

5.7. Člověk a příroda

5.7.1. Charakteristika vzdělávací oblasti

Žáci dostávají příležitost poznávat přírodu jako systém. Jsou vedeni k pochopení, že udržování přírodní rovnováhy mezi přírodními procesy a činností člověka je důležité. Mají možnost porozumět přírodním procesům, uvědomit si užitečnost přírodovědných poznatků a jejich využití v praktickém životě.

Vzdělávací oblast Člověk a příroda je realizována ve vzdělávacích předmětech Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis.

a) Obsahové vymezení předmětu

Výuka **Fyziky** je orientovaná k tomu, aby si žáci uvědomovali bohatost, mnohotvárnost a souvislost zákonitostí v přírodě, které člověk svým jednáním a poznáním může ovlivnit.

Vzdělávání v předmětu fyzika se orientuje:

- *k osvojení důležitých poznatků pro vysvětlení přírodních zákonitostí a jejich uplatnění v každodenní praxi,*
- *na hledání a poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí,*
- *k rozvíjení a upevňování dovedností objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti a procesy,*
- *na vytváření a ověřování hypotéz,*
- *a učí žáky zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti a vztahy mezi nimi,*
- *k osvojení a používání základních fyzikálních pojmů a odborné terminologie,*
- *k podpoře vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování.*

Cílem vzdělávání v předmětu **Chemie** je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě. Ve vyučovacím předmětu Chemie směřuje k tomu, aby žák:

- *pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví*
- *uměl pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedl uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh*
- *získal přehled o systému chemických prvků a sloučenin*
- *osvojil si základní charakteristiky chemického děje*
- *znal vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí*
- *dovedl pracovat s různými informačními zdroji*
- *ovládal jednoduché laboratorní techniky, prováděl laboratorní práce dle písemných návodů, uměl zpracovat a zhodnotit výsledky měření*

- *aktivně zvládl základní pravidla bezpečnosti práce a uměl poskytnout nejnnutnější první pomoc v chemické laboratoři*
- *uměl aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání, v občanském životě i odborné praxi*

Vzdělávací obsah předmětu **Zeměpis** umožňuje žákům postupně odhalovat souvislosti přírodních podmínek a života lidí i jejich společenství. Do 6. ročníku zařazujeme témata PLANETA ZEMĚ A VESMÍR, GLÓBUS A MAPA, FGS – PŘÍRODNÍ SLOŽKY KRAJINY, SPOLEČENSKÉ A HOSPODÁŘSKÉ SLOŽKY KRAJINY. V 7. ročníku realizujeme prostorově náročné a stěžejní učivo OBLASTI ZEMĚ – OCEÁNY A SVĚTADÍLY. V 8. ročníku toto tematické učivo zakončíme poslední částí – EVROPA. V 9. ročníku je vyučováno neméně důležité téma – ČESKÁ REPUBLIKA.

Vzdělávání v předmětu Zeměpis směřuje k:

- *získávání a rozvíjení orientace v geografickém prostředí, osvojování hlavních geografických objektů, jevů, pojmů a používání poznávacích metod*
- *získávání a rozvíjení dovedností pracovat se zdroji geografických informací*
- *respektování přírodních hodnot, lidských výtvorů a k podpoře ochrany životního prostředí*
- *rozvoji trvalého zájmu o poznávání vlastní země a regionů světa jako nedílné součásti životního způsobu moderního člověka*
- *rozvíjení kritického myšlení a logického uvažování*
- *aplikování geografických poznatků v praktickém životě*

Výuka **Přírodopisu** je orientovaná k tomu, aby si žáci uvědomovali zákonitosti života a vývoje živých organismů, jako i vztahy mezi organismy navzájem, vliv člověka na životní prostředí a nutnost ochrany přírody a zachování tak její rovnováhy.

