Przedmiotowy system oceniania (propozycja)

Kursywą oznaczono treści dodatkowe.

Wymagania na poszczególne oceny		
konieczne	podstawowe	rozszerzające
dopuszczający	dostateczny	dobry
I	II	III
OZDZIAŁ I. ELEKTROSTATYKA i PRĄD ELEKTRYCZNY		
Uczeń • demonstruje zjawisko elektryzowania ciał przez potarcie • wymienia rodzaje ładunków elektry-cznych • wyjaśnia, jakie ładunki się odpychają, a jakie przyciągają • podaje jednostkę ładunku • demonstruje zjawisko elektryzowania ciał przez dotyk ciałem naelektryzowanym • podaje jednostkę ładunku elektrycznego • podaje przykłady przewodników i izo-latorów • rozróżnia materiały, dzieląc je na przewodniki i izolatory • wykazuje doświadczalnie, że ciało naelektryzowane przyciąga drobne przedmioty nienaelektryzowane • wymienia źródła napięcia • stwierdza, że prąd elektryczny płynie tylko w obwodzie zamkniętym • podaje przykłady praktycznego wyko-rzystania przepływu prądu w cieczach • podaje przykłady przepływu prądu w zjonizowanych gazach, wykorzy-stywane lub obserwowane w życiu codziennym • wyjaśnia, jak należy się zachowywać w czasie burzy • wymienia jednostki napięcia i natężenia prądu • rozróżnia wielkości dane i szukane • wskazuje formy energii, na jakie jest zamieniana	**Uczeń** • opisuje budowę atomu • wyjaśnia, na czym polega zjawisko elektryzowania ciał przez potarcie • wyjaśnia, od czego zależy siła elektry-czna występująca między naelektryzo-wanymi ciałami • opisuje elektryzowanie ciał przez dotyk ciałem naelektryzowanym • wyjaśnia, na czym polega zjawisko elektryzowania ciał • wyjaśnia różnicę między przewodni-kiem a izolatorem • opisuje przemieszczanie się ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ładunku zewnętrznego • stosuje pojęcie indukcji elektrostatycznej • informuje, że siły działające między cząsteczkami to siły elektryczne • opisuje przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów • rysuje schematy obwodów elektrycznych, stosując umowne symbole graficzne • odróżnia kierunek przepływu prądu od kierunku ruchu elektronów • wyjaśnia, jak powstaje jon dodatni, a jak – jon ujemny • wyjaśnia, na czym polega przepływ prądu	**Uczeń** • opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoi-miennych • przelicza podwielokrotności jednostki ładunku • stosuje zasadę zachowania ładunku do wyjaśniania zjawiska elektryzowania ciał przez potarcie • stosuje zasadę zachowania ładunku do wyjaśniania zjawiska elektryzowania ciał przez dotyk ciałem naelektryzo-wanym • opisuje budowę elektroskopu • wyjaśnia, do czego służy elektroskop • opisuje budowę metalu (przewodnika) • wykazuje doświadczalnie różnice między elektryzowaniem metali i izolatorów • wyjaśnia, w jaki sposób ciało naele-ktryzowane przyciąga ciało obojętne • wyjaśnia, na czym polega zwarcie • buduje proste obwody elektryczne według zadanego schematu • opisuje doświadczenie wykazujące, że niektóre ciecze przewodzą prąd ele-ktryczny • wyjaśnia, do czego służy piorunochron • posługuje się pojęciem napięcia ele-ktrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie • przelicza wielokrotności i podwielokro-tności jednostek napięcia elektrycznego i natężenia prądu

