

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z FIZYKI DLA KLAS PIERWSZYCH W ROKU SZK. 2020\21

Wymagania edukacyjne są oparte na nowej podstawie programowej przeznaczonej dla klas pierwszych liceów i techników po szkole podstawowej. Założenia tego dokumentu są następujące:

1. Uczeń skupia się na rozumieniu treści, a nie na opisie matematycznym (na tym zadaniu skupia się fizyka rozszerzona)
2. Identyfikuje zjawiska, określa, kiedy one występują i opisuje jak one przebiegają
3. Buduje prawidłowe związki przyczynowo-skutkowe opisywanych procesów
4. Nawiązuje do treści poznanych w szkole podstawowej i wiąże je z bieżącym materiałem
5. Odnajduje powiązania między poznawanymi zjawiskami, a życiem codziennym.
6. Poznaje historyczny rozwój fizyki
7. Dyskutuje nt. pytań pozostających bez odpowiedzi, zwłaszcza w tematach astronomicznych.

Na lekcjach fizyki będą przedstawiane uczniom wybrane , najnowsze odkrycia naukowe. Uczniowie oprócz odpowiedzi ustnych, kartkówek i sprawdzianów mogą otrzymywać oceny z pracy dodatkowej, poza podręcznikowej. Będą zachęceni do szukania wiadomości np. w czasopismach naukowych, książkach lub w Internecie. Będzie też możliwość wykonania projektu (samodzielnie lub w grupie) opartego na obserwacji, wyszukanych wiadomości, doświadczeniu.

Ocenianie uczniów będzie prowadzone wg następujących kryteriów:

- na ocenę **dopuszczającą** uczeń powinien:

1. rozróżniać najważniejsze pojęcia fizyczne
2. opisać swoimi słowami najważniejsze prawa i zależności fizyczne
3. podać niektóre zastosowania praw fizyki w życiu codziennym
4. obliczać podstawowe wielkości fizyczne
5. na podstawie instrukcji wykonać proste doświadczenie

- na ocenę **dostateczną** uczeń powinien:

1. spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą
2. rozróżniać podstawowe pojęcia fizyczne i astronomiczne
3. rozróżniać podstawowe prawa i podawać definicje własnymi słowami

4. poznane zjawiska wiązać z życiem codziennym
5. obliczać proste zadania fizyczne na podstawie definicji
6. planować i wykonywać proste doświadczenia
7. opisywać wykonane doświadczenie

- na ocenę **dobrą** uczeń powinien:

1. spełnia wymagania na ocenę dostateczną
2. rozróżniać poznane pojęcia fizyczne i astronomiczne
3. rozróżniać prawa i zależności fizyczne, podawać definicje własnymi słowami
4. podawać przykłady zastosowania praw i zjawisk fizycznych oraz wpływu na życie codzienne
5. rozwiązywać typowe zadania, wykonując obliczenia dowolnym sposobem
6. planować i wykonywać proste doświadczenia i obserwacje, analizuje wyniki i prezentuje wnioski
7. samodzielnie wyszukuje informacje na zadany temat

- na ocenę **bardzo dobrą** uczeń powinien:

1. spełniać wymagania na ocenę dobrą
2. wyjaśniać zjawiska fizyczne odnosząc się do praw przyrody
3. rozwiązywać trudniejsze zadania rachunkowe posługując się zapisem symbolicznym
4. rozwiązywać trudniejsze zadania problemowe
5. planować i wykonywać doświadczenia, formułuje wnioski
6. samodzielnie wyszukuje informacje w różnych źródłach i ocenia znalezione materiały

- na ocenę **celującą** uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto swą wiedzą i umiejętnościami wykracza poza program lub osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych i olimpiadach, rozwiązuje zadania o dużym stopniu trudności

TEMAT	WYMAGANIA KONIECZNE- OCENA DOPUSZCZAJĄCA	WYMAGANIA PODSTAWOWE - OCENA DOSTATECZNA	WYMAGANIA ROZSZERZAJĄCE - OCENA DOBRA	WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE - OCENA BARDZO DOBRA	WYMAGANIA WYKRACZAJĄCE - OCENA CELUJĄCA
1.Doświadczenia i pomiary	Uczeń wykonuje pomiary czasu i długości, wskazuje cyfry znaczące w wyniku obliczeń	Oblicza średni wynik z wielu pomiarów, określa rozdzielczość przyrządu pomiarowego, wymienia podstawowe jednostki Układu SI	Szacuje niepewność pomiarową, oblicza niepewność względną, porównuje precyzję pomiarów	Odróżnia błędy grube od przypadkowych, opracowuje wyniki pomiaru wielokrotnego	Przedstawia opracowane wyniki doświadczenia wykonanego w domu, wyciąga wnioski
2.Siły. Trzecia zasada dynamiki	Uczeń nazywa siły w najbliższym otoczeniu, wskazuje kierunki ich działania, opisuje treść trzeciej zasady dynamiki	Poprawnie rysuje wektory sił, analizuje opis sytuacji, wskazuje środek masy ciała, podaje wzór na siłę ciężkości	Opisuje siłę jako wielkość wektorową, odróżnia siły wewnętrzne od zewnętrznych, przedstawia pary sił wynikające z trzeciej zasady dynamiki, oblicza siły ciężkości	Analizuje siły w bardziej złożonych układach ciał, wyjaśnia mechanizm poruszania się ciał, rozwiązuje proste zadania tekstowe z siłą ciężkości	Przedstawia układ sił działających na stacji kosmicznej
3.Siła wypadkowa	Uczeń wyznacza wartość wypadkowej siły równoległych, podaje przykłady ruchu ciał pod działaniem siły	Graficznie składa siły nierównoległe, podaje przykłady sił równoważących się,	Rysuje siłę wypadkową metodą równoległoboku i metodą trójkąta	Wyznacza wartości sił działających w układzie co najmniej dwóch ciał, analizuje doświadczenie ze strony 30 podręcznika	Wykonuje doświadczenie domowe ze strony 33 podręcznika, analizuje i wyciąga wnioski
4.Opis ruchu prostoliniowego	Uczeń wskazuje na rysunkach tor oraz przebytą drogę, stosuje pojęcia prędkości, przemieszczenia,	Oblicza prędkość dla ruchu jednostajnego, odróżnia prędkość średnią i chwilową i	Rysuje wykresy prędkości $s(t)$ i $x(t)$ i rozwiązuje proste zadania tekstowe	Opisuje ruch ciała w różnych układach odniesienia, wyznacza prędkość względną dwóch obiektów	Rozwiązuje zadania o poziomie wyższym niż w podręczniku

	drogi, podaje przykłady ruchu prostoliniowego	oblicza te prędkości		rozwiązuje zdania tekstowe z podręcznika	
--	--	----------------------	--	---	--

