

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny klasa III LO

FIZYKA

Nauczyciel: Małgorzata Majda

I. ELEKTROSTATYKA

Konieczne (ocena dopuszczająca)

Uczeń:

- podaje definicję ładunku elementarnego
- stwierdza, że dwa ładunki tego samego znaku odpychają się, a przeciwnych znaków przyciągają się
- wymienia przykłady ciał, które są przewodnikami
- stwierdza, że za przepływ ładunków w metalach odpowiadają elektrony
- formułuje zasadę zachowania ładunku
- wymienia przykłady ciał, które są izolatorami
- odróżnia izolatory od przewodników
- jakościowo formułuje prawo Coulomba
- wykorzystuje III zasadę dynamiki do opisu oddziaływań elektrycznych
- posługuje się pojęciem pola elektrycznego
- rysuje linie pola elektrycznego wokół pojedynczych ładunków
- opisuje pole jednorodne
- podaje, czym jest napięcie elektryczne
- używa jednostki napięcia
- opisuje jakościowo rozkład ładunku w przewodnikach
- wie, że wewnątrz przewodnika nie ma pola elektrycznego
- określa kondensator jako urządzenie gromadzące energię elektryczną
- wymienia zagrożenia wynikające z wyładowań atmosferycznych

Podstawowe (ocena dostateczna)

Uczeń:

- demonstruje elektryzowanie ciał
- stosuje zasadę zachowania ładunku do opisu elektryzowania ciał
- stwierdza, że im dalej od siebie znajdują się naelektryzowane ciała, tym mniejszymi siłami działają na siebie
- stosuje poznaną wiedzę do opisu typowych sytuacji
- definiuje pojęcie dipola elektrycznego
- podaje przykłady oddziaływań między naelektryzowanymi ciałami
- stosuje poznaną wiedzę do opisu typowych sytuacji
- formułuje treść prawa Coulomba
- stosuje poznaną wiedzę do opisu typowych sytuacji
- ilustruje doświadczalnie linie pola elektrycznego
- stosuje poznaną wiedzę do opisu typowych sytuacji
- posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako różnicy potencjałów
- oblicza pracę pola, jeśli ma dane napięcie i ładunek
- stosuje poznaną wiedzę do opisu typowych sytuacji
- opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego
- podaje przykłady zastosowania klatki Faradaya
- stosuje poznaną wiedzę do opisu typowych sytuacji
- opisuje mechanizm ładowania kondensatorów
- stosuje poznaną wiedzę do opisu typowych sytuacji
- opisuje sposoby zabezpieczeń przed skutkami wyładowań

Rozszerzające (ocena dobra)

Uczeń:

- wyjaśnia, dlaczego naelektryzowane ciała przyciągają obojętne elektryczne przewodniki
- podaje przykłady elektryzowania ciał w swoim otoczeniu
- stosuje pojęcie dipola elektrycznego do wyjaśnienia przyciągania izolatorów przez naelektryzowane ciała
- wykorzystuje wiedzę na temat sił elektrycznych do opisu oddziaływań między ciałami
- określa kierunek i zwrot siły działającej na ładunek elektryczny w oparciu o bieg linii pola elektrycznego
- opisuje zachowanie się swobodnego dipola w polu elektrycznym
- interpretuje napięcie elektryczne jako różnicę energii ładunku jednostkowego w polu elektrycznym
- rozróżnia pracę pola wykonaną podczas przemieszczania ładunku od pracy siły zewnętrznej przesuwałej ładunek w polu elektrycznym
- używa pojęcia napięcia elektrycznego do wyjaśnienia znikania pola elektrycznego wewnątrz przewodnika
- wyjaśnia, czym jest napięcie między przewodnikami

- charakteryzuje kondensator poprzez jego pojemność
- demonstrowa przekaz energii podczas rozładowania kondensatora
- charakteryzuje pole elektryczne wokół Ziemi
- wyjaśnia mechanizm powstawania chmury burzowej

Dopełniające (ocena bardzo dobra)

Uczeń:

- wyjaśnia rolę uziemienia
- stosuje poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych
- stosuje szereg tryboelektryczny do wyjaśnienia elektryzowania izolatorów
- opisuje jakościowo oddziaływanie między dwoma dipolami
- podaje praktyczne przykłady zastosowania kondensatorów o bardzo dużej pojemności
- jakościowo opisuje mechanizm powstawania wyładowania atmosferycznego

Wykraczające (ocena celująca)

Uczeń:

- spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzone i dopełniające, a także wykazuje się wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi rozwiązywać trudne zadania rachunkowe
- wykorzystuje podstawowe prawa fizyki do wyjaśniania skomplikowanych zjawisk zachodzących w przyrodzie. Samodzielnie rozwija swoje zainteresowania fizyką, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

II. PRĄD ELEKTRYCZNY

Konieczne (ocena dopuszczająca)

Uczeń:

- opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach
- wymienia niezbędne elementy obwodu elektrycznego
- podaje definicję natężenia prądu wraz z jednostką
- posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego wraz z jednostką
- posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako właściwością przewodnika
- podaje jednostkę oporu elektrycznego
- określa, czym jest opornik i jaką funkcję pełni w obwodzie
- wskazuje kierunek transportu energii za pomocą prądu (od źródła do odbiornika)
- posługuje się pojęciem mocy prądu elektrycznego wraz z jednostką
- odczytuje z licznika zużytą energię elektryczną
- przelicza energię elektryczną wyrażoną w kilowatogodzinach na dżule i odwrotnie
- podaje przykład obwodu rozgałęzionego
- podaje treść I prawa Kirchhoffa
- opisuje sieć domową jako przykład obwodu rozgałęzionego
- opisuje funkcję bezpiecznika przeciążeniowego oraz przewodu uziemiającego
- opisuje sposób postępowania w przypadku porażenia prądem

Podstawowe (ocena dostateczna)

Uczeń:

- wskazuje amperomierz jako urządzenie do mierzenia natężenia prądu
- używa symboli elektrycznych do rysowania schematów obwodów
- demonstrowa podłączenie amperomierza w obwodzie prądu stałego
- opisuje zasadę dodawania napięć w układzie ogniw połączonych szeregowo
- stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika
- wskazuje woltomierz jako urządzenie do mierzenia napięcia
- rysuje schemat obwodu do wyznaczenia oporu elektrycznego przewodnika
- zapisuje prawo Ohma
- stosuje do obliczeń proporcjonalność natężenia prądu stałego do napięcia dla przewodników
- wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna
- wskazuje źródła energii elektrycznej i jej odbiorniki
- stosuje I prawo Kirchhoffa jako przykład zasady zachowania ładunku
- rysuje schemat obwodu rozgałęzionego
- oblicza natężenia prądów w obwodach rozgałęzionych
- opisuje funkcję bezpiecznika różnicowoprądowego
- wskazuje niebezpieczeństwa związane z używaniem prądu elektrycznego
- oblicza maksymalną moc urządzeń w obwodach zabezpieczonych danym bezpiecznikiem.

Rozszerzające (ocena dobra)

Uczeń:

- wyjaśnia rolę ogniwa (baterii) w obwodzie
- bada doświadczalnie dodawanie napięć w układzie ogniw połączonych szeregowo
- wyjaśnia, na czym polegają ograniczenia w stosowalności prawa Ohma
- opisuje różnice w zależności oporu elektrycznego od temperatury dla metali i półprzewodników

- wyprowadza wzór na energię elektryczną
- stosuje do obliczeń przemiany energii w obwodach prądu stałego
- planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące I prawo Kirchhoffa
- rysuje schematy domowej sieci elektrycznej
- wskazuje skutki przerwania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu

Dopełniające (ocena bardzo dobra)

Uczeń:

- opisuje związek dodawania napięć ogniów z zasadą zachowania energii
- wyjaśnia, dlaczego można pominąć napięcia na przewodach zasilających odbiorniki
- stosuje poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych
- wyjaśnia zasadę działania bezpiecznika różnicowoprądowego

Wykraczające (ocena celującą)

Uczeń:

- spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzone i dopełniające, a także wykazuje się wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi rozwiązywać trudne zadania rachunkowe
- wykorzystuje podstawowe prawa fizyki do wyjaśniania skomplikowanych zjawisk zachodzących w przyrodzie. Samodzielnie rozwija swoje zainteresowania fizyką, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

III. ELEKTROMAGNETYZM

Konieczne (ocena dopuszczająca)

Uczeń:

