

Základní škola a Mateřská škola Havlíčkův Brod, Wolkerova 2941  
Školní vzdělávací program

<b>Oblast</b>	<b>Člověk a příroda</b>	
<b>Předmět</b>	<b>Fyzika</b>	
<b>Období</b>	6. – 9. ročník	
<b>Časová dotace</b>	6. – 9. ročník	2 hodiny týdně
	6. ročník (rozšířená výuka cizích jazyků)	1 hodina týdně
	7. – 9. ročník (rozšířená výuka cizích jazyků)	2 hodiny týdně
<b>Místo realizace</b>	odborná učebna fyziky	
<b>Charakteristika předmětu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení třídy na dvě skupiny při laboratorních pracích</li> <li>• směřovat k uplatnění poznatků v praktickém životě</li> <li>• vést žáky k pochopení technických problémů v běžném životě</li> <li>• připravovat žáky k manuální zručnosti</li> <li>• klást důraz na schopnost popisovat svá pozorování</li> <li>• vyhledávat informace z různých dostupných zdrojů</li> <li>• umět řešit problémy a formulovat své názory</li> <li>• cílem je bližší poznávání přírody jako systému, poznávání přírodních zákonitostí, chápání základních ekologických problémů a schopností využívat získané poznatky v běžném životě</li> </ul>	
<b>Průřezová témata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environmentální výchova – Základní podmínky života</li> <li>• Environmentální výchova – Lidské aktivity a problémy životního prostředí</li> <li>• Environmentální výchova – Vztah člověka k prostředí</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>		
Předmět: <b>Fyzika</b>		
<b>Klíčové kompetence</b>	<b>Kompetence k učení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osvojit si obecně užívané termíny</li> <li>• předkládat dostatek spolehlivých informačních zdrojů a exkurzí</li> <li>• vyhledávat v zadání slovních a logických úloh relevantní údaje</li> <li>• prostřednictvím vhodně zvolených zadání poznat smysl osvojovaných postupů pro běžný život</li> <li>• vytvářet si komplexní pohled na přírodní vědy</li> <li>• v týmu i samostatně experimentovat a porovnávat dosažené výsledky</li> <li>• odhadovat, hodnotit a zdůvodňovat dosažené výsledky</li> </ul>
	<b>Kompetence k řešení problémů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatně uvažovat a řešit problémové úlohy</li> <li>• volit vhodné postupy řešení a nalézat různé varianty řešení úloh</li> <li>• chápat význam kontroly dosažených výsledků</li> <li>• získávat informace, které jsou potřebné k dosažení cíle</li> <li>• vyjadřovat závěry na základě ověřených výsledků a umět je obhajovat</li> </ul>
	<b>Kompetence komunikativní</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• logicky a přesně vyjadřovat myšlenky a postupy</li> <li>• sestavovat znění vypočítaných výsledků srozumitelně a v logickém sledu</li> <li>• spolupracovat při řešení složitějších zadání ve dvojici, menší skupině</li> <li>• při společné práci komunikovat způsobem, který umožní kvalitní spolupráci, a tak i dosažení společného cíle</li> </ul>
	<b>Kompetence sociální a personální</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatným řešením přiměřeně náročných úkolů dosahovat pocitu sebeuspokojení a sebeúcty</li> <li>• věcně argumentovat, diskutovat a dodržovat pravidla pro práci ve skupině</li> </ul>
	<b>Kompetence občanské</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posílit pozitivní rysy osobnosti (důslednost, přesnost, odpovědnost, sebekontrolu)</li> <li>• seznámit se s významnými osobnostmi z oblasti fyziky a jejich přínosem pro vědu</li> </ul>

<b>Oblast: Člověk a příroda</b>		
<b>Předmět: Fyzika</b>		
<b>Klíčové kompetence</b>	<b>Kompetence pracovní</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• přistupovat kriticky k výsledkům, které dosáhl, naučit se stanovovat si kritéria hodnocení vlastní práce</li><li>• dodržovat pravidla hygieny a bezpečnosti práce</li><li>• naučit se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu a hledat vlastní postup</li></ul>

