

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI DLA KLASY 8

(na podstawie programu i podręcznika „Spotkania z fizyką” – Nowa Era)

Ogólne kryteria oceniania

W procesie oceniania obowiązuje zasada kumulacji wymagań (aby otrzymać ocenę wyższą, uczeń musi spełniać wszystkie wymagania na oceny niższe):

Dopuszczający (2): Uczeń opanował wiadomości i umiejętności konieczne do dalszego kształcenia. Rozwiązuje najprostsze zadania, korzystając ze wzorów i wskazówek nauczyciela. Potrafi wykonać proste doświadczenie z pomocą nauczyciela.

Dostateczny (3): Uczeń opanował podstawowe wiadomości i umiejętności. Samodzielnie wykonuje proste zadania typowe, posługuje się podstawowymi wzorami i jednostkami oraz potrafi wyciągać proste wnioski z doświadczeń..

Dobry (4): Uczeń sprawnie wykorzystuje poznane prawa i zależności fizyczne. Samodzielnie rozwiązuje zadania typowe o średnim stopniu trudności, interpretuje wyniki doświadczeń i poprawnie posługuje się językiem fizycznym.

Bardzo dobry (5): Uczeń bardzo dobrze opanował wymagania podstawy programowej. Samodzielnie rozwiązuje zadania problemowe i złożone, planuje doświadczenia, interpretuje wykresy i wyniki pomiarów oraz sprawnie łączy wiedzę z różnych działów.

Celujący (6): Uczeń w pełni opanował wymagania programowe i potrafi twórczo wykorzystać wiedzę. Rozwiązuje zadania nietypowe i problemowe, samodzielnie projektuje doświadczenia, krytycznie analizuje informacje, uzasadnia swoje rozwiązania i wykorzystuje wiedzę fizyczną w nowych sytuacjach. Korzysta z wiedzy w sytuacjach nietypowych, rozwiązuje zadania wykraczające (np. konkursowe)

Wyróżniono następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające poza program nauczania (W).

- Wymagania **konieczne (K)** – obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.
- Wymagania **podstawowe (P)** – obejmują wymagania z poziomu K oraz wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

- Wymagania **rozszerzające (R)** – obejmują wymagania z poziomów K i P oraz wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia;
- Wymagania **dopelniające (D)** – obejmują wymagania z poziomów K, P i R oraz obejmują wiadomości i umiejętności złożone dotyczące zadań problemowych, o wyższym stopniu trudności.
- Wymagania **wykraczające (W)** – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

Wymagania dotyczące doświadczeń i pracy badawczej.

Niezależnie od działu uczeń powinien stopniowo rozwijać umiejętność:

- obserwowania i opisywania zjawisk fizycznych,
- planowania oraz przeprowadzanie prostych doświadczeń,
- bezpiecznego posługiwania się przyrządami pomiarowymi,
- wykonywania pomiarów i zapisywania wyników w tabelach,
- przedstawiania wyników na wykresach,
- wykonywania i interpretowania pomiarów oraz analizowania niepewności pomiarowych,
- formułowania hipotez i wyciągania wniosków,
- korzystania z różnych źródeł informacji,
- krytycznej oceny informacji,
- współpracy podczas wykonywania doświadczeń.
- poprawnego posługiwania się jednostkami SI,
- stosowanie prawidłowego języka fizycznego,
- analizę tabel, wykresów, schematów i danych,
- rozwiązywanie zadań problemowych,
- zastosowanie fizyki w życiu codziennym.

DZIAŁ	WYMAGANIA EDUKACYJNE
1. ELEKTROSTATYKA	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • Wyjaśnia, na czym polega elektryzowanie ciał; podaje przykłady. • Wymienia składniki atomu; zna ładunek elementarny i jego jednostkę. • Rozróżnia przewodniki i izolatory; podaje przykłady. • Zna zasadę zachowania ładunku elektrycznego.

- Wyjaśnia podstawowo zjawisko indukcji elektrostatycznej.

II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P)

Uczeń:

- Opisuje elektryzowanie przez potarcie; rozróżnia dwa rodzaje ładunków.
- Opisuje budowę atomu; przelicza jednostki ładunku.
- Doświadczalnie rozróżnia przewodniki i izolatory; zna przykłady półprzewodników.
- Wyjaśnia elektryzowanie przez dotyk; opisuje elektroskop.
- Podaje przykłady skutków i zastosowań indukcji.

III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R)

Uczeń:

- Wyjaśnia oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych.
- Przedstawia model atomu; określa ładunek jako wielokrotność ładunku elementarnego.
- Wyjaśnia różnice między przewodnikami, izolatorami i półprzewodnikami na podstawie budowy materii.
- Posługuje się elektroskopem i wyjaśnia jego działanie.
- Opisuje zachowanie ładunków w przewodniku pod wpływem ładunku zewnętrznego.

IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopelniające – D)

Uczeń:

- Demonstruje elektryzowanie i wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych; planuje doświadczenie.
- Przewiduje kierunek przepływu elektronów.
- Projektuje doświadczenie badające właściwości przewodników i izolatorów; wskazuje ich zastosowania.
- Wyjaśnia przepływ elektronów, uziemienie i zubożnianie ładunku; opisuje działanie piorunochronu.
- Posługuje się pojęciem dipola elektrycznego i identyfikuje znak ładunku.

V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W)

Uczeń:

- Rozwiązuje nietypowe problemy dotyczące elektryzowania i oddziaływania ładunków.
- Rozwiązuje złożone zadania dotyczące ładunku elektrycznego i budowy atomu.
- Analizuje nietypowe sytuacje związane z przepływem i gromadzeniem ładunku.

	• Rozwiązuje złożone zadania z wykorzystaniem zasady zachowania ładunku. • Rozwiązuje trudniejsze problemy dotyczące indukcji elektrostatycznej.
2. PRĄD ELEKTRYCZNY	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • Wyjaśnia, czym jest prąd; zna umowny kierunek prądu. • Zna symbole i jednostki napięcia oraz natężenia. • Wymienia elementy prostego obwodu; zna amperomierz i woltomierz. • Zna pojęcie oporu, symbol i jednostkę. • Zna pojęcia pracy i mocy prądu oraz ich jednostki. II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P) Uczeń: • Wyjaśnia pojęcie napięcia i natężenia; zna jednostki. • Wyjaśnia znaczenie napięcia i natężenia. • Rozpoznaje symbole elementów; mierzy natężenie prądu. • Wyznacza opór za pomocą woltomierza i amperomierza. • Wymienia źródła energii elektrycznej i odbiorniki. III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R) Uczeń: • Opisuje przepływ prądu jako ukierunkowany ruch elektronów; stosuje podstawowe wzory. • Stosuje wzory i poprawnie przelicza jednostki. • Rysuje schematy obwodów; poprawnie mierzy napięcie i natężenie. • Stosuje zależność między napięciem, natężeniem i oporem. • Opisuje przemiany energii i przelicza kWh na J. IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopelniające – D) Uczeń: • Rozwiązuje zadania z zależności między ładunkiem, natężeniem i czasem. • Analizuje dane pomiarowe i rozwiązuje zadania wieloetapowe. • Buduje obwody według schematu; rozróżnia połączenia szeregowo i równoległe.

	• Analizuje wykresy zależności oraz wpływ długości, przekroju i materiału przewodnika na opór. • Oblicza pracę, moc i zużycie energii; wyznacza moc odbiornika doświadczalnie. V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: • Rozwiązuje złożone problemy dotyczące przepływu prądu. • Rozwiązuje nietypowe zadania oraz interpretuje informacje źródłowe. • Samodzielnie projektuje obwody i rozwiązuje złożone problemy obwodowe. • Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące oporu elektrycznego. • Analizuje złożone problemy energetyczne i zużycie energii w rzeczywistych urządzeniach.
3. MAGNETYZM	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • Nazywa bieguny magnesu; • Zna pojęcie biegunów Ziemi. • Wie, że przewodnik z prądem wytwarza pole magnetyczne. • Definiuje zwojnicę; podaje jej podstawowe zastosowanie. II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P) Uczeń: • Demonstruje oddziaływanie biegunów; opisuje ferromagnetyki. • Opisuje oddziaływanie przewodnika z magnesem. • Opisuje działanie zwojnicy. III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R) Uczeń: • Wyjaśnia przyciąganie i odpychanie biegunów; opisuje działanie kompasu. • Wyjaśnia działanie pola magnetycznego wokół przewodnika. • Wyjaśnia powstawanie pola magnetycznego zwojnicy. IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopełniające – D) Uczeń: • Wyjaśnia zastosowanie magnesów i zachowanie igły magnetycznej.

	• Stosuje regułę prawej dłoni i regułę śruby prawoskrętnej. • Analizuje wpływ parametrów zwojnicy na jej właściwości magnetyczne. V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: • Rozwiązuje nietypowe problemy magnetyczne. • Rozwiązuje złożone problemy dotyczące pola magnetycznego. • Projektuje rozwiązania wykorzystujące elektromagnes.
4. DRGANIA I FALE	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • Zna pojęcia amplitudy, okresu i częstotliwości. • Rozpoznaje wykres ruchu drgającego. • Rozpoznaje energię kinetyczną i potencjalną. • Zna pojęcia amplitudy, długości, okresu i częstotliwości fali. • Podaje przykłady źródeł dźwięku. • Rozróżnia dźwięki słyszalne, infradźwięki i ultradźwięki. • Wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych. II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P) Uczeń: • Opisuje ruch drgający i podaje jego przykłady. • Odczytuje amplitudę i okres z wykresu. • Opisuje podstawowe przemiany energii. • Wyjaśnia powstawanie fali mechanicznej. • Wyjaśnia powstawanie i rozchodzenie się dźwięku. • Wyjaśnia mechanizm powstawania dźwięku w instrumentach. • Opisuje powstawanie fal elektromagnetycznych. III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R) Uczeń: • Wyznacza okres i częstotliwość drgań. • Sporządza i analizuje wykres.