5.Pierwsza zasada dynamiki	Uczeń podaje treść I zasady dynamiki, podaje przykłady	Analizuje siły działające na ciało w spoczynku i poruszające się ruchem jednostajnym, podaje przykłady z życia codziennego	Definiuje pojęcie bezwładności, przedstawia historię jej odkrycia	Rozwiązuje zadania na poziomie średnim	Rozwiązuje zadania o poziomie wyższym niż w podręczniku
6.Ruch jednostajnie zmienny	Uczeń stosuje pojęcie przyspieszenia i podaje wzór, podaje przykłady ruchu przyspieszonego i opóźnionego	Oblicza przyspieszenie, mając dane prędkości i czasu, rysuje wykres prędkości do czasu	Porównuje ruch jednostajny z ruchem zmiennym, analizuje wykresy z ruchu zmiennego, rozwiązuje proste zadania	Interpretuje nachylenie wykresu $v(t)$ i $x(t)$, rysuje wykresy ruchu zmiennego, podaje wzory i rozwiązuje zadania	Rozwiązuje zadania o poziomie wyższym niż w podręczniku
7.Druga zasada dynamiki	Uczeń formułuje treść II zasady dynamiki, podaje przykłady, wzór na przyspieszenie wg tej zasady	Analizuje rodzaj ruchu ciała przy zadanych siłach, oblicza przyspieszenie, opisuje siłę wypadkową	Analizuje spadek swobodny ciał, rozwiązuje proste zadania z tego tematu	Rozwiązuje bardziej złożone zadania	Przeprowadza analizę zadania 4 z podręcznika
8.Opory ruchu	Uczeń wyznacza kierunek działania sił tarcia i oporu ośrodka, omawia ich wpływ na ruch ciała, podaje przykłady	Wyjaśnia mechanizm powstawania sił tarcia, określa od czego zależą siły tarcia i oporu ośrodka	Wskazuje różnicę między tarcie statycznym a kinetycznym, oblicza wartość siły tarcia	Rozwiązuje zadania związane z siłą tarcia, wykonuje i analizuje doświadczenia z siłą tarcia	Wymienia i analizuje czynniki wpływające na drogę hamowania w samochodzie
9.Siły bezwładności	Uczeń podaje kierunek działania siły bezwładności w danych sytuacjach, określa od czego zależy ta siła, podaje przykłady z życia codziennego	Oblicza wartość siły bezwładności na przykładach, określa siły działające na ciało w układzie nieinercyjnym	Odróżnia układ nieinercyjny od inercyjnego, analizuje doświadczenie wykonane na lekcji	Wykonuje doświadczenia z sił bezwładności, analizuje dane zjawisko w układzie inercyjnym i nieinercyjnym	Wykonuje i wyciąga wnioski z doświadczenia domowego str.69 podręcznika
10.Ruch po okręgu	Uczeń podaje przykłady ruchu po okręgu, podaje kierunek działania siły wypadkowej w tym ruchu, definiuje pojęcia prędkości, częstotliwości i okresu w ruchu po okręgu	Oblicza siłę dośrodkową, prędkość i okres ruchu, opisuje od czego zależy siła dośrodkowa	opisuje związki między prędkością, promieniem, okresem i częstotliwością, rozwiązuje proste zadania	Analizuje ruch po okręgu w sytuacjach, gdy siłą dośrodkową jest wypadkowa kilku sił, rozwiązuje zadania o średnim poziomie trudności	Rozwiązuje zadania o poziomie wyższym niż w podręczniku
11.Siła dośrodkowa	Uczeń określa, co to jest siła dośrodkowa i od czego zależy, podaje przykłady tej siły w życiu codziennym	Podaje wzór na siłę dośrodkową, oblicza jej wartość, opisuje doświadczenie wykonane na lekcji (podręcznik str. 92)	Wymienia jakie siły pełnią funkcje siły dośrodkowej, rysuje i opisuje wektor przyspieszenia w ruchu po okręgu, rozwiązuje proste	Opisuje działanie siły bezwładności w obracającym się układzie odniesienia, rozwiązuje zadania z podręcznika	Wyjaśnia jak w przyszłości na stacjach kosmicznych siła bezwładności będzie zastępowała siłę grawitacji.

