

<b>FYZIKA / 6. ROČNÍK</b>			
<i>Učivo</i>	<i>Čas</i>	<i>Strategie (metody a formy práce)</i>	<i>Pomůcky</i>
<b>Úvodní hodina, poučení o chování a bezpečnosti práce</b>	<b>1</b>		
<b>Stavba látek</b> Látky a tělesa Vlastnosti látek a těles Vzájemné působení těles, síla Gravitační síla, gravitační pole Měření síly Částicová stavba látek Atomy a molekuly	<b>10</b>	pozorování vlastní zkušenost příklady z praxe rozhovor pokusy práce ve dvojicích přiřazování doplňování samostatná práce	učebnice pracovní listy prezentace ukázky těles siloměry závaží olovnice vodováhy video křížovky kartičky na látky a tělesa

<p><b>Elektrické vlastnosti látek</b>          Elektrování třením, elektrické pole          Model atomu</p>	<p><b>4</b></p>	<p>výklad s ukázkami jevů          pokusy          pozorování          vlastní zkušenost          rozhovor          příklady z praxe          vyhledávání v tabulkách          doplňování          přiřazování          vytváření nákresů modelů atomů          samostatná práce</p>	<p>plastové tyče          papírové a igelitové proužky          hadry (na zelectrování)          učebnice          prezentace          tabulky (prvků)</p>
<p><b>Magnetické vlastnosti látek</b>          Magnety          Magnetické vlastnosti látek          Magnetické pole          Indukční čáry          Magnetické pole Země</p>	<p><b>6</b></p>	<p>výklad s ukázkami jevů          pokusy          práce ve dvojicích          pozorování          příklady z praxe          vlastní zkušenost          doplňování</p>	<p>magnety          magnetky          ocelové hřebíky          učebnice          obrázky          pracovní listy          prezentace</p>

<p><b>Fyzikální veličiny - délka</b>  Délka  Jednotky délky  Převody jednotek  Měření délky</p>	<p><b>4</b></p>	<p>příklady z praxe  vyhledávání  doplňování  přiřazování  odhady  měření  sebekontrola  vytvoření referátu nebo prezentace-staré jednotky</p>	<p>učebnice  prezentace  tabulky (veličiny, jednotky, značky)  pracovní listy  měřidla délky  pomůcka na převody jednotek</p>
<p><b>Fyzikální veličiny - objem</b>  Jednotky objemu  Převody jednotek  Určení objemu pomocí odměrného válce</p>	<p><b>4</b></p>	<p>příklady z praxe  přiřazování  doplňování  vyhledávání  pokusy  měření  práce ve dvojicích  vytvoření referátu nebo prezentace-staré jednotky</p>	<p>učebnice  sbírky úloh  pracovní listy  odměrné válce s vodou  pevná tělesa  tabulky  pomůcka na převody</p>
<p><b>Fyzikální veličiny - hmotnost</b>  Jednotky hmotnosti, převody  Vážení</p>	<p><b>3</b></p>	<p>příklady z praxe  přiřazování  doplňování  pokusy  odhady  vážení  práce ve dvojicích  vytvoření referátu nebo prezentace-staré jednotky</p>	<p>učebnice  sbírky úloh  pracovní listy  prezentace  tabulky  pomůcka na převody  laboratorní váhy  sady závaží  pevná tělesa</p>

<p><b>Fyzikální veličiny - hustota</b> Jednotky hustoty, převody jednotek</p>	<p><b>3</b></p>	<p>výklad s demonstrací přiřazování se sebekontrolou doplňování pozorování práce ve dvojicích</p>	<p>modely 1 cm<sup>3</sup> z různých látek učebnice sbírky úloh pracovní listy prezentace tabulky pomůcka na převody skládanky na převody jednotek</p>
<p><b>Opakování učiva</b></p>	<p><b>1</b></p>	<p>diskuse vlastní zkušenost z praxe</p>	<p>video – Fyzika v peněžence</p>

<b>FYZIKA / 7. ROČNÍK</b>			
<i>Učivo</i>	<i>Čas</i>	<i>Strategie (metody a formy práce)</i>	<i>Pomůcky</i>
<b>Opakování</b> Fyzikální veličiny Převody jednotek	<b>2</b>	vyhledávání přiřazování se sebekontrolou práce ve dvojicích	tabulky (značky, jednotky) skládanky na převody jednotek přehledy převodních vztahů
<b>Hustota látky</b> Hustota Výpočet hustoty	<b>6</b>	demonstrace pozorování doplňování vyhledávání samostatná práce	modely 1 cm <sup>3</sup> z různých látek tabulka na výpočet hustoty k nalepení do sešitu pracovní listy sbírky úloh
<b>Klid a pohyb tělesa</b> Dráha, trajektorie Pohyb tělesa Čas, jednotky času Rychlost pohybu	<b>6</b>	rozhovor s ukázkami jevů vlastní zkušenost pozorování vyhledávání přiřazování se sebekontrolou doplňování pokusy odhady	učebnice (klasická nebo interaktivní) skládanky (dráha, čas, rychlost) tabulky rekordy z říše zvířat (využití u převodů jednotek rychlosti) pomůcky na pokusy - rychlost