Autor: Krystyna Bahyrycz © Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

Wymagania na poszczególne oceny		
konieczne	podstawowe	rozszerzające
dopuszczający	dostateczny	dobry
I	II	III
energia elektryczna • wyjaśnia, w jaki sposób oblicza się pracę prądu elektrycznego • wyjaśnia, w jaki sposób oblicza się moc urządzeń elektrycznych • wymienia jednostki pracy i mocy • nazywa przyrządy służące do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego • określa zakres pomiarowy mierników elektrycznych (woltomierza i amperomierza) • podaje przykłady równoległego połą-czenia odbiorników energii elektrycznej	elektrycznego w cieczach • wyjaśnia, na czym polega jonizacja powietrza • wyjaśnia, na czym polega przepływ prądu elektrycznego w gazach • definiuje napięcie elektryczne • definiuje natężenie prądu elektrycznego • posługuje się pojęciem mocy do obliczania pracy wykonanej (przez urządzenie) • oblicza koszt zużytej energii elektrycznej • porównuje pracę wykonaną w tym samym czasie przez urządzenia o różnej mocy • określa dokładność mierników elektry-cznych (woltomierza i amperomierza) • mierzy napięcie elektryczne i natężenie prądu, elektrycznego, włączając odpowiednio mierniki do obwodu • podaje niepewność pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego • wyjaśnia, jakie napięcie elektryczne uzyskujemy, gdy baterie połączymy szeregowo	elektrycznego • przelicza wielokrotności i podwielokro-tności jednostek pracy i mocy • przelicza dżule na kilowatogodziny, a kilowatogodziny na dżule • stosuje do obliczeń związki między pracą i mocą prądu elektrycznego • rozwiązuje proste zadania, wykorzy-stując wzory na pracę i moc prądu elektrycznego • rysuje schemat obwodu służącego do pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego • montuje obwód elektryczny według podanego schematu • stosuje do pomiarów miernik uniwersalny • oblicza moc żarówki na podstawie pomiarów • rysuje schemat szeregowego połącze-nia odbiorników energii elektrycznej • rysuje schemat równoległego połącze-nia odbiorników energii elektrycznej
• ROZDZIAŁ II. ELEKTRYCZNOŚĆ i MAGNETYZM		
Uczeń • opisuje sposób obliczania oporu ele-ktrycznego • podaje jednostkę oporu elektrycznego • mierzy napięcie elektryczne i natężenie prądu elektrycznego • zapisuje wyniki pomiaru napięcia elektry-cznego i natężenia prądu elektrycznego w tabeli • odczytuje dane z wykresu zależności *I*(*U*) • podaje wartość napięcia skutecznego w domowej sieci elektrycznej • wymienia rodzaje energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna	**Uczeń** • informuje, że natężenie prądu płyną-cego przez przewodnik (przy stałej temperaturze) jest proporcjonalne do przyłożonego napięcia • oblicza natężenie prądu elektrycznego lub napięcie elektryczne, posługując się proporcjonalnością prostą • buduje obwód elektryczny • oblicza opór elektryczny, wykorzystując wyniki pomiaru napięcia elektrycznego i natężenia prądu elektrycznego • oblicza opór elektryczny na podstawie wykresu	**Uczeń** • posługuje się pojęciem oporu elektry-cznego jako własnością przewodnika • przelicza wielokrotności i podwielokro-tności jednostki oporu elektrycznego • stosuje do obliczeń związek między napięciem elektrycznym a natężeniem prądu i oporem elektrycznym • rysuje schemat obwodu elektrycznego • sporządza wykres zależności natężenia prądu elektrycznego od napięcia elektrycznego • porównuje obliczone wartości oporu elektrycznego

Wymagania na poszczególne oceny		
konieczne	podstawowe	rozszerzające
dopuszczający	dostateczny	dobry
I	II	III
• wymienia miejsca (obiekty), którym szczególnie zagrażają przerwy w dosta-wie energii • wyjaśnia, do czego służą bezpieczniki i co należy zrobić, gdy bezpiecznik rozłączy obwód elektryczny • informuje, że każdy magnes ma dwa bieguny • nazywa bieguny magnetyczne magne-sów stałych • informuje, że w żelazie występują do-meny magnetyczne • podaje przykłady zastosowania mag-nesów • demonstruje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu magnesu • opisuje budowę elektromagnesu • podaje przykłady zastosowania elektro-magnesów • informuje, że magnes działa na prze-wodnik z prądem siłą magnetyczną • podaje przykłady zastosowania silników zasilanych prądem stałym	zależności *I*(*U*) • rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu zależności *I*(*U*) • wyjaśnia, dlaczego nie wolno dotykać przewodów elektrycznych pod napięciem • zapisuje dane i szukane w rozwiązywa-nych zadaniach • wyjaśnia, do czego służą zasilacze awaryjne • wskazuje skutki przerwania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu • opisuje oddziaływanie magnesów • wskazuje bieguny magnetyczne Ziemi • opisuje działanie elektromagnesu • wyjaśnia rolę rdzenia w elektromagnesie • opisuje budowę silnika elektrycznego	• wyjaśnia, do czego służy uziemienie • opisuje zasady postępowania przy porażeniu elektrycznym • rozwiązuje zadania, w których konieczne jest połączenie wiadomości o przepły-wie prądu elektrycznego i o cieple • przewiduje, czy przy danym obciążeniu bezpiecznik rozłączy obwód elektryczny • opisuje zasadę działania kompasu • opisuje zachowanie igły magnetycznej w pobliżu przewodnika z prądem • opisuje wzajemne oddziaływanie magnesów z elektromagnesami • wyjaśnia działanie silnika elektrycznego prądu stałego
• ROZDZIAŁ III. DRGANIA i FALE		
Uczeń • wskazuje położenie równowagi ciała w ruchu drgającym • nazywa jednostki: amplitudy, okresu i częstotliwości • podaje przykłady drgań mechanicznych • mierzy czas wahnięć wahadła (np. dzie-sięciu), wykonując kilka pomiarów • oblicza okres drgań wahadła, wykorzy-stując wynik pomiaru czasu • informuje, że z wykresu zależności poło-żenia wahadła od czasu można odczytać amplitudę i okres drgań • podaje przykłady fal • odczytuje z wykresu zależności *x*(*t*) amplitudę	**Uczeń** • definiuje: amplitudę, okres i częstotliwość drgań • oblicza średni czas ruchu wahadła na podstawie pomiarów • wyznacza okres i częstotliwość drgań ciężarka zawieszonego na sprężynie • wyznacza: amplitudę, okres i częstotliwość drgań na podstawie wykresu zależności położenia od czasu • wymienia różne rodzaje drgań • wskazuje punkty toru, w których wahadło osiąga największą i najmniejszą (zerową) energię potencjalną grawitacji • wskazuje punkty toru, w których wahadło osiąga największą i najmniejszą (zerową) energię kinetyczną	**Uczeń** • opisuje ruch okresowy wahadła matematycznego • zapisuje wynik obliczenia jako przybliżony • oblicza częstotliwość drgań wahadła • opisuje ruch ciężarka zawieszonego na sprężynie • analizuje siły działające na ciężarek zawieszony na sprężynie w kolejnych fazach jego ruchu • wyjaśnia, dlaczego nie mierzymy czasu jednego drgania, lecz 10, 20 lub 30 drgań • odczytuje z wykresu położenie wahadła w danej chwili (i odwrotnie) • wyjaśnia, na jakich etapach ruchu wahadła energia potencjalna rośnie, a na jakich – maleje

