhodnými metodami, zpracuje a vyhodnotí výsledky měření; rozliší skalární veličiny od vektorových a využívá je při řešení fyzikálních problémů a úloh</p> <p>- užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených/zpomalených</p>	<p>-orientuje se v systému a metodách fyziky</p> <p>Odliší vektor a skalár</p>	<p>FYZIKÁLNÍ VELIČINY A JEJICH MĚŘENÍ</p> <p>Mezinárodní soustava jednotek SI Veličiny vektorové a skalární</p>	<p>M – převody jednotek</p>
<p>- užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených/zpomalených</p> <p>- určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil; využívá (Newtonovy) pohybové zákony k předvídání pohybu těles</p> <p>- využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh</p>	<p>-je schopen analýzy sil působících na těleso, určit jejich velikost a směr</p> <p>-objasní fyzikální obsah Newtonových zákonů</p> <p>-sestaví pro konkrétní situaci pohybovou rovnici a využije ji k určení zrychlení nebo působících sil</p>	<p>KINEMATIKA A DYNAMIKA POHYBU</p> <p>Dráha, rychlost a zrychlení Rovnoměrný přímočarý pohyb Rovnoměrně zrychlený pohyb Rovnoměrný pohyb po kružnici</p> <p>Newtonovy pohybové zákony Inerciální a neinerciální vztažná soustava Hybnost tělesa, zákon zachování hybnosti Dostředivá a odstředivá síla</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - využívá zákona zachování hybnosti k řešení problémů a úloh - využívá zákona zachování hybnosti k řešení problémů a úloh 		
	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vznik tíhové síly, porovná její velikost a směr se silou gravitační, využívá kinematické a dynamické vztahy spolu se zákonem zachování energie k řešení úloh a problémů s pojetím pohybu v gravitačním poli 	GRAVITAČNÍ POLE Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla Pohyby těles v homogenním tíhovém poli Země Pohyby těles v centrálním gravitačním poli Země Pohyby těles v gravitačním poli Slunce	Z – sluneční soustava
<ul style="list-style-type: none"> - využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh 	<ul style="list-style-type: none"> - využívá souvislost změny mechanické práce a mechanické energie k řešení problémů a úloh - rozhodne, zda jsou v dané situaci splněny podmínky pro zákon zachování mechanické energie 	MECHANICKÁ PRÁCE A ENERGIE Mechanická práce, výkon a účinnost Kinetická a potenciální energie Souvislost změny mechanické energie s prací Zákon zachování energie	
<ul style="list-style-type: none"> - určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil 	<ul style="list-style-type: none"> - určí směr a velikost momentu síly - určí otáčivé účinky sil působících na těleso, objasní momentovou větu, stanoví podmínky pro rovnováhu 	MECHANIKA TUHÉHO TĚLESA Tuhé těleso Moment síly vzhledem k ose otáčení Momentová věta Těžiště, stabilita tělesa Smykové tření	
<ul style="list-style-type: none"> - využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh 	<ul style="list-style-type: none"> - určí tlak v kapalině a tlakovou sílu pomocí Pascalova zákona, zformuluje a objasní podmínky plování těles, řeší úkoly s využitím Archimédova zákona, objasní fyzikální význam rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice a umí 	MECHANIKA KAPALIN A PLYNŮ Tlak v kapalinách a vzduchu vyvolaný tíhovou silou Vztlaková síla v kapalinách a plynech Proudění kapalin a plynů	

	Kontinuita a Bernoulliho rovnice a umí je použít při řešení úloh		
<p>- objasní souvislost mezi vlastnostmi látek různých skupenství a jejich vnitřní strukturou</p> <p>- aplikuje s porozuměním termodynamické zákony při řešení konkrétních fyzikálních úloh</p>	<p>-zná vnitřní stavbu látek jednotlivých skupenství a rozdíly mezi nimi, umí převádět Celsiovu a Kelvinovu stupnici</p> <p>-definuje podmínky rovnováhy</p> <p>-rozumí pojmu teplo a umí znalost aplikovat při řešení úloh</p> <p>-dokáže určit teplo při tepelné výměně mezi dvěma tělesy</p> <p>-je seznámen s prvním termodynamickým zákonem a chápe jeho význam v praxi</p>	<p>STAVBA A VLASTNOSTI LÁTEK, TERMODYNAMIKA</p> <p>Kinetická struktura látek – částicová struktura látek, difúze, Brownův pohyb</p> <p>Skupenství látek</p> <p>Termodynamická teplota Vnitřní energie a její změna Teplo</p>	Ch – struktura látek
<p>- využívá stavovou rovnici ideálního plynu stálé hmotnosti při předvídání stavových změn plynu</p> <p>- analyzuje vznik a průběh procesu pružné deformace pevných těles</p> <p>- porovná zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kapalin a využívá je k řešení praktických problémů</p>	<p>-zná pojem střední kvadratická rychlost, umí ji určit, řeší úlohy pro plyn</p> <p>-charakterizuje kruhový děj, je seznámen s druhým termodynamickým zákonem</p> <p>-vysvětlí rozdíl mezi látkou krystalickou a amorfní je seznámen s různými typy krystalických mřížek, umí použít zákony pro deformaci pevného tělesa při řešení úloh a problémů</p>	<p>STRUKTURA A VLASTNOSTI LÁTEK</p> <p>Tlak plynu Stavová rovnice Jednoduché děje v plynech Kruhový děj</p> <p>Deformace pevného tělesa Normálové napětí, Hookův zákon Teplotní roztažnost</p> <p>Změny skupenství</p>	