	• Wyjaśnia zmiany energii podczas ruchu drgającego. • Wyjaśnia, że fala przenosi energię bez transportu materii. • Analizuje rozchodzenie się dźwięku w różnych ośrodkach. • Wyjaśnia zależność wysokości dźwięku od częstotliwości. • Porównuje fale mechaniczne i elektromagnetyczne. IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopełniające – D) Uczeń: • Bada doświadczalnie zależność okresu drgań od parametrów układu. • Analizuje przemiany energii podczas drgań. • Analizuje jakościowo przemiany energii w różnych położeniach ciała. • Stosuje zależność między prędkością, długością i częstotliwością fali. • Wykonuje doświadczenia dotyczące fal dźwiękowych i rozwiązuje zadania. • Analizuje zależność głośności od amplitudy i energii fali; interpretuje wykresy. • Wyjaśnia właściwości fal elektromagnetycznych i zasadę działania radia, telewizji oraz telefonu. V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: • Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące drgań. • Rozwiązuje złożone problemy na podstawie wykresów. • Samodzielnie analizuje złożone układy drgające. • Analizuje złożone wykresy falowe i rozwiązuje problemy nietypowe. • Analizuje nietypowe problemy dotyczące dźwięku. • Analizuje dane z oscyloskopu i rozwiązuje złożone zadania. • Rozwiązuje problemy wymagające wykorzystania wiedzy o falach elektromagnetycznych.
5. OPTYKA	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • Wymienia źródła światła; zna pojęcia promienia i wiązki światła. • Wyjaśnia pojęcia cienia i półcienia. • Opisuje odbicie i rozproszenie światła. • Rozróżnia zwierciadła płaskie, wklęsłe i wypukłe. • Rozróżnia obrazy rzeczywiste i pozorne.

- Zna zjawisko załamania światła.
- Wie, że światło białe jest mieszaniną barw.
- Rozróżnia soczewkę skupiającą i rozpraszającą.
- Wymienia podstawowe przyrządy optyczne.

II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P)

Uczeń:

- Opisuje podstawowe właściwości światła i prostoliniowe rozchodzenie się promieni.
- Rysuje schemat powstawania cienia i półcienia.
- Zna pojęcia kąta padania, kąta odbicia i normalnej.
- Zna pojęcia ogniska, ogniskowej i osi optycznej.
- Rozpoznaje obrazy proste, odwrócone, powiększone i pomniejszone.
- Posługuje się pojęciem kąta załamania.
- Opisuje rozszczepienie światła w pryzmacie.
- Zna pojęcia ogniska i ogniskowej.
- Rozróżnia rodzaje obrazów.

III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R)

Uczeń:

- Wyjaśnia przenoszenie energii przez światło.
- Wyjaśnia ich powstawanie na podstawie prostoliniowego biegu światła.
- Formułuje prawo odbicia.
- Rysuje obrazy w zwierciadle płaskim.
- Analizuje bieg promieni w zwierciadłach wklęsłych i wypukłych.
- Formułuje jakościowe prawo załamania.
- Wyjaśnia powstawanie widma światła białego.
- Opisuje bieg promieni przez soczewki.
- Opisuje powstawanie obrazu w oku.

IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopełniające – D)

Uczeń:

- Projektuje doświadczenie potwierdzające prostoliniowe rozchodzenie się światła.
- Wyjaśnia zaćmienie Słońca i Księżyca.
- Doświadczalnie potwierdza prawo odbicia i rozwiązuje zadania rachunkowe.

- Analizuje bieg promieni i stosuje zależność między ogniskową a promieniem krzywizny.
- Konstrukcyjnie rysuje obrazy i określa ich cechy.
- Doświadczalnie demonstruje załamanie i wyjaśnia powstawanie tęczy.
- Porównuje światło białe i laserowe oraz interpretuje zjawiska optyczne w przyrodzie.
- Wyznacza ognisko, tworzy obraz na ekranie i posługuje się pojęciem zdolności skupiającej.
- Konstruuje obrazy tworzone przez soczewki; wyjaśnia korekcję wad wzroku.

V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W)

Uczeń:

- Rozwiązuje nietypowe problemy dotyczące światła, zjawisk odbicia i rozproszenia.
- Rozwiązuje złożone zadania optyczne oraz zadania dotyczące zwierciadeł.
- Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące konstrukcji obrazów oraz złożone problemy związane z załamaniem.
- Analizuje nietypowe problemy dotyczące widma i rozszczepienia.
- Rozwiązuje złożone problemy dotyczące soczewek.
- Rozwiązuje nietypowe zadania i analizuje działanie złożonych układów optycznych.