Autor: Krystyna Bahyrycz © Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

Wymagania na poszczególne oceny		
konieczne	podstawowe	rozszerzające
dopuszczający	dostateczny	dobry
I	II	III
i okres drgań • odczytuje z wykresu zależności *y*(*x*) amplitudę i długość fali • podaje przykłady ciał, które są źródłami dźwięków • demonstruje dźwięki o różnych częstotli-wościach (z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzyczne-go) • wytwarza dźwięk głośniejszy i cichszy od danego dźwięku za pomocą dowolnego ciała drgającego lub instrumentu muzycznego • rozróżnia: dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki • stwierdza, że fala elektromagnetyczna może się rozchodzić w próżni • stwierdza, że w próżni wszystkie rodzaje fal elektromagnetycznych rozchodzą się z jednakową prędkością • *podaje przykłady zjawiska rezonansu mechanicznego*	• opisuje falę, posługując się pojęciami: amplitudy, okresu, częstotliwości, pręd-kości i długości fali • posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali • stwierdza, że prędkość rozchodzenia się dźwięku zależy od rodzaju ośrodka • porównuje prędkości dźwięków w różnych ośrodkach • wymienia wielkości fizyczne, od których zależy wysokość dźwięku • wytwarza dźwięki o częstotliwości większej i mniejszej od częstotliwości danego dźwięku za pomocą dowol-nego ciała drgającego lub instrumentu muzycznego • wymienia wielkości fizyczne, od których zależy głośność dźwięku • podaje przykłady źródeł: dźwięków słyszalnych, ultradźwięków i infradźwię-ków oraz ich zastosowań • wyjaśnia, że fale elektromagnetyczne różnią się częstotliwością (i długością) • podaje przybliżoną prędkość fal elektromagnetycznych w próżni • informuje, że każde ciało wysyła promieniowanie cieplne • *opisuje doświadczenie ilustrujące zjawisko ugięcia fali na wodzie* • *opisuje doświadczenie ilustrujące zjawisko rezonansu mechanicznego*	• wyjaśnia, na jakich etapach ruchu wahadła energia kinetyczna rośnie, a na jakich – maleje • wskazuje punkty toru, w których ciało osiąga największą i najmniejszą (zerową) energię kinetyczną • stosuje do obliczeń zależność między długością fali, prędkością i okresem (wraz z jednostkami) • wyjaśnia, dlaczego dźwięk nie może się rozchodzić w próżni • oblicza czas lub drogę pokonywaną przez dźwięk w różnych ośrodkach • bada oscylogramy fal dźwiękowych (z wykorzystaniem różnych technik) • porównuje dźwięki na podstawie wykresów zależności *x*(*t*) • wyjaśnia, na czym polega echolokacja • stosuje do obliczeń zależność między długością fali, prędkością i okresem • informuje, że promieniowanie cieplne jest falą elektromagnetyczną • stwierdza, że ciała ciemne pochłaniają więcej promieniowania niż ciała jasne • *opisuje doświadczenie ilustrujące zjawisko interferencji fal na wodzie* • *wyjaśnia zjawisko interferencji fal* • *informuje, że zjawisko dyfrakcji i interferencji dotyczy zarówno fal dźwiękowych, jak i elektromagnetycznych* • *wyjaśnia zjawisko rezonansu mechanicznego*
ROZDZIAŁ IV. OPTYKA		
Uczeń • wymienia przykłady ciał, które są źródłami światła • wyjaśnia, co to jest promień światła	**Uczeń** • demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła • opisuje doświadczenie, w którym można otrzymać	**Uczeń** • przedstawia graficznie tworzenie cienia i półcienia (przy zastosowaniu jednego lub dwóch źródeł światła)