<p><b>Pohyb tělesa</b> Dráha, čas, rychlost (značky, jednotky, výpočty) Grafické znázornění závislosti dráhy na čase</p>	<p><b>10</b></p>	<p>vyhledávání v tabulkách přiřazování se sebekontrolou samostatná práce práce ve dvojici doplňování</p>	<p>kartičky a skládanky (s, v, t) pracovní listy na výpočet rychlosti tabulky (značky, jednotky, vzorce) nakopírované zadání grafů pastelky</p>
<p><b>Síla</b> Znázornění síly Gravitační síla Těžiště tělesa</p>	<p><b>6</b></p>	<p>rýsování dle jednoduchého zadání pokusy pozorování práce s učebnicí vlastní zkušenost hledání těžiště trojúhelníka s ryskou práce ve dvojicích</p>	<p>tužky a pravítka siloměry závaží učebnice modely n-úhelníků</p>
<p><b>Posuvné účinky síly na těleso</b> Síla brzdná a odporová Zákon setrvačnosti Zákon akce a reakce</p>	<p><b>4</b></p>	<p>rozhovor pokusy pozorování vlastní zkušenost práce s učebnicí samostatná práce</p>	<p>obrázky v učebnici prezentace <a href="http://www.zaskolou.cz">www.zaskolou.cz</a></p>

<p><b>Otáčivé účinky síly</b>  Páka a její užití  Rovnovážná poloha páky  Kladky  Kladkostroj</p>	<p><b>10</b></p>	<p>výklad s ukázkami  příklady z praxe  vlastní zkušenost  modelování  práce ve dvojicích  pozorování  doplňování  ověřování</p>	<p>modely jednoduchých strojů  video  pracovní listy  prezentace</p>
<p><b>Deformační účinky síly</b>  Tlak, tlaková síla, plocha  Tlak v praxi  Výpočet tlaku  Tření</p>	<p><b>10</b></p>	<p>výklad s demonstrací  pokusy  pozorování  doplňování  přiřazování  vlastní zkušenost  práce s tabulkami  vyhledávání  příklady z praxe  samostatná práce  práce ve dvojicích</p>	<p>kartičky se značkami a jednotkami  veličin  pracovní listy  tabulky  učebnice  kvádry  siloměry  různé podložky</p>

<p><b>Mechanické vlastnosti kapalin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti kapalin</li> <li>- tlak v kapalinách</li> <li>- hydraulická zařízení</li> <li>- tlaková síla kapaliny</li> <li>- hydrostatický tlak</li> <li>- vztlaková síla kapaliny</li> <li>- Archimédes, Archimédův zákon</li> <li>- plování těles</li> </ul>	<p><b>16</b></p>	<p>výklad s demonstrací  rozovor  pokusy  pozorování  modelování  vyhledávání  práce s tabulkami (jeden příklad na výpočet tlakové síly – ponorka, jeden příklad na výpočet hydrostatického tlaku – ponorka)  práce ve dvojici  ověřování  příklady z praxe (lodě a ponorky)  vlastní zkušenosti</p>	<p>injekční stříkačky  modely (Pascalův zákon, hydraulické zařízení z injekčních stříkaček)  kádinky  odměrky  tělesa  siloměry  nádoby s vodou  prezentace  obrázky  učebnice  video  pracovní listy  obrázky k nalepení do sešitu  tabulky</p>
<p><b>Opakování učiva</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p>samostatná práce</p>	<p>pracovní listy  <a href="http://www.zaskolou.cz">www.zaskolou.cz</a></p>