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>6. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• určuje skupenství látky</li> <li>• rozlišuje na příkladech mezi pojmy látka a těleso</li> <li>• uvádí příklady důkazu difúze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skupenství látek</li> <li>• souvislost skupenství s jejich částicovou stavbou</li> <li>• difúze</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ověřuje pokusem existenci magnetického pole a jeho vlastnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetické pole</li> <li>• magnetická síla</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měří vhodně zvolenými měřidly délku, objem, hmotnost, teplotu a čas</li> <li>• vyjadřuje výsledek měření veličiny číselnou hodnotou a jednotkou</li> <li>• uvádí hlavní jednotky důležitých fyzikálních veličin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• délka</li> <li>• objem</li> <li>• hmotnost</li> <li>• teplota</li> <li>• čas</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvádí příklady změny délky tělesa při změně teploty</li> <li>• uvádí příklady změny objemu tělesa při změně teploty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teplota a její změna</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>6. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>určuje látku podle hustoty s využitím tabulek</li> <li>určuje hustotu látky ze změřené hmotnosti a objemu</li> <li>při řešení problémů a úloh využívá vztah mezi hustotou, hmotností a objemem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hustota</li> <li>objem</li> <li>hmotnost</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>7. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvádí příklady různých pohybů těles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pohyby těles</li> <li>pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný</li> <li>pohyb přímočarý a křivočarý</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>při řešení problémů a úloh využívá vztah mezi rychlostí, dráhou a časem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rychlost</li> <li>dráha</li> <li>čas</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>změří velikost působící síly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>měří velikost gravitační síly siloměrem</li> <li>při řešení problémů a úloh používá vztah mezi gravitační silou a hmotností</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gravitační pole</li> <li>gravitační síla</li> <li>přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvádí příklady jednoduchých strojů</li> <li>vyjadřuje rovnováhu na páce a pevné kladce pomocí sil a momentů sil a využívá toho k objasňování funkce páky a pevné kladky v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rovnováha na páce</li> <li>rovnováha na pevné kladce</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>7. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>určuje graficky i výpočtem výslednici dvou sil působících na těleso ve stejných či opačných směrech</li> <li>při řešení problémů a úloh využívá vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí</li> <li>uvádí příklady příznivých a nepříznivých projevů tření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>výslednice dvou sil stejných směrů</li> <li>výslednice dvou sil opačných směrů</li> <li>tlaková síla</li> <li>tlak</li> <li>vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí</li> <li>třecí síla</li> <li>smykové tření</li> <li>ovlivňování velikosti třecí síly v praxi</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>používá pohybové zákony pro objasňování běžných situací i při řešení problémů a úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>První Newtonův zákon</li> <li>Druhý Newtonův zákon (kvalitativně)</li> <li>Třetí Newtonův zákon</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>7. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvádí příklady využití Pascalova zákona v praxi</li> <li>využívá Pascalův zákon při řešení problémů a úloh</li> <li>charakterizuje hydrostatický tlak jako tlak způsobený gravitační silou působící na klidnou kapalinu v nádobě</li> <li>charakterizuje atmosférický tlak jako tlak v atmosféře vyvolaný v ní gravitační silou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pascalův zákon</li> <li>hydraulická zařízení</li> <li>hydrostatický tlak</li> <li>souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny</li> <li>atmosférický tlak</li> <li>souvislost atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvádí příklady využití Archimédova zákona v praxi</li> <li>z porovnání gravitační síly a vztlakové síly působících na těleso v kapalině či plynu určuje, zda se těleso bude potápět, vznášet nebo plovat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Archimédův zákon</li> <li>vztlaková síla</li> <li>potápění, vznášení se a plování těles v klidných tekutinách</li> </ul>	



Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>8. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>určuje na příkladech, zda těleso práci koná či nekoná</li> <li>při řešení problémů a úloh využívá vztah pro výpočet vykonané práce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>výkon</li> <li>energie</li> <li>formy energie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>při řešení problémů a úloh využívá vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>výkon</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje teplo jako změnu vnitřní energie při tepelné výměně</li> <li>rozpoznává změny vnitřní energie podle teploty</li> <li>při řešení problémů a úloh využívá vztah pro výpočet tepla přijatého či odevzdaného tělesem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vnitřní energie</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>8. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje vzájemné přeměny různých forem energie</li> <li>určuje skupenství látky</li> <li>rozpoznává u běžně známých jevů, kde dochází k přeměnám látek</li> <li>vyhledává teploty skupenských přeměn v tabulkách</li> <li>charakterizuje hlavní faktory, na nichž závisí rychlost vypařování kapaliny; využívá těchto poznatků při řešení problémů a úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>formy energie</li> <li>polohová energie tělesa</li> <li>pohybová energie tělesa</li> <li>přeměny skupenství látek</li> <li>tání a tuhnutí</li> <li>skupenské teplo tání</li> <li>vypařování a kapalnění</li> <li>hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environmentální výchova – Základní podmínky života</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sestavuje jednoduchý i rozvětvený elektrický obvod podle schématu</li> <li>kreslí schéma daného obvodu</li> <li>pojmenuje součásti elektrického obvodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrický obvod</li> <li>zdroj napětí</li> <li>spotřebič</li> <li>spínač</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>8. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ověřuje pokusem existenci elektrického pole a jeho vlastnosti</li> <li>uvádí příklady účinků elektrického proudu</li> <li>dodržuje pravidla bezpečné práce s elektrickými zařízeními</li> <li>měří stejnosměrný proud v elektrickém obvodu ampérmetrem</li> <li>měří stejnosměrné napětí v elektrickém obvodu voltmetrem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrické pole</li> <li>elektrická síla</li> <li>elektrický náboj</li> <li>tepelné účinky elektrického proudu</li> <li>bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší vodič a izolant na základě analýzy jejich vlastností</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje pokusně vodič od izolantu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vodič</li> <li>izolant</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasňuje podstatu Ohmova zákona pro kovy a používá jej při řešení problémů a úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>elektrický odpor</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>8. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvádí příklady zdrojů zvuku</li> <li>uvádí příklady prostředí, v nichž se zvuk šíří</li> <li>charakterizuje tón jako zvuk vznikající pravidelným chvěním těles a výšku tónu jako jeho kmitočet</li> <li>charakterizuje odraz zvuku jako odraz zvukového rozruchu od překážky a objasňuje vznik ozvěny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti zvuku</li> <li>látkové prostředí jako podmínka vzniku šíření zvuku</li> <li>rychlost šíření zvuku v různých prostředích</li> <li>odraz zvuku na překážce</li> <li>ozvěna</li> <li>pohlcování zvuku</li> <li>výška zvukového tónu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje hluk jako zvuk vznikající nepravidelným chvěním těles a možnosti potlačování nadměrného hluku v našem prostředí</li> <li>uvádí příklady škodlivého vlivu nadměrného hluku na sluchové ústrojí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti zvuku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environmentální výchova – Vztah člověka k prostředí</li> </ul>