Vzdělávání v předmětu Přírodopis se orientuje :

- *k osvojení důležitých poznatků o zákonitostech života a vývoje živých organismů*
- *k pochopení vzájemných vztahů mezi organismy a mezi živou a neživou složkou přírody*
- *k pozorování a porozumění přírodních jevů a objevování vztahů mezi nimi*
- *na pozorování přírodních jevů, na podněcování k samostatnému myšlení a uvědomělému osvojování si poznatků*
- *uvádění žáků do hlavních výzkumných metod pozorování a experimentování a do způsobu myšlení, obvyklého v přírodních vědách*
- *k osvojování si základních přírodopisných pojmů a odborné terminologie*
- *k podpoře vytváření otevřeného a kritického myšlení a logického uvažování*
- *na pochopení celistvosti přírody a příčin jejího narušení, nutnosti ochrany přírody a zachování tak rovnováhy v přírodě*

b) Časová a organizační vymezení předmětu

Předmět Fyzika je vyučován jako samostatný předmět v 6. - 9. ročníku s časovou dotací dvě hodiny týdně. Výuka předmětu se v závislosti na potřebě učebních pomůcek a didaktické techniky probíhá buď v kmenových třídách, nebo v odborné učebně fyziky. Učebna fyziky je vybavena vlastním rozvodem elektřiny v žákovských lavicích (stejnoseměrný a střídavý proud 12 V). K dispozici je učitelův demonstrační stůl, datový projektor, počítač a další audio technika. Řád učebny upravuje pravidla práce pro žáky.

Předmět Chemie je vyučován jako samostatný předmět v 8. – 9. ročníku s časovou dotací dvě hodiny týdně. Výuka předmětu probíhá v kmenových učebnách nebo v odborné učebně fyziky a chemie. Zde je možné využívat demonstrační pult, datový projektor, počítač a další audiotechniku. Činnost žáků v odborné pracovně upravuje řád učebny.

Předmět zeměpis je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7., 8. a 9. ročníku. V 6., 7. a 9. ročníku dvě hodiny týdně, v 8. ročníku jednu hodinu týdně.

Výuka probíhá převážně v kmenových třídách s využitím dostupných názorných pomůcek, jako jsou na prvním místě mapy a obrazové materiály, dále pak audiovizuální pomůcky, různé modely, atd. Tyto učební pomůcky jsou k dispozici v odborné učebně zeměpisu.

Předmět Přírodopis je vyučován jako samostatný předmět v 6. – 9. ročníku s časovou dotací dvě hodiny týdně.

Výuka předmětu v závislosti na potřebě učebních pomůcek a didaktické techniky probíhá buď v kmenových třídách, nebo v odborné učebně přírodopisu.

Časová dotace vzdělávací oblasti Člověk a příroda je navýšena o 7 disponibilních hodin.

c) Výchovné a vzdělávací strategie:

Ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda vede učitel žáky k naplňování těchto klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Učitel vede žáka k

- aktivnímu využívání různých zdrojů informací
- provázení samostatných pozorování a experimentů, vyvozování závěrů
- využívání nepříznivého hodnocení ke zlepšení vlastního učebního stylu

Kompetence k řešení problémů

Učitel vede žáka k

- formulování hypotéz na základě dostupných informací
- hledání řešení, i když byl napoprvé neúspěšný, zjišťuje příčiny neúspěchu a cesty k jejich odstranění
- navrhnutí a provedení experimentu pro ověření hypotézy

- systematickému zaznamenávání postupu a výsledků experimentu
- vyhodnocení výsledků i postupu experimentu

Kompetence komunikativní Učitel vede žáka k

- přizpůsobení délky a náročnosti mluveného projevu publiku
- dodržování pravidel diskuse, které si se skupinou dohodl
- dokáže shrnout a najít důležité informace
- podle situace si vybere a použije takové informační a komunikační prostředky a technologie, které nejlépe vyhovují situaci a okolnostem (internet, e-mail, telefon)

Kompetence sociální a personální Učitel vede žáka k

- účinné spolupráci ve skupině
- v případě potřeby nabídne pomoc nebo o ni požádá
- chápání potřeby efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu

Kompetence občanské Učitel vede žáka k

- popíše a předvede některé záchranné postupy a zásady při krizových situacích
 - (úraz, tonutí, požár,...)
 - ví, kde hledat pomoc, umí ji přivolat, v rámci svých možností ji dokáže poskytnout
 - poslouchá v krizových situacích pokyny kompetentních osob
 - pomůže druhým, kteří nemohou pokyny splnit
 - uvědomuje si možná rizika
 - dodržuje zásady bezpečnosti při zábavě a práci
 - posuzuje své potřeby a nároky
 - snaží se je omezovat z hlediska trvale udržitelného života
 - uvědomuje si význam zdravé výživy, sportu, práce a odpočinku
 - chrání přírodu
 - respektování individuálních rozdílů /národnostní, kulturní a sociální/
- Kompetence pracovní** Učitel vede žáka k
- systematické práci podle návodu, popř. ho upraví podle specifických podmínek
 - dodržování bezpečnosti své práce, ochrany svého zdraví i zdraví ostatních
 - posuzování postupů a materiálů z hlediska bezpečnosti a šetrnosti k životnímu prostředí

d) Integrace průřezových témat do vyučovacího předmětu:

Osobnostní a sociální výchova – Osobnostní rozvoj: Psychohygienu

Př 8. ročník; Sociální rozvoj: Mezilidské vztahy Z 7. ročník

Výchova demokratického občana – Občan, občanská společnost a

Stát Z 7. ročník; Principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování Z 7. ročník;

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Evropa

a svět nás zajímá Z 8. ročník;

Multikulturní výchova – Lidské vztahy Z 7. ročník;

Environmentální výchova – Ekosystémy Př 9. ročník; Základní

podmínky života Z 6. ročník; Lidské aktivity problémy životního

prostředí F 9. ročník; Vztah člověka k prostředí Ch 9. ročník;

Mediální výchova – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení Z 6. – 9. ročník; Fungování a vliv médií ve společnosti Př 8. ročník;

e) Formy a metody práce:

- frontální výuka s demonstračními pomůckami, obrazovým materiálem

- skupinová práce (využití pomůcek, žákovských souprav, přístrojů, pracovních listů, odborné literatury, internetu)

- laboratorní práce žáků, pozorování

- samostatné krátkodobé projekty žáků

- interaktivní tabule

- vycházky s pozorováním

- praktické exkurze a školní poznávací výlety

- referáty, třídní projekty

- metoda rozhovoru, výchovného dialogu

- metoda práce s knihou

- pozorování, pokus a pracovní metody, určování podle klíčů

- metoda řešení problémových situací

Do vyučovacích předmětů vzdělávací oblasti Člověk a příroda je dále začleněna výuka:

A/ Dopravní výchova

Začlenění dopravní výchovy do učiva Chemie:

- směsi 8. ročník

- organické sloučeniny (9. roč.)

- chemie a společnost (9. roč.)

Začlenění dopravní výchovy do učiva Fyziky:

- pohyb těles; síly (7. ročník)

- zvukové děje (8. ročník)

- energie (9. ročník)

Elektromagnetické a světelné děje (9. ročník)

Začlenění dopravní výchovy do učiva Přírodopisu:

- biologie člověka (8. ročník)

- základy ekologie (9. ročník)

Začlenění dopravní výchovy do učiva Zeměpisu:

- terénní geografická výuka, praxe a aplikace (6. ročník)

- Česká republika (9. ročník)

B/ Ochrana člověka za běžných rizik a mimořádných událostí

Přírodopis: význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi. *Výuka by měla směřovat k těmto dílčím výstupům:*

- charakterizuje mimořádné události vyvolané výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy a základní způsoby ochrany (individuální, kolektivní) (9. ročník)

- na modelových příkladech (ukázkách situací), hodnotí správné a nesprávné jednání účastníků (9. ročník)

Zeměpis (Geografie):

- uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech. (6. ročník) Dílčí výstupy jsou formulované stejně jako v Přírodopise, jen s obsahem, který se týká jiných mimořádných událostí.

