|  |  |
| --- | --- |
| **Předmět: Fyzika** | **Ročník 6.** |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky |
| Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet. | Orientuje se ve Sluneční soustavě.Na základě poznatků o gravitačních silách popíše pohyb planet kolem Slunce resp. pohyb měsíců kolem planet.Chápe Galaxii jako soustavu kosmických těles.Uvědomuje si význam kosmonautiky pro výzkum kosmického prostoru a pro lidstvo. | Vesmír | sluneční soustavagalaxiekosmonautika | projekt: Vesmír |
| Uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí. | Na konkrétních příkladech vysvětlí pojmy látka a těleso a uvede jejich vlastnosti.Uvede konkrétní příklady difůze, popíše Brownův pohyb | Látka a těleso | látkatělesovlastnosti látekdifůze, Brownův pohyb |  |
|  | Uvede příklady vzájemného působení těles.Rozpozná, zda na dané těleso působí síla.Pomocí prodloužené pružiny porovná dvě síly.Změří sílu siloměrem.Rozumí pojmům gravitační síla a gravitační pole. | Vzájemné působení těles. Síla. | vzájemné působení těles – příkladydruhy silsiloměrgravitační síla - využitígravitační pole | Z6 – Sluneční soustava |
| Změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa.Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty.Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických úloh. | Chápe pojem fyzikální veličina.Ovládá značky a jednotky základních veličin.Seznámí se s měřidly.Dokáže vybrat a použít pro danou fyzikální veličinu správné měřidlo.Porozumí pojmu hustota a aplikuje daný vztah v praxi.Na příkladech vysvětlí pojem tepelná roztažnost. | Měření fyzikálních veličin | měření a jednotky délkydélková měřidlaodchylka měřeníopakované měření délky (aritmetický průměr)měření a jednotky objemuodměrný válecměření objemu pevného a kapalného tělesaměření hmotnosti pevných a kapalných tělesjednotky hmotnostiváhyhustota – vztah mezi hustotou,objemem a hmotností, jednotky hustotyměření času – jednotky, stopkyzměna objemu těles při zahřívání a ochlazování – praktické příkladyměření teploty – jednotkyteploměry |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Předmět: Fyzika** | **Ročník 7.** |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky |
| Rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu.Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles. | Uvádí příklady klidu a pohybu tělesa.Rozlišuje rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb.Zná fyzikální veličiny dráha, rychlost, čas a jejich jednotky, měřidla a vztahy mezi nimi. | Pohyb těles | klid a pohyb tělesarovnoměrný a nerovnoměrný pohybdráharychlostprůměrná rychlostčas |  |
| Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici. | Dokáže znázornit sílu o dané velikosti a směru.Chápe, že síla je určena nejen velikostí ale i směrem.Používá přímou úměrnost mezi gravitační silou hmotností tělesa.Na reálných příkladech vysvětlí skládání sil stejného a opačného směru a rovnováhu sil.Vyhledá těžiště jednoduchých těles a určí, na čem závisí jeho poloha.Umí v reálných příkladech popsat vliv setrvačnosti a zákona Akce a reakce. Newtonovy zákony.Rozumí principu jednoduchých strojů, umí je prakticky použít.Aplikuje na praktických příkladech závislost tlaku na tlakové síle (hmotnosti) a ploše.Na praktických příkladech vysvětlí význam třecí síly pro pohyb. | Síla | znázornění sílygravitační sílaskládání sil stejného a opačného směru – výslednice silrovnováha siltěžiště | M – vzorce, rovnice, převody jednotekTv – využití skládání sil, účinky síly, těžiště, tření |
| Posuvné účinky síly na těleso | urychlující a brzdné účinky sílyzákon setrvačnostizákon akce a reakce |  |
| Otáčivé účinky síly na těleso | pákaužití pákykladkakladkostroj |  |
| Tlak a tlaková síla | tlaktlaková sílatlak v praxi |  |
| Tření | třecí síla a její měřenívýznam třecí síly pro pohyb |  |
| Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů. | Na praktických příkladech vysvětlí Pascalův zákon.Rozumí pojmu vztlaková síla - používá vztahy mezi hustotou, objemem těles a kapalin a vztlakovou silou. | Mechanické vlastnosti kapalin | tlak v kapaliněPascalův zákonhydraulická zařízeníhydrostatický tlakvztlaková sílaArchimedův zákonchování tělesa v klidné kapalině |  |
|  | Chápe pojem atmosférický tlak.Zná vhodná měřidla tlaku. | Mechanické vlastnosti plynů | atmosférický tlakměření atmosférického tlakuzměny atmosférického tlakuvztlaková sílatlak plynu v uzavřené nádobě |  |