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>9. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvádí příklady zdrojů světla</li> <li>uvádí příklady optických prostředí</li> <li>objasňuje vznik stínu za tělesem</li> <li>črtá vznik zatmění Slunce a Měsíce</li> <li>používá zákon odrazu světla k objasňování principu zobrazení předmětu rovinným a kulovým zrcadlem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti světla</li> <li>zdroje světla</li> <li>rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích</li> <li>stín</li> <li>zatmění Slunce a Měsíce</li> <li>zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle (kvalitativně)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozhodne ze znalostí 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>používá zákon lomu světla k objasňování principu zobrazení předmětu tenkou čočkou</li> <li>objasňuje rozklad bílého světla hranolem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou (kvalitativně)</li> <li>rozklad bílého světla hranolem</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>9. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ověřuje pokusem existenci magnetického pole a jeho vlastnosti</li> <li>objasňuje podstatu složení a funkce stejnosměrného elektromotoru</li> <li>objasňuje podstatu elektromagnetické indukce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>magnetické pole</li> <li>magnetická síla</li> <li>stejnosměrný elektromotor</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší stejnosměrný proud od střídavého</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje střídavý proud a princip jeho vzniku</li> <li>objasňuje podstatu stavby a funkce transformátoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>transformátor</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hodnotí z ekologického hlediska využívání různých energetických zdrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environmentální výchova – Lidské aktivity a problémy životního prostředí</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasňuje podstatu PN přechodu, podstatu stavby a funkce polovodičové diody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti polovodiče</li> <li>polovodičová dioda</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>9. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojí správně polovodičovou diodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojuje polovodičovou diodu do elektrického obvodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapojení polovodičové diody do elektrického obvodu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podle obrázků popisuje výrobu a přenos elektrické energie u různých druhů elektráren</li> <li>• uvádí výhody a nevýhody jednotlivých druhů elektráren</li> <li>• objasňuje způsoby ochrany lidí před radioaktivním zářením</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrická energie a výkon</li> <li>• výroba a přenos elektrické energie</li> <li>• jaderná energie</li> <li>• štěpná reakce</li> <li>• jaderný reaktor</li> <li>• jaderná elektrárna</li> <li>• ochrana lidí před radioaktivním zářením</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environmentální výchova – Základní podmínky života</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců kolem planet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvádí tělesa, která patří do sluneční soustavy</li> <li>• vyhledává základní charakteristiky o Slunci a jeho planetách v tabulkách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sluneční soustava</li> <li>• hlavní složky sluneční soustavy</li> <li>• měsíční fáze</li> </ul>	

Oblast: <b>Člověk a příroda</b>			
Předmět: <b>Fyzika</b>			
Období: <b>9. ročník</b>			
Očekávané výstupy	Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje hvězdy jako vesmírná plynná tělesa, v nichž je vysoký tlak a teplota a která vysílají záření vznikající při slučování jader atomů, jež se hvězdách probíhá</li> <li>charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>vyhledává na mapě hvězdné oblohy význačné nebeské objekty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hvězdy</li> <li>složení hvězd</li> </ul>	