

14 Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	2	2	2	2	8
					Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Člověk a příroda
Charakteristika předmětu	<p>Při studiu tohoto předmětu se předpokládá, že žák zvládl očekávané výstupy vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět se zjevným zaměřením na tematický celek „Rozmanitosti přírody“. Obzvláště je důležité, aby uměl pracovat s jednoduchými pomůckami, dokázal vyhodnocovat zjištěné poznatky. Uměl se prosadit v týmové práci tak, aby nepotlačoval činnost ostatních členů týmu a zároveň do výsledku uměl zařadit to, v čem vyniká.</p> <p>Vzdělávací obsah směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili souvislosti mezi jevy probíhajícími v přírodě i možnost pozitivního ovlivňování, které by vedlo k optimálnímu soužití člověka s přírodou. Žáci dostávají příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součástí jsou propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Pochopí udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav, včetně ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Obsahem vzdělávacího oboru fyzika je zkoumání převážně přírodních jevů v závislosti se změnami probíhajícími v prostoru a čase – jako je pohyb těles, elektromagnetické a světelné jevy, účinky síly a silových polí, rozpoznávání různých druhů energií a možnosti jejich využití, utváření uceleného pohledu na vesmír a jeho vývoj.</p> <p>Výuka probíhá většinou v odborné učebně fyziky, někdy v učebně informatiky, neboť využíváme všech dostupných výukových programů. Při práci je uplatňován diferencovaný přístup k dětem se specifickými poruchami učení. Nadaní žáci jsou úkolováni z rozšiřujícího učiva, formou referátů či seminárních prací navíc a zapojují se do fyzikálních soutěží.</p> <p>Vyučovací předmět fyzika je zařazen samostatně v 6. – 9. ročníku v hodinové dotaci 2 h týdně.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Fyzika
Mezipředmětové vztahy	<ul style="list-style-type: none"> Matematika Přírodověda Chemie Přírodopis Biologie člověka Pracovní činnosti Cvičení z matematiky

Název předmětu	Fyzika
	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum z fyziky • Praktikum z přírodopisu
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznávat souvislosti fyzikálního zkoumání s ostatními oblastmi zkoumání - rozpoznávat problémy v průběhu jejich fyzikálního vzdělávání při využití všech metod a prostředků, jež mají v daném okamžiku k dispozici <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatně či v kooperaci s ostatními žáky provádět experimenty, které buď ověřují či potvrzují vyslovené hypotézy, nebo slouží jako základ odhalování fyzikálních zákonitostí, z nichž mohou žáci vycházet v dalších svých poznávacích aktivitách - vyslovovat v diskuzích hypotézy o fyzikální podstatě studovaných jevů a ověřovat různými prostředky jejich pravdivost - vyhledávat v různých pramenech informace týkající se problematiky - hledat, navrhnout či používat různé další metody, informace nebo nástroje, které by mohly přispět k vyřešení daného problému, jestliže dosavadní metody, informace a prostředky nevedly k cíli - posuzovat řešení daného problému z hlediska jeho správnosti, jednoznačnosti či efektivnosti a z těchto hledisek porovnávat i případná různá řešení daného problému - korigovat chybná řešení problému - používat osvojené metody řešení fyzikálních problémů i v jiných oblastech jejich vzdělávání, pokud jsou tyto metody v jiných oblastech aplikovatelné - klást si otázky o průběhu a příčinách přírodních procesů, které mají vliv na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku <p>Kompetence komunikativní:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádřit jednoznačně problém, na který narazí při jejich fyzikálním zdělávání - používat správné terminologie a symboliky - žák je veden k souvislému, výstižnému a kultivovanému projevu <p>Kompetence sociální a personální:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatně či v kooperaci s ostatními žáky systematicky pozorovat různé fyzikální objevy, procesy i jejich vlastnosti a měřit různé fyzikální vlastnosti objektů, výsledky svých pozorování a měření zpracovávat, vyhodnocovat a dále využívat pro své vlastní učení - rozvíjet osobnostní a sociální výchovu žáka. Především schopnost soustředit se, samostatně i ve skupině řešit problém, získávat dovednosti formou práce ve skupinách i samostatně, schopnost podílet se na výsledku, ocenit činnost ostatních

