

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI DLA KLASY 7

(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. PIERWSZE SPOTKANIE Z FIZYKĄ	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • określa, czym zajmuje się fizyka; • rozróżnia ciało fizyczne i substancję; • wymienia podstawowe wielkości fizyczne; • zna podstawowe jednostki; • odczytuje proste wyniki pomiarów;

- rozpoznaje podstawowe rodzaje oddziaływań;
- zna pojęcie siły;
- potrafi wskazać przyrządy pomiarowe.

II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P)

Uczeń:

- podaje przykłady zjawisk fizycznych z życia codziennego;
- rozróżnia obserwację,
- pomiar i doświadczenie;
- podaje jednostki podstawowych wielkości fizycznych;
- posługuje się linijką, stoperem i siłomierzem;
- przedstawia siłę za pomocą wektora;
- wymienia skutki oddziaływań.

III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R)

Uczeń:

- poprawnie stosuje symbole i jednostki SI;
- wykonuje proste pomiary i zapisuje ich wyniki;
- określa kierunek, zwrot i wartość siły;
- rozpoznaje oddziaływania bezpośrednie i na odległość;
- wyznacza wartość siły na podstawie wskazań siłomierza;
- analizuje proste wyniki doświadczeń.

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

Uczeń:

- samodzielnie planuje i wykonuje proste doświadczenia;
- analizuje niepewność pomiarową;
- przedstawia wyniki pomiarów w tabeli lub na wykresie;
- wyznacza siłę wypadkową prostych układów sił;
- poprawnie interpretuje wyniki pomiarów;

	- wskazuje zastosowania fizyki w technice i życiu codziennym. V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: - projektuje własne doświadczenia dotyczące pomiaru wielkości fizycznych i oddziaływań; - analizuje błędy i niepewności pomiarowe; - rozwiązuje nietypowe problemy dotyczące sił i pomiarów; - samodzielnie interpretuje dane eksperymentalne i formułuje wnioski.
2. WŁAŚCIWOŚCI I BUDOWA MATERII	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: - wymienia stany skupienia materii; - rozpoznaje ciała stałe, ciecze i gazy; - wie, że materia ma budowę cząsteczkową; - zna pojęcie masy i gęstości; - zna wzór na gęstość; - podaje jednostkę gęstości. II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P) Uczeń: - opisuje podstawowe właściwości ciał stałych, cieczy i gazów; - podaje przykłady dyfuzji; - wyjaśnia pojęcie napięcia powierzchniowego; - posługuje się wzorem na gęstość; - oblicza gęstość, masę lub objętość w prostych zadaniach; - rozpoznaje siłę ciężkości.

	III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R) Uczeń: • wyjaśnia zjawiska związane z cząsteczkową budową materii; • opisuje oddziaływania międzycząsteczkowe; • wyjaśnia napięcie powierzchniowe; • rozróżnia właściwości ciał stałych, cieczy i gazów; • samodzielnie wyznacza gęstość substancji; • przelicza jednostki gęstości. IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopełniające – D) Uczeń: • projektuje i wykonuje doświadczenia dotyczące budowy materii i napięcia powierzchniowego; • wyznacza gęstość ciał o regularnych i nieregularnych kształtach; • rozwiązuje zadania wymagające łączenia kilku zależności fizycznych; • interpretuje wyniki doświadczeń. V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: • samodzielnie projektuje doświadczenia badające właściwości materii; • rozwiązuje nietypowe problemy dotyczące gęstości, masy i objętości; • analizuje zastosowanie właściwości materii w technice; • formułuje i uzasadnia własne wnioski.
3.HYDROSTATYKA I AEROSTATYKA	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • rozpoznaje siłę nacisku i siłę wyporu; • zna pojęcie ciśnienia; podaje jednostkę ciśnienia; • zna pojęcie ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego;

- zna treść prawa Pascala i prawa Archimedesesa.

II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P)

Uczeń:

- oblicza ciśnienie w prostych sytuacjach;
- wyjaśnia zależność ciśnienia hydrostatycznego od głębokości i gęstości cieczy;
- podaje przykłady zastosowania prawa Pascala;
- określa kierunek i zwrot siły wyporu;
- wyjaśnia warunki pływania ciał.

III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R)

Uczeń:

- oblicza ciśnienie hydrostatyczne;
- stosuje zależność między siłą nacisku, powierzchnią i ciśnieniem;
- wyjaśnia działanie urządzeń hydraulicznych;
- oblicza siłę wyporu;
- określa, czy ciało będzie pływać, tonąć czy pozostanie w równowadze.

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

Uczeń:

- samodzielnie rozwiązuje złożone zadania dotyczące ciśnienia i siły wyporu;
- interpretuje doświadczenia związane z prawem Archimedesesa i Pascala;
- wyjaśnia działanie prasy hydraulicznej, hamulców hydraulicznych i urządzeń pływających;
- analizuje zależności ilościowe

V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W)

Uczeń:

	• rozwiązuje nietypowe problemy hydrostatyczne i aerostatyczne; • projektuje doświadczenia badające siłę wyporu lub ciśnienie; • wyjaśnia zasadę działania złożonych urządzeń wykorzystujących prawa hydrostatyki; • samodzielnie analizuje problemy praktyczne
4. KINEMATYKA	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • rozróżnia ruch i spoczynek; • zna pojęcia: tor, droga, czas, prędkość; • rozróżnia ruch prostoliniowy i krzywoliniowy; • zna jednostkę prędkości; • odczytuje podstawowe informacje z wykresu II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P) Uczeń: • oblicza drogę, czas lub prędkość w ruchu jednostajnym; • przelicza jednostki prędkości; • opisuje ruch na podstawie tabeli i wykresu; • rozpoznaje ruch jednostajny i zmienny; • podaje przykłady różnych rodzajów ruchu III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R) Uczeń: • samodzielnie rozwiązuje zadania dotyczące ruchu jednostajnego; • analizuje wykresy drogi i prędkości; • oblicza prędkość średnią; • opisuje ruch ciała na podstawie danych; • interpretuje nachylenie wykresu IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopelniające – D) Uczeń:

