

Fyzika	kvarta	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence digitální • Kompetence k řešení problémů • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence k podnikavosti • Kompetence k učení 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Elektromagnetické jevy		
F-9-6-05 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	Žák prokáže pokusem existenci mg. pole kolem cívky s el. proudem	cívka elektromagnet
F-9-6-05 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	Popíše funkci el. zvonku	elektrický zvonek
F-9-6-05 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	Popíše funkci jističe	jistič
F-9-6-05 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	Popíše funkci elektromagnetického relé	elektromagnetické relé
F-9-6-05 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	Určí, jak se mění magnetické pole, prochází-li obvodem větší proud	elektromagnet elektrický zvonek jistič elektromagnetické relé
F-9-6-05 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	Využívá s porozuměním poznatek, že magnetické pole působí na cívku s proudem	elektromotor
F-9-6-05 využívá prakticky poznatky o působení	Objasní pojmy	elektromagnetická indukce

Fyzika	kvarta	
magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní	elektromagnetická indukce, indukovaný proud, indukované napětí	Měření časového průběhu napětí na cívce sondou Pasco (pohybujeme k cívce magnetem)
		indukovaný proud
		indukované napětí
Tematický celek - Střídavý proud		
F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	Popíše princip vzniku střídavého proudu (napětí)	střídavý proud střídavé napětí Měření střídaného napětí v zásuvce sondou Pasco. Měření periody a amplitudy (Excel)
F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	Změří velikost střídavého proudu a napětí	střídavý proud střídavé napětí Měření střídaného napětí v zásuvce sondou Pasco. Měření periody a amplitudy (Excel)
F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	Charakterizuje střídavé napětí pomocí periody a kmitočtu	perioda, frekvence
	Rozliší stejnosměrný proud od střídavého na základě jejich časového průběhu	střídavý proud
		střídavé napětí Měření střídaného napětí v zásuvce sondou Pasco. Měření periody a amplitudy (Excel)
		perioda, frekvence
	Určí periodu střídavého proudu (napětí) z jeho kmitočtu a naopak	perioda, frekvence
	Objasní činnost transformátoru	transformátor
	Používá transformační vztah	transformační poměr
	Popíše a zdůvodní využití transformátoru v rozvodné elektrické síti	rozvodná elektrická síť
Tematický celek - Vedení elektrického proudu		
	Ověří pokusně podmínky průchodu elektrického proudu obvodem	Ohmův zákon
		elektrický odpor, proud a napětí
	Stanoví nezbytné podmínky vzniku el. proudu v obvodu	Ohmův zákon
		elektrický odpor, proud a napětí
		volný elektron

Fyzika	kvarta	
	Objasní (kvalitativně) mechanismus vedení el. proudu v kovech jako usměrněný pohyb volných elektronů	volný elektron
	Objasní (kvalitativně) mechanismus vedení el. proudu v kapalinách jako usměrněný pohyb iontů	kladný a záporný iont
	Objasní (kvalitativně) mechanismus vedení el. proudu v plynech jako usměrněný pohyb iontů a volných elektronů	volný elektron kladný a záporný iont díra
	Objasní (kvalitativně) mechanismus vedení el. proudu v polovodičích jako usměrněný pohyb volných elektronů a děr	volný elektron díra
	Uvede základní jednotku elektrického proudu, některé její díly a násobky	elektrický odpor, proud a napětí
	Měří elektrický proud ampérmetrem	elektrický odpor, proud a napětí
	Zapojí správně polovodičovou diodu v závěrném či propustném směru a ověří její usměrňovací účinek	polovodič typu N a P P-N přechod polovodičová dioda zapojení diody v propustném a závěrném směru
Tematický celek - Elektromagnetické záření		
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Na obrázku sinusoidy znázorňující část vlny ukáže, co rozumí vlnovou délkou	vlnová délka
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Pro vlnění dané vlnové délkou λ určí kmitočet f	vlnová délka kmitočet = frekvence
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Popíše základní druhy elektromagnetických vln podle vlnové délky	rádiové vlny mikrovlny infračervené záření viditelné

Fyzika	kvarta	
		světlo ultrafialové záření rentgenové záření gama záření
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Určí vztah mezi vlnovou délkou a frekvencí	vlnová délka kmitočet = frekvence
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Uvede velikost rychlosti šíření světla ve vakuu a porovná ji s velikostí rychlosti šíření světla v jiných látkách	rychlost šíření světla
Tematický celek - Energie a její přeměny		
F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Rozpozná v jednoduchých případech vzájemnou přeměnu jedné formy energie na jinou a využívá těchto znalostí při objasňování procesů v přírodě a v praktickém životě	jaderná energie
F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Objasní pojmy jaderná síla, jaderná energie	jaderná energie
F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Určí, co udává protonové a nukleonové číslo	jaderná energie
F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Popíše řetězovou jadernou reakci	jaderná energie jaderný reaktor
F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Vysvětlí princip jaderného reaktoru	jaderný reaktor
F-9-4-05 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Uvede tři základní druhy radioaktivního záření	jaderná energie jaderný reaktor
Tematický celek - Světelné jevy		
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Charakterizuje zdroj světla	zdroj světla
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Rozliší optická prostředí	optické prostředí
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Vysvětlí vznik stínů za tělesem	stín, polostín, zatmění

Fyzika	kvarta	
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Objasní vznik zatmění Slunce a Měsíce	stín, polostín, zatmění
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Využívá závislosti rychlosti světla na prostředí	rychlost světla
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Vysvětlí zákon odrazu světla	úhel dopadu a odrazu
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Zobrazuje rovinným zrcadlem	úhel dopadu a odrazu
		rovinné zrcadlo
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Rozpozná duté a kulové zrcadlo	duté zrcadlo
		vypuklé zrcadlo
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Popíše paprsky význačného směru	rovinné zrcadlo
		duté zrcadlo
		vypuklé zrcadlo
F-9-6-07 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Zobrazuje kulovými zrcadly	duté zrcadlo
		vypuklé zrcadlo
Tematický celek - Čočky		
F-9-6-08 rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami	Určí, kdy nastává lom od kolmice či ke kolmici	úhel lomu
		lom od kolmice
		lom ke kolmici
F-9-6-08 rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami	Rozpozná spojku a rozptylku	čočka
		spojka
		rozptylka
F-9-6-08 rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami	Popíše paprsky význačného směru na tenké spojce a rozptylce	spojka
		rozptylka
		ohnisko, ohnisková vzdálenost
F-9-6-08 rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici	Objasní princip zobrazení lupou a oční čočkou	lupa

Fyzika	kvarta	
či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami		
F-9-6-08 rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami	Objasní lom světla na optickém hranolu a rozklad bílého světla optickým hranolem	rozklad bílého světla optickým hranolem
Tematický celek - Vesmír		
F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	objasní pomocí Keplerových zákonů pohyb planet kolem Slunce	Keplerovy zákony Sluneční soustava
F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	objasní pohyb měsíců kolem planet	Keplerovy zákony
	odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností	kamenné planety plynné planety hvězda planeta