

Ročník: 9.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
Žák: ▪ rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností ▪ vysvětlí pojem polovodič, dělení polovodičů na vlastní a nevlastní a možnosti ovlivnění el. vodivosti polovodičů ▪ popíše polovodičové součástky termistor a fotorezistor ▪ objasní, co jsou polovodiče typu N a typu P a kdy nastává tzv. PN přechod ▪ vyjmenuje běžně užívané polovodičové součástky s PN přechodem ▪ určí, za jakých podmínek lze vést plynem el. proud a jak tomuto jevu říkáme ▪ na příkladech vysvětlí tři typy vedení el. proudu v plynech	Vedení elektrického proudu ▪ vedení el. proudu v kovových vodičích a kapalinách (opakování učiva 6. a 8. tř.) ▪ vedení el. proudu v polovodičích (polovodiče vlastní a nevlastní, ovlivnění el. vodivosti, polovodiče typu N a P, polovodičové součástky s PN přechodem) ▪ termistor a fotorezistor ▪ vedení el. proudu v plynech (ionizace plynů, jiskrový, obloukový a doutnavý výboj) Magnetické pole ▪ magnetické vlastnosti látek (opakování učiva 6. tř.) ▪ Ampérovo pravidlo pravé ruky pro vodiče a cívky ▪ magneticky měkké a magneticky tvrdé látky ▪ elektromagnet a jeho využití	OSV OSV	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
▪ 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 ▪ rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí ▪ vysvětlí, co je a k čemu slouží transformátor ▪ popíše, k čemu slouží elektromotory a jak se dělí	Elektromagnetická indukce ▪ elektromagnetická indukce ▪ výroba a vlastnosti střídavého el. proudu ▪ výroba stejnosměrného el. proudu pomocí usměrňovače ▪ transformátory ▪ elektromotory	Dějepis OSV EV EGS	
▪ objasní, k čemu slouží elektromagnetický oscilátor ▪ vysvětlí, čím se jednotlivé druhy elektromagnetických vln od sebe liší a uvede příklady a využití některých z nich	Elektromagnetické záření ▪ elektromagnetický oscilátor ▪ elektromagnetické vlny (formy, využití)	Přírodopis OSV	
▪ popíše optiku jako vědní disciplínu ▪ objasní index lomu, zákon odrazu a zákon lomu ▪ vysvětlí podstatu světla z fyzikálního hlediska, disperzi, difrakci, interferenci a polarizaci světla ▪ jmenuje různé typy optických přístrojů a jejich praktického využití	Optika ▪ světelné jevy (opakování učiva 7. tř.) ▪ vědní disciplína optika ▪ index lomu ▪ zákon odrazu a zákon lomu ▪ vlnová optika ▪ optické přístroje	OSV	

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
- vysvětlí pojem radioaktivita, dělení radioaktivity a využití radioaktivního záření v různých oborech - rozliší tři druhy radioaktivního záření - analyzuje rozdíl mezi řízenou štěpnou jadernou reakcí a neřízenou, která může být zneužita pro vojenské účely - objasní výhody a nevýhody jaderné energetiky	Jaderná reakce - složení atomu (opakování učiva 6. tř.) - radioaktivita (vlastnost radioaktivita, 3 typy radioaktivního záření a využití tohoto záření, radioaktivita přirozená a umělá) - štěpná jaderná reakce řízená (jaderný reaktor) a neřízená (jaderné zbraně) - výhody a nevýhody jaderné energetiky Astronomie - astronomie, kosmologie, kosmonautika - složení a vznik vesmíru - Sluneční soustava	Chemie Zeměpis Výchova ke zdraví Dějepis OSV EV EGS Zeměpis Dějepis Chemie OSV EV EGS	