

Wymagania na oceny z fizyki w klasie 8

I. Dział: Elektrostatyka i prąd elektryczny

Wymagania na oceny- uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- wie, że ładunek elektryczny wyrażamy w kulombach;
 - wie, jak oznaczamy ciało naelektryzowane ujemnie, a jak ciało naelektryzowane dodatnio;
 - wie, że ciała naelektryzowane jednoimiennie odpychają się, a różnoimiennie przyciągają się wzajemnie;
 - zna składniki atomu: protony, neutrony i elektrony;
 - zna sposoby elektryzowania ciał i potrafi je zademonstrować;
 - zna niebezpieczeństwa związane z występowaniem w przyrodzie zjawisk elektrycznych;
 - zna zasady bezpiecznego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi np. rozumie warunki, w których może nastąpić porażenie prądem i wie, jak go unikać;
 - potrafi wymienić dobre przewodniki prądu i izolatory;
 - potrafi zbudować prosty obwód elektryczny (z żarówki, baterii i przewodów);
- Zna warunki przepływu prądu przez obwód;
- potrafi wymienić wielkości fizyczne charakteryzujące prąd: napięcie, natężenie, opór, pracę, moc i energia elektryczna;
 - zna wzory na: napięcie, natężenie, opór, pracę, moc i energię;
 - potrafi narysować oporniki połączone równolegle i szeregowo.

Dostateczną:

- rozumie, że możliwość przemieszczania się w ciałach stałych mają tylko elektrony;
- rozumie na czym polega uziemienie i zubożenie ładunku;
- potrafi wytłumaczyć zjawisko pioruna;
- wie, co to jest kation i anion;
- rozumie, dlaczego przy pocieraniu ciała elektryzują się różnoimiennie, przy zetknięciu jednoimiennie;
- rozumie, że jeśli w jakimś obszarze istnieje pole elektryczne, to w tym obszarze na każde ciało naładowane działa siła elektryczna;
- wie, że jednostką napięcia jest volt i że do pomiaru napięcia służy woltomierz;
- wie, że natężenie prądu wyrażamy w amperach i że do pomiaru natężenia służy amperomierz;
- wie, że warunkiem przepływu prądu w przewodniku jest istnienie napięcia między jego końcami;
- rozumie, co to znaczy, że odbiorniki różnią się mocą;
- wie, że liczniki elektryczne mierzą zużyta energię w kilowatogodzinach;
- wie, jaki jest prawdziwy kierunek ruchu elektronów, jaki umowny kierunek przepływu prądu;
- wie, że natężenie prądu określa się mierząc ładunek przepływający przez poprzeczny przekrój przewodnika w jednostce czasu;
- potrafi wymienić niektóre skutki przepływu prądu elektrycznego;
- potrafi narysować schemat prostego obwodu elektrycznego, zawierającego źródło napięcia, wyłącznik i żarówkę;
- wie, że pracę wyrażamy w dżulach, watogodzinach i kilowatogodzinach.

Dobłą:

- potrafi korzystać z zasady zachowania ładunku przy rozwiązywaniu prostych problemów;
- rozumie na czym polega elektryzowanie przez indukcję;

- potrafi formułować samodzielne odpowiedzi na proste pytania związane ze zjawiskami elektrostatycznymi;
- wie, co nazywamy napięciem i rozumie sens fizyczny tej jednostki;
- potrafi obliczyć dowolną wielkość fizyczną (napięcie, pracę, wielkość ładunku) ze wzoru na napięcie elektryczne;
- potrafi odróżnić i scharakteryzować łączenie szeregowe i równoległe odbiorników;
- zna pierwsze prawo Kirchhoffa;
- wie, że amperomierz włączamy do obwodu szeregowo, a woltomierz równoległe;
- potrafi obliczać wielkości fizyczne korzystając ze wzorów;
- potrafi obliczać wielkości fizyczne na podstawie wykresów w prostych przypadkach;
- potrafi wykorzystać prawa prądu elektrycznego w praktycznych sytuacjach.