<b>FYZIKA / 8. ROČNÍK</b>			
<i>Učivo</i>	<i>Čas</i>	<i>Strategie (metody a formy práce)</i>	<i>Pomůcky</i>
<b>Opakování</b> Fyzikální veličiny Fyzikální zápisy, jednotky Vlastnosti kapalin	<b>4</b>	vyhledávání přiřazování se sebekontrolou samostatná práce	skládanky tabulky (značky, jednotky, vzorce) přehledy převodních vztahů video učebnice (klasické nebo interaktivní)
<b>Atmosférický tlak</b> Atmosférický tlak Měření a změny tlaku Vztlaková síla v atmosféře	<b>4</b>	rozhovor vlastní zkušenost příklady z praxe pokusy pozorování	nádoby s vodou sklenička tvrdý papír pipeta video učebnice prezentace zprávy o počasí
<b>Mechanická práce</b> Práce Výpočet práce Jednoduché stroje Práce na kladce Výkon	<b>9</b>	diskuse vlastní zkušenost vyhledávání doplňování modelování jednoduchých strojů pokusy pozorování ověřování užití v praxi	učebnice sbírky úloh prezentace tabulky modely jednoduchých strojů obrázky

<p><b>Energie</b>  Energie  Energie kinetická  Energie potenciální  Přeměna energie  Vnitřní energie tělesa</p>	<p><b>5</b></p>	<p>rozhovor  pozorování  vlastní zkušenost  příklady z praxe  doplňování</p>	<p>učebnice  prezentace  video  sbírky úloh</p>
<p><b>Teplo, teplota</b>  Teplo, teplota  Výměna tepla vedením  Měrná tepelná kapacita  Teplo, výpočet tepla  Výměna tepla prouděním  Výměna tepla zářením  Využití energie slunečního záření</p>	<p><b>12</b></p>	<p>rozhovor  vlastní zkušenost  pokusy  práce ve dvojicích  měření  doplňování  pozorování  příklady z praxe  vyhledávání  sebekontrola  samostatná práce</p>	<p>teploměry  kádinky s vodou  učebnice  obrázky  prezentace  tabulky  video  <a href="http://www.zaskolou.cz">www.zaskolou.cz</a></p>
<p><b>Změny skupenství látek</b>  Změny skupenství látky  Tání a tuhnutí  Měrné skupenské teplo tání  Anomálie vody  Vypařování, var  Kapalnění  Parní stroj, parní turbína  Tepelné motory</p>	<p><b>10</b></p>	<p>pozorování  příklady z praxe  vlastní zkušenost  diskuse  rozhovor  vyhledávání  vypracování referátů či prezentací (fyzika v atmosféře, fyzika v kuchyni)</p>	<p>obrázky  učebnice  video  modely motorů</p>

<p><b>Elektrické jevy</b>  Elektrické vlastnosti látek  Elektroskop  Elektrické pole  Vodič a izolant v elektrickém poli  Siločáry elektrického pole</p>	<p><b>6</b></p>	<p>výklad s demonstrací  rozhovor  pozorování  vlastní zkušenost  příklady z praxe  doplňování  práce ve dvojicích  pokusy</p>	<p>učebnice  prezentace  video  elektroskopy  plastové a skleněné tyče  hadry (na zelektrování)  alobal na niti  stojan  papír  krupice  olej  van de Graaffův generátor</p>
<p><b>Elektrický proud</b>  Schematické značky  Elektrický obvod, zdroje  Zapojení sériové a paralelní  Elektrický proud  Elektrické napětí  Měření elektrického proudu a napětí</p>	<p><b>8</b></p>	<p>rozhovor  vlastní zkušenost z praxe  pokusy  zapojování obvodů  pozorování  ověřování  práce ve dvojicích  vyhledávání informací  zakreslování el. obvodů</p>	<p>učebnice  prezentace  internet (Volta, Ampér)  schémata  žárovky  spínače  vodiče  zdroje  voltmetry  ampérmetry</p>

<p><b>Elektrický proud</b>          Ohmův zákon          Graf závislosti proudu na napětí          Elektrické obvody          Výsledný odpor rezistorů zapojených sériově          Elektrická práce          Výkon elektrického proudu</p>	<p><b>12</b></p>	<p>výklad s pokusy          zapojování obvodů          pozorování          ověřování          vyhledávání          práce ve dvojicích          příklady z praxe          vlastní zkušenost          přiřazování se sebekontrolou          samostatná práce          zakreslování el. schémat</p>	<p>učebnice          elektrotechnické značky          schémata          grafy          žárovky          spínače          vodiče          zdroje          skládanky          tabulky          video          prezentace          internet (Ohm)  <a href="http://www.zaskolou.cz">www.zaskolou.cz</a></p>
<p><b>Opakování učiva</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p>samostatná práce</p>	<p>pracovní listy  <a href="http://www.zaskolou.cz">www.zaskolou.cz</a></p>

