

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>6.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše rozdíl mezi pevnými, kapalnými a plynnými látkami;</li> <li>rozlišuje těleso a látku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stavba látek</li> </ul>	<b>OSV 1.2.3.</b> Práce ve skupinách Ch - látky	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí pojmu částice;</li> <li>popíše model atomu;</li> <li>uvede dva příklady ověřující neustálý pohyb částic;</li> <li>popíše difúzi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>částicová stavba látek</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1.</b> Cvičení smyslového vnímání, pozornosti, představivosti a dovednosti zapamatování Ch – směsi, prvky	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-1-02</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>změří hrany tělesa;</li> <li>převede jednotky délky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>měření délky</li> </ul>	<b>MKV 4.2.</b> Vzájemná tolerance a empatie při prováděných fyzikálních pokusech M - obvod	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-1-01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>změří hmotnost tělesa váhami a objem odměrným válcem;</li> <li>převede jednotky hmotnosti a objemu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>měření objemu a hmotnosti</li> </ul>	<b>MKV 4.2.</b> Vzájemná tolerance a empatie při prováděných fyzikálních pokusech M – objem těles, aritmetické operace	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-1-01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>používá vzorec na výpočet hustoty tělesa na základě znalosti hmotnosti a objemu;</li> <li>určí hmotnost nebo objem na základě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>měření hustoty</li> </ul>	<b>MV 6.2.2.</b> Hledání a zpracování informací <b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-1-01</li> <li>F-9-1-04</li> </ul>

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>6.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
odvozeného vzorce pro výpočet hustoty; <ul style="list-style-type: none"> <li>• převede jednotky hustoty;</li> </ul>		M – aritmetické operace	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• změří čas stopkami;</li> <li>• převádí jednotky času;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měření času</li> </ul>	<b>OSV 1.2.3.</b> Práce ve skupinách M – aritmetické operace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F-9-1-01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• změří teplotu teploměrem;</li> <li>• rozlišuje mezi bodem mrazu a bodem varu;</li> <li>• popíše odvození Celsiovi stupnice;</li> <li>• vysvětlí změnu délky a objemu tělesa při změně teploty;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měření teploty</li> <li>• teplotní roztažnost</li> </ul>	<b>OSV 1.2.3.</b> Práce ve skupinách <b>OSV 1.3.1.</b> Rozhodovací schopnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F-9-1-01</li> <li>• F-9-1-03</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše alespoň tři příklady silového působení těles;</li> <li>• změří velikost síly siloměrem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měření a působení síly</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F-9-1-01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí magnetické póly magnetu;</li> <li>• znázorní magnetické pole pomocí indukčních čar;</li> <li>• určí světové strany pomocí kompasu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnet a magnetická síla</li> </ul>	<b>MKV 4.2.</b> Vzájemná tolerance a empatie při prováděných fyzikálních pokusech Z – polohový systém	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrizuje těleso třením;</li> <li>• popíše elektrizaci těles v souvislosti s přenosem elektronů mezi atomy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektřina a elektrická síla</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti	

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>6.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše chování elektricky nabitých těles;</li> <li>• rozlišuje a srovnává vlastnosti gravitačního, magnetického a elektrického pole;</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• změří elektrický proud a elektrické napětí;</li> <li>• popíše základní součástky elektrického obvodu;</li> <li>• nakreslí a sestojí jednoduchý elektrický obvod;</li> <li>• rozlišuje mezi vodičem a izolantem;</li> <li>• vysvětlí zkrat a jak se proti němu chránit pomocí pojistky nebo jističe;</li> <li>• vysvětlí nebezpečí elektrického proudu a jak se proti němu chránit;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrický obvod</li> <li>• Ochrana před zkratem</li> <li>• Ochrana před elektrickým proudem</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti <b>MKV 4.2.</b> Vzájemná tolerance a empatie při prováděných fyzikálních pokusech	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F-9-6-01</li> <li>• F-9-6-02</li> </ul>

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>7.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí relativitě pohybu v souvislosti s klidem a pohybem tělesa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pohyb a klid tělesa</li> </ul>	<b>OSV 1.2.3.</b> Práce ve skupinách	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-2-01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje pohyb tvaru trajektorie a rovnoměrnosti;</li> <li>znázorní pohyb pomocí tabulky, grafu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Znázornění pohybu</li> <li>Přímočarý a křivočarý pohyb</li> <li>Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-2-01</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>převede jednotky rychlosti;</li> <li>aplikuje vzorec pro výpočet rychlosti při řešení pohybových úloh s rovnoměrným pohybem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Měření rychlosti</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh M – aritmetické operace	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-2-02</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše projevy silového působení;</li> <li>geometricky znázorní složení dvou sil;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Znázornění síly</li> <li>Skládání sil</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1.</b> Cvičení smyslového vnímání, pozornosti a představivosti M – součet a rozdíl úseček	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-2-03</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje znalost Newtonových zákonů při řešení úloh;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Newtonovy pohybové zákony</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti	F-9-2-03
<ul style="list-style-type: none"> <li>experimentálně určí těžiště tělesa nebo obrazce;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Těžiště tělesa</li> </ul>	<b>MKV 4.2.</b> Vzájemná tolerance a empatie při prováděných fyzikálních pokusech M – konstrukční úlohy	
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí velikost gravitační síly působící na těleso na Zemi i na jiných vesmírných</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gravitační síla</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh	F-9-2-03

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>7.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
tělesech;			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje vzorec na výpočet tlaku, tlakové síly, třecí síly při řešení úloh;</li> <li>• uvede dva příklady povrchu s nízkým a vysokým koeficientem tření;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlak</li> <li>• Tření a třecí síla</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti	F-9-2-03
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje atmosférický a hydrostatický tlak;</li> <li>• zná využití Pascalova zákona;</li> <li>• aplikuje vzorec pro výpočet hydrostatického tlaku a vztlakové síly;</li> <li>• rozhoduje, zda těleso stoupá nebo klesá v tekutině na základě porovnání hustot tekutiny a tělesa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmosférický tlak</li> <li>• Hydrostatický tlak</li> <li>• Pascalův zákon</li> <li>• Archimédův zákon a vztlaková síla</li> <li>• Stoupání, klesání a vznášení těles</li> <li>• Plavání těles</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti Z - počasí	F-9-3-01
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná zdroj světla od osvětleného tělesa;</li> <li>• využívá vlastnosti přímočarého šíření světla při znázornění stínu a polostínu;</li> <li>• znázorní odraz světelného paprsku o zrcadlo;</li> <li>• 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Světelné zdroje</li> <li>• Přímočaré šíření světla</li> <li>• Stín a polostín</li> <li>• Zákon odrazu</li> <li>• Zákon lomu</li> <li>• Čočky a zrcadla</li> <li>• Optické přístroje</li> </ul>	<b>OSV 1.1.1.</b> Cvičení smyslového vnímání, pozornosti a představivosti	F-9-6-05 F-9-6-06

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>7.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
průchodu světla čočkami;			

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje vzorec pro výpočet mechanické práce a výkonu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanická práce</li> <li>• Výkon</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti	F-9-4-01
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastními slovy vysvětlí princip páky a kladky;</li> <li>• uvede dva příklady užití páky a kladky;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kladka</li> <li>• Páka</li> <li>• Kladkostroj</li> </ul>	<b>MKV 4.2.</b> Vzájemná tolerance a empatie při prováděných fyzikálních pokusech	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje vzorec pro výpočet polohové a pohybové energie;</li> <li>• vlastními slovy vysvětlí pojem vnitřní energie tělesa;</li> <li>• určí účinnost stroje v procentech;</li> <li>• zná zákon zachování energie a uvede dva příklady přeměny jednoho druhu energie na jiný;</li> <li>• zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polohová a pohybová energie</li> <li>• Vnitřní energie</li> <li>• Účinnost</li> <li>• Zákon zachování energie</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti <b>EV 5.3.</b> Vliv na životní prostředí	F-9-4-02
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje mezi teplem a teplotou;</li> <li>• využívá tabulek při výpočtu tepla;</li> <li>• pomocí fyzikálních tabulek určí měrnou tepelnou kapacitu látky;</li> <li>• rozlišuje mezi tepelným vodičem a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplo</li> <li>• Šířená tepla</li> <li>• Změna skupenství</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti Ch – tání, tuhnutí	F-9-1-03

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>8.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
izolantem; <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše proces tání, tuhnutí, vypařování, zkapalnění, sublimace a desublimace;</li> </ul>			



<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladě popíše proces elektromagnetické indukce a její využití při výrobě elektrické energie;</li> <li>rozlišuje mezi střídavým a stejnosměrným proudem;</li> <li>popíše součástky transformátoru a jeho činnost;</li> <li>určí neznámou velikost elektrického proudu, elektrického napětí nebo počet závitů cívky v elektrickém obvodu s transformátorem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohmův zákon a elektrický odpor</li> <li>Elektromagnetická indukce</li> <li>Střídavý proud</li> <li>Transformátor</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-6-02</li> <li>F-9-6-04</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje mezi elektrickým vodičem, polovodičem a nevodičem;</li> <li>rozhodne, zda v uvedeném elektrickém obvodu s diodou prochází elektrický proud;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polovodiče</li> <li>Polovodičové součástky elektrického obvodu</li> </ul>	<b>OSV 1.3.1.</b> Řešení úloh a rozhodovací schopnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-6-03</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozezná zdroje zvuku;</li> <li>posoudí příhodnost prostředí pro šíření a odraz zvuku;</li> <li>posoudí vliv nadměrného hluku na člověka a životní prostředí;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Šíření zvuku</li> <li>Hluk a ochrana před nadměrným hlukem</li> </ul>	<b>EV 5.3.</b> Vliv na životní prostředí Hv – šíření zvuku	<ul style="list-style-type: none"> <li>F-9-5-01</li> <li>F-9-5-02</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zná planety sluneční soustavy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sluneční soustava</li> </ul>	<b>EV 5.2.</b> Podmínky života Z – vesmír, planeta Země	

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>	<b>zodpovídá</b>
<b>Člověk a příroda</b>	<b>Fyzika</b>	<b>9.</b>	
<b>Očekávané výstupy žáka</b>	<b>Učivo - obsah</b>	<b>Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, projekty</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše dráhy planet kolem Slunce a měsíců kolem planet z hlediska působení gravitačních sil;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planety a měsíce</li> </ul>		