Název předmětu	Fyzika
	<p>- utvářet příjemnou atmosféru ve třídě na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi</p> <p>Kompetence občanské:</p> <p>- naslouchat druhým lidem, vhodně na ně reagovat, účinně se zapojovat do diskuse a obhajovat svůj názor</p> <p>Kompetence pracovní:</p> <p>- používat bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržovat vymezená pravidla, povinnosti a závazky</p> <p>Kompetence digitální:</p> <p>- využívat digitální technologie k pozorování fyzikálních jevů, měření a zpracování naměřených hodnot, k popisu a vysvětlení fyzikálních jevů pomocí záznamů experimentů a vizuálních simulací, k řešení problémů sběrem a tříděním dat z otevřených zdrojů</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení žáka sleduje, jak je schopen aplikovat získané dovednosti a vědomosti, spolupracovat, přemýšlet a řešit praktické úlohy, obhajovat vlastní názory. Při výuce je hodnocena především přesnost zákonitostí, pojmů a vztahů a jejich trvalé osvojení. V praktických úlohách je hodnocena kvalita myšlení, logika, samostatnost a znalost přírodních zákonů. V obecné rovině je dále hodnocena aktivita v přístupu k probíranému učivu a zájem o něj. Žákům s vývojovými poruchami učení, především s individuálním plánem, je umožněno použití přehledných tabulek převodů a vzorců.</p>

Fyzika	6. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> ● Kompetence k učení ● Kompetence k řešení problémů ● Kompetence komunikativní ● Kompetence sociální a personální ● Kompetence občanské ● Kompetence pracovní ● Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa	Rozlišuje látku a těleso, dovede uvést příklady látek a těles	Vlastnosti látek - kapalné, pevné, plynné
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa	Popíše rozdíl mezi látkou pevnou, kapalnou a plynnou	Vlastnosti látek - kapalné, pevné, plynné
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa	Uvede vlastnosti látek pevných, kapalných a plynných a uvede jejich zástupce	Vlastnosti látek - kapalné, pevné, plynné
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Zná složení atomu	Stavba látek

Fyzika	6. ročník	
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Chápe a umí vysvětlit pojmy: molekula, iont, difúze	Stavba látek
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Umí vyjmenovat příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Stavba látek
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Pozoruje a popíše Brownův pohyb v kapalině, difúzi plynu v ovzduší	Stavba látek
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa	Umí vhodně zvolenými měřidly určit délku, hmotnost, teplotu, objem těles a čas	Veličiny a jejich měření
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa	Orientuje se v základních a odvozených jednotkách daných veličin a dokáže mezi nimi převádět	Veličiny a jejich měření
F-9-1-01 změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa	Sleduje změnu venkovní teploty v závislosti na čase	Veličiny a jejich měření
F-9-1-04 využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů	Umí použít vzorec pro výpočet hustoty; umí určit hustotu tělesa na základě změřených veličin hmotnosti a objemu	Veličiny a jejich měření
F-9-1-03 předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty	Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně teploty a uvede vlastní příklady	Veličiny a jejich měření
F-9-1-03 předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty	Uvědomuje si závislost objemu a délky těles na teplotě, umí popsat a vysvětlit reálné situace z praxe	Veličiny a jejich měření
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Chápe pojmy: elektrování těles, elektrický náboj, elektrické pole, elektrický vodič x izolant	Elektrické vlastnosti látek
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Pomocí experimentu ukáže základní vlastnosti elektrického náboje	Elektrické vlastnosti látek
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Dokáže vysvětlit vzájemné silové působení dvojice elektrických nábojů	Elektrické vlastnosti látek
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Chápe analogie i odlišnosti gravitačního a elektrického pole	Elektrické vlastnosti látek
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Dokáže popsat reálné děje a situace, při nichž vzniká elektrický náboj	Elektrické vlastnosti látek
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Zná základní pravidla ochrany před bleskem	Elektrické vlastnosti látek