Bardzo dobrą:

- potrafi rozwiązywać problemy ilościowe wykorzystując: znajomość i rozumienie pojęcia ładunku elementarnego, prawa mechaniki, zasadę zachowania ładunku;
- rozumie różnicę w budowie i mechanizmie elektryzowania przewodników i izolatorów;
- rozumie, co to znaczy, że pole elektryczne jest „silne” lub „słabe” i wie, od czego to zależy;
- potrafi formułować samodzielne wypowiedzi w jakościowych zadaniach problemowych;
- potrafi przekształcać wzory w celu obliczenia szukanej wielkości;
- potrafi rozwiązywać problemy ilościowe, wykorzystując poznane prawa i zależności;
- potrafi wyjaśnić, jakie przemiany energii zachodzą w odbiorniku podczas przepływu prądu;
- potrafi obliczać wielkości fizyczne na podstawie wykresów;
- potrafi sporządzać wykresy na podstawie znajomości zależności wyrażonej wzorem;
- potrafi rozwiązywać zadania dotyczące przemiany energii elektrycznej w energię wewnętrzną i energię mechaniczną;
- potrafi formułować samodzielne wypowiedzi w jakościowych zadaniach problemowych.

Celującą:

- potrafi porównywać wielkości fizyczne;
- widzi związki między wielkościami fizycznymi;
- rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzorów.

II. Dział: Elektryczność i magnetyzm

Wymagania na ocenę- uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- wie, że wszystkie substancje posiadają właściwości magnetyczne;
- wie, że każdy magnes ma dwa bieguny;
- wie, że bieguny jednoimienne odpychają się a różnoimienne przyciągają się ;
- wie, że nie można otrzymać pojedynczego bieguna magnetycznego;
- wie, że pole magnetyczne przenika przez niektóre substancje;
- wie, że wokół Ziemi istnieje pole magnetyczne i zna położenia biegunów N i S;
- umie posługiwać się kompasem;
- potrafi wymienić przykłady zastosowania elektromagnesu;
- wie, do czego służy silnik.

Dostateczną:

- zna prawo Ohma, wie, że natężenie prądu jest wprost proporcjonalne do przyłożonego napięcia;
- wie, że każdy odbiornik stawia prądowi pewien opór;
- wie, że opór wyrażamy w omach;
- wie, że w pobliżu magnesu istnieje pole magnetyczne, w którym przedmioty żelazne i stalowe magnesują się ;
- wie, że pole magnetyczne graficznie przedstawiamy za pomocą linii pola magnetycznego;
- wie, jak układają się opilki w pobliżu magnesu sztabkowego i układu dwóch magnesów;
- wie, że najsilniejsze oddziaływanie magnetyczne występuje przy biegunach;
- zna zasadę działania elektromagnesu;
- wie, że na przewodnik z prądem w polu magnetycznym działa siła magnetyczna;
- wie, że występowanie siły magnetycznej wykorzystuje się w budowie silnika;
- wie, że zmiana pola magnetycznego wewnątrz zwojnicy powoduje przepływ prądu, a zjawisko nazywa się indukcją elektromagnetyczną;
- wie, że indukcje elektromagnetyczną wykorzystano przy budowie prądnicy.

Dobłą:

- potrafi określić zwrot linii pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem (reguła prawej dłoni);
- wie, że pole magnetyczne elektromagnesu zależy od liczby zwojów zwojnicy i natężenia prądu;
- potrafi opisać różnice i podobieństwa między polem magnetycznym i elektrostatycznym;
- potrafi posługiwać się regułą lewej dłoni do określania kierunku i zwrotu siły elektrodynamicznej.

Bardzo dobrą:

- zna i rozumie zależność oporu elektrycznego przewodnika od jego długości i pola przekroju poprzecznego;
- zna zasadę działania silnika elektrycznego;
- wie, że między spoczywającym magnesem i spoczywającym ciałem naelektryzowanym istnieje oddziaływanie elektrostatyczne (żelazo i stal elektryzują się przez indukcję), a oddziaływanie magnetyczne istnieje między ruchomymi ładunkami (prąd elektryczny) i magnesem;
- potrafi rozwiązywać różne problemy związane ze zjawiskami magnetycznymi i elektromagnetycznymi.

Celującą:

- rozwiązuje zadania przekształcając wzory.

III. Dział: Drgania i fale

Wymagania na oceny- uczeń na ocenę:

Dopuszczającą:

- rozpoznaje ruch wahadła spośród innych ruchów;
- wie, że fale sprężyste nie mogą rozchodzić się w próżni;
- wie, że w danym ośrodku fala porusza się ze stałą szybkością;
- wie, z jaką szybkością porusza się fala głosowa w powietrzu;
- wie, że dobiegając do przeszkody fala może się odbić lub zostać pochłonięta;
- wie, jak powstaje echo;
- wie, że źródłem wydawanych przez nas dźwięków są struny głosowe;
- wie, czym różnią się dźwięki
- zna pojęcia: okres, amplituda, częstotliwość.