<b>FYZIKA / 9. ROČNÍK</b>			
<i>Učivo</i>	<i>Čas</i>	<i>Strategie (metody a formy práce)</i>	<i>Pomůcky</i>
<b>Opakování učiva 8. ročníku</b> Veličiny, jejich značky a jednotky Ohmův zákon Zapojení sériové a paralelní	<b>6</b>	samostatná práce – výpočty vyhledávání sebekontrola	tabulky (veličiny, jednotky, vzorce) sbírky úloh
<b>Elektromagnetické jevy</b> Magnetické vlastnosti látek – opakování učiva 6. ročníku Magnetické pole cívky s proudem Elektromagnet Cívka v elektrickém poli, elektromotor Elektromagnetická indukce	<b>10</b>	výklad s pokusy pozorování práce ve dvojicích samostatná práce doplňování využití v praxi	elektrotechnické stavebnice k sestavování obvodů elektromagnet hřebíky, šrouby pracovní listy s nákresy učebnice prezentace
<b>Střídavý elektrický proud</b> Vznik střídavého elektrického proudu Měření střídavého elektrického proudu a napětí Transformátory Rozvodná elektrická síť	<b>10</b>	výklad s demonstrací měření práce ve dvojicích samostudium samostatná práce	elektrotechnické stavebnice sbírky na úlohy s výpočty <a href="http://www.zaskolou.cz">www.zaskolou.cz</a> učebnice

<p><b>Vedení elektrického proudu v kapalinách</b>  Vedení el. proudu v kovech-opakování  Vedení elektrického proudu v kapalinách  Vedení elektrického proudu v plynech</p>	<p><b>5</b></p>	<p>pokusy  pozorování  práce ve skupinách  využití v praxi</p>	<p>pomůcky k sestavení pokusů  prezentace  učebnice</p>
<p><b>Elektrické spotřebiče v domácnosti. Ochrana před úrazy elektrickým proudem, první pomoc</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p>samostatná práce s domácí přípravou  diskuse</p>	<p>návody k používání elektrických spotřebičů  video</p>
<p><b>Polovodiče</b>  Co jsou polovodiče, jak lze změnit odpor polovodičů, polovodičové součástky  - polovodiče typu N a P  - polovodičová dioda  - dioda jako usměrňovač</p>	<p><b>7</b></p>	<p>výklad s ukázkami  zapojování obvodů  práce ve dvojicích</p>	<p>polovodičové součástky  plošné obvody  model s kuličkami ve vajíčkovém platu pro vysvětlení principu polovodičů P a N  elektrotechnická stavebnice</p>
<p><b>Jaderná energie</b>  Stavba atomu, nukleonové a protonové číslo, nuklidy, izotopy  Jaderné záření – druhy a využití  Nebezpečí a ochrana před jaderným zářením  Významné vědecké objevy  Jaderná reakce  Jaderný reaktor  Jaderná energetika – schéma elektrárny, ekonomické a ekologické zhodnocení</p>	<p><b>10</b></p>	<p>diskuse  argumentace  zpracování prezentací  samostatná práce  vyhledávání informací  práce ve skupinách</p>	<p>encyklopedie energie  propagační materiály  <a href="http://www.zaskolou.cz">www.zaskolou.cz</a>  <a href="http://www.cez.cz">www.cez.cz</a></p>

<p><b>Zvukové jevy</b>  Zvukový rozruch, zdroje zvuku, šíření a rychlost zvuku  Hluk, tón, akord, výška tónu, frekvence, rezonance  Ucho jako přijímač zvuku  Obor slyšitelnosti, infrazvuk, ultrazvuk  Hlasitost, nebezpečí poškození sluchu, ochrana před nadměrným hlukem  Odraz zvuku, ozvěna, dozvuk</p>	<p><b>10</b></p>	<p>výklad s demonstrací  příklady z praxe  zpracování prezentací  práce ve skupinách  vyhledávání informací  samostatná práce</p>	<p>pomůcky k sestavení pokusů  video  internet jako zdroj informací  alternativní hudební nástroje vyrobené žáky  „kelímkový“ telefon</p>
<p><b>Optika</b>  Světlo, zdroje světla, šíření světla, optická prostředí, rychlost světla  Fáze Měsíce  - stín, polostín, zatmění Měsíce, zatmění Slunce  Odraz světla, zákon odrazu  Zrcadla - rovinná, dutá, vypuklá a jejich praktické užití  Lom světla, čočky  Optické vlastnosti oka</p>	<p><b>10</b></p>	<p>výklad s demonstrací  pokusy  pozorování  vyhledávání informací  schématické znázorňování  využití optických zařízení v praxi  hledání souvislostí  práce ve dvojicích</p>	<p>pomůcky pro pokusy a demonstrace  interaktivní tabule a internet jako zdroj informací  optické hranoly  čočky  optické klamy (obrázky)  zrcátka</p>
<p><b>Souhrnné opakování učiva</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p>samostatná práce</p>	<p>pracovní listy</p>

