

5.6. Vyučovací oblast: Člověk a příroda

5.6.1. Fyzika

Charakteristika vzdělávací oblasti a vyučovacího předmětu

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje vzdělávací obory Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis, které svým charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět procesům probíhajícím v přírodě, vzájemným souvislostem a vztahům mezi nimi.

Ve vyučovacím předmětu Fyzika žáci poznávají základy mechaniky, akustiky, optiky, elektromagnetismu, seznamují se s formami energie jako takové, jejich využitím a obnovitelností jejich zdrojů. Do tohoto vyučovacího předmětu jsou také začleněny základy poznání vesmíru.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v této vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím že vede žáka k:

- rozvíjení schopností získávat informace při řešení přírodovědných i technických problémů a pracovat s nimi
- porovnávání a zobecňování nových poznatků a vlastních zkušeností a jejich využití v praktickém životě
- hledání odpovědí na otázky o způsobu a příčinách přírodních procesů
- porozumění vztahům a souvislostem mezi činnostmi lidí, přírodním a životním prostředím
- získávání základních informací o přírodních a socioekonomických poměrech ve vybraných státech
- podílení se svým chováním na ochraně životního prostředí
- osvojování dovedností předcházet a řešit situace ohrožující životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Na konci základního vzdělávání žák:

- dokáže vyhledávat a využívat informace v praktickém životě
- uvědomuje si význam vzdělání v kontextu s pracovním uplatněním.

Kompetence k řešení problémů

Na konci základního vzdělávání žák:

- vnímá problémové situace, rozpozná problémy a hledá nejvhodnější způsob řešení.

Kompetence komunikativní

Na konci základního vzdělávání žák:

- vyjadřuje se srozumitelně v ústním projevu a umí vést dialog.

Kompetence sociální a personální

Na konci základního vzdělávání žák:

- respektuje pravidla práce v týmu a svými pracovními činnostmi ovlivňuje kvalitu společné práce.

Kompetence pracovní

Na konci základního vzdělávání žák:

- zvládá základní pracovní dovednosti, operace a postupy, rozšiřuje své komunikační schopnosti při kolektivní práci.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Vyučovací předmět: Fyzika****Ročník: 6**

| Výstupy | Učivo | Průřezová témata mezipředmětové vztahy | Ověření výstupů |
|---|--|--|---|
| <p>Vesmír žák F-9-7-01p objasní pohyb planety Země kolem Slunce a pohyb Měsíce kolem Země F-9-7-02 odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností - zná planety sluneční soustavy a jejich postavení vzhledem ke Slunci - osvojí si základní vědomosti o Zemi jako vesmírném tělese a jejím postavení ve vesmíru</p> <p>Pohyb těles; Síly žák F-9-2-01p rozeznává, že je těleso v klidu, či pohybu vůči jinému tělesu F-9-2-02p zná vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného přímočarého pohybu těles při řešení jednoduchých problémů F-9-2-04p rozezná, zda na těleso v konkrétní situaci působí síla F-9-2-05p předvídá změnu pohybu těles při působení síly</p> <p>Energie F-9-4-03p rozpozná vzájemné přeměny různých forem energie, jejich přenosu a využití F-9-4-04p rozezná v jednoduchých příkladech teplo přijaté či odevzdané tělesem F-9-4-05p pojmenuje výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí</p> | <p>Vesmír Sluneční soustava – její hlavní složky; měsíční fáze Hvězdy – rozdíly mezi planetou a hvězdou.</p> <p>Pohyb těles</p> <p>Pohyby těles – pohyb a klid těles Gravitační pole a gravitační síla – přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa Tlaková síla a tlak – tlaková síla, tlak a jeho jednotka Třecí síla – smykové tření, ovlivňování třecí síly v praxi Působení sil stejných a opačných směrů na těleso</p> <p>Energie Formy energie – druhy energie; elektrická energie a výkon; výroba a přenos elektrické energie; jaderná energie, jaderný reaktor, jaderná elektrárna; ochrana lidí před radioaktivním zářením</p> | <p>Zeměpis: Naše sluneční soustava, planety, hvězdy. EV: Vztah člověka k prostředí – nerovnoměrnost života na Zemi (rozdílné podmínky prostředí a rozdílný společenský vývoj na Zemi.</p> <p>Matematika: Rozvoj prostorové představivosti.</p> <p>EV: Lidské aktivity a problémy životního prostředí – energetické zdroje.</p> | <p>Řízené pokusy a ověřování faktů, časté krátké písemné práce, průběžné ústní ověřování vědomostí.</p> |

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Vyučovací předmět: Fyzika****Ročník: 7**

| Výstupy | Učivo | Průřezová témata mezipředmětové vztahy | Ověření výstupů |
|---|---|---|---|
| <p>Pohyb těles; Síly žák F-9-2-01p rozeznává, že je těleso v klidu, či pohybu vůči jinému tělesu F-9-2-02p zná vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného přímočarého pohybu těles při řešení jednoduchých problémů F-9-2-04p rozezná, zda na těleso v konkrétní situaci působí síla F-9-2-05p předvídá změnu pohybu těles při působení síly F-9-2-06p aplikuje poznatky o jednoduchých strojích při řešení jednoduchých praktických problémů</p> | <p>Pohyb těles Pohyby těles – pohyb a klid těles Gravitační pole a gravitační síla – přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa Tlaková síla a tlak – tlaková síla, tlak a jeho jednotka Třecí síla – smykové tření, ovlivňování třecí síly v praxi Působení sil stejných a opačných směrů na těleso Práce výkon – jednoduché stroje v praxi, tepelné motory.</p> | <p>EV: Vztah člověka k prostředí – nerovnoměrnost života na Zemi (rozdílné podmínky prostředí a rozdílný společenský vývoj na Zemi.</p> <p>Dějepis: Vývoj jednoduchých strojů. Matematika: Rozvoj prostorové představivosti. Přírodopis: Ekologické chování (odpad, motorky).</p> | <p>Řízené pokusy a ověřování faktů, časté krátké písemné práce, průběžné ústní ověřování vědomostí.</p> |

