

1 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	1	2	7
					Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Člověk a příroda
Charakteristika předmětu	<p>Fyzika, jako jeden z oborů vzdělávací oblasti Člověk a příroda, umožňuje žákům svým činnostním a badatelským charakterem výuky hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují i důležité dovednosti. Jedná se především o rozvíjení dovednosti soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných přírodních jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry. Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky (Jak? Proč? Co se stane, jestliže?) a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídání či ovlivňování.</p> <p>Vzdělávání v oblasti Člověk a příroda směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování – potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi – způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby – posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů – zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních lidí – porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí – uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy – utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí <p>K výuce fyziky je využívána především odborná pracovna fyziky a chemie, vybavená speciálním nábytkem, rozvodem vody, plynu a elektřiny, přístroji a pomůckami.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>6. roč. 2 hodiny týdně</p> <p>7. roč. 2 hodiny týdně</p> <p>8. roč. 1 hodina týdně</p> <p>9. roč. 2 hodiny týdně</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Fyzika

Název předmětu	Fyzika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: KU1, KU2, KU3, KU4, KU5 Samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry. Operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly.</p>
	<p>Kompetence k řešení problémů: KŘP1, KŘP2, KŘP3, KŘP4, KŘP5 Objevuje různé varianty řešení problémů, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému. Samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení, užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy. Vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení problémů, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému. Ověřuje prakticky správnost řešení problému a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů.</p>
	<p>Kompetence komunikativní: KK1, KK2, KK3, KK4, KK5 Formuluje a vyjadřuje své názory, vyjadřuje se písemně i ústně.</p>
	<p>Kompetence sociální a personální: KSP1, KSP2, KSP3, KSP4 Účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce</p>
	<p>Kompetence občanské: KO1, KO2, KO3, KO5 Rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích i situacích ohrožujících život a zdraví člověka. Chápe základní ekologické a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí a rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví.</p>
	<p>Kompetence pracovní: KP1, KP2, KP3 Používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky</p>

Fyzika	6. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
LÁTKA a TĚLESO		Změří délku předmětu vhodně zvoleným měřidlem, objem tělesa odměrným válcem, hmotnost tělesa na vahách, teplotu teploměrem, čas pomocí hodinek či stopek
Látka a těleso		
Fyzikální veličina		Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty a využije toho při řešení úloh
Délka		
Hmotnost		Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů
Objem		

Fyzika	6. ročník	
Hustota Teplota Čas		
SÍLY Síla působící na těleso Gravitační pole, gravitační síla Třecí síla Skládání sil, těžiště Newtonovy zákony Otáčivé účinky síly Páka, kladky		Změří velikost působící síly siloměrem Znáznorní orientovanou úsečkou působící sílu o dané velikosti, směru a působišti Užívá s porozuměním vztah mezi gravitační silou a hmotností tělesa Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici Využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích Aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů v běžném životě Využívá získané poznatky pro objasňování funkce páky a kladky v různých praktických zařízeních
POHYB TĚLES Pohyb a klid tělesa, jejich relativnost Dráha a čas pohybu Rychlost pohybu		Rozhodne, zda dané těleso je v klidu či pohybu vzhledem k jinému tělesu Rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu Změří dráhu uraženou tělesem a odpovídající čas Určí průměrnou rychlost Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles

Fyzika	7. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
SVĚTELNÉ JEVI Světlo Rozklad světla Odraz světla, zrcadla Lom světla, čočky Optické přístroje Fotometrie		Rozliší zdroj světla od tělesa, které světlo pouze odráží Využívá zákona o přímočarém šíření světla k určení přímého směru Vyhledá hodnotu rychlosti světla v tabulkách Objasní vznik duhy v přírodě Využívá zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh se zrcadly Rozhodne ze znalosti rychlostí světla vedvou různých prostředích, zda se světlobude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami
VLASTNOSTI LÁTEK Vnitřní stavba látek Vlastnosti látek pevných Vlastnosti látek kapalných a plynných		Uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí
MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN Tlaková síla a tlak		Užívá s porozuměním vztah mezi tlakem, tlakovou silou a plochou, na niž síla působí Užívá Pascalův zákon k objasnění funkce hydraulických zařízení

Fyzika	7. ročník	
Pascalův zákon Hydrostatický a atmosférický tlak Tlak plynu v uzavřeném prostoru Archimédův zákon		Objasní vznik hydrostatického a atmosférického tlaku a v jednoduchých případech předpoví jejich vliv na chování těles Předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa
ENERGIE Práce, výkon Mechanická energie Přeměna energie		Určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa Využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem Využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh

Fyzika	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
ELEKTROMAGNETICKÉ DĚJE Elektrický náboj Elektrická síla,elektrické pole Elektrický proud,elektrické napětí Ohmův zákon, odpor vodiče Jednoduchý a rozvětvený elektrický obvod Vedení proudu v kovech, kapalinách , plynech a polovodičích Elektrická práce, příkon elektrického spotřebiče Magnetická síla,magnetické pole Elektromagnetická indukce Střídavý proud Transformátor Výroba a přenos elektrické energie Pravidla bezpečné práce		Sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností Využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů 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 Zapojí správně polovodičovou diodu

Fyzika	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
ENERGIE Vnitřní energie Teplo, tepelná výměna, šíření tepla Skupenské přeměny Meteorologie Tepelné motory Jaderná energie, štěpení atomového jádra, Jaderný reaktor Elektrárny a životní prostředí		Využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh Vysvětlí, jak se mění vnitřní energie s teplotou Objasní, jak souvisí změna vnitřní energie s konáním práce Rozpozná v přírodě a v praktickém životě některé formy tepelné výměny Určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí
ZVUKOVÉ DĚJE		Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného

Fyzika	9. ročník	
Periodické děje Zvuk, šíření a odraz zvuku Tón, výška tónu, hlasitost		prostředí pro šíření zvuku Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí
VESMÍR Astronomické jednotky Sluneční soustava Hvězdy Orientace na obloze		Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet Odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Lidské aktivity a problémy životního prostředí		
Principy udržitelnosti rozvoje společnosti. Komunikace o problémech životního prostředí, racionální obhajoba a zdůvodnění svého názoru a stanoviska		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Vztah člověka k prostředí		
Znalosti, dovednosti a návyky nezbytné pro každodenní žádoucí jednání občana vůči prostředí.		