			zadania z tego tematu		
12.Grawitacja	Uczeń formułuje prawo powszechnego ciążenia, opisuje siłę grawitacji jako przyczynę krążenia planet wokół Słońca oraz księżyców wokół planet	Podaje wzór na siłę grawitacji, określa od czego ona zależy, wiąże siłę grawitacji z siłą ciężkości	Oblicza siłę grawitacji, oblicza masę Ziemi, rozwiązuje proste zadania, opisuje eksperyment myślowy tzw. działło Newtona	Oblicza przyspieszenie grawitacyjne na powierzchni ciał niebieskich, rozwiązuje zadania z podręcznika	Opisuje w jaki sposób wyznaczono stałą grawitacji po raz pierwszy
13.Amatorskie obserwacje astronomiczne	Uczeń podaje potrzebne warunki do obserwacji astronomicznych, wyjaśnia pojęcie gwiazdozbiór	Wyjaśnia dlaczego gwiazdy wschodzą i zachodzą, jak możemy włączyć się do obserwacji astronomicznych	Opisuje jak korzystać z obrotowej i komputerowej mapy nieba	Opisuje swoje obserwacje nieba	Opisuje jak można korzystać z aplikacji dla smartfonów by obserwować gwiazdy
14.Ruch satelitów	Uczeń podaje definicje satelity, opisuje niektóre zastosowania sztucznych satelitów	Oblicza prędkość orbitalną satelitów, opisuje satelitę geostacjonarnego, definiuje I i II prędkość kosmiczną	Wyprowadza wzór na prędkość orbitalną satelity, porównuje prędkości i okresy obiegu satelitów na różnych orbitach	Oblicza wysokość orbity satelity geostacjonarnego, przedstawia krótką historię lotów kosmicznych	Przedstawia historię lotów kosmicznych uwzględniając kontekst polityczny, przedstawia plany lotów kosmicznych
15.Ciężar i nieważkość	Uczeń wskazuje sytuację, w których występuje stan przeciążenia, niedociążenia, nieważkości, wyjaśnia co mierzy waga sprężynowa	Opisuje skutki zdrowotne przebywania w stanie przeciążenia i nieważkości, oblicza wartość siły działającej na człowieka w poruszającej się windzie	Opisuje doświadczenie jak możemy zaobserwować przeciążenie i niedociążenie, wyjaśnia, kiedy pojawia się stan nieważkości	Wyjaśnia stan przeciążenia i nieważkości w układzie inercyjnym i nieinercyjnym	Wykonuje doświadczenie domowe ze str.131 z podręcznika, wykonuje konieczne obliczenia
16.Księżyc	Uczeń opisuje wygląd i budowę Księżyca, wymienia jego fazy, wyjaśnia dlaczego występują zaćmienia Ziemi i Księżyca	Rysuje i wyjaśnia zjawiska zaćmienia Ziemi i Księżyca, wyjaśnia dlaczego widzimy tylko jedną stronę Księżyca	Rysuje i wyjaśnia fazy Księżyca, opisuje wygląd Księżyca z różnych szerokości geograficznych	Rozwiązuje zadania problemowe ze str.137 z podręcznika, analizuje tekst ze str. 162 w podręczniku	Szuka w różnych źródłach o planowanych podróżach na Księżyc i ich powodach
17.Układ Słoneczny	Uczeń opisuje budowę Układu Słonecznego, podaje kolejność od Słońca	Opisuje co to są komety, planetoidy, planety karłowate, przedstawia model heliocentryczny Kopernika, definiuje nową miarę odległości – jednostkę astronomiczną	Przedstawia istotne różnice między planetami, opisuje pozorny ruch planet na niebie, wyjaśnia przyczyny tego ruchu	Opisuje mechanizm powstawania warkocza komety i jego kierunku, opowiada o odkryciach planet wokół innych gwiazd	Wyjaśnia powody poszukiwań planet wokół innych gwiazd, wyszukuje wiadomości, gdzie spodziewamy się znaleźć inne formy życia
18.Prawa Keplera	Uczeń opisuje słownie o czym informują nas prawa Keplera	Rysuje lub podaje wzory do praw Keplera, wyciąga wnioski	Rozwiązuje proste zadania z użyciem wzoru z III prawa Keplera	Przedstawia i wyciąga wnioski z kolejności wielkich odkryć XV i XVI wieku	Wyszukuje i wyjaśnia, kto ostatecznie najdokładniej opisał tory planet

19.Praca i energia	Uczeń określa, kiedy wykonywana jest praca w sensie fizycznym, wymienia formy energii, które spotykamy	Omawia przemiany energetyczne procesów w przyrodzie, podaje wzór i jednostkę pracy	Podaje przykłady, rozwiązuje proste zadania z pracy	Opisuje rodzaje pracy w zależności od kierunków wektorów pracy i przesunięcia, rozwiązuje zadania z podręcznika	Wykonuje doświadczenie, w którym wyznacza i oblicza wykonaną pracę
20.Energia mechaniczna	Uczeń definiuje pojęcia: energia mechaniczna, energia kinetyczna, energia potencjalna grawitacji, podaje przykłady	Oblicza energię kinetyczną i energię potencjalną grawitacji na prostych przykładach	Oblicza zmiany energii układu po przez wykonaną pracę	Rozwiązuje trudniejsze zadania z podręcznika	Wykonuje i objaśnia doświadczenie domowe ze str. 180
21.Przemiany energii mechanicznej	Uczeń formułuje treść zasady zachowania energii, podaje przykłady z otoczenia	Odróżnia układ izolowany energetycznie od nieizolowanego, wyjaśnia zjawisko zachowania energii na przykładzie wahadła	Rozwiązuje proste zadania z przemian energetycznych	Rozwiązuje zadania z podręcznika nt. przemian energetycznych	Opisuje historię odkrycia cząstek zwanych neutronami
22.Moc	Uczeń definiuje pojęcie mocy, podaje jednostki i przykłady	Podaje wzór na moc i oblicza moc na przykładach, podaje przykłady urządzeń o dużej i małej mocy	Wyjaśnia zależności między pracą , a energią, definiuje pojęcie kilowatogodziny, oblicza koszt zużycia energii elektrycznej	Opisuje zapotrzebowanie energetyczne organizmu, rozwiązuje zadania z mocy z podręcznika	Wykonuje i oblicza doświadczenie domowe z 196 strony