

Fyzika

8. ročník

Učivo	Výstup	Průřezová témata
Energie		
<u>Formy energie</u>		
Práce a výkon, označení veličin, jednotky	▪ určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou	
Práce na jednoduchých strojích, kladkostroj, volná kladka, páka	▪ určuje velikost práce na jednoduchých strojích, experimentálně zjišťuje vztahy mezi silami působícími na jednotlivých jednoduchých strojích	
Výkon, příkon, účinnost strojů	▪ využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem, určí účinnost stroje, účinnost vyjadřuje desetinným číslem nebo procenty	
Pohybová energie, charakteristika, označení, jednotka	▪ charakterizuje pohybovou energii, rozhodne o podmínkách, za kterých má těleso nenulovou pohybovou energii	
Polohová energie, charakteristika, jednotka	▪ charakterizuje polohovou energii, rozhodne o podmínkách, za kterých má těleso nenulovou polohovou energii v gravitačním, elektrickém, magnetickém poli, charakterizuje polohovou energii pružnosti	
Vzájemné přeměny pohybové a polohové energie	▪ vysvětluje vzájemné přeměny polohové a pohybové energie na praktických příkladech ▪ využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh	
Vnitřní energie, charakteristika, jednotka	▪ charakterizuje vnitřní energii tělesa jako souhrn celkové energie části tělesa (pohybová energie částic, polohová energie částic, energie částic jádra)	
Změna vnitřní energie konáním práce, tepelnou výměnou	▪ objasňuje princip změny vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou, uvádí příklady z praxe	
Měrná tepelná kapacita látky	▪ vysvětluje pojem měrná tepelná kapacita látky, používá jeho jednotku $\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$	
Teplo a teplota, velikost tepla přijatého a odevzdaného tělesem	▪ určí v jednoduchých příkladech teplo přijaté či odevzdané tělesem	
Vedení tepla, tepelné vodiče a izolanty	▪ charakterizuje vedení tepla v pevných látkách, uvádí příklady tepelných vodičů a izolantů	

Fyzika

8. ročník

Vedení tepla v kapalinách a plynech prouděním	▪ objasňuje formu tepelné výměny prouděním, uvede konkrétní příklady z praxe, navrhne využití proudění kapalin a plynů v praktických úlohách	
Energie záření, změna vnitřní energie v závislosti na barvě a povrchu těles	▪ objasňuje princip změny vnitřní energie těles v závislosti na množství přijatého tepelného záření ve vztahu k barvě a úpravě povrchu tělesa	
<i>Hospodaření s teplem, praktické příklady</i>	▪ <i>předvídá možnosti hospodaření s teplem, stanovuje praktické příklady využití tepelných vodičů a izolantů</i>	5.2
<i>Druhy energetických zdrojů</i>	▪ zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	5.2
<u>Přeměny skupenství</u> Změna skupenství, částicová stavba látek, tání a tuhnutí	▪ klasifikuje základní skupenské přeměny látek (tání, tuhnutí, vypařování, kapalnění, sublimace, desublimace), charakterizuje souvislost těchto přeměn se změnami vnitřní energie a částicové struktury látek, využívá uvedených znalostí k objasnění těchto dějů probíhajících v přírodě i v každodenní praxi, vyhledává teploty skupenských přeměn v tabulkách	
Skupenské teplo tání	▪ charakterizuje měrné skupenské teplo tání, vyhledává jeho hodnoty v tabulkách, při řešení praktických úloh využívá poznatku, že velikost skupenského tepla tání je přímo úměrná hmotnosti tělesa	
Vypařování	▪ charakterizuje hlavní faktory, na nichž závisí rychlost vypařování kapaliny, využívá těchto poznatků při řešení úloh z praxe	
Kapalnění	▪ objasňuje pojem nasycenost par nad povrchem kapaliny, objasňuje princip kapalnění, uvádí příklady z praxe	
Var, měrné skupenské teplo varu	▪ rozpoznává hlavní faktory, na nichž závisí teplota varu kapaliny, objasňuje praktické příklady, vyjadřuje množství tepla přijatého kapalinou při varu pomocí měrného skupenského tepla varu	
Sublimace, desublimace, anomálie vody	▪ charakterizuje příklady sublimace (odpařování pevné látky) a desublimace v přírodě (jinovatka, tvorba mraků), charakterizuje anomálii vody (největší hustota při 4°C)	
Přeměna tepla v práci	▪ využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh	