C/ Zdraví (sexuální výchova, rodina, ochrana před nemocemi, aj.)

Člověk a příroda:

Rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života.

Příklady dílčích výstupů:

- navrhne denní rozvrh činností s ohledem na zásady zdravého životního stylu (8. ročník)

- charakterizuje zdravý životní styl a aplikuje jeho zásady v režimu školy (8. ročník)

- porovná nabídku programů podpory zdraví v rámci školy a obce, vybere nejvhodnější pro svoji věkovou skupinu (8. ročník)
- rozpozná pozitivní a negativní vlivy působící na jeho zdravý vývoj a argumentuje ve prospěch zdravého životního stylu (8. ročník)

Výuka předmětů ve vzdělávací oblasti **Člověk a příroda** spolu úzce souvisí a vzájemně se doplňují. Mezipředmětové vztahy jsou aplikovány i na předměty z ostatních vzdělávacích oblastí:

- matematika: měřítko mapy, převody jednotek, práce s grafy, diagramy, lineární rovnice ...
- ICT: zdroj aktuálních informací a jejich zpracování
- dějepis: kultura národů, historie států, ...
- výchova k občanství (právní řád, přírodní bohatství a jeho ochrana)
- dějepis (pravěk)

5.7.2. Vzdělávací obsah předmětu fyzika

Předmět Fyzika

Ročník: 6.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda	Zpracovala: Mgr. Svatava Odložilíková	Vyučuje:	Strana: 1./3 F - 6.roč.
<i>Očekávané výstupy z RVP</i>	<i>Školní výstupy</i>	<i>Učivo</i>	<i>Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)</i>
<p>Žák:</p> <p>F-9-1-02 Uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí.</p>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje na příkladech mezi pojmy těleso a látka - na příkladech pozná skupenství látky(tělesa) - určí základní vlastnosti látek plyných, kapalných a pevných - uvede složení atomu - uvede druh elektrického náboj protonu, elektronu a neutronu - určí na základě druhu náboje, zda se tělesa budou elektricky přitahovat, odpuzovat nebo na sebe nebudou elektricky působit - popíše molekulu jako částici 	<p>STAVBA LÁTEK</p> <ul style="list-style-type: none"> - těleso a látky - vlastnosti látek pevných, kapalných a plyných - pozorování charakteristických vlastností látek a těles <p>MODEL ATOMU</p> <ul style="list-style-type: none"> - částicové složení pevných , kapalných a plyných látek - atom, molekula - model a složení atomu, proton, neutron, elektron a druhy jejich elektrického náboje, iont 	
<i>Očekávané výstupy z RVP</i>	<i>Školní výstupy</i>	<i>Učivo</i>	<i>Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy,</i>

