

**Vzdělávací oblast:** Člověk a příroda  
**Vyučovací předmět:** Fyzika  
**Ročník:** 9.



Učivo	Výstupy	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Tvořivé hry a prvky
<p><b><u>Úvod do astronomie</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrození vesmíru</li> <li>• Vznik a vývoj hvězd</li> <li>• Zánik hvězd</li> <li>• Slunce</li> <li>• Sluneční soustava</li> <li>• Planety, komety, měsíce</li> <li>• Sluneční a hvězdný čas</li> <li>• Souhvězdí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žák odliší hvězdy od planet na základě jejich vlastností.</li> <li>- Objasní pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet okolo slunce a měsíců okolo planet.</li> <li>- Získá představu o vzniku vesmíru, vzniku a zániku hvězd, vzniku a zániku slunce.</li> </ul>	<p><b>Osobnostní a sociální výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastní názory na tvar Země</li> <li>- týmová spolupráce při měření a výpočtech</li> </ul> <p><b>VMEGS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- důsledky pohybů Země pro život lidí na světě</li> <li>- časová pásma</li> <li>- mezinárodní spolupráce</li> </ul> <p><b>PŘ</b> - vznik a vývoj života</p> <p><b>VV</b> - přírodní živly</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- život na jiných planetách</li> </ul> <p><b>Z</b> - pohyb Země a planet (střídání dne a noci, roční doby)</p> <p><b>I</b> – vyhledávání a třídění informací</p>

**Vzdělávací oblast:** Člověk a příroda  
**Vyučovací předmět:** Fyzika  
**Ročník:** 9.



Učivo	Výstupy	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Tvořivé hry a prvky
<p><b><u>Jaderná energie</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atom, historie objemu atomu</li> <li>Bohrův model atomu</li> <li>Jádro atomu</li> <li>Elektronový obal</li> <li>Radioaktivita, využití a nebezpečí</li> <li>Jaderná reakce</li> <li>Ochrana před zářením</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žák se seznámí se složením atomu a molekul látek.</li> <li>Vysvětlí pojmy – molekula, atom, atomové jádro, protony, neutrony, elektrony, elektronový obal, valenční elektron, valenční vrstva.</li> <li>Vysvětlí pojem protonové číslo.</li> <li>Používá pojmy atom, molekula, prvek, sloučenina ve správných souvislostech</li> <li>Používá vybrané názvy a značky chemických prvků.</li> <li>Zná princip uspořádání prvků v PSP.</li> </ul>	<p>Ch 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stavba a složení molekul a atomů, vliv stavby na vlastnosti látek a jejich reaktivnost.</li> <li>Radioaktivnost prvků <ul style="list-style-type: none"> <li>doplňovačky</li> <li>křížovky</li> <li>Seetmovky</li> <li>projektové vyučování</li> <li>AZ kvízy,</li> </ul> </li> </ul>

**Vzdělávací oblast:** Člověk a příroda  
**Vyučovací předmět:** Fyzika  
**Ročník:** 9.



Učivo	Výstupy	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Tvořivé hry a prvky
<p><b><u>Elektrický proud, elektodynamika</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opakování základů o elektrickém proudu, náboj, napětí, proud</li> <li>Magnety přírodní a umělé</li> <li>Póly magnetu</li> <li>Magnetické pole</li> <li>Magnetické pole Země</li> <li>Magnetické látky</li> <li>Indukční čáry magnetického pole</li> <li>Působení magnetického pole na vodič</li> <li>Vzájemné působení vodičů</li> <li>Magnetická indukce</li> <li>Jednosměrný a střídavý proud</li> <li>Generátory elektrického napětí</li> <li>Kondenzátor a cívka</li> <li>Transformátory</li> <li>Elektromotory</li> <li>Elektromagnetické kmity a vlny</li> <li>Bezpečnost práce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žák s seznámí s kladným a záporným nábojem ve stavbě atomu – opakování 6.ročníku.</li> <li>Definuje elektrický proud jako úsměrný pohyb volných částic a to jak v kovech, tak v kapalinách.</li> <li>Rozpozná základní schematické značky.</li> <li>Osvojí si jednotku elektrického náboje.</li> <li>Popíše vzájemné působení elektrovaných a neelektrovaných těles.</li> <li>Vysvětlí pojem siločáry,...</li> <li>Umí rozlišit přírodní a umělý magnet.</li> <li>Zvládne popis magnetu.</li> <li>Chápe, že kolem magnetu je magnetické pole, které dokáže pomoci železných pilin – indukční čáry.</li> <li>Vysvětlí a demonstruje na pokusu magnetizaci látky.</li> <li>Chápe, že Země je trvalý magnet.</li> <li>Uplatní znalosti o kompasu a buzole a jejich použití v praktickém životě.</li> <li>Rozliší stejnosměrný proud od střídavého.</li> </ul>	<p><b>CH</b> – částice – stavba atomu, pohyb elektronů</p> <p><b>BPZP</b> při práci s el. proudem</p> <p><b>Enviromentální výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>šetření s energiemi</li> <li>používání kvalitních nízkoenergetických spotřebičů</li> <li>snížení množství vstupních surovin</li> <li>propagace elektráren nezatěžujících přírodní prostředí</li> </ul> <p><b>Hry</b> – doplňovačky, křížovky, soutěže, Kimovy hry, projektové vyučování, AZ kvízy</p>