Fyzika	6. ročník	
F-9-6-04 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	Umí odlišit na magnetu póly a netečné pásmo	Magnetické vlastnosti látek
F-9-6-04 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	Umí znázornit magnetické pole pomocí indukčních čar	Magnetické vlastnosti látek
F-9-6-04 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	Umí používat kompas k určení světových stran	Magnetické vlastnosti látek
F-9-6-04 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	Zná pojem magnetizace látky	Magnetické vlastnosti látek
F-9-6-04 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	Dokáže vysvětlit vzájemné silové působení dvojice magnetů	Magnetické vlastnosti látek
F-9-6-04 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	Rozumí pojmu: feromagnetická látka, magnetka, magnetické póly Země	Magnetické vlastnosti látek
F-9-6-04 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 existenci magnetického pole v daném místě pomocí kompasu	Magnetické vlastnosti látek
F-9-6-04 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 a pomocí experimentu předvede základní vlastnosti magnetů	Magnetické vlastnosti látek
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Vlastnosti látek Stavba látek Veličiny a jejich měření		

Fyzika	6. ročník	
Elektrické vlastnosti látek Magnetické vlastnosti látek		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Základní podmínky života		
Vlastnosti látek Stavba látek Veličiny a jejich měření Elektrické vlastnosti látek Magnetické vlastnosti látek		

Fyzika	7. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> ● Kompetence k učení ● Kompetence k řešení problémů ● Kompetence komunikativní ● Kompetence občanské ● Kompetence sociální a personální ● Kompetence pracovní ● Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
F-9-2-01 rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu	Dokáže určit, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu (pohyb rovnoměrný, nerovnoměrný; pohyb přímočarý a křivočarý)	Pohyb těles
F-9-2-02 využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles	Sestrojí graf závislosti dráhy na čase při rovnoměrném pohybu tělesa pomocí počítačového programu a určí z něho hodnoty dráhy, času nebo rychlosti	Pohyb těles
F-9-2-01 rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu	Rozlišuje průměrnou a okamžitou rychlost	Pohyb těles
F-9-2-02 využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles	Využívá s porozuměním vztah mezi rychlostí, dráhou a časem rovnoměrného pohybu těles při řešení úloh z praxe	Pohyb těles
F-9-2-02 využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles	Zná a používá jednotky rychlosti a převodní vztahy	Pohyb těles
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Dokáže určit druh síly působící na těleso	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Určí z praxe druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil	Zná označení síly, jednotky síly včetně převodních vztahů	Síly a jejich vlastnosti

Fyzika	7. ročník	
působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici		
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Umí určovat výslednici dvojice sil stejných a opačných směrů	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Chápe souvislost mezi gravitační silou Země a hmotností tělesa	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Zná vlastnosti gravitační síly	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Popíše a zdůvodní zvyšování a snižování tlaku tělesa na podložku v praxi	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Chápe vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na níž síla působí	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Uvědomuje si podstatu vzniku smykové třecí síly	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Uvědomuje si výhody a nevýhody tření	Síly a jejich vlastnosti
F-9-2-03 určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Dokáže navrhnout ovlivnění velikosti třecí síly v praxi	Síly a jejich vlastnosti
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Zná základní vlastnosti kapalin a plynů	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Zná Pascalův zákon	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Chápe princip spojených nádob a jejich využití (hydraulická zařízení)	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Umí vysvětlit důsledky působení gravitační síly Země na kapalinu	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Zná souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny	Mechanické vlastnosti tekutin