Wymagania na poszczególne oceny		
konieczne	podstawowe	rozszerzające
dopuszczający	dostateczny	dobry
I	II	III
• wymienia rodzaje wiązek światła • wyjaśnia, dlaczego widzimy • wskazuje w otoczeniu ciała przezroczy-ste i nieprzezroczyste • wskazuje kąt padania i kąt załamania światła • wskazuje sytuacje, w jakich można obserwować załamanie światła • wskazuje oś optyczną soczewki • rozróżnia po kształcie soczewki skupiającą i rozpraszającą • wskazuje praktyczne zastosowania soczewek • posługuje się lupą • rysuje symbol soczewki i 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 kąta padania i kąta odbicia światła • rysuje dalszy bieg promieni świetlnych padających na zwierciadło, zaznacza kąt padania i kąt odbicia światła • wymienia zastosowania zwierciadeł płaskich • opisuje zwierciadło wklęsłe • wymienia zastosowania zwierciadeł wklęsłych • opisuje zwierciadło wypukłe • wymienia zastosowania zwierciadeł wypukłych • opisuje światło białe jako mieszaninę barw (fal o różnych częstotliwościach) • *wymienia podstawowe barwy światła* • *informuje, w jaki sposób uzyskuje się barwy w telewizji kolorowej i monito-rach komputerowych*	cień i półcień • opisuje budowę i zasadę działania kamery obskury • opisuje różnice między ciałem przezroczy-stym a ciałem nieprzezroczystym • wyjaśnia, na czym polega zjawisko załamania światła • demonstruje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków • posługuje się pojęciami: ogniska i ogniskowej soczewki • oblicza zdolność skupiającą soczewki • tworzy na ekranie ostry obraz przedmiotu za pomocą soczewki skupiającej, odpowiednio dobierając doświadczal-nie położenie soczewki i przedmiotu • nazywa cechy obrazu wytworzonego przez soczewkę, gdy odległość przed-miotu od soczewki jest większa od jej ogniskowej • rysuje promienie konstrukcyjne (wycho-dzące 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 ogniska i ogniskowej zwierciadła • opisuje skupianie się promieni w zwierciadle wklęsłym • posługuje się pojęciami ogniska pozornego i ogniskowej zwierciadła • *wymienia zastosowania lunety*	• rozwiązuje zadania, wykorzystując własności trójkątów podobnych • opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła • rysuje dalszy bieg promieni padających na soczewkę równolegle do jej osi optycznej • porównuje zdolności skupiające soczewek na podstawie znajomości ich ogniskowych (i odwrotnie) • opisuje doświadczenie, w którym za pomocą soczewki skupiającej otrzymu-jemy na ekranie ostry obraz przedmiotu • wyjaśnia zasadę działania lupy • rysuje konstrukcyjnie obraz tworzony przez lupę • nazywa cechy obrazu wytworzonego przez lupę • rysuje konstrukcyjnie obraz tworzony przez soczewkę rozpraszającą • wyjaśnia pojęcia dalekowzroczności i krótkowzroczności • porównuje działanie oka i aparatu fotograficznego • wyjaśnia działanie światełka odblaskowego • rysuje konstrukcyjnie obrazy pozorne wytworzone w zwierciadle płaskim • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wklęsłe • wymienia cechy obrazu wytworzonego przez zwierciadła wklęsłe • opisuje bieg promieni odbitych od zwierciadła wypukłego • demonstruje powstawanie obrazów za pomocą zwierciadła wypukłego • rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez zwierciadła wypukłe • wymienia cechy obrazu wytworzonego przez

Autor: Krystyna Bahyrycz © Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. • www.nowaera.pl

Wymagania na poszczególne oceny		
konieczne	podstawowe	rozszerzające
dopuszczający	dostateczny	dobry
I	II	III
	• *wymienia zastosowania mikroskopu* • demonstruje rozszczepienie światła białego w pryzmacie (jako potwierdzenie, że światło białe jest mieszaniną barw) • opisuje światło lasera jako światło jednobarwne • demonstruje brak rozszczepienia światła lasera w pryzmacie (jako potwierdzenie, że światło lasera jest jednobarwne) • *informuje, że dodając trzy barwy: niebieską, czerwoną i zieloną, w różnych proporcjach, możemy otrzymać światło o dowolnej barwie* • *informuje, że z podstawowych kolorów farb uzyskuje się barwy w druku i drukarkach komputerowych*	zwierciadła wypukle • *opisuje budowę lunety* • *opisuje budowę mikroskopu* • opisuje zjawisko rozszczepienia światła za pomocą pryzmatu • wymienia barwę światła, która po przej-ściu przez pryzmat najmniej odchyla się od pierwotnego kierunku, oraz barwę, która odchyla się najbardziej • wymienia zjawiska obserwowane w przyrodzie, a powstałe w wyniku rozszczepienia światła • *bada za pomocą pryzmatu, czy światło, które widzimy, powstało w wyniku zmieszania barw* • *informuje, że z połączenia światła niebieskiego i zielonego otrzymujemy cyjan, a z połączenia światła niebies-kiego i czerwonego – magentę* • wymienia podstawowe kolory farb