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

			průřezová témata)
<p>Žák:</p> <p>F-9-1-01 Změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látku a těleso.</p> <p>F-9-1-04 Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů.</p>	<p>Žák:</p> <p>tvořenou z dvou či více atomů</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady jevů, které charakterizují neustálý a neuspořádaný pohyb částic - rozpozná, zda na dané těleso působí síla a pomocí prodloužené pružiny porovná podle velikosti dvě působící síly - zná dělení magnetů na přírodní a umělé a pojmenuje jejich póly - na příkladu vysvětlí vznik magnetického pole a dokáže je znázornit pomocí indukčních čar - dokáže použít kompas - změří danou délku délkovým měřidlem a zapíše výsledek s určením odchylky - zná hlavní jednotku objemu (m^3), její díly a násobky - změří objem odměrným válcem a zapíše výsledek i s odchylkou - dokáže vyjádřit hlavní jednotku hmotnosti (kg), její díly a násobky - změří hmotnost na rovníramenných vahách a zapíše výsledek - uvede jednotku hustoty (kg/m^3, g/cm^3), a vyjádřit hustotu při dané jednotce jinou jednotkou hustoty - při výpočtech používá vztah $\rho = m/V$ pro hustotu při řešení experimentálních úloh - využívá s porozuměním vztah mezi hustotou a hmotností v praktických úkolech - uvede jednotku času a vyjádří čas při dané jednotce v jiné časové jednotce 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrické vlastnosti látek - neustálý neuspořádaný pohyb částic látek, difuze a Brownův pohyb síla, gravitační pole, měření síly MAGNETICKÉ VLASTNOSTI LÁTEK <ul style="list-style-type: none"> - magnetické pole - indukční čáry magnetického pole - magnetické pole Země FYZIKÁLNÍ VELIČINY <ul style="list-style-type: none"> - měření délky MĚŘENÍ OBJEMU TĚLESA <ul style="list-style-type: none"> - jednotky objemu - odměrný válec - postup při měření objemu pevného tělesa MĚŘENÍ HMOTNOSTI TĚLESA <ul style="list-style-type: none"> - jednotky hmotnosti - rovníramenné váhy HUSTOTA LÁTKY <ul style="list-style-type: none"> - jednotka hustoty látky - výpočet hustoty - výpočet hmotnosti těles z hustoty a objemu tělesa - určování hustoty látek z tabulek 	<p>Ch 8 -návaznost atomy, ionty, prvky, chemická vazba</p> <p>M 6,7,8 -převody jednotek, převodní vztahy – měřidla a měření</p>
Očekávané výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy,

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

			<i>průřezová témata)</i>
F-9-1-03 <i>Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty</i>	<ul style="list-style-type: none"> - změří čas s použitím stopek - dokáže změřit teplotu i rozdíl teplot teploměrem a zapíše výsledek - předpoví jak se změní délka nebo objem tělesa při změně jeho teploty (zvětší nebo se zmenší objem) - spočítá aritmetický průměr z naměřených hodnot dané fyzikální veličiny 	<p>MĚŘENÍ ČASU</p> <ul style="list-style-type: none"> - převody jednotek času - měření času <p>MĚŘENÍ TEPLITY</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření teploty teploměrem <ul style="list-style-type: none"> - změna objemu pevných těles, kapalin a plynů při zahřívání a ochlazování - Graf průběhu teploty v daném čase 	

Předmět: Fyzika
Ročník: 7.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda	Zpracoval: Mgr. Svatava Odložilíková	Vyučuje:	
<i>Očekávané výstupy z RVP</i>	<i>Školní výstupy</i>	<i>Učivo</i>	<i>Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)</i>
<p>Žák:</p> <p>F-9-2-01 (DV) <i>Rozhodne, jaký druh pohybu koná těleso vzhledem k jinému tělesu.</i></p> <p>F-9-2-02(DV) <i>Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles.</i></p> <p>F-9-2-03 <i>Změří velikost působící síly.</i></p>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozhodne, zda je dané těleso v klidu či pohybu vzhledem k jinému tělesu – rozliší rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb – určí z grafu hodnoty odpovídajících veličin a popsat pohyb tělesa. – změří potřebné veličiny pro výpočet průměrné rychlosti nerovnoměrného pohybu – znázorní sílu graficky – dokáže najít vztah mezi hmotností a gravitační silou – dokáže experimentálně najít těžiště 	<p>POHYB TĚLES</p> <p>Klid a pohyb těles</p> <p>Druhy pohybu</p> <p>Pohybové veličiny (rychlost, dráha, čas)</p> <p>Průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu</p> <p>SÍLA</p> <p>Síla a její měření a znázornění</p> <p>Gravitační síla</p> <p>Těžiště tělesa</p> <p>Skládání sil</p>	<p>Dopravní výchova</p> <p>Dopravní výchova – předepsaná rychlost M6 – převody fyzikálních jednotek</p> <p>M7, Z6 - měřítko</p> <p>M6 – těžiště těžiště</p>

