**UČEBNÍ OSNOVY - FYZIKA - TERCIE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Očekávané výstupy RVP** | **Školní výstupy** | **Učivo** |
| • určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa  • využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem, využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh  • určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem, zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska  vlivu na životní prostředí | • Bude umět vysvětlit rozdíl mezi fyzikální prací a  prací v běžném slova smyslu. Seznámí se s pojmem mechanická energie a bude umět nalézat její příklady v okolním světě.  • Bude umět popsat jednotlivé fyzikální situace z pohledu zákona zachování energie. Naučí se měřit  teplotu a z ní pak následně dopočítat odpovídající  teplo. Teplo bude vnímat jako jednu složku energie.  • Bude umět najít příklady využití teploty a zákonů termodynamiky v okolním světě.  •Porozumí složitějším předpovědím počasí.  • Bude umět vysvětlit princip fungování tepelných motorů. | Energie  • formy energie – pohybová a polohová energie; vnitřní energie; elektrická energie a výkon;  • přeměny skupenství – tání a tuhnutí, skupenské teplo tání; vypařování a kapalnění; hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny  • obnovitelné a neobnovitelné  zdroje energie |
| • sestaví správně podle schématu elektrický  obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu  • využívá Ohmův zákon pro část obvodu při  řešení praktických problémů | • Žák bude umět vysvětlit podstatu elektrického  proudu, bude umět číst jednoduchá schémata  elektrických obvodů a podle těchto schémat bude  umět daný obvod sestavit. Naučí se měřit  elektrický proud, napětí. Bude umět zdůvodnit,  kdy je výhodnější sériové a kdy paralelní zapojení  elektrického obvodu. | Elektromagnetické děje  • elektrické a magnetické pole  – elektrický náboj; tepelné účinky elektrického proudu; elektrický odpor; bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními |

**Tematický plán učiva - fyzika - tercie**

**Charakteristika vyučovacího předmětu:**

)

Předmět fyzika pomáhá studentům uvědomovat si svou existenci coby součást přírody a vesmíru. Umožňuje jim nahlédnout na mohutnost přírodních sil a komplexnost zkoumaných systémů. Tím se ve studentech probouzí pocit harmonie a podněcuje se touha po hlubším poznání. Student si osvojuje schopnost soustavně a objektivně pozorovat, provádět měření, abstrahovat, formulovat hypotézu a vytvořit model. Předmět se v souvislostech dotýká i dalších předmětů, zejména matematiky a chemie.

**Učebnice:** Fyzika 8 pro základní školy a víceletá gymnázia, nakladatelství Fraus

**Časová dotace:** 2 hodiny týdně

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Školní výstupy** | **Tematické okruhy**  **Učivo** | **Klíčové kompetence** | **Počet hodin** | **Měsíc** | **Výchovně vzdělávací strategie** | **Průřezová témata** |
| Žák bude umět vysvětlit rozdíl mezi fyzikální prací a prací v běžném slova smyslu. Seznámí se s pojmem mechanická energie a bude umět nalézat její příklady v okolním světě i pomocí internetu. | **Práce a energie**  Práce, výkon, práce na  jednoduchých strojích,  pohybová a polohová  energie. | **Kompetence k učení**  Učitel podněcováním žáka k vlastním jednoduchým výpočtům jej motivuje k osvojení si základů kvantitativní gramotnosti.  Kombinací otázek a úloh různé složitosti a délky řešení včetně krátkých numerických výpočtů zpaměti posiluje žákovu schopnost soustředit se.  **Kompetence k řešení problémů**  Učitel trvalým navozováním fyzikálních  problémů buduje v žáku pozitivní přístup k problémovým situacím obecně a vede jej ke strukturaci problému.  Smiřuje žáka s jeho chybným řešením a  posiluje v něm vědomí, že chyby jsou  nutným a cenným zdrojem poučení.  **Kompetence komunikativní**  Učitel posilováním prvků soustředěné skupinové práce vede žáky k zážitku věcné, efektivní, neemotivní komunikace.  Debatou učí žáka schopnosti rozlišit, zda vědeckému sdělení rozumí, trénuje v něm ctnost mlčet tam, kde sdělení nerozumí, a posiluje jeho schopnost vnímat nezasvěcenou a nekompetentní komunikaci  zbytečnou.  K**ompetence sociální a personální**  Učitel seznamuje žáka se zkušeností, že život  vždy přesahuje osobní modelovou představu.  Upozorňuje na přesah základních  fyzikálních zákonů a jejich vztah k  osobnímu lidskému hledání a dotazování.  **Kompetence občanské**  Vede žáka k osvojení si úkolu a povinnosti coby přirozené a neobtěžující součásti života.  Nácvikem číselných odhadů a výpočtů a odhadů chyby výsledku vede žáka k návyku osobního ručení za vlastní výsledek, postojů a názorů  **Kompetence digitální**  Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií.  Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí.  Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky. | 18 | září  říjen  listopad | Vyučovací hodiny  Samostatná práce  Skupinová práce  Diskuse  Práce s učebnicí  Práce s digitální učebnicí  Práce s výukovým Programem na PC  Demonstrační pokusy  Laboratorní práce  Zadání prací v MS TEAMS  Zpracování PPT prezentace  Práce v MS EXCELL  Práce a orientace ve WWW se zaměřením na fyziku  Stahování informací z WWW a jejich následná úprava  Jednoduchá úprava tabulek, grafů  Práce se školními programy, aplikacemi, technikou | **Osobnostní a sociální výchova:**  Rozvoj schopností poznávání  - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování  - řešení problémů  - dovednosti pro učení a studium  **Psychohygiena**  - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu)  - organizace času  - relaxace, zvládnutí stresu  - pomoc při potížích  **Komunikace**  Zásady slušného chování ve společnosti i v digitálním prostředí.  V různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování  **Hodnoty, postoje, praktická etika**  vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby)  **Multikulturní výchova**  LIDSKÉ VZTAHY  - principy slušného chování,  - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti  - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého  **Enviromentální výchova**  VZTAH ČLOVĚKA K PROSTŘEDÍ  - náš životní styl, aktuální ekologický problém  Vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.  **Mediální výchova**  KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ  Orientace ve světě medií – tradičních i digitálních.  Kritický přístup k mediálním sdělením |
| Žák bude umět popsat jednotlivé fyzikální situace z pohledu zákona zachování energie. Naučí se měřit teplotu i pomocí digitálních přístrojů a z ní pak následně dopočítat odpovídající teplo. Teplo bude vnímat jako jednu složku energie. | **Tepelné jevy**  Vnitřní energie, měření tepla, zákon zachování energie, vedení tepla, šíření tepla prouděním a  zářením, hospodaření s teplem. Tepelné motory. Změny skupenství | 18 | listopad  prosinec  leden  únor |
| Žák bude umět vysvětlit podstatu  elektrického proudu, bude umět číst  jednoduchá schémata elektrických obvodů a  podle těchto schémat bude umět daný  obvod sestavit (pasco) i v on-line aplikaci. Naučí se měřit elektrický proud, napětí i v on-line aplikaci. Bude umět zdůvodnit, kdy je výhodnější sériové a kdy paralelní zapojení elektrického obvodu. | **Elektrický proud**  Elektrický náboj,  elektrický proud,  elektrické napětí a  elektrický odpor, Ohmův zákon,  zapojení rezistorů,  elektrická energie, výroba a rozvod elektrické energie,  vedení proudu v kapalinách a plynech, | 26 | březen  duben  květen červen |
|  | **Opakování učiva** | 4 | červen |