Fyzika	7. ročník	
tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů		
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Dokáže vypočítat velikost hydrostatického tlaku	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Zná souvislost mezi vztlakovou silou, objemem ponořené části tělesa a hustotou kapaliny (Archimédův zákon)	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Zná důsledky Archimédova zákona v plynech	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Atmosférický tlak – zná souvislosti atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Vysvětlí vznik atmosférického tlaku a popíše jeho změny v závislosti na nadmořské výšce	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Dokáže vysvětlit podtlak a přetlak, vakuum	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-3-01 využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	Objasní princip některých činností z praxe založených na vytvoření podtlaku a přetlaku	Mechanické vlastnosti tekutin
F-9-6-05 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Chápe pojem zdroj světla; rozliší zdroj a těleso, které světlo pouze odráží	Světelné jevy
F-9-6-05 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Zná rychlost světla ve vakuu a v jiných prostředích	Světelné jevy
F-9-6-05 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Zná zákon o přímočarém šíření světla	Světelné jevy
F-9-6-05 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Chápe vznik stínu; umí vysvětlit zatmění Slunce a Měsíce	Světelné jevy
F-9-6-05 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a	Umí vyslovit a aplikovat zákon odrazu světla	Světelné jevy

Fyzika	7. ročník	
zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh		
F-9-6-05 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Využívá zákon odrazu při řešení zobrazení rovinným i kulovým zrcadlem	Světelné jevy
F-9-6-05 využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	Umí zobrazit obraz předmětu vytvořený různými typy zrcadel	Světelné jevy
F-9-6-06 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	Dokáže popsat a vysvětlit lom světla	Světelné jevy
F-9-6-06 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	Rozlišuje lom ke kolmici a od kolmice	Světelné jevy
F-9-6-06 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	Využití lomu světla při průchodu světla čočkami	Světelné jevy
F-9-6-06 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	Chápe podstatu barevného spektra – rozklad bílého světla hranolem	Světelné jevy
F-9-6-06 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	Rozliší spojku a rozptylku, najde ohnisko a určí ohniskovou vzdálenost	Světelné jevy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Pohyb těles Síly a jejich vlastnosti Mechanické vlastnosti tekutin Světelné jevy		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Pohyb těles Síly a jejich vlastnosti Mechanické vlastnosti tekutin Světelné jevy		

Fyzika	8. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
F-9-4-01 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	Aktivně používá vzorce a jednotky pro výpočet mechanické práce a výkonu	Práce, výkon, energie
F-9-4-01 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	Odvodí vztah mezi výkonem, prací a časem	Práce, výkon, energie
F-9-4-01 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	Uvede příklady výkonů zvířat, lidí a strojů nalezené v otevřených zdrojích dat	Práce, výkon, energie
F-9-4-01 využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	Chápe souvislost mezi energií a procesem konání práce	Práce, výkon, energie
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Vyjmenuje a na příkladech dokumentuje skupenské přeměny látky (tání, tuhnutí, vypařování, kapalnění a var)	Přeměny skupenství
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Dokáže vyjmenovat rozdíly mezi vypařováním a varem	Přeměny skupenství
F-9-1-02 uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Vyjmenuje hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny	Přeměny skupenství
F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	Zná pojmy elektrický proud , elektrické napětí, elektrický odpor	Elektrický obvod
F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	Dokáže podle schématu sestavit elektrický obvod, analyzuje správně schéma obvodu	Elektrický obvod
F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	Dokáže změřit elektrický proud a napětí	Elektrický obvod
F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu	Uvědomuje si tepelné účinky elektrického proudu, tepelné spotřebiče	Elektrický obvod
F-9-6-01 sestaví správně podle schématu elektrický obvod a	Vyjmenuje zdroje elektrického proudu	Elektrický obvod