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

	tenkého tělesa a rozhodne, zda je těleso v poloze stabilní nebo labilní – vysvětlí, jak vzniká tření a na čem závisí		
Očekávané výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<p>F-9-2-04 <i>Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich směr a výslednici.</i></p> <p>F-9-2-05 <i>Využívá Newtonovy pohybové zákony pro objasnění či předvídání změny pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích.</i></p> <p>F-9-2-06 (DV) <i>Aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů.</i></p> <p>F-9-3-01 <i>Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů.</i></p> <p>F-9-3-02 <i>Předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní</i></p>	<p>Rozhodne kdy je výhodné tření zvětšit či naopak zmenšit a jakými způsoby</p> <p>– předpoví, jak se změní deformační účinky síly, když se změní velikost síly nebo velikost plochy, na kterou síla působí</p> <p>– rozhodne, zda je výhodné tlak zvětšit nebo zmenšit a navrhne, jak to udělat</p> <p>– posoudí pohyb těles z hlediska Newtonových pohybových zákonů</p> <p>– najde tělesa využitelná jako páky a dokáže popsat jejich výhody</p> <p>– Dokáže početně vyjádřit rovnováhu na páce</p> <p>– Popíše princip zařízení, které využívá Pascalův zákon</p> <p>- porovná tlaky v různých hloubkách kapaliny a ve stejné hloubce v různých kapalinách (práce s MFCHT)</p> <p>– vysvětlí některé jevy související s hydrostatickým tlakem</p> <p>– vysvětlí vznik atmosférického tlaku</p> <p>– popíše, v čem spočívají rozdíly měření atmosférického a hydrostatického tlaku</p>	<p>Tření Smykové a valivé tření</p> <p>Tlak, tlaková síla</p> <p>Využití tlaku v praxi</p> <p>Newtonovy pohybové zákony</p> <p>Páka, kladka</p> <p>Moment síly</p> <p>MECHANICKÉ VLASTNOSTI KAPALIN A PLYNŮ Tlak v kapalině v klidu (Pascalův zákon, hydraulická zařízení)</p> <p>Hydrostatický tlak Souvislosti hydrostatického tlaku s jevy v přírodě</p> <p>Atmosférický tlak, barometr</p> <p>Archimédův zákon</p>	<p>PČ 7– aplikuje poznatky při práci s nůžkami, kleštěmi</p> <p>Dopravní vých.- bezpečnost na silnici (brzdná dráha)</p> <p>Dopravní výchova</p> <p>P7 – kořen</p> <p>CH8 –vlastnosti látek</p>

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

	<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí, jak pracuje vodovod, sifon, hadicová libela, atd. – Na příkladech ukáže, že na těleso v kapalině či plynu působí vztlaková síla – rozhodne, kdy těleso v kapalině či plynu klesá, plove, stoupá 	Výsledná síla působící na těleso v kapalině	
--	---	---	--

Předmět: Fyzika

Ročník: 8.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda	Zpracoval: Mgr. Svatava Odložilíková	Vyučuje:	
<i>Očekávané výstupy z RVP</i>	<i>Školní výstupy</i>	<i>Učivo</i>	<i>Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)</i>
Žák: F-9-4-01 <i>Určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní změnu energie tělesa.</i> F-9-4-02	Žák: <ul style="list-style-type: none"> – rozhodne, zda se v dané situaci koná práce, či nikoli a umí spočítat její velikost – na příkladech vysvětlí přeměnu polohové a pohybové energie 	PRÁCE, MECHANICKÁ ENERGIE VÝKON TEPELNÉ JEVY	CH8- chemické prvky a sloučeniny