	<p>-vysvětlí příčinu odlišných vlastností povrchové vrstvy kapaliny, objasní příčiny kapilarity, vysvětlí podstatu změn skupenství, charakterizuje změnu objemu látky v závislosti na skupenství, určí energii potřebnou k změně skupenství látky, umí načrtnout fázový diagram a použít jej k vysvětlení přeměn skupenství</p>	<p>Povrchová energie, kapilární tlak Teplotní objemová roztažnost kapalin Vypařování, kondenzace, var Skupenské a měrné skupenské teplo</p>	
<p>- objasní procesy vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického vlnění</p>	<p>-popíše a vysvětlí kmitavý pohyb z hlediska kinematiky a dynamiky, vysvětlí jeho příčiny, popíše přeměny energie v oscilátoru, zformuluje podmínky rezonance a diskutuje o kladných a záporných projevech rezonance, vysvětlí příčinu vzniku vlnění a objasní možnosti šíření vlny, vysvětlí odraz, lom a ohyb vlny a aplikuje je při popisu šíření vlnění, vysvětlí pojem interference a popíše jeho důsledky, vysvětlí vznik zvuku a charakterizuje jeho vlastnosti, charakterizuje zvukové vlnění v pro člověka neslyšitelné oblasti a je seznámen s jeho důsledky</p>	<p>MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ Kmitání mechanického oscilátoru Dynamika harmonického kmitání Postupné a příčné vlnění Rovnice postupné vlny Odraz, lom a interference vlnění</p>	
<p>- porovná účinky elektrického pole na vodič a izolant</p>	<p>-vysvětlí elektrostatickou indukci a její vliv na vodič, chápe podstatu stínění prostoru před elektrickým polem, vysvětlí polarizaci a její vliv na nevodič, analyzuje vliv elektrického pole na částice s nábojem a zná jejich využití</p>	<p>ELEKTRICKÝ NÁBOJ A ELEKTRICKÉ POLE Elektrický náboj a jeho zachování Coulombův zákon Intenzita elektrického pole Elektrické napětí</p>	

	částice s naboje a zna jejich využití	Kondenzátor	
<p>- využívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů; aplikuje poznatky o mechanismech vedení el. proudu v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech při analýze chování těles z těchto látek v el. obvodech</p>	<p>- vysvětlí podstatu elektrického proudu, zná základní zdroje elektrického proudu, změří vhodnými metodami a prostředky základní veličiny elektrického obvodu, využívá Ohmův a Kirchhoffův zákon při řešení úloh a problémů v elektrickém obvodu, objasní podstatu zkratu a popíše jeho důsledky, analyzuje na základě složení kapaliny podmínky elektrolýzy, diskutuje výhody a nevýhody elektrolýzy</p> <p>- vysvětlí podmínky vedení proudu v plynech</p> <p>- umí využít poznatky o výbojích v plynech</p> <p>- porovná vodivost kovů a polovodičů</p> <p>- popíše vlastnosti hradlové vrstvy a aplikuje je k vysvětlení diodového jevu</p>	<p>ELEKTRICKÝ PROUD V LÁTKÁCH Ohmův zákon pro část obvodu i uzavřený obvod El. energie a výkon stejnosměrného proudu El. proud v polovodičích, polovodičová dioda El. proud v kapalinách, elektrolýza a její využití</p>	<p>Ch – elektrolýza</p>

<p>- využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění funkce elektrických zařízení</p>	<p>-zná základní fyzikální pojmy související s magnetickým polem a dovede je používat, analyzuje vliv magnetického pole na částici s nábojem a uvede příklady využití, vysvětlí funkci magnetického pole Země, objasní vlastnosti feromagnetických látek na základě jejich vnitřní stavby, využívá zákon elektromagnetické indukce</p>	<p>MAGNETICKÉ POLE</p> <p>Stacionární a nestacionární mag. pole Mag. pole vodičů s proudem a mag. pole cívky Elektromagnetická indukce Faradayův a Lenzův zákon Vlastní indukce</p> <p>STŘÍDAVÝ PROUD Harmonické střídavé napětí a proud Výkon stř. proudu Generátor stř. proudu, trojfázová soustava stř. proudu Elektromotor Transformátor</p>	
---	--	--	--