| Předmět: Fyzika | **Ročník 8.** |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky |
| Využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh.Rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami. | Pozná různé zdroje světla.Chápe pojem šíření světla.Dovede vysvětlit pojmy zatmění Slunce a Měsíce a měsíční fáze.Zná rychlost světla. | Přímočaré šíření světla | světelné zdroješíření světlaměsíční fázezatmění Slunce a Měsícerychlost světla |  |
| Aplikuje zákon odrazu světla na zrcadlech.Umí použít pojmy ohnisko, ohnisková vzdálenost.Zná využití zrcadel v praxi. | Odraz světla Zrcadla | zákon odrazurovinné zrcadlo – zobrazenízrcadla v praxi |  |
| Použije znalosti o rychlosti světla v různých prostředích při lomu světla.Poznatky o lomu světla aplikuje při zobrazování čočkami.Zná využití čoček v praxi. | Lom světla Čočky | lom světlačočkyzobrazení spojkoučočky v praxi |  |
| Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku.Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí. | Vyjmenuje zdroje zvuku.Popíše šíření zvuku látkovým prostředím.Porovná rychlost zvuku v různém prostředí.Rozliší pojmy tón a hluk.Na reálných situacích vysvětlí pojem odraz zvuku.Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí. | Zvuk | zdroje zvuku.šíření zvukutón – barva, frekvenceodraz zvukuochrana před nadměrným hlukem |  |
| Využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem.Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí. | Na příkladech vysvětlí fyzikální pojem práce.Zná a používá správné jednotky práce.V jednoduchých příkladech správně používá vztahy mezi prací, časem a výkonem.Zná a používá správné jednotky výkonu.Rozliší pojmy polohová a pohybová energie. | Práce a výkonEnergie Teplo | prácepráce na jednoduchých strojíchvýkonvýpočet práce a výkonuúčinnostpolohová a pohybová energievzájemná přeměna energiíenergetické zdroje a ekologie |   |
|  | Orientuje se v pojmech: tání a tuhnutí, vypařování a kapalnění, sublimace a desublimace.Umí vysvětlit pojmy vypařování a var, určí faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny | Změny skupenství látek | tání a tuhnutívypařovánívarkapalněnísublimace a desublimace | Ch 7 – vlastnosti látek |

|  |  |
| --- | --- |
| **Předmět: Fyzika** | **Ročník 9.** |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky |
| Sestaví správně podle schématu el. obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu.Rozliší stejnosměrný proud od střídavého.Změří el. proud a napětí.Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností.Využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny mag. pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní. | Na konkrétních příkladech vysvětlí elektrování těles.Popíše rozdíly mezi vodičem a izolantem, uvede příklady.Pojmenuje zdroje el. napětí.Používá jednotku el. náboje.Popíše silové účinky el. pole a umí ho znázornit.Zná a používá schématické značky částí el. obvodu.Sestaví jednoduchý i rozvětvený el. obvod.Zná a správně používá značky a jednotky el. napětí a proudu.Správně zapojí měřicí přístroje a přečte naměřené hodnoty.Zná veličinu el. odpor, její značku a jednotku.Využívá Ohmův zákon pro jednoduchý obvod. | El. náboj El. pole El. proud, napětí, odpor | elektrické vlastnosti látekelektroskopelektrický nábojvodič a izolant v el. polisiločáryel. proud a měřeníel. napětí a měřeníOhmův zákonel. odporzapojení za sebou a vedle sebereostat |  |
| Popíše působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a vliv mag. pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní .Vysvětlí princip elektromagnetu a zná jeho praktické použití.Objasní pojem elektromagnetická indukce. | Elektromagnetická indukce | magnetické pole cívky s proudemelektromagnet a jeho užitípůsobení mag. pole na cívku s proudemelektromotorelektromagnetická indukce | F6 – magnetické pole |
| Vysvětlí vznik střídavého proudu, porovná se stejnosměrným proudem.Orientuje se v grafu časového průběhu střídavého proudu – frekvence, perioda.Popíše na modelu transformátor a vysvětlí jeho využití. | Střídavý proud | vznik střídavého proudu.měření střídavého proudu a napětí.transformátor | D8:Další rozvoj prům. revoluceZ8: elektrárnyEko: Energie, zdrojeCh9: Jaderná energie |
| Vyjmenuje polovodičové součástky a zná jejich použití.Zapojí správně polovodičovou diodu. | Polovodiče | polovodičová diodapolovodičové součástky a jejich použití |  |