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

<p>Využívá s porozuměním vztah mezi vykonanou prací, výkonem a časem. F-9-4-04 Určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané při tepelné výměně.</p> <p>F-9-5-01 (DV) Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - využívá s porozuměním vztah mezi vykonanou prací, výkonem a časem. – ví, jaký je rozdíl mezi teplotou a teplem – předpoví, jak se bude při tepelné výměně měnit teplota těles – vysvětlí význam měrné tepelné kapacity v praxi (práce s MFCHT) – pojmenuje skupenské přeměny a řekne, zda se při nich teplo přijímá či uvolňuje – bere v praxi úvahu, jak se změní objem vody při zmrznutí – Porovná rychlost vypařování kapaliny v různých situacích – V konkrétní situaci předpoví jak se změní teplota varu při změně tlaku – Vysvětlí princip činnosti tepelných motorů – popíše význam přeměny sluneční energie pro život na zemi – Využívá poznatků o skupenských přeměnách k pochopení jevů v atmosféře – Uvede různé zdroje zvuku a vysvětlí vznik zvuku – Rozhodne, zda se v daném prostředí zvuk šíří, či ne – vysvětlí projevy odrazu zvuku – ukáže pokusem, že rychleji kmitající těleso vydává vyšší zvuk – vysvětlí pojmy ultrazvuk a infrazvuk 	<p>Vnitřní energie a teplota Tepelná výměna</p> <p>Kalorimetrická rovnice</p> <p>Skupenské přeměny Skupenské teplo</p> <p>Změny objemu těles při zahřívání a ochlazování Anomálie vody</p> <p>Závislost bodu varu na tlaku Tepelné motory</p> <p>Počasi kolem nás Meteorologické veličiny</p> <p>ZVUKOVÉ JEVY Zdroje zvuku Rychlost šíření zvuku</p> <p>Odraz zvuku</p> <p>Výška tónu</p> <p>Využití infrazvuku a ultrazvuku v praxi</p>	<p>CH8 - destilace</p> <p>D8 – průmyslová revoluce CH8 – chemický průmysl</p> <p>Z6 – podnebné pásy</p> <p>Dopravní výchova</p> <p>P8 – lidské ucho, sluch P7 – dorozumívání živočichů VZ - ochrana zdraví</p>
<p>Očekávané výstupy z RVP</p>	<p>Školní výstupy</p>	<p>Učivo</p>	<p>Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)</p>
<p>F-9-6-01 Sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu.</p> <p>F-9-6-04</p>	<ul style="list-style-type: none"> – uvede příklad zdrojů nadměrného hluku, popíše jejich účinek a možnosti, jak se před nimi chránit – rozliší vodiče a nevodiče podle toho, zda 	<p>Intenzita zvuku</p> <p>ELEKTŘINA A MAGNETISMUS Elektrický náboj, elektrické pole Elektrický obvod</p>	<p>PČ8 – sestavení elektrického obvodu pro elektroinstalaci v domácnosti</p>

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

<p>Využívá Ohmova zákona pro část obvodu při řešení praktických problémů.</p>	<p>jimi lze vybit nabitě těleso</p> <ul style="list-style-type: none"> – nakreslí schéma elektrického obvodu – umí převádět jednotky napětí a proudu – porovná velikost odporu dvou různých rezistorů podle proudu, který jimi prochází – zapojí dva rezistory za sebou a vedle sebe a rozhodne, zda je v určité situaci vhodné zapojit spotřebiče za sebou nebo vedle sebe 	<p>Elektrický proud a napětí Ohmův zákon Spojování elektrických spotřebičů za sebou a vedle sebe</p>	
--	---	--	--

