

Název vyučovacího předmětu:				
Fyzika				
Charakteristika vyučovacího předmětu:				
Obsahové vymezení	Vzdělávací oblast Člověk a příroda			
Časové vymezení	kvinta	sexta	septima	oktáva
	2	2	2	povinně volitelný předmět 3
Organizační vymezení	frontální výuka s využitím experimentů, experimenty prováděné žáky ve skupinách, prezentace výsledků experimentů, samostatná tvořivá činnost projekty dlouhodobé i krátkodobé, exkurze			
Výchovné a vzdělávací strategie				
Kompetence k učení	Učíme žáky: vyhledávat a třídit informace operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly uvádět věci do souvislostí propojovat do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí samostatně pozorovat a experimentovat, získané výsledky porovnávat a kriticky posuzovat a vyvozovat z nich závěry			
Kompetence k řešení problémů	Učíme žáky: promyslet a naplánovat způsob řešení problémů využít k tomu vlastního úsudku a zkušeností vyhledat informace vhodné k řešení problému, nacházet jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívat získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, samostatně řešit problémy; volit vhodné způsoby řešení; užívat při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy ověřit prakticky správnost řešení problémů kriticky myslet			
Kompetence komunikativní	Učíme žáky: formulovat a vyjadřovat své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřovat se výstižně, souvisle využívat informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci			
Kompetence sociální a personální	Učíme žáky: účinně spolupracovat ve skupině, přispívat k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápat potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňovat zkušenosti druhých lidí, respektovat různá hlediska			

Kompetence občanské	Učíme žáky: chápat základní ekologické souvislosti a environmentální problémy respektovat požadavky na kvalitní životní prostředí rozhodovat se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti
Kompetence k podnikavosti	- Učitel vede žáky : - k zodpovědné úvaze o budoucím studiu a profesním zaměření - k uplatňování proaktivního přístupu, iniciativě a tvořivosti - k rozvíjení osobního i odborného potenciálu - k posuzování rizik souvisejících s rozhodováním v reálných životních situacích a schopnosti nést tato rizika

Předmět	Fyzika				
Ročník	Kvinta				
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy	
Žák : -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 -užívá základní kinematické vztahy při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených/zpomalených - určí v konkrétních situacích síly a jejich momenty působící na těleso a určí výslednici sil -využívá (Newtonovy) pohybové zákony k předvídání pohybu těles -využívá zákony zachování některých důležitých fyzikálních veličin při řešení problémů a úloh	Žák: - si osvojí základní fyzikální pojmy(viz Učivo) - umí vyjádřit vztahy mezi jednotlivými fyzikálními veličinami(viz Učivo) - zná fyzikální jednotky jednotlivých fyzikálních veličin a umí je odvodit - hledá fyzikální analogie - umí aplikovat získané vědomosti v úlohách - umí řešit praktické úlohy - dokáže své nabyté vědomosti výstižně a souvisle vyjadřovat - dokáže se přiměřeně orientovat v odborné literatuře a vyhledávat informace - dokáže rozeznávat racionální fakta od nepodložených domněnek	Mechanika -Fyzikální veličiny a jejich jednotky -Kinematika hmotného bodu - Mechanický pohyb -Trajektorie; dráha -Rovnoměrný pohyb -Rovnoměrně zrychlený a zpomalený pohyb -Volný pád -Skládání pohybů a rychlostí -Rovnoměrný pohyb po kružnici Dynamika hmotného bodu -Vzájemné působení těles; Síla - Newtonovy zákony; Hybnost Mechanická práce a mechanická energie -práce -výkon -účinnost -kinetická energie -potenciální energie -mechanická energie, zákon zachování energie -Gravitační pole homogenní -Centrální -Newtonův gravitační zk. -Vrhy -Keplerovy zákony Mechanika tuhého tělesa -tuhé těleso -posuvný a otáčivý pohyb		Biologie -kapilarita (rostliny, půda,...) -povrchová vrstva kapalin (vodní živočichové, rostliny, povrch listů,...) Zeměpis -planeta Země (roční období, rotace Země) -Corioliusova síla -Sluneční soustava -vesmír -STR – navigační systémy Matematika -odvozování vzorců -využití goniometrických funkcí -znalost a použití závislostí veličin v grafickém provedení -procvičování správných odhadů předpokládaných výsledků	