	• rozwiązuje złożone zadania dotyczące ruchu; • analizuje kilka etapów ruchu; • tworzy i interpretuje wykresy; • wyciąga wnioski z tabel i wykresów; • stosuje zależności matematyczne do opisu rzeczywistych sytuacji V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: • rozwiązuje nietypowe problemy kinematyczne; • samodzielnie analizuje dane eksperymentalne; • tworzy modele ruchu; • interpretuje złożone wykresy; • potrafi zastosować wiedzę do problemów wykraczających poza typowe zadania szkolne
5. DYNAMIKA	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • zna pojęcie siły; • siłę bezwładności w prostych sytuacjach; • zna treść pierwszej i drugiej zasady dynamiki Newtona; • zna pojęcie masy i przyspieszenia; • wymienia przykłady oporów ruchu. II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P) Uczeń: • wyjaśnia pierwszą zasadę dynamiki Newtona; • opisuje bezwładność ciał; • stosuje zależność w prostych zadaniach; • rozpoznaje siły działające na ciało; • podaje przykłady tarcia i oporów ruchu III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R)

	Uczeń: • samodzielnie stosuje drugą zasadę dynamiki Newtona; • analizuje siły działające na ciało; • oblicza przyspieszenie, masę lub siłę; • wyjaśnia wpływ siły na ruch ciała; • opisuje znaczenie tarcia w życiu codziennym IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopelniające – D) Uczeń: • rozwiązuje złożone zadania z dynamiki; • sporządza schematy sił; • analizuje ruch pod wpływem kilku sił; • wyjaśnia praktyczne zastosowania zasad dynamiki; • interpretuje wyniki doświadczeń dotyczących ruchu i sił V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: • rozwiązuje nietypowe problemy wymagające połączenia dynamiki i kinematyki; • samodzielnie analizuje układy sił; • projektuje doświadczenia badające zależność siły, masy i przyspieszenia; • krytycznie ocenia przyjęte założenia
6. PRACA, ENERGIA, MOC	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń: • zna pojęcia pracy, mocy i energii; • zna jednostkę pracy i energii - dżul oraz mocy - wat; • rozpoznaje energię kinetyczną i potencjalną; • zna podstawowe wzory II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P)

	Uczeń: • oblicza pracę w prostych sytuacjach; • oblicza moc; rozróżnia energię kinetyczną i potencjalną; • podaje przykłady przemian energii; • wyjaśnia zasadę zachowania energii mechanicznej w prostych przypadkach III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R) Uczeń: • samodzielnie oblicza pracę, moc i energię; • stosuje wzory w zadaniach; • analizuje przemiany energii; • wyznacza energię potencjalną grawitacji i energię kinetyczną; • rozwiązuje zadania dotyczące zasady zachowania energii IV. Wymagania na ocenę BARDZO DOBRĄ (Dopełniające – D) Uczeń: • rozwiązuje złożone zadania dotyczące pracy, mocy i energii; • analizuje różne przemiany energii; • stosuje zasadę zachowania energii do sytuacji problemowych; • interpretuje zależności między pracą, energią i mocą V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W) Uczeń: • rozwiązuje nietypowe problemy energetyczne; • analizuje rzeczywiste urządzenia pod względem energetycznym; • samodzielnie wyprowadza lub przekształca zależności; • ocenia sprawność i efektywność energetyczną różnych rozwiązań technicznych
7. TERMODYNAMIKA	I. Wymagania na ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ (Konieczne – K) Uczeń:

- zna pojęcia temperatury i energii wewnętrznej;
- rozróżnia ciepło i temperaturę;
- zna sposoby przekazywania ciepła;
- wymienia stany skupienia i podstawowe przemiany fazowe

II. Wymagania na ocenę DOSTATECZNĄ (Podstawowe – P)

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie energii wewnętrznej;
- opisuje zmianę energii wewnętrznej przez pracę i przepływ ciepła;
- rozróżnia przewodzenie, konwekcję i promieniowanie;
- opisuje topnienie, krzepnięcie, parowanie i skraplanie

III. Wymagania na ocenę DOBRĄ (Rozszerzające – R)

Uczeń:

- wyjaśnia zależność temperatury od energii wewnętrznej;
- analizuje sposoby przekazywania ciepła;
- oblicza ilość ciepła w prostych zadaniach z wykorzystaniem ciepła właściwego;
- interpretuje wykresy zmian temperatury

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

Uczeń:

- rozwiązuje złożone zadania dotyczące ciepła właściwego i przemian fazowych;
- analizuje bilans cieplny w prostych układach;
- planuje doświadczenia dotyczące wymiany ciepła;
- interpretuje wyniki pomiarów.

V. Wymagania na ocenę CELUJĄCĄ (Wykraczające – W)

Uczeń:

- rozwiązuje nietypowe problemy termodynamiczne;
- samodzielnie projektuje doświadczenia;
- analizuje procesy cieplne zachodzące w urządzeniach i środowisku;

	• łączy wiedzę z termodynamiki z zagadnieniami energetyki i techniki
--	--