**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

**Vyučovací předmět: FYZIKA**

**Hodinová dotace v ročnících:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. stupeň** | | | | |
| ročník | 7. | 8. | 9. | . 10. |
| Fyzika | 2 | 2 | 1 | 1+1 |

**Charakteristika vyučovacího předmětu**

Tento vzdělávací předmět směřuje k osvojení základních fyzikálních pojmů a odborné terminologie ve výchovně vzdělávacím procesu žáků se sluchovým postižením. Učivo podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování.

**Obsahové, organizační a časové vymezení:**

- předmět „Fyzika“ je vyučován jako samostatný předmět v 9. a 10. ročníku jednu hodinu týdně, v 7. a 8. ročníku dvě hodiny týdně v kmenových třídách. V 10. ročníku je dotace doplněna o 1 disponibilní hodinu.

- vzdělávací předmět „Fyzika“ je utvořen ze vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“ a je rozdělen na tematické okruhy:

* Látka a těleso
* Částicové složení látek
* Fyzikální veličiny
* Magnetické vlastnosti látek
* Pohyb a síla
* Mechanické vlastnosti kapalin
* Mechanické vlastnosti plynů
* Energie
* Světelné jevy
* Elektrické vlastnosti látek
* Elektromagnetické jevy
* Jaderná energie
* Zvukové děje
* Vesmír

**Organizační vymezení**

**Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:**

* frontální výuka s demonstračními pomůckami
* skupinová práce (s využitím pomůcek, přístrojů a měřidel, pracovních listů, odborné literatury)
* samostatné pozorování
* krátkodobé projekty

Předmět **Fyzika:** úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“

* **Chemie**: jaderná reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, atomy, atomová teorie
* **Přírodopis**: světelná energie (fotosyntéza), optika (zrak), zvuk (sluch)
* **Zeměpis**: magnetické póly Země, kompas, Sluneční soustava

Předmět **Fyzika** úzce souvisí s ostatními předměty:

**Matematika**: převody fyzikálních veličin, jednoduché výpočty (rovnice), přímá a nepřímá úměrnost, desetinná čísla, výpočet objemu geometrických těles, grafické sčítání a odečítání úseček

Předmětem **Fyzika** prolínají průřezová témata:

EV – základní podmínky života, vztah člověka k prostředí

**Výchovné a vzdělávací strategie**

**Kompetence k učení**

* žáci jsou vedeni k vyhledávání, třídění a propojování informací
* žáci používají odbornou terminologii
* učitel vede žáky k samostatnému měření, experimentování a porovnávání získaných informací
* učitel vede žáky k nalézání souvislostí mezi získanými daty

**Kompetence k řešení problémů:**

* učitel zadává takové úkoly, při kterých se žáci učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, hledání a zvolení postupu jeho řešení, vyhodnocení získaných dat

**Kompetence komunikativní:**

* práce ve skupinách je založena na komunikaci mezi žáky, respektování názorů druhých
* učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v mluvené a písemné formě

**Kompetence sociální a personální:**

* učitel využívá skupinového vyučování, vede žáky ke spolupráci při řešení problémů
* učitel navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti
* učitel vede žáky k ochotě pomoci

**Kompetence občanské:**

* učitel vede žáky k využívání elektrické energie, k posuzování efektivity jednotlivých energetických zdrojů
* učitel podněcuje žáky k upřednostňování obnovitelných zdrojů ve svém budoucím životě

**Kompetence pracovní:**

* učitel vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními

**Kompetence digitální**

* žáci využívají digitální technologii, aby si usnadnili práci, zautomatizovali rutinní činnosti, zefektivnili či zjednodušili své pracovní postupy a zkvalitnili výsledky své práce.
* získávají, vyhledávají, kriticky posuzují, spravují a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu.
* učitel vede žáky ke spolupráci při řešení úkolů
* vede žáky k promýšlení pracovních postupů praktických cvičení

| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **7. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-1-02 Uvede konkrétní případy jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí  F-9-1-01 Změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité veličiny charakterizující látky a tělesa  F-9-1-03 Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty  F-9-1-04 Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů | **LÁTKA A TĚLESO**  látka a těleso  skupenství látek  **ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK**  částicové složení látek  složení atomu (jádro, obal, proton, neutron, elektron)  difuze  **FYZIKÁLNÍ VELIČINY**  Měření fyzikálních veličin:  - délka  - hmotnost  - objem  - teplota  - čas  - hustota | Ch – návaznost v 8.roč. – atomy, prvky, molekuly  M – převody jednotek, převodní vztahy  M – výpočet objemu geometrických těles  M – jednoduché výpočty |

| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **8. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-2-01 Rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu  F-9-2-02 Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles  F-9-2-03 Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikost směry a výslednici | **MAGNETICKÉ VLASTNOSTI LÁTEK**  magnety  magnetické pole  **POHYB A SÍLA**  pohyb a klid tělesa  druhy pohybů  dráha a čas  rychlost rovnoměrného pohybu  síla  gravitační síla – gravitační pole  gravitační síla – hmotnost tělesa  skládání sil  těžiště tělesa  tlaková síla  tlak  třecí síla | Z – postavení Země ve vesmíru  M – přímá a nepřímá  úměrnost |
| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **8. ZŠ SP** | | |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-3-01 Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů | **MECHANICKÉ VLASTNOSTI KAPALIN**  Pascalův zákon  hydrostatický tlak  Archimédův zákon -  vztlaková síla působící na tělesa v kapalině  **MECHANICKÉ VLASTNOSTI PLYNŮ**  atmosférický tlak | Z – atmosféra Země |

| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **9. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-4-01 Využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem  F-9-6-05 Využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu při řešení problémů a úloh | **ENERGIE**  mechanická práce  výkon  polohová a pohybová energie  vnitřní energie tělesa  změny skupenství  hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny  **SVĚTELNÉ JEVY**  světlo, zdroj světla  přímočaré šíření světla, stín  zatmění Slunce a Měsíce  rychlost světla  odraz světelného paprsku | **EV** – Základní podmínky života – přírodní zdroje (zdroje surovinové a energetické, jejich vyčerpatelnost, vlivy na prostředí, principy hospodaření s přírodními zdroji, význam a způsoby získávání a využívání přírodních zdrojů v okolí) |

| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **9. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-6-06 Rozhodne ze znalostí rychlostí světla ve dvou různých prostředí, zda se světlo bude lámat ke kolmice nebo od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami  F-9-5-01 Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku  F-9-5-02 Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí | zrcadla  (zobrazení kvalitativně)  lom světla na optickém prostředí  optické čočky  (zobrazení kvalitativně)  optické přístroje  rozklad světla  **ZVUKOVÉ DĚJE**  zvuk, zdroje zvuku  šíření zvuku  rychlost zvuku  odraz zvuku  pohlcování zvuku  ochrana před nadměrným hlukem |  |

| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **10. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-6-01 Sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu  F-9-6-03 Rozliší vodič a izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností  F-9-6-02 Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí | **ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI LÁTEK**  atom a jeho složení  elektrický náboj  elektrická síla, elektrické pole  elektrický obvod  vodič, izolant, polovodič  vedení elektrického proudu v polovodičích  elektrické napětí  elektrický proud  tepelné účinky elektrického proudu  elektrický odpor  tepelné elektrické spotřebiče  světelné elektrické spotřebiče | Ch – atom, molekula  **EV** – Vztah člověka k prostředí – náš životní styl (spotřeba věcí, energie, odpady, jednání a vlivy na prostředí) |

| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **10. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-6-04 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  F-9-6-02 Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí  F-9-4-02 Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí | **ELEKTROMAGNETICKÉ JEVY**  magnetické účinky elektrického proudu  elektromagnet  elektromagnetická indukce  střídavý proud  generátory  stejnosměrný elektromotor  transformátor  přenos elektrické energie  bezpečnost při zacházení s elektrickou energií  obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie  výroba elektrické energie  druhy elektráren |  |

| Vyučovací předmět: **Fyzika**  Ročník: **10. ZŠ SP** | | |
| --- | --- | --- |
| Očekávaný školní výstup | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy projekty a kurzy |
| F-9-7-01 Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet. | **JADERNÁ ENERGIE**  štěpení atomového jádra  řetězová reakce  jaderný reaktor  jaderná elektrárna  **VESMÍR**  Sluneční soustava | Z – postavení Země ve vesmíru |