		tělesa -moment síly vzhledem k ose otáčení -výslednice momentu sil, momentová věta -skládání a rozklad sil -dvojice sil -kinetická energie tělesa, moment setrvačnosti -moment hybnosti, zákon zachování momentu hybnosti Mechanika kapalin a plynů -základní vlastnosti tekutin -ideální tekutina -tlak v kapalině -hydrostatický tlak -atmosférický tlak -Vztlaková síla v kapalinách a plynech -Přetlak, podtlak		
--	--	---	--	--

Předmět:	Fyzika			
Ročník:	Sexta			
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
Žák : - objasní procesy vzniku, mechanického kmitání - pozná periodický pohyb - objasní procesy vzniku, šíření, odrazu a interference mechanického vlnění - umí zařadit zvuk do správné kategorie vlnění, zná podstatu vzniku zvuku - porovná účinky elektrického pole na vodič a izolant - využívá zákony šíření světla v prostředí k určování vlastností zobrazení předmětů jednoduchými optickými systémy	Žák: - si osvojí základní fyzikální pojmy - umí vyjádřit vztahy mezi jednotlivými fyzikálními veličinami - zná fyzikální jednotky jednotlivých fyzikálních veličin a umí je odvodit - hledá fyzikální analogie - umí aplikovat získané vědomosti v úlohách - umí řešit praktické úlohy - dokáže své nabyté vědomosti výstižně a souvisle vyjadřovat - dokáže se přiměřeně orientovat v odborné literatuře a vyhledávat informace - dokáže rozeznávat racionální fakta od nepodložených domněnek	Opakování – mechanika kapalin a plynů - Proudění kapalin a plynů - Bernoulliho rovnice Mechanické kmitání - harmonické kmitání - analogie s pohybem po kružnici - rovnice okamžité výchylky - rychlost a zrychlení kmitavého pohybu - časový diagram - fáze kmitavého pohybu - složené kmitání - dynamika kmitavého pohybu matematického kyvadla - přeměny energie - rezonance Mechanické vlnění - postupné vlnění příčné a podélné - rovnice postupné vlny - vlnová délka - interference vlnění - odraz vlnění - stojaté vlnění - Huygensův princip - vlnoplocha, paprsek - odraz vlnění na rozhraní - zvuk a jeho vlastnosti Optika - odraz a lom světla		Hudební výchova - vlastnosti zvuku - kmitání mechanických soustav Biologie - teplo - tepelná bilance Chemie - struktura atomů a molekul Matematika - odvozování vzorců - využití goniometrických funkcí - znalost a použití závislostí veličin v grafickém provedení - procvičování správných odhadů předpokládaných výsledků

		-disperze světla, barvy -optické soustavy(zrcadla, čočky) -oko -fotoaparát, dalekohled, mikroskop Vlnová optika -interference -ohyb -polarizace -spektra Elektřina -elektrický náboj -Coulombův zákon -intenzita a potenciál elektrického pole -vodič a izolant -kondenzátory -kapacita kondenzátoru		
--	--	---	--	--

