

|                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vyučovací předmět : | <b>Fyzika</b>                                                                                                                                                                                                           |
| Období – ročník :   | <b>3. období – 7. ročník</b>                                                                                                                                                                                            |
| Učební texty :      | M. Macháček : Fyzika pro ZŠ a VG 6/1 (Prometheus)<br>M. Macháček : Fyzika pro ZŠ a VG 7/1 (Prometheus), M. Macháček : Fyzika pro ZŠ a VG 7/2 (Prometheus)<br>J. Bohuněk : Pracovní sešit k učebnici fyziky (Prometheus) |

## Očekávané výstupy předmětu

Na konci 3. období základního vzdělávání žák:

### **LÁTKY A TĚLESA**

1. změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa
2. uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí
3. předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty
4. využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů

### **POHYB TĚLES**

#### **SÍLY**

5. rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu
6. využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles
7. určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici

### **MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN**

8. využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů

### **ENERGIE**

9. využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem
10. zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí

### **ZVUKOVÉ DĚJE**

11. rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku

12. posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí

### **ELEKTROMAGNETICKÉ A SVĚTELNÉ DĚJE**

13. sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu

14. rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí

15. rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností

16. 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

17. využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh

18. rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami

### **VESMÍR**

19. objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet

## **Cílové zaměření předmětu v 7. ročníku ZV**

Vzdělávání v předmětu v 7. ročníku směřuje k:

- samostatnému pozorování a popisování okolního prostředí z hlediska fyzikálních procesů jako je pohyb, síla, tlak, vztaková síla
- pochopení poznatků, že jednotlivé látky mají různé vlastnosti z hlediska jejich hustoty, s porozuměním umí tyto vlastnosti změřit nebo vypočítat
- upevnění si poznatků o šetrném a bezpečném zacházení s tlakovými zařízeními a přístroji

| Očekávané výstupy                                                                                                                                                                                                    | Dílčí výstupy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Učivo                                                                                                                                                                                                                          | Průřezová témata                                                                                                                                 | Odkazy                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opakování ze 6. ročníku</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  | září                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                      | - používá s porozuměním učivo předchozího ročníku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Látky a tělesa<br>Jednoduchý elektrický obvod<br>Magnetismus<br>Měření veličin                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                 |
| <b>Klid a pohyb tělesa</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  | říjen - listopad                                                                |
| <b>OVO 5:</b> rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu<br><br><b>OVO 6:</b> využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozhodne, zda je těleso v pohybu nebo v klidu vzhledem ke vztažnému tělesu</li> <li>- používá s porozuměním vztahy pro výpočet <math>v, s, t</math> při řešení úloh</li> <li>- graficky znázorní rovnoměrný pohyb, je schopen tento graf „číst“</li> <li>- graficky znázorní jednoduché případy nerovnoměrného pohybu</li> </ul> | Druhy, relativnost pohybu<br>Rychlost, výpočet rychlosti<br>Dráha, výpočet dráhy<br>Výpočet času<br>Grafické znázornění pohybu<br>Jízdní řády                                                                                  | <u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u><br><br><u>OSV 9 Kooperace a kompetice</u><br><br><u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u> |                                                                                 |
| <b>Síla</b>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  | prosinec - únor                                                                 |
| <b>OVO 7:</b> změří velikost působící síly<br><b>OVO 8:</b> určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- změří velikost síly, znázorní ji orientovanou úsečkou</li> <li>- graficky určí velikost a směr výslednice dvou sil</li> <li>- užívá vztah mezi gravitační silou a hmotností tělesa při řešení úloh</li> <li>- užívá s porozuměním vztah, že třecí síla je přímo úměrná tlakové síle a</li> </ul>                                 | Měření, znázornění síly<br>Skládání a rozklad sil<br>Rovnováha sil<br>Gravitační síla, tíha<br>Účinky síly na těleso<br>Síla třecí<br>Pohybové zákony<br>Nakloněná rovina<br>Páka, moment síly<br>Kladka<br>Těžiště, stabilita | <u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u><br><br><u>OSV 9 Kooperace a kompetice</u><br><br><u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u> | LP Měření síly<br><br>LP Tření<br><br>LP Rovnováha na páce<br>LP Těžiště tělesa |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <p><b>OVO 9:</b> využívá Newtonovy zákony pro objasnění či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích</p> <p><b>OVO 10:</b> aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů</p> | <p>závisí na kvalitě povrchu styčných ploch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá pohybové zákony pro objasnění či předvídání změn pohybu těles při působení daných sil</li> <li>- zná princip funkce jednoduchých strojů a jejich praktické využití</li> <li>- pokusem určí těžiště tělesa</li> </ul> |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |                                                                     |
| <b>Hustota</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         | Březen - duben                                                      |
| <p><b>OVO 4:</b> využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů</p>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá tabulek při práci s hustotou</li> <li>- užívá s porozuměním vztahy pro výpočet hustoty, hmotnosti, objemu</li> <li>- pokusem určí hustotu látky</li> <li>- porovnává hustotu vody a ledu, vysvětlí jevy s tím spojené</li> </ul>                                     | <p>Pojem hustota, práce s tabulkami</p> <p>Výpočet hustoty</p> <p>Výpočet hmotnosti, objemu</p>                                                                                     | <p><u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u></p> <p><u>OSV 9 Kooperace a kompetice</u></p> <p><u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u></p> | <p>Hustoměr</p> <p>LP Hustota</p>                                   |
| <b>Tlak a tlaková síla</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         | Květen - červen                                                     |
| <p><b>OVO 11:</b> využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů</p>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá s porozuměním vztahy mezi tlakem, tlakovou silou a obsahem plochy, na níž síla působí</li> <li>- objasní /kvalitativně/ vznik hydrostatického a atmosférického tlaku</li> <li>- používá s porozuměním vztah pro výpočet hydrostatického tlaku</li> </ul>               | <p>Tlaková síla, tlak</p> <p>Hydrostatický tlak</p> <p>Atmosférický tlak</p> <p>Měření atm. tlaku</p> <p>Hydraulická a pneumatická zařízení</p> <p>Pascalův zákon</p> <p>Počasi</p> | <p><u>OSV 1 Rozvoj schopností poznávání</u></p> <p><u>OSV 9 Kooperace a kompetice</u></p> <p><u>OSV 10 Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</u></p> | <p><b>Test : Tření, tlak</b></p> <p><b>Test : Tlak, výpočty</b></p> |

|                        |                                                                                                                                                                                           |  |  |                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- změří atmosférický tlak a objasní jeho souvislost s počasím</li> <li>- užívá Pascalův zákon k objasnění funkce hydraulických zařízení</li> </ul> |  |  |                                                  |
| <b>Opakování učiva</b> |                                                                                                                                                                                           |  |  | červen                                           |
|                        |                                                                                                                                                                                           |  |  | <u>Evaluační úlohy VUP</u><br><u>Řešení úloh</u> |