Fyzika

8. ročník

Parní stroj, parní turbína Spalovací motory zážehové čtyřdobé, dvoudobé Dieselův motor Proudový a raketový motor	- vysvětluje podstatu parního stroje, vysvětluje princip činnosti parního stroje a parní turbíny, udává účinnost parního stroje a parní turbíny - charakterizuje princip činnosti čtyřdobých a dvoudobých zážehových motorů, uvede jejich účinnost a vhodnost použití v praxi - charakterizuje princip činnosti vznětových motorů, uvede jejich účinnost a vhodnost použití - charakterizuje princip činnosti proudových a raketových motorů, uvede jejich výhody a nevýhody, resp. možnosti použití	
Elektromagnetické děje		
<u>Elektrické pole</u> Elektrický náboj, elektrické pole, elektroskop Vodič a izolant v el. poli, elektrostatická indukce, polarizace izolantu v el. poli Síločáry el. pole, el. nabitě a el. neutrální částice, kladné a záporné ionty Kondenzátor	- ověřuje existenci elektrického pole a charakterizuje elektrickou sílu jako působení elektrického pole na těleso, uvádí základní jednotku el. náboje (C), pomocí podstaty elektrizace tělesa popíše činnost elektroskopu - demonstruje chování izolantu a vodiče v el. poli - pomocí zrnek krupice demonstruje tvar el. pole, jež popíše pomocí indukčních čar el. pole, charakterizuje chování iontů a el. neutrálních částic vel. Poli objasňuje princip činnosti a výhody použití kondenzátoru	
<u>Elektrický obvod</u> Jednoduchý, rozvětvený elektrický obvod Elektrický proud, jeho směr, měření elektrického proudu Elektrické napětí, jeho jednotka, měření elektrického napětí	sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu změří velikost el. proudu pomocí sériově zapojeného ampérmetru, výsledek uvádí pomocí základní jednotky el. proudu (A) nebo jeho díly (mA) změří velikost el. napětí pomocí paralelně zapojeného voltmetru, výsledek uvádí pomocí základní jednotky el. napětí (V) nebo jeho díly (mV) - charakterizuje vznik el. napětí na elektrodách Voltova a suchého článku, charakterizuje výhody a princip	

Fyzika

8. ročník

Zdroje elektrického napětí, Voltův článek, suchý článek, akumulátor Elektrický odpor, jednotka, reostat Ohmův zákon Sériové a paralelní zapojení spotřebičů, výpočet elektrického odporu v obvodech se sériově a paralelně zapojenými spotřebiči Elektrická práce, elektrická energie, elektrický výkon a příkon, výpočet elektrického příkonu pomocí proudu a napětí, účinnost elektrospotřebiče	akumulátoru, klasifikuje příklady použití zdrojů el. napětí v praxi ▪ používá základní jednotku el. odporu (Ω) a jeho násobky ($k\Omega$), předpoví význam el. odporu pro práci s el. obvody, zapojí reostat a použije ho k regulaci proudu nebo k dělení napětí ▪ využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů ▪ sestavuje obvody se sériově a paralelně zapojenými spotřebiči, vypočítá celkový el. odpor ▪ charakterizuje rozdíly při výpočtu el. odporu zapojených za sebou a vedle sebe ▪ vypočítá el. práci ze vztahu $W = U \cdot I \cdot t$ jako přesun částic s nábojem působením sil el. pole po určité dráze ▪ odvozuje vztah pro výpočet el. příkonu ($P = U \cdot I$), vysvětluje pojem výkon, užije výkonu a příkonu k výpočtu účinnosti elektrospotřebičů v praktických úlohách	
Zvukové děje		
<u>Vlastnosti zvuku</u> Zvukové jevy, zvukový rozruch, šíření zvuku Frekvence, tón, výška tónu Rychlost zvuku Vlastnosti ucha jako přijímače zvuku Nucené chvění, rezonance Odraz zvuku, ochrana před nadměrným hlukem	▪ rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku ▪ vnímá tón jako zvuk o stálé frekvenci ▪ objasňuje fakt, že rychlost zvuku závisí na prostředí, jímž se šíří a na jeho teplotě, řeší praktické úlohy s využitím tohoto poznatku ▪ popisuje ucho se zaměřením na jeho fyzikální vlastnosti ▪ uvádí příklady rezonance těles ▪ posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	