Předmět:	Fyzika			
Ročník:	Septima			
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
Žák : - objasní souvislost mezi vlastnostmi látek různých skupenství a jejich vnitřní strukturou -aplikuje s porozuměním termodynamické zákony při řešení konkrétních fyzikálních úloh -využívá stavovou rovnici ideálního plynu stálé hmotnosti při předvídání stavových změn plynu - analyzuje vznik a průběh procesu pružné deformace pevných těles - porovná zákonitosti teplotní roztažnosti pevných těles a kapalin a využívá je k řešení praktických problémů -porovná účinky elektrického pole na vodič a izolant -využívá Ohmův zákon při řešení praktických problémů - aplikuje poznatky o mechanismech vedení elektrického proudu v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech -při analýze chování těles z těchto látek v elektrických obvodech využívá zákon elektromagnetické indukce k řešení problémů a k objasnění	Žák: -si osvojí základní fyzikální pojmy -umí vyjádřit vztahy mezi jednotlivými fyzikálními veličinami -zná fyzikální jednotky jednotlivých fyzikálních veličin a umí je odvodit -hledá fyzikální analogie -umí aplikovat získané vědomosti v úlohách -umí řešit praktické úlohy -dokáže své nabyté vědomosti výstižně a souvisle vyjadřovat -dokáže se přiměřeně orientovat v odborné literatuře a vyhledávat informace -dokáže rozeznávat racionální fakta od nepodložených domněnek	Molekulová fyzika a termodynamika -vnitřní energie -teplo, teplota -tepelná výměna Základní vlastnosti látek -pevné -kapalné -plynné Změny skupenství Pevné látky -vlastnosti pevných látek -deformace pevných látek -Hookův zákon -teplotní délková roztažnost Kapaliny -vlastnosti kapalin -povrchové napětí -kapilarita -teplotní objemová roztažnost Plyny -vlastnosti plynů -stavové veličiny -děje v plynech (izotermický, izobarický, izochorický, adiabatický) -pV diagramy -I. věta termodynamická -II. věta termodynamická - Carnotův cyklus Elektrický proud -v kovech (odpor vodiče, Ohmův zákon, elektromotorické napětí)		Chemie -model atomu -elementární částice -vlastnosti látek -spin elektronu -magnetické vlastnosti látek -elektrolýza Biologie -elektřina v živočišné říši Informatika -polovodiče a jejich využití Matematika -odvozování vzorců -využití goniometrických funkcí -znalost a použití závislostí veličin v grafickém provedení -procvičování správných odhadů předpokládaných výsledků

funkce elektrických zařízení		-v polovodičích -v kapalinách -v plynech (samostatný a nesamostatný výboj v plynech) Magnetické pole -magnetické pole a magnetické indukční čáry -magnetická indukce -magnetické pole přímého vodiče, cívky -magnetické vlastnosti látek -elektromagnetická indukce -Faradayův zákon elektromagnetické indukce -Lenzův zákon -vlastní indukce Střídavý proud -střídavý proud a napětí -výkon střídavého proudu -transformátor Výroba elektrické energie Fyzikální obraz světa -prostor a čas – Galileo, Newton, Einstein -speciální a obecná teorie relativity		
------------------------------	--	--	--	--

Předmět:	Fyzika			
Ročník:	Oktáva			
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
Žák : -porovná šíření různých druhů elektromagnetického vlnění v rozličných prostředích -využívá poznatky o kvantování energie záření a mikročástic k řešení fyzikálních problémů - posoudí jadernou přeměnu z hlediska vstupních a výstupních částic i energetické bilance -využívá zákon radioaktivní přeměny k předvídání chování radioaktivních látek -navrhne možné způsoby ochrany člověka před nebezpečnými druhy záření -je postupně konfrontován s fyzikálním obrazem světa na přísně vědecké a racionální bázi	Žák: -si osvojí základní fyzikální pojmy -umí vyjádřit vztahy mezi jednotlivými fyzikálními veličinami -zná fyzikální jednotky jednotlivých fyzikálních veličin a umí je odvodit -hledá fyzikální analogie -umí aplikovat získané vědomosti v úlohách -umí řešit praktické úlohy -dokáže své nabyté vědomosti výstižně a souvisle vyjadřovat -dokáže se přiměřeně orientovat v odborné literatuře a vyhledávat informace -dokáže rozeznávat racionální fakta od nepodložených domněnek	Základy elektroniky -základní pojmy Elektromagnetické kmitání a vlnění -základní pojmy a výpočty Úvod do kvantové fyziky -základní pojmy a výpočty Atomová a jaderná fyzika Astronomie -vznik a vývoj vesmíru -vývoj hvězd -uspořádání vesmíru Opakování -mechanika (kinematika, dynamika) -mechanická práce a energie -mechanika tuhého tělesa -gravitační pole -mechanika kapalin a plynů -termodynamika -molekulová fyzika a termika -elektřina a magnetismus -optika		