**Vzdělávací oblast:** Člověk a příroda  
**Vyučovací předmět:** Fyzika  
**Ročník:** 9.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chápe výrobu elektrické energie v elektrárnách a transformaci pro použití v domácnosti.</li> </ul>	
<p><b><u>Elektrický proud v polovodičích</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrický náboj, elektrony a díry</li> <li>• Vliv příměsí v polovodičích</li> <li>• Polovodiče, diody, PN přechody</li> <li>• Triody, tranzistory, PNP přechody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Žák pochopí princip působení proudu v polovodičích.</li> <li>- Zapojí správně polovodičovou diodu.</li> </ul>	<p><b>CH</b> – částice – stavba atomu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyb elektronů,</li> <li>- křemík –jeho stavba a jiné polovodiče.</li> </ul> <p><b>Hry</b> – doplňovačky, křížovky, soutěže, Kimovy hry, projektové vyučování, AZ kvízy</p>

**Vzdělávací oblast:** Člověk a příroda  
**Vyučovací předmět:** Fyzika  
**Ročník:** 9.



Učivo	Výstupy	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy
<p><b><u>Prohloubení a upevnění látky 6. až. 9. ročníku, výpočty</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fyzikální veličiny a jejich převody</li> <li>Těleso, výpočty rozměrů, ploch, povrchů, objemů</li> <li>Hustota</li> <li>Mechanický pohyb</li> <li>Rychlost rovnoměrná, nerovnoměrná</li> <li>Zrychlení</li> <li>Volný pád</li> <li>Síla, Newtonovy zákony</li> <li>Mechanická práce</li> <li>Výkon, příkon, účinnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žák používá měřidla pro měření některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a tělesa.</li> <li>Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů.</li> <li>Vyjádří veličinu, číselnou hodnotu a jednotku: <ul style="list-style-type: none"> <li>zná základní jednotky délky a umí je převádět</li> <li>uplatňuje životní zkušenosti při odhadu a měření délky těles</li> <li>určí aritmetický průměr z naměřených hodnot</li> <li>změří objem kapalného a pevného tělesa v odměrném válci – umí určit rozsah a jeden díl odměrného válce</li> <li>chápe vztahy mezi dutými a krychlovými jednotkami objemu</li> <li>používá jednotky hmotnosti a umí je převádět</li> <li>odhadne hmotnost tělesa v běžném životě</li> <li>zná jednotky času – umí převést časové jednotky.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>PČ</b> – využití vlastností látek, Materiálů</p> <p><b>M</b> – převody jednotek, práce s čísly ( celá, desetinná, záporná, zlomky, 60-tková soustava)</p>

**Vzdělávací oblast:** Člověk a příroda  
**Vyučovací předmět:** Fyzika  
**Ročník:** 9.



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rozhodne, zda je dané těleso v klidu či pohybu vzhledem k jinému tělesu.</li><li>- Změří dráhu uraženou tělesem odpovídající čas.</li><li>- Určí průměrnou rychlost z dráhy uražené tělesem za určitý čas</li><li>- Používá s porozuměním vztah <math>v = s/t</math> pro rychlost rovnoměrného pohybu tělesa při řešení úloh.</li><li>- Znázorní grafem závislost dráhy rovnoměrného pohybu na čase a určí z něj k danému času dráhu a naopak.</li><li>- Používá jednotky objemu a umí je převádět.</li><li>- Používá pojem mechanická práce, uvědomuje si, kdy těleso práci koná a kdy ne.</li><li>- Osvojí si jednotku a vztah pro výpočet práce.</li><li>- Seznámí se s konáním práce na jednoduchých strojích.</li><li>- Osvojí si jednotku a vztah pro výpočet výkonu.</li><li>- Obeznámí se s pojmy: výkon, příkon, účinnost.</li><li>- Osvojí si jednotky a značky.</li><li>- Seznámí se závislostmi veličin na jednotlivých energiích.</li><li>- Popíše vzájemnou přeměnu polohové a pohybové energie.</li></ul>	
--	--	--