Fyzika	8. ročník	
analyzuje správně schéma reálného obvodu		
F-9-5-01 rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku	Rozpozná zdroje zvuku	Zvukové jevy
F-9-5-01 rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku	Zná podmínky šíření zvuku v látkovém prostředí	Zvukové jevy
F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	Uvědomuje si rozdílnost rychlosti šíření zvuku v různých prostředích	Zvukové jevy
F-9-5-01 rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku	Vysvětlí na příkladech odraz zvuku na překážce (ozvěna), pohlcování zvuku	Zvukové jevy
F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	Uvědomuje si vliv nadměrného hluku na lidský organismus	Zvukové jevy
F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	Zvukové jevy
F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	Popíše podstatu a vlastnosti zvuku pozorováním videozáznamů a analýzy počítačových animací	Zvukové jevy
F-9-5-02 posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	Určí ve svém okolí zdroje zvuku a jejich vlastnosti, při zkoumání zvuků použije vhodný zdroj frekvence a intenzity	Zvukové jevy
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Vztah člověka k prostředí		
Práce, výkon, energie Elektrický obvod Zvukové jevy Přeměny skupenství		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Práce, výkon, energie Elektrický obvod Zvukové jevy Přeměny skupenství		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Práce, výkon, energie Elektrický obvod Zvukové jevy Přeměny skupenství		

Fyzika	9. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> ● Kompetence k učení ● Kompetence k řešení problémů ● Kompetence komunikativní 	

Fyzika	9. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
F-9-6-04 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	Chápe podstatu elektromagnetu	Elektromagnetické jevy
F-9-6-04 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 prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem	Elektromagnetické jevy
F-9-6-04 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	Umí vysvětlit vznik indukovaného napětí v cívice	Elektromagnetické jevy
F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	Rozlišuje střídavý proud od stejnosměrného proudu	Elektromagnetické jevy
F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	Využije digitální měřicí systém ke grafickému zobrazení stejnosměrného a střídavého napětí	Elektromagnetické jevy
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Zná zásady bezpečného zacházení s elektrickými zařízeními a zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem	Elektromagnetické jevy
F-9-6-02 rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	Umí vysvětlit činnost elektromotoru a transformátoru	Elektromagnetické jevy
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Zhodnotí výhody a nevýhody využívání energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí, v otevřených zdrojích najde potřebné údaje	Energie
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Zná možnosti získávání elektrické energie	Energie
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Popíše a vysvětlí hlavní složky soustavy výroby a přenosu elektrické energie	Energie
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Chápe význam obnovitelných a neobnovitelných zdrojů energie pro	Energie

Fyzika	9. ročník	
energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	existenci lidské společnosti a nutnost šetrného využívání energie	
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Zná druhy energie a dovede vysvětlit jejich podstatu	Energie
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Umí popsat uvolňování jaderné energie při štěpné reakci	Energie
F-9-4-02 zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Zná zásady ochrany před účinky radioaktivního záření	Energie
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Rozliší vodič, izolant a polovodič	Elektrický proud v polovodičích
F-9-6-03 rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	Zná některé polovodičové součástky (termorezistor, fotorezistor, dioda) a jejich využití	Elektrický proud v polovodičích
F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	Zná planety Sluneční soustavy	Vesmír
F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	Zhodnotí postavení Země ve vesmíru a srovná podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy soustavy	Vesmír
F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	Prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země	Vesmír
F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	Zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů	Vesmír
F-9-7-01 objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet	Umí objasnit kvalitativně pohyb planet kolem Slunce a měsíců kolem planet	Vesmír
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Elektromagnetické jevy Elektrický proud v polovodičích Vesmír Energie		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Lidské aktivity a problémy životního prostředí		
Elektromagnetické jevy Elektrický proud v polovodičích Vesmír Energie		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Vztah člověka k prostředí		

Fyzika	9. ročník	
Elektromagnetické jevy Elektrický proud v polovodičích Vesmír Energie		