Dostateczną:

- wie, w jakich jednostkach wyrażamy: amplitudę, okres i częstotliwość drgań;

- rozumie, że podtrzymania ruchu drgającego ciała trzeba dostarczyć mu energię;
- wie, że człowiek słyszy drgania o częstotliwości od 20Hz do 20000Hz;
- wie, że źródłem dźwięku są ciała drgające;
- wie, jaką rolę spełnia błona bębenkowa ucha;
- potrafi wytworzyć na wodzie falę kolistą i płaską;
- wie, co nazywamy długością fali;
- wie, jak zachowuje się fala po dojsciu do: przeszkody, szczeliny, dwu szczelin równocześnie;
- wie, że wysokość dźwięku wzrasta wraz z częstotliwością drgań cząsteczek ośrodka, w którym rozchodzi się fala (częstotliwość fali);
- wie, że im większa jest amplituda drgań cząstek ośrodka, w którym rozchodzi się fala, tym głośniejszy jest dźwięk.

Dobłą:

- potrafi obliczyć częstotliwość na podstawie znajomości okresu i odwrotnie;
- zna związek okresu wahadła z długością tego wahadła;
- wie, że substancje, w której rozchodzi się fala, nazywamy ośrodkiem;
- rozumie związek między ruchem drgającym cząsteczek ośrodka i rozchodzącą się w tym ośrodku falą;
- rozróżnia fale poprzeczne i fale podłużne;
- rozumie, że rozchodzenie się fali jest związane z transportem energii, a nie masy;
- zna wzór na długość fali i potrafi poprawnie obliczyć każdą z wielkości występujących we wzorze;
- wie, że dyfrakcji i interferencji są charakterystyczne dla fal;
- rozumie zjawisko interferencji i potrafi rozpoznać jego skutek;
- wie, jakie cechy dźwięku można mierzyć, a jakie rozpoznaje ucho:
- potrafi poprawnie naszkicować wykresy obrazujące drgania cząstki ośrodka, w którym rozchodzą się dźwięki wysokie, niskie, głośne i ciche.

Bardzo dobrą:

- potrafi scharakteryzować rodzaje fal i wielkości, które je opisują;
- rozumie szkodliwość hałasu i wie, że jednostką poziomu natężenia jest decybel;
- wie, że fale podłużne mogą rozchodzić się w ciałach stałych, cieczech i gazach, a fale poprzeczne tylko w ciałach stałych;
- wie, czym są ultra- i infradźwięki oraz zna ich praktyczne zastosowanie.

Celującą:

- potrafi rozwiązywać problemy jakościowe związane z ruchem drgającym i falowym;
- potrafi rozwiązywać problemowe zadania obliczeniowe związane z ruchem drgającym i falowym;
- potrafi formułować samodzielne wypowiedzi dotyczące ruchu drgającego i falowego.

IV. Dział: Optyka

Wymagania na oceny- uczeń na ocenę:

dopuszczającą:

- wymienia źródła światła
- wyjaśnia, co to jest promień światła
- wymienia rodzaje wiązek światła

- wyjaśnia, dlaczego widzimy
- wskazuje w swoim otoczeniu ciała przezroczyste i nieprzezroczyste
- wskazuje kąt padania i kąt załamania światła
- wskazuje w swoim otoczeniu sytuacje, w których można obserwować załamanie światła
- wskazuje oś optyczną soczewki
- rozróżnia po kształcie soczewkę skupiającą i rozpraszającą
- wskazuje praktyczne zastosowania soczewek
- posługuje się lupą
- rysuje symbol soczewki, oś optyczną, zaznacza ogniska
- wymienia cechy obrazu wytworzonego przez soczewkę oka
- opisuje budowę aparatu fotograficznego
- wymienia cechy obrazu otrzymywanego w aparacie fotograficznym
- posługuje się pojęciami: kąt padania i kąt odbicia światła
- rysuje dalszy bieg promieni świetlnych padających na zwierciadło, zaznacza kąt padania i kąt odbicia światła
- wymienia zastosowanie zwierciadeł płaskich
- opisuje zwierciadło wklęsłe i wypukłe
- wymienia zastosowania zwierciadeł wklęsłych i wypukłych
- opisuje światło jako mieszaninę fal o różnych częstotliwościach

dostateczną:

