

WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH OCEN ŚRÓROCZNYCH I ROCZNYCH FIZYKA KLASA VIII SP

ELEKTRYCZNOŚĆ

Ocena dopuszczający.

Uczeń potrafi:

- informuje, czym zajmuje się elektrostatyka; wskazuje przykłady elektryzowania ciał w otaczającej rzeczywistości
- posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego; rozróżnia dwa rodzaje ładunków elektrycznych
- wyjaśnia, z czego składa się atom; przedstawia model budowy atomu na schematycznym rysunku
- posługuje się pojęciami: przewodnika jako substancji, w której łatwo mogą się przemieszczać ładunki elektryczne, i izolatora jako substancji, w której ładunki elektryczne nie mogą się przemieszczać
- odróżnia przewodniki od izolatorów; wskazuje ich przykłady
- posługuje się pojęciem układu izolowanego; podaje zasadę zachowania ładunku elektrycznego
- wyodrębnia z tekstów i rysunków informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu
- rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału
- określa umowny kierunek przepływu prądu elektrycznego
- przeprowadza doświadczenie modelowe ilustrujące, czym jest natężenie prądu, korzystając z jego opisu
- posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką (1 A)
- posługuje się pojęciem obwodu elektrycznego; podaje warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym
- wymienia elementy prostego obwodu elektrycznego: źródło energii elektrycznej, odbiornik (np. żarówka, opornik), przewody, wyłącznik, mierniki (amperomierz, woltomierz); rozróżnia symbole graficzne tych elementów
- wymienia przyrządy służące do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego; wyjaśnia, jak włącza się je do obwodu elektrycznego (amperomierz szeregowo, woltomierz równolegle)
- wymienia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wymienia źródła energii elektrycznej i odbiorniki; podaje ich przykłady
- wyjaśnia, na czym polega zwarcie; opisuje rolę izolacji i bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej
- opisuje warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej
- wyodrębnia z tekstów, tabel i rysunków informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska lub problemu
- rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu
- rozwiązuje proste (bardzo łatwe) zadania dotyczące treści rozdziału

Ocena dostateczny.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

- doświadczalnie demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk oraz wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych
- opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; informuje, że te zjawiska polegają na przemieszczaniu się elektronów; ilustruje to na przykładach
- opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych; podaje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań (poznane na lekcji)
- posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego; stosuje jednostkę ładunku (1 C)
- wyjaśnia na przykładach, kiedy ciało jest naładowane dodatnio, a kiedy jest naładowane ujemnie

- posługuje się pojęciem jonu; wyjaśnia, kiedy powstaje jon dodatni, a kiedy – jon ujemny
- stosuje zasadę zachowania ładunku elektrycznego
- opisuje budowę oraz zasadę działania elektroskopu; posługuje się elektroskopem
- opisuje przemieszczanie się ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna)
- przeprowadza doświadczenia:
 - doświadczenie ilustrujące elektryzowanie ciał przez pocieranie oraz oddziaływanie ciał naelektryzowanych,
 - doświadczenie wykazujące, że przewodnik można naelektryzować,
 - elektryzowanie ciał przez zbliżenie ciała naelektryzowanego,
- opisuje przebieg przeprowadzonego doświadczenia przedstawia wyniki i formułuje wnioski
- posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia (1 V)
- opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach
- stosuje w obliczeniach związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez poprzeczny przekrój przewodnika
- rozróżnia sposoby łączenia elementów obwodu elektrycznego: szeregowy i równoległy
- rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów
- posługuje się pojęciem oporu elektrycznego; posługuje się jednostką oporu (1 Ω).
- stosuje w obliczeniach związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem elektrycznym
- posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje w obliczeniach związek między tymi wielkościami oraz wzory na pracę i moc prądu elektrycznego
- przelicza energię elektryczną wyrażoną w kilowatogodzinach na dżule i odwrotnie; oblicza zużycie energii elektrycznej dowolnego odbiornika
- wyjaśnia różnicę między prądem stałym i przemiennym; wskazuje baterię, akumulator i zasilacz jako źródła stałego napięcia; odróżnia to napięcie od napięcia w przewodach doprowadzających prąd do mieszkań
- opisuje skutki działania prądu na organizm człowieka i inne organizmy żywe; wskazuje zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym; podaje podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy
- opisuje skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu oraz rolę zasilania awaryjnego
- przeprowadza doświadczenia:
 - łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (baterii), odbiornika (żarówki), amperomierza i woltomierza,
 - wyznacza moc żarówki zasilanej z baterii za pomocą woltomierza i amperomierza,
- rozwiązuje proste zadania (lub problemy) dotyczące treści rozdziału

Ocena dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- wskazuje przykłady oddziaływań elektrostatycznych w otaczającej rzeczywistości i ich zastosowań
- opisuje budowę i zastosowanie maszyny elektrostatycznej
- porównuje oddziaływania elektrostatyczne i grawitacyjne
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem zależności, że każdy ładunek elektryczny jest wielokrotnością ładunku elementarnego; przelicza podwielokrotności, przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik
- posługuje się pojęciem elektronów swobodnych; wykazuje, że w metalach znajdują się elektrony swobodne, a w izolatorach elektrony są związane z atomami; na tej podstawie uzasadnia podział substancji na przewodniki i izolatory
- wyjaśnia wyniki obserwacji przeprowadzonych doświadczeń związanych z elektryzowaniem
- wyjaśnia, na czym polega uziemienie ciała naelektryzowanego i zubożenie zgromadzonego na nim ładunku elektrycznego

- opisuje działanie i zastosowanie piorunochronu
- rozwiązuje zadania bardziej złożone, ale typowe, dotyczące treści rozdziału
- stwierdza, że elektrownie wytwarzają prąd przemienny, który do mieszkań jest dostarczany pod napięciem 230 V
- rozwiązuje zadania (lub problemy) bardziej złożone, dotyczące treści rozdziału
- posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych) dotyczących treści rozdziału

Ocena bardzo dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- sporządza wykres zależności natężenia prądu od przyłożonego napięcia $I(U)$
- rozwiązuje zadania złożone, nietypowe (lub problemy) dotyczące treści rozdziału (w tym związane z obliczaniem kosztów zużycia energii elektrycznej)

Ocena celujący.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto:

- porównuje ruch swobodnych elektronów w przewodniku z ruchem elektronów wtedy, gdy do końców przewodnika podłączymy źródło napięcia
- rozróżnia węzły i gałęzie; wskazuje je w obwodzie elektrycznym
- stosuje w obliczeniach zależność oporu elektrycznego przewodnika od jego długości, pola przekroju poprzecznego i rodzaju materiału, z jakiego jest wykonany;
- przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania,
- posługuje się pojęciem oporu właściwego oraz tabelami wielkości fizycznych w celu odszukania jego wartości dla danej substancji; analizuje i porównuje wartości oporu właściwego różnych substancji
- opisuje zależność napięcia od czasu w przewodach doprowadzających prąd do mieszkań; posługuje się pojęciem napięcia skutecznego; wyjaśnia rolę zasilaczy
- posługuje się pojęciem dipolu elektrycznego do wyjaśnienia skutków indukcji elektrostatycznej

MAGNETYZM

Ocena dopuszczający.

Uczeń potrafi:

- Nazwać bieguny magnesów.
- Opisuje oddziaływanie między biegunami magnetycznymi.
- Posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych.

Ocena dostateczny.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto:

- Opisuje zasadę działania kompasu.
- Opisuje oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne.

Ocena dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto:

- Opisuje zachowanie igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem.
- Wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych

Ocena bardzo dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto:

- Opisuje budowę i działanie elektromagnesu.
- Opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów

Ocena celujący.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto:

- Demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu
- Demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną

RUCH DRGAJĄCY I FALE

Ocena dopuszczający.

Uczeń potrafi:

- opisać ruch wahadła matematycznego i ciężarka na sprężynie;
- posługiwać się pojęciami amplitudy drgań, okresu, częstotliwości do opisu drgań;

Ocena dostateczny.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto potrafi:

- posługiwać się pojęciami: amplitudy, okresu i częstotliwości, prędkości i długości fali do opisu fal harmonicznym;
- wymienić, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku;
- posługiwać się pojęciami infradźwięki i ultradźwięki;

Ocena dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto potrafi:

- analizować przemiany energii w ruchu wahadła matematycznego i ciężarka na sprężynie;
- stosować do obliczeń związku między wielkościami: amplituda, okres, częstotliwość, prędkość i długość fali;
- opisać mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych;

Ocena bardzo dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto potrafi:

- wskazać położenie równowagi oraz odczytać amplitudę i okres z wykresu $x(t)$ dla drgającego ciała;

Ocena celujący.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto potrafi:

- opisać mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fal na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu;

OPTYKA

Ocena dopuszczający.

Uczeń potrafi:

- opisać skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym, posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej,
- opisać bieg promieni przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą (biegnących równoległe do osi optycznej), posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej;
- podać przybliżoną wartość prędkości światła w próżni; wskazuje prędkość światła jako maksymalną prędkość przepływu informacji;

Ocena dostateczny.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą a ponadto potrafi:

- wyjaśnić powstawanie obrazu pozornego w zwierciadle płaskim, wykorzystując prawa odbicia; opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej;
- rysować konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe;
- opisać (jakościowo) bieg promieni przy przejściu światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie;

Ocena dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną a ponadto potrafi:

- porównać rozchodzenie się fal mechanicznych i elektromagnetycznych;
- wyjaśnić powstawanie obszarów cienia i półcienia za pomocą prostoliniowego rozchodzenia się światła w ośrodku jednorodnym;

- rysować konstrukcyjnie obrazy utworzone przez soczewki, rozróżniać obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone;

Ocena bardzo dobry.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto potrafi:

- rysować konstrukcyjnie obrazy utworzone przez soczewki, rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone, pomniejszone;
- opisać zjawisko rozszczepienia światła za pomocą pryzmatu;
- opisać światło białe jako mieszaninę barw, a światło lasera jako światło jednobarwne;

Ocena celujący.

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą a ponadto potrafi:

- nazwać rodzaje fal elektromagnetycznych (radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe i rentgenowskie) i podaje przykłady ich zastosowania.