| Výstupy | Učivo | Průřezová témata mezipředmětové vztahy | Ověření výstupů |
|--|---|--|---|
| <p>Energie žák F-9-4-02p uvede vzájemný vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem (bez vzorců) F-9-4-03p rozpozná vzájemné přeměny různých forem energie, jejich přenosu a využití F-9-4-04p rozezná v jednoduchých příkladech teplo přijaté či odevzdané tělesem F-9-4-05p pojmenuje výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí</p> <p>Zvukové děje žák F-9-5-01p rozpozná zdroje zvuku, jeho šíření a odraz F-9-5-02p posoudí vliv nadměrného hluku na životní prostředí a zdraví člověka</p> <p>Vesmír žák F-9-7-01p objasní pohyb planety Země kolem Slunce a pohyb Měsíce kolem Země F-9-7-02 odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností - zná planety sluneční soustavy a jejich postavení vzhledem ke Slunci - osvojí si základní vědomosti o Zemi jako vesmírném tělese a jejím postavení ve vesmíru</p> | <p>Energie Formy energie – druhy energie; elektrická energie a výkon; výroba a přenos elektrické energie; jaderná energie, jaderný reaktor, jaderná elektrárna; ochrana lidí před radioaktivním zářením Přeměny skupenství – tání a tuhnutí, skupenské teplo tání, vypařování a kapalnění; teplota varu kapaliny Obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie.</p> <p>Zvukové děje Vlastnosti zvuku – vznik a zdroje zvuku, látkové prostředí jako podmínka vzniku šíření zvuku; odraz zvuku na překážce, ozvěna; hudební nástroje; škodlivost nadměrného hluku.</p> <p>Vesmír Sluneční soustava – její hlavní složky; měsíční fáze Hvězdy – rozdíl mezi planetou a hvězdou.</p> | <p>OSV: Rozvoj schopností poznávání – cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění Kreativita – cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity Spolupráce a soutěživost – rozvoj individuálních dovedností pro spolupráci.</p> <p>EV: Lidské aktivity a problémy životního prostředí – energetické zdroje.</p> <p>MV: Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality – rozdíl mezi reklamou a zprávou.</p> <p>Hudební výchova: Škodlivost příliš hlasitých zvuků a hudby, druhy hudebních nástrojů. Zeměpis: Naše sluneční soustava, planety, hvězdy. Výchova k občanství: Alternativní zdroje energie v našem okolí Přírodopis: Sluchové ústrojí netopýrů.</p> | <p>Řízené individuální i skupinové pokusy, časté krátké písemné práce, ústní ověřování znalostí a vědomostí. Vycházky do okolí školy s danou tematikou a řešením úkolů.</p> |

| Výstupy | Učivo | Průřezová témata mezipředmětové vztahy | Ověření výstupů |
|--|---|--|---|
| <p>Mechanické vlastnosti tekutin žák F-9-3-01p využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení jednoduchých praktických problémů</p> <p>Elektromagnetické a světelné děje žák F-9-6-01p sestaví podle schématu jednoduchý elektrický obvod F-9-6-02p vyjmenuje zdroje elektrického proudu F-9-6-03p rozliší vodiče od izolantů na základě jejich vlastností; zná zásady bezpečnosti při práci s elektrickými přístroji a zařízeními; zná druhy magnetů a jejich praktické využití; rozpozná, zda těleso je, či není zdrojem světla F-9-6-07p zná způsob šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí; rozliší spojnou čočku od rozptylky a zná jejich využití</p> | <p>Mechanické vlastnosti tekutin Pascalův zákon – hydraulická zařízení a jejich užití v praxi Hydrostatický a atmosférický tlak – souvislost mezi hydrostatickým tlakem, hloubkou a hustotou kapaliny; souvislost atmosférického tlaku s některými procesy v atmosféře Archimédův zákon – vztaková síla; potápění, vznášení se a plování těles v klidných tekutinách.</p> <p>Elektromagnetické a světelné děje Elektrický obvod – zdroje napětí, spotřebiče Elektrické a magnetické pole – elektrická a magnetická síla; elektrický náboj; vodiče a izolanty; tepelné účinky elektrického proudu; elektrický odpor; stejnosměrný elektromotor; transformátor; dodržování pravidel bezpečné práce s elektrickými přístroji a zařízeními Vlastnosti světla – zdroje světla; rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích; odraz světla; druhy a využití zrcadel; čočky a jejich využití; praktické využití optických přístrojů.</p> | <p>OSV: Kreativita – tvořivost v mezilidských vztazích Spolupráce a soutěživost – rozvoj sociálních dovedností pro spolupráci. VMEGS: Objevujeme Evropu a svět – Evropa a svět. EV: Vztah člověka k prostředí – náš životní styl.</p> <p>Dějepis: Objevy v minulých dobách. VKO: Uplatnění hydrostatického tlaku ve strojích. Uplatnění vědomostí o elektřině v běžném životě při zachování bezpečnostních opatření. Matematika: Výpočty a práce s čísly.</p> | <p>Řízené individuální i skupinové pokusy, časté krátké písemné práce, individuální ústní ověřování znalostí a vědomostí.</p> |