|  |
| --- |
| **Nacobezu - fizyka** |
| **CZĘŚĆ I****Rozdział I Świat fizyki** |
| **Nr lekcji** | **Temat lekcji** | **Wymagania podstawowe (P)****(Oceny :2,3)** | **Wymagania rozszerzające (PP)****(Oceny :4,5)** |
| 1. | **Czym zajmuje się fizyka, czyli o śmiałości stawiania pytań** | * fizyka jest nauką przyrodniczą opartą na doświadczeniach,
* fizyka jest podstawą postępu technicznego.
 | * zadawać pytania związane ze zjawiskami fizycznymi.
 |
| 2. | **Pomiary** **w fizyce** | * na czym polega pomiar,
* przy każdym pomiarze występuje niepewność pomiaru, wynikająca z ograniczonej dokładności przyrządów pomiarowych,
 | * wykonać pomiar długości,
* obliczyć średnią wyników pomiarów,
* posługiwać się pojęciem niepewności pomiarowej.
 |
| 3. | **Oddziaływania** **i ich skutki** | * istnieją oddziaływania: grawitacyjne, magnetyczne, elektryczne i jądrowe,
* skutki oddziaływań mogą być statyczne i dynamiczne,
* skutki oddziaływań mogą być trwałe i nietrwałe
 | * podać przykłady sił i rozpoznać je w różnych sytuacjach praktycznych,
* rozpoznawać oddziaływania grawitacyjne, elektryczne i magnetyczne,
* określić skutki oddziaływań.
 |
| 4. | **Wzajemność oddziaływań. Siła jako miara oddziaływań** | * oddziaływania są wzajemne,
* siła jest miarą oddziaływań.
 | * zmierzyć siłę za pomocą siłomierza.
 |
| 5. | **Równowaga sił. Siła wypadkowa** | * zna warunek równoważenia się sił,
* jaką siłę nazywamy siłą wypadkową.
 | * wyznaczyć siłę wypadkową dla sił działających w tym samym kierunku.
 |
| 6. | **Masa i ciężar ciała** | * masa i ciężar to dwie różne wielkości fizyczne,
* ciężar ciała wynika z oddziaływania grawitacyjnego i zależy od miejsca , w którym ciało się znajduje,
* jednostką podstawową masy jest kg,
* jednostką siły jest N.
 | * stosować do obliczeń związek między masą ciała, przyspieszeniem i siłą,
* posługiwać się pojęciem siły ciężkości,
* wyznaczyć masę ciała za pomocą wagi,
* zmierzyć ciężar ciała za pomocą siłomierza,
* obliczyć ciężar ciała znając jego masę,
* przeliczać jednostki masy.
 |
| 7.  | **Ruch. Względność ruchu.** | * na czym polega ruch,
* prędkość oblicza się ze wzoru *v*=*s*/*t*

  | * wyznaczyć prędkość przemieszczania się za pośrednictwem pomiaru odległości i czasu,
* posługiwać się pojęciem prędkości do opisu ruchu,
* przeliczać jednostki prędkości m/s na km/h i odwrotnie,
* obliczać prędkość średnią,
* odróżnić prędkość średnią od chwilowej,
* odczytywać prędkość i przebytą drogę z wykresów zależności

 drogi od czasu i prędkości  od czasu. |
| 8. | **Energia i jej przemiany** | * do wykonania pracy niezbędna jest energia,
* energia występuje w różnych formach.
 | * wykorzystać pojecie energii mechanicznej i wymienić różne jej formy,
* wymienić formy energii występujące w przyrodzie,
* podać przykłady przemian energii.
 |
| 9.\* | **Naturalne zasoby energii. Energia alternatywna** | * konieczne jest oszczędzanie energii,
* pierwotnym źródłem energii na Ziemi jest energia światła słonecznego,
* korzystanie z różnych form energii alternatywnej przyczynia się do ochrony środowiska Ziemi.
 | * określić, dlaczego należy oszczędzać energię elektryczną.
 |
| **Rozdział II. Właściwości materii** |
| **Nr lekcji** | **Temat lekcji** | **Wymagania podstawowe (P)** | **Wymagania rozszerzające (PP)** |
| 10. |  **Budowa cząsteczkowa materii** | * substancje zbudowane są z cząsteczek i atomów,
* wszystkie atomy i cząsteczki są w nieustannym ruchu,
* cząsteczki oddziałują na siebie wzajemnie,
* atom składa się z jądra atomowego i otaczających je elektronów,
* jądro atomowe zawiera protony i neutrony.
 | * analizować różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów,
* wyjaśnić zjawiska: dyfuzji i kontrakcji.
 |
| 11. |  **Stany skupienia materii** | * materia występuje w trzech podstawowych stanach skupienia: stałym, ciekłym i gazowym,
* zachodzą przemiany stanów skupienia.
 | * analizować różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów,
* opisać zjawiska: topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji.
 |
| 12. |  **Gęstość materii** | * gęstość substancji oblicza się ze wzoru *d= m/V*,
* gęstość wyrażamy w kg/m3 i g/cm 3
 | * stosować do obliczeń związek między masą, gęstością i objętością dla ciał stałych i cieczy.
 |
| 13. |  **Wyznaczanie gęstości ciał stałych** | * masę ciała wyznaczamy za pomocą wagi,
* objętość brył regularnych obliczamy korzystając ze wzorów matematycznych,
* objętość brył nieregularnych wyznaczamy z różnicy objętości cieczy, w której je zanurzamy.
 | * wyznaczać gęstość substancji