Předmět: Fyzika
Ročník: 9.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda	Zpracoval: Mgr. Svatava Odložilíková	Vyučuje:	
<i>Očekávané výstupy z RVP</i>	<i>Školní výstupy</i>	<i>Učivo</i>	<i>Přesahy a vazby(mezipředmětové vztahy, průřezová témata)</i>
<p>Žák: 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.</p> <p>F-9-6-02 Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí.</p> <p>F-9-4-03 Využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh.</p>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše magnetické pole cívky s proudem - objasní podstatu funkce stejnosměrného elektromotoru - popíše podstatu elektromagnetické indukce - charakterizuje střídavý proud - pochopí význam periody a kmitočtu střídavého proudu - vysvětlí podstatu efektivního proudu a napětí a změří je - objasní podstatu transformátoru - využívá poznatky o přenosu energie při řešení konkrétních problémů a úloh - charakterizuje el. proud v kapalinách , plynech a polovodičích 	<p>ELEKTROMAGNETICKÉ JEVY</p> <ul style="list-style-type: none"> - magnetické pole cívky s proudem a elektromagnet - stejnosměrný elektromotor - elektromagnetická indukce <p>STŘÍDAVÝ PROUD</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik střídavého proudu - efektivní hodnota střídavého proudu a napětí - transformátory - rozvodná elektrická síť 	<p>M9-goniometrické funkce</p>
<i>Očekávané výstupy z RVP</i>	<i>Školní výstupy</i>	<i>Učivo</i>	<i>Přesahy a vazby(mezipředmětové</i>

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

			<i>vztahy, průřezová témata</i>
<p>F-9-6-03 Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností.</p> <p>F-9-6-06 Zapojí správně polovodičovou diodu.</p> <p>F-9-6-07 (DV) Využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh. Žák:</p> <p>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.</p> <p>F-9-4-05 (DV) Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí.</p> <p>F-9-7-01 Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet.</p> <p>F-9-7-02 Odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje jednotlivé druhy polovodičů - objasní funkci polovodičové diody a správně ji zapojí - rozlišuje druhy elektromagnetických vln - charakterizuje zdroj světla - využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí při řešení problémů a úloh - vysvětlí rychlost světla - objasní zatmění Slunce a Měsíce - využívá zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh - používá zákon odrazu při zobrazování zrcadly Žák: <ul style="list-style-type: none"> - 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 - vysvětlí, jak vzniká rozklad bílého světla na hranolu - rozdělí radionuklidy na přirozené a umělé - charakterizuje štěpení jádra atomu - uvede hlavní části jaderné elektrárny - uvědomuje si správné zásady ochrany před zářením - určí výhody a nevýhody jaderných elektráren v souvislosti se životním prostředím - uvede, že gravitační pole Slunce nutí planety obíhat kolem něho 	<ul style="list-style-type: none"> - vedení elektrického proudu v kapalinách a v plynech - vedení elektrického proudu v polovodičích - polovo diče typu N a P - polovodičová dioda a její usměrňující účinky <p>ELEKTROMAGNETICKÉ ZÁŘENÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - přehled elektromagnetických vln - zdroje záření <p>SVĚTELNÉ JEVY A JEJICH VYUŽITÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdroje světla - šíření světla - rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích - stín, zatmění Slunce a Měsíce - zákon odrazu světla - zobrazení odrazem na rovinném, dutém a vypuklém zrcadle - lom světla - zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou - rozklad bílého světla hranolem <p>JADERNÁ ENERGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - radioaktivita - využití jaderného záření - jaderné reakce - jaderná energie - štěpná reakce - jaderný reaktor a jaderná elektrárna 	<p>Dopravní výchova</p> <p>Vv6, 9 – světlo a stín Z 7, 8, 9-typy elektráren</p> <p>Dopravní výchova EV – <u>Lidské aktivity a problémy životního prostředí</u></p> <p>Z6-střídání dne a noci a ročních období-pohyby Země</p>

Základní škola a Mateřská škola Vranovice

	<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb měsíců planet kolem planet- charakterizuje vlastnosti hvězdy a odliší ji od planety,- orientuje se na hvězdné obloze	<ul style="list-style-type: none">- ochrana před zářením- vliv na životní prostředí <p>ZEMĚ A VESMÍR</p> <ul style="list-style-type: none">- sluneční soustava- měsíční fáze- naše Galaxie- složení hvězd- orientace na obloze, souhvězdíkosmonautika	
--	---	---	--