

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda
 Vzdelávací obor (předmět): Fyzika (prima)

Téma	Učivo	Výstupy			Průřezová témata	Klíčové kompetence
		Kódy	Dle RVP	Školní (ročníkové)		
Práce, energie, teplo	Opakování					
	Práce a výkon	V-ENE-01 V-ENE-02	- určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou * - využívá s porozuměním vztah mezi vykonanou prací a časem	rozumí pojmu mechanická práce a výkon, dokáže určit, kdy těleso ve fyzice práci koná, s porozuměním používá vztah $W=Fs$ a $P=W/t$ při řešení problémů a úloh	P-EGS-02 P-MEV-01	K-KOU-02,03 K-KRP-01,03 K-KOK-01
	Pohybová a polohová energie	V-ENE-03	- využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh	z vykonané práce určí v jednoduchých případech změnu polohové a pohybové energie, je schopen porovnat pohybové energie těles na základě jejich rychlostí a hmotností		
	Vnitřní energie a teplo	V-ENE-04	- určí v jednotlivých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem	vysvětlí změnu vnitřní energie tělesa při změně teploty, rozpozná v přírodě a v praktickém životě některé formy tepelné výměny (vedením, tepelným zářením), dokáže určit množství tepla přijatého a odevzdaného tělesem, zná-li hmotnost, měrnou tepelnou kapacitu a změnu teploty tělesa (bez změny skupenství)	P-EGS-02 P-MEV-01	
	Změny skupenství látek	V-ENE-04	- určí v jednotlivých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem	rozpozná jednotlivé skupenské přeměny a bude schopen uvést praktický příklad (tání, tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace a desublimace), určí skupenské teplo tání u některých látek, zjistí, kdy nastává kapalnění vodní páry ve vzduchu, dokáže vysvětlit základní meteorologické děje, objasní jev anomálie vody a jeho důsledky v přírodě		

	Spalovací motory	V-ENE-03	- využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh	objasní princip dvoudobého a čtyřdobého motoru, seznámí se s využitím motorů v praxi	P-ENV-04 P-MEV-01	
Elektromagnetické jevy	Elektrický obvod, elektrický náboj, elektrické pole	V-ESD-03	- rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	ověří si, zda je těleso nabitě nebo elektricky neutrální, jestli na těleso působí elektrická síla a zda v jeho okolí existuje elektrické pole, pokusně ověří, za jakých podmínek prochází obvodem elektrický proud, objasní účinky elektrického proudu (tepelné, světelné, pohybové), uvede příklady vedení elektrického proudu v kapalinách a v plynech z běžného života a z přírody		
	Zákony elektrického proudu v obvodech	V-ESD-02 V-ESD-04	- změří elektrický proud a napětí* - využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů	změří elektrický proud ampérmetrem a elektrické napětí voltmetrem, dodržuje pravidla bezpečné práce při zacházení s elektrickými zařízeními, objasní nebezpečí vzniku zkratu a popíše možnosti ochrany před zkratem, používá s porozuměním Ohmův zákon pro kovy v úlohách ($A = U/I$), pochopí, že odpor vodiče se zvětšuje s rostoucí délkou a teplotou vodiče, zmenšuje se se zvětšujícím se obsahem jeho průřezu a souvisí s materiálem, ze kterého je vodič vyroben		
	Elektrický obvod jednoduchý a rozvětvený	V-ESD-01	- sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma elektrického obvodu	správně sestaví jednoduchý a rozvětvený elektrický obvod podle schématu, volí k jednotlivým spotřebičům vhodný zdroj napětí, odliší zapojení spotřebičů v obvodu za sebou a vedle sebe a určí výsledné elektrické napětí, výsledný elektrický proud a výsledný odpor spotřebičů		K-KOU-03 K-KRP-01,03 K-KOK-01,03
	Elektromagnetické jevy	V-ESD-05	- využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní	ověří si existenci magnetického pole v okolí cívky, kterou prochází stejnosměrný elektrický proud, ověří si existenci indukovaného elektrického proudu v cívkce		

	Střídavý elektrický proud	V-ESD-02	- rozliší stejnosměrný proud od střídavého	rozliší stejnosměrný proud od střídavého na základě jejich časového průběhu, ověří pokusem, na čem závisí velikost indukovaného proudu v cívce a objasní vznik střídavého proudu, popíše funkci transformátoru a jeho využití při přenosu elektrické energie, dokáže popsat způsob výroby a přenosu elektrické energie, popíše některé nepříznivé vlivy při výrobě elektrické energie v elektrárnách na životní prostředí	
Práce s laboratorní technikou	Základní laboratorní postupy a metody Základní přístroje, zařízení a pomůcky	V-PLT-01, 02, 03, 04, 05	- vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů - zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl - vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci - dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci - poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři	- vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů - zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl - vyhledá v dostupných informačních zdrojích všechny podklady, jež mu co nejlépe pomohou provést danou experimentální práci - dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci - poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři	K-KOU-04 K-KRP-03 K-KOK-01 K-KSP-01,02 K-KOO-03 K-KOP-01,02