

### 5.3.2. Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor (předmět): Fyzika - ročník: TERCIE

Téma	Učivo	Výstupy			PT	K
		Kódy	Dle RVP	Skolní (ročníkové)		
Práce a energie	Práce a energie	V-ENE-01 V-ENE-02 V-PTS-06	určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou *; využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem; aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů	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; seznámí se s jednoduchými stroji a s výhodami jejich využití v praxi	EGS-02 MEV-01	KUČ-02 KUČ-03 KŘP-01 KŘP-03 KKO-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		

Tepelné jevy	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)	EGS-02 MEV-01	KUC-02 KUC-03 KRP-01 KRP-03 KKO-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		

Tepelné jevy	Tepelné 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	ENV-04 MEV-01	KUČ-02 KUČ-03 KŘP-01 KŘP-03 KKO-01
Zvukové jevy	Kmitavý pohyb	V-ZVD-01 V-ZVD-02	rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku; posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	pochopí zvláštnosti kmitavého pohybu; pozná, který kmitavý pohyb je periodický; osvojí si fyzikální veličiny perioda, frekvence, amplituda		KUČ-03 KKO-01 KŘP-01
	Vlnění			pochopí, co je to vlnění; využívá v praktických příkladech vztah pro rychlost šíření vlnění		
	Zvuk			uvede příklady zdrojů zvuku z běžného života; rozdělí mezi tónem a hlukem; charakterizuje tón pomocí jeho výšky a barvy; dokáže navrhnout některé ochranné prostředky před nadměrným hlukem		

<b>Elektrické jevy</b>	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, pokusně ověří, za jakých podmínek prochází obvodem elektrický proud, objasní účinky elektrického proudu (tepelné, světelné, pohybové)	
	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, používá s porozuměním Ohmův zákon pro kovy v úlohách ( $R = U/I$ ); 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	KUČ-02 KUČ-02 KŘP-02 KŘP-03 KKO-01 KOP-03
	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; využívá součástky s proměnným elektrickým odporem	

Práce s laboratorní technikou	Základní laboratorní postupy a metody Základní přístroje, zařízení a pomůcky	V-PLT-01 V-PLT-02 V-PLT-03 V-PLT-04 V-PLT-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	osvojí si práci s fyzikálními měřidly a vhodně volí rozsahy stupnic měřidel pro daný pokus; na základě pracovního postupu využije fyzikální pomůcky a sestaví jednoduchý pokus; na základě schématu elektrického obvodu sestaví elektrický obvod; používá vhodná měřidla k měření fyzikálních veličin; výsledky měření vhodně zapíše, zpracuje a vyvodí z nich závěr k němuž dospěl; z naměřených hodnot fyzikálních veličin vypočítá požadované fyzikální veličiny; dodržuje pravidla bezpečnosti v laboratoři	KUC-04 KRP-04 KKO-01 KSP-01 KSP-02 KOB-03 KPR-01
-------------------------------	--	--	--	---	--