**Wymagania edukacyjne z fizyki dla kl. VIII**

**PIERWSZE PÓŁROCZE**

**Wymagane wiadomości i umiejętności na ocenę: dopuszczającą:**

**uczeń:**

• wie, że nawet ciała elektrycznie obojętne zawierają cząstki obdarzone ładunkiem,

• posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego i zna jego jednostkę,

• opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych,

• potrafi podać przykłady elektryzowania ciał przez pocieranie,

• wie, że materiały dzielą się na izolatory i przewodniki,

• posługuje się (intuicyjnie) pojęciem napięcia elektrycznego i zna jego jednostkę,

• wie, do czego służy woltomierz i amperomierz potrafi odczytać jego wskazania,

• wie, jaki jest umowny kierunek przepływu prądu,

• zna jednostkę natężenia prądu,

• zna symbole graficzne elementów obwodu elektrycznego,

• zna prawo Ohma,

• posługuje się pojęciem oporu elektrycznego i zna jego jednostkę,

• posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego,

• potrafi podać przykłady źródeł energii elektrycznej,

• wie, że magnes ma dwa bieguny i że nie można uzyskać jednego bieguna magnetycznego,

• opisuje działanie przewodnika, przez który płynie prąd, na igłę magnetyczną,

• zna definicję magnesu i elektromagnesu,

• potrafi podać przykłady zastosowania silnika elektrycznego prądu stałego.

**dostateczną:**

**uczeń:**

• zna pojęcie ładunku elementarnego,

• stosuje zasadę zachowania ładunku elektrycznego,

• rozumie, na czym polega elektryzowanie przez dotyk i przez pocieranie,

• wie, jak się zmienia wartość siły wzajemnego oddziaływania ciał przy zmianie odległości między nimi (jakościowo),

• wie, co decyduje o tym, czy dana substancja jest przewodnikiem czy izolatorem,

• posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego,

• wie, czym jest uziemienie,

• rozumie, na czym polega przepływ prądu w ciałach stałych i cieczach,

• wie, jak obliczać natężenie prądu,

• stosuje prawo Ohma w prostych obwodach elektrycznych,

• buduje proste obwody elektryczne i rysuje ich schematy,

• wie, jak dołącza się do obwodu woltomierz i amperomierz,

• umie rozwiązywać proste zadania dotyczące mocy i pracy prądu,

• wymienia formy energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna,

• podaje zastosowanie elektromagnesu i silnika prądu stałego

wie, w jaki sposób zabezpieczyć instalację elektryczną przed zwarciem i przeciążeniem,

•omawia działanie kompasu

• + wymagania na ocenę niższą.

**dobrą:**

**uczeń:**

• potrafi zademonstrować i opisać różne sposoby elektryzowania ciał (w tym przez indukcję),

• wie, od czego zależy siła oddziaływania między ładunkami,

• potrafi wyjaśnić, czym różni się akumulator od baterii,

• potrafi opisać, jak należy połączyć ze sobą ogniwa, żeby otrzymać baterię.

• rozumie pojęcie umowności kierunku przepływu prądu,

• umie mierzyć natężenie prądu i napięcie na urządzeniu lub w obwodzie,

• przelicza energię elektryczną podaną w kilowatogodzinach na dżule i dżule na kilowatogodziny,

• opisuje oddziaływanie magnesów na żelazo, podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania,

• umie zbudować prosty elektromagnes,

• opisuje wzajemne oddziaływanie magnesów i elektromagnesów,

• potrafi oszacować koszt pracy prądu elektrycznego w urządzeniu elektrycznym,

• + wymagania na oceny niższe.

**bardzo dobrą:**

**uczeń:**

• potrafi wyjaśnić, dlaczego naelektryzowany przedmiot zbliżony do skrawków papieru je przyciąga,

• potrafi omówić budowę i zasadę działania elektroskopu,

• potrafi odróżnić doświadczalnie przewodnik od izolatora

• potrafi obliczyć natężenie prądu w prostych obwodach elektrycznych,

• potrafi opisać, jak można trwale naelektryzować metalowy przedmiot, wykorzystując zjawisko indukcji,

• potrafi zbudować ogniwo i baterię i zmierzyć charakterystyczne dla nich napięcie,

• potrafi wyjaśnić, jak moc urządzenia zależy od napięcia, do którego urządzenie jest podłączone,

•omawia wpływ pola magnetycznego na przewodnik przez który płynie prąd,

• potrafi stosować regułę prawej dłoni do wyznaczenia kierunku przepływu prądu lub biegunów elektromagnesu,

• + wymagania na oceny niższe.

**celującą:**

**uczeń:**

• umie wyjaśnić naelektryzowanie grupy przedmiotów typu przewodnik,

• umie wyjaśnić naelektryzowanie grupy przedmiotów typu izolator,

• potrafi wyjaśnić efekt rozładowania przez uziemienie,

• umie wykonać wykres zależności natężenia prądu od napięcia dla danego opornika,

• potrafi zaprojektować schemat elektryczny w pomieszczeniu domowym,

• umie skonstruować model silnika prądu stałego i elektromagnesu

• + wymagania na oceny niższe..

**DRUGIE PÓŁROCZE**

**dopuszczającą:**

**uczeń:**

• wie, jakim ruchem jest ruch wahadła,

• zna pojęcia: położenie równowagi, amplituda, okres, częstotliwość, prędkości, częstotliwości i długości fali,

• zna jednostkę częstotliwości,

• wie, że długość fali jest iloczynem jej prędkości i okresu,

• wie, że fale mechaniczne nie rozchodzą się w próżni,

• wie, co to są ultradźwięki i infradźwięki i potrafi podać przykłady ich źródeł,

• wie, z jaką prędkością rozchodzą się fale elektromagnetyczne w próżni,

• wie, że prędkość fal elektromagnetycznych zależy od ośrodka, w którym się rozchodzą,

• wie, że fale radiowe są wykorzystywane do łączności i przekazu informacji,

• wie, że promienie światła rozchodzą się po liniach prostych,

 • zna pojęcia kąta padania i kąta odbicia światła,

• zna prawo odbicia światła,

• wie, że warunkiem koniecznym widzenia przedmiotu jest dotarcie do oka promieni odbitych lub wysłanych przez ten przedmiot,

• wie, że zwierciadło wklęsłe skupia równoległą wiązkę światła w ognisku,

• wie, co oznaczają pojęcia: ognisko, ogniskowa i oś optyczna zwierciadła,

• wie, co nazywamy pryzmatem, kąta załamania, soczewką

• wie, że soczewka skupiająca skupia równoległą wiązkę światła w ognisku,

• potrafi wymienić typy soczewek ze względu na kształty ich powierzchni,

• wie, co oznaczają pojęcia: ognisko, ogniskowa i oś optyczna soczewki,

• zna podstawowe przyrządy optyczne

**dostateczną:**

**uczeń:**

• wie, w jaki sposób zmieniają się podczas drgań prędkość, przyspieszenie i siła,

• umie wskazać przykłady ruchów drgających,

• potrafi wskazać położenie równowagi dla ciała drgającego,

• umie obliczyć jeden z trzech brakujących parametrów fali (*A, v* lub *f*),

• potrafi odczytać amplitudę i okres z wykresu x(t) dla drgającego ciała,

• wie, że wysokość dźwięku zależy od częstotliwości dźwięku,

• umie opisać mechanizm rozchodzenia się dźwięków w powietrzu,

• potrafi podać przykłady źródeł dźwięku,

• wie, gdzie znalazły zastosowanie ultradźwięki i infradźwięki,

• wie, jak i do czego wykorzystuje się fale elektromagnetyczne,

• wie, które fale elektromagnetyczne są najbardziej przenikliwe,

• + wymagania na oceny niższe.

**dobrą:**

**uczeń:**

• zna zależność okresu drgań od długości wahadła (jakościowo),

• potrafi wyznaczyć okres drgań wahadła lub ciężarka na sprężynie,

• wie, dlaczego fale dźwiękowe nie rozchodzą się w próżni,

• wie, że hałas stanowi zagrożenie dla zdrowia,

• wie, jak zmieniają się długość, częstotliwość i prędkość fali elektromagnetycznej

• umie wyjaśnić, dlaczego na zdjęciu rentgenowskim widać wyraźnie kości,

• potrafi zademonstrować zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła,

• potrafi zademonstrować powstawanie obrazów w zwierciadle płaskim,

• wie, jaki i gdzie powstaje obraz uzyskany za pomocą zwierciadła płaskiego,

• potrafi na przykładzie wyjaśnić, jaki obraz nazywamy pozornym,

• umie wyznaczyć ogniskową zwierciadła wklęsłego,

• potrafi zademonstrować zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków,

• potrafi podać przykład zjawiska optycznych zachodzących w przyrodzie (np. zaćmienie Słońca, tęcza),

• umie wyznaczyć ogniskową soczewki skupiającej,

• wie, na czym polegają podstawowe wady wzroku i jak się je koryguje,

• + wymagania na oceny niższe.

**bardzo dobrą:**

**uczeń:**

• rozumie, jak się zmienia energia ciała poruszającego się ruchem wahadłowym,

• wie, co nazywamy drganiami własnymi ciała,

• potrafi na przykładzie opisać, na czym polega zjawisko rezonansu,

• wie, jakie fale nazywamy falami poprzecznymi, a jakie – falami podłużnymi,

• potrafi na przykładzie wyjaśnić, jak powstaje cień, a jak półcień,

• umie pokazać różne obrazy powstające dzięki zwierciadłu wklęsłemu i wypukłemu,

• potrafi wyjaśnić, jak się zmienia obraz otrzymywany za pomocą zwierciadła kulistego wklęsłego w miarę odsuwania przedmiotu od zwierciadła,

• wie, że promień padający na daną powierzchnię nie zawsze ulega załamaniu,

• zna konstrukcję obrazów otrzymywanych za pomocą soczewki o znanej ogniskowej,

• rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone i pomniejszone,

• potrafi otrzymać ostry obraz przedmiotu na ekranie za pomocą soczewki skupiającej,

• wie, co to jest zdolność skupiająca soczewki i potrafi ją obliczyć.

• rozumie, na czym polega widzenie barwne.

• + wymagania z I semestru i na oceny niższe.

**celującą:**

**uczeń:**

• potrafi skonstruować wahadło sekundowe i omówić jego działanie,

• potrafi zaprezentować oscylogram dźwięków pochodzących z różnych źródeł za pomocą dowolnego programu do analizy dźwięków,

• potrafi wyjaśnić zasady działania ultrasonografu i echosondy,

• potrafi wyjaśnić powstawanie zaćmienia słońca i księżyca,

• potrafi zademonstrować zjawisko rozszczepienia światła w pryzmacie,

• potrafi wymienić najważniejsze elementy lunety i omówić ich rolę,

• + na oceny niższe.