- opisuje doświadczenie, w którym można otrzymać cień i półcień
- opisuje budowę i zasadę działania kamery obskurny
- opisuje różnice między ciałem przezroczystym i nieprzezroczystym
- wyjaśnia, na czym polega zjawisko załamania światła
- demonstruje zjawisko załamania światła
- posługuje się pojęciami: ognisko i ogniskowa soczewki
- oblicza zdolność skupiającą soczewki
- tworzy za pomocą soczewki skupiającej ostry obraz przedmiotu na ekranie, odpowiednio dobierając doświadczalnie położenie soczewki i przedmiotu
- nazywa cechy wytworzonego przez soczewkę obrazu w sytuacji, gdy odległość przedmiotu od soczewki jest większa od jej ogniskowej
- rysuje trzy promienie konstrukcyjne (wychodzące z przedmiotu ustawionego przed soczewką)
- nazywa cechy uzyskanego obrazu
- wymienia cechy obrazu tworzonego przez soczewkę rozpraszającą
- wyjaśnia, dlaczego jest możliwe ostre widzenie przedmiotów dalekich i bliskich
- wyjaśnia rolę źrenicy oka
- bada doświadczalnie zjawisko odbicia światła
- nazywa cechy obrazu powstałego w zwierciadle płaskim
- posługuje się pojęciami ognisko i ogniskowa zwierciadła
- opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym
- opisuje światło lasera jako światło jednobarwne
- wymienia zjawiska obserwowane w przyrodzie powstałe w wyniku rozszczepienia światła;

dobłą:

- przedstawia graficznie tworzenie cienia i półcienia przy zastosowaniu jednego lub dwóch źródeł światła
- rozwiązuje zadania, wykorzystując własności trójkątów podobnych
- opisuje bieg promieni świetlnych przy przejściu z ośrodka rzadszego optycznie do ośrodka gęstszy optycznie i odwrotnie
- rysuje dalszy bieg promieni padających na soczewkę równolegle do jej osi optycznej
- porównuje zdolności skupiające soczewek na podstawie znajomości ich ogniskowych
- opisuje doświadczenie, w którym za pomocą soczewki skupiającej otrzymamy ostry obraz na ekranie
- wyjaśnia zasadę działania lupy
- rysuje konstrukcyjnie obraz tworzony przez lupę
- nazywa cechy obrazu wytworzonego przez lupę
- konstruuje obraz tworzony przez soczewkę rozpraszającą
- wyjaśnia pojęcia: dalekowzroczność i krótkowzroczność
- porównuje działanie oka i aparatu fotograficznego
- wyjaśnia działanie światelka odblaskowego
- rysuje obraz w zwierciadle płaskim
- rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe
- wymienia cechy obrazu wytworzonego przez zwierciadła wklęsłe
- opisuje zjawisko rozszczepienia światła za pomocą pryzmatu;

bardzo dobrą:

- wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym
- buduje kamerę obskurę i wyjaśnia, do czego służył ten wynalazek w przeszłości
- wyjaśnia, dlaczego niektóre ciała widzimy jako jaśniejsze, a inne jako ciemniejsze
- rysuje bieg promienia przechodzącego z jednego przezroczystego ośrodka do drugiego (jakościowo, bez obliczeń)
- wyjaśnia, na czym polega zjawisko fatamorgany
- opisuje bieg promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą (biegnących równolegle do osi optycznej)
- rozróżnia soczewki skupiające i rozpraszające, znając ich zdolności skupiające
- oblicza zdolność skupiającą soczewki oraz wyznacza ogniskową soczewki ze zdolności skupiającej
- wyjaśnia pojęcia: obraz rzeczywisty i obraz pozorny
- rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewkę w sytuacjach nietypowych, z zastosowaniem skali
- rozwiązuje zadania dotyczące tworzenia obrazu przez soczewkę rozpraszającą metodą graficzną z zastosowaniem skali
- opisuje na przykładach, w jaki sposób w oku zwierzęcia powstaje ostry obraz
- opisuje rolę soczewek w korygowaniu wad wzroku
- opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej
- wyjaśnia powstawanie obrazu pozornego w zwierciadle płaskim (wykorzystując prawo odbicia)
- opisuje obraz wytworzony przez zwierciadło wypukłe
- wyjaśnia barwy przedmiotów
- wyjaśnia barwę ciała przezroczystego;

celującą:

- rysuje konstrukcyjnie obraz wytworzony przez zwierciadło wypukłe
- opisuje budowę i powstawanie obrazu w mikroskopie
- opisuje budowę i powstawanie obrazu w lunecie
- opisuje teleskop
- porównuje obrazy uzyskane w lunecie i mikroskopie.