 z jakiej wykonano przedmiot  w kształcie prostopadłościanu  za pomocą wagi i linijki,* wyznaczać gęstość ciał stałych dla brył nieregularnych na podstawie pomiarów masy i objętości.
 |
| 14. | **Wyznaczanie gęstości cieczy** | * masę cieczy można wyznaczyć

z różnicy mas naczynia z cieczą i naczynia bez cieczy ,* objętość cieczy można wyznaczyć za pomocą naczynia miarowego.
 | * stosować do obliczeń związek między masą, gęstością i objętością cieczy i na podstawie wyników pomiarów wyznaczać gęstość cieczy.
 |
| 15. |  **Budowa****wewnętrzna i właściwości ciał stałych** | * o właściwościach ciał stałych decyduje ich budowa wewnętrzna,
* w ciałach o budowie krystalicznej atomy ułożone są w sposób regularny tworząc sieć krystaliczną.
 | * omówić budowę kryształu na przykładzie soli kamiennej.
 |
| 16. |  **Budowa wewnętrzna i właściwości cieczy i gazów** | * siły spójności , to siły działające między cząsteczkami tej samej substancji,
* siły przylegania, to siły działające między cząsteczkami różnych substancji.
 | * opisać na wybranym przykładzie zjawisko napięcia powierzchniowego.
 |
| 17. | **Rozszerzalność temperaturowa ciał stałych** | * zmiana długości ciała pod wpływem ogrzewania lub oziębiania zależy od: rodzaju substancji, długości początkowej i zmiany temperatury.
 | * analizować różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych,
* wyjaśnić przyczyny temperaturowej rozszerzalności ciał stałych,
* podać przykłady zapobiegania negatywnym skutkom zjawiska rozszerzalności temperaturowej ciał.
 |
| 18. |  **Rozszerzalność temperaturowa cieczy i gazów** | * ciecze i gazy zmieniają swoją objętość pod wpływem ogrzewania lub oziębiania.
 | * analizować różnice w budowie mikroskopowej cieczy i gazów,
* wyjaśnić przyczyny temperaturowej rozszerzalności cieczy i gazów.
 |
| 19. |  **Ciśnienie** | * ciśnienie obliczamy ze wzoru

 *p =F/S,** jednostką ciśnienia jest Pa.
 | * posługiwać się pojęciem ciśnienia.
 |
| 20. |  **Ciśnienie w cieczach i gazach** | * ciśnienie hydrostatyczne obliczamy ze wzoru:

 *ph = d ∙ g ∙ h,** ciśnienie hydrostatyczne zależy od gęstości cieczy i od wysokości słupa cieczy,
* manometrem mierzymy ciśnienie w zbiornikach zamkniętych,
* barometrem mierzymy ciśnienie atmosferyczne,
* średnie ciśnienie atmosferyczne

wynosi 1013 hPa | * posługiwać się pojęciem ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego,
* przeliczać jednostki ciśnienia Pa na hPa oraz kPa i odwrotnie
 |
| 21. | **Prawo Pascala** | * wzrost ciśnienia wywieranego na ciecz lub gaz wywołuje takie samo zwiększenie ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu.
 | * formułować prawo Pascala i podać przykłady jego zastosowania (prasa hydrauliczna, hamulce hydrauliczne),
* posługiwać się wzorem

 *F*1/*S*1= *F*2/*S*2 |
| 22. |  **Prawo Archimedesa** | * siła wyporu jest różnicą wskazań siłomierza w powietrzu i po zanurzeniu ciała w wodzie,

 na ciało zanurzone w cieczy lub  w gazie działa zwrócona do góry siła wyporu, której wartość jest  równa ciężarowi cieczy wypartej przez to ciało. | * wykonać pomiar siły wyporu za pomocą siłomierza (dla ciała wykonanego z jednorodnej substancji o gęstości większej od gęstości wody),
* posługiwać się wzorem

 *F*w = *d ∙V∙ g*. |
| 23 |  **Zastosowanie prawa Archimedesa** | * ciało tonie, gdy *d*ciala>*d*cieczy
* ciało pływa w cieczy na dowolnej głębokości, gdy *d*ciala = *d*cieczy,
* ciało pływa częściowo zanurzone w cieczy, gdy *d*ciala < *d*cieczy .
 | * analizować i porównywać wartości sił wyporu dla ciał zanurzonych w cieczy lub gazie,
* wyjaśnić pływanie ciał na podstawie prawa Archimedesa.
 |
| 24\* | **Aerodynamika** | * podczas ruchu ciał w cieczach i w gazach występuje opór aerodynamiczny,
* różnica ciśnień powoduje powstanie zwróconej do góry siły nośnej.
 | * wyjaśnić powstawanie siły nośnej działającej na samolot.
 |