- nazywa bieguny magnesów stałych
- opisuje oddziaływanie między magnesami
- posługuje się pojęciem pola magnetycznego
- rysuje linie pola magnetycznego w pobliżu zwojnicy z prądem
- opisuje budowę i działanie elektromagnesu
- opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów
- opisuje jakościowo oddziaływanie pola magnetycznego na przewody z prądem
- opisuje jakościowo oddziaływanie pola magnetycznego na poruszające się cząstki naładowane
- charakteryzuje pole magnetyczne wokół Ziemi
- stwierdza, że w wyniku ruchu przewodu w polu magnetycznym powstaje w nim prąd elektryczny
- stwierdza, że prąd indukcyjny powstaje również w wyniku zmian pola magnetycznego elektromagnesu
- stwierdza, że do wytwarzania prądu elektrycznego w prądnicach wykorzystuje się zjawisko indukcji elektromagnetycznej
- opisuje prąd przemienny jako prąd zmieniający kierunek przepływu
- opisuje transformator jako urządzenie służące do zmiany wartości napięcia

Podstawowe (ocena dostateczna)

Uczeń:

- rysuje linie pola magnetycznego w pobliżu magnesów stałych
- zna jednostkę indukcji magnetycznej
- rysuje linie pola magnetycznego w pobliżu prostoliniowego przewodu z prądem
- opisuje jakościowo zależność indukcji magnetycznej w zależności od odległości od przewodu
- opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodu z prądem
- wie, że kierunek siły działającej na przewód z prądem w polu magnetycznym jest prostopadły do linii pola magnetycznego
- wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych
- wie, że kierunek siły działającej na cząstkę poruszającą się w polu magnetycznym jest prostopadły do linii pola magnetycznego
- wskazuje przykłady zastosowania działania pola magnetycznego na poruszające się ładunki.
- omawia rolę pola magnetycznego Ziemi jako osłony przed wiatrem słonecznym
- demonstruje powstawanie prądu indukcyjnego w przewodzie w wyniku jego ruchu w polu magnetycznym
- demonstruje powstawanie prądu indukcyjnego w przewodzie w wyniku zmian pola magnetycznego wokół elektromagnesu
- opisuje jakościowo mechanizm powstawania fal elektromagnetycznych
- opisuje przemiany energii podczas działania prądnicy
- opisuje cechy prądu przemiennego
- odczytuje dane znamionowe urządzeń elektrycznych
- opisuje zasadę działania transformatora
- podaje przykłady zastosowania transformatorów
- opisuje cel stosowania transformatorów w sieciach przesyłowych

Rozszerzające (ocena dobra)

Uczeń:

- opisuje zachowanie ferromagnetyków w polu magnetycznym
- demonstruje linie pola magnetycznego wokół przewodów z prądem
- przewiduje zachowanie się igły magnetycznej w obecności przewodów z prądem
- opisuje zależność indukcji magnetycznej w zależności od odległości od przewodu
- wyznacza kierunek siły działającej na przewód z prądem w polu magnetycznym
- demonstruje działanie pola magnetycznego na przewód z prądem
- wyznacza kierunek siły działającej na cząstkę poruszającą się w polu magnetycznym

- opisuje ruch ładunku w polu magnetycznym
- stosuje poznaną wiedzę do rozwiązywania problemów
- opisuje oddziaływanie magnetosfery z wiatrem słonecznym
- wiąże powstawanie prądu elektrycznego z działaniem siły Lorentza na poruszający się ładunek elektryczny
- wyjaśnia przebieg doświadczenia 1 opisanego w rozdziale
- opisuje zależność napięcia powstającego na zaciskach prądnicy od czasu
- odróżnia chwilową moc prądu przemiennego od średniej
- odróżnia napięcie skuteczne od maksymalnego
- opisuje zasadę działania transformatora przy użyciu pojęcia jego przekładni
- opisuje przemiany energii w transformatorze

Dopelniające (ocena bardzo dobra)

Uczeń:

- dokonuje pomiaru indukcji magnetycznej za pomocą smartfona
- stosuje poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych
- stosuje do obliczeń zależność indukcji magnetycznej od natężenia prądu oraz odległości od przewodu
- projektuje kształt linii pola pułapki magnetycznej
- wyjaśnia wpływ wiatru słonecznego na kształt magnetosfery
- określa kierunek prądu indukcyjnego
- opisuje polaryzację fali elektromagnetycznej
- opisuje wykorzystanie prądnic do rekuperacji energii

Wykraczające (ocena celująca)

Uczeń:

- spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzone i dopelniające, a także wykazuje się wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi rozwiązywać trudne zadania rachunkowe
- wykorzystuje podstawowe prawa fizyki do wyjaśniania skomplikowanych zjawisk zachodzących w przyrodzie. Samodzielnie rozwija swoje zainteresowania fizyką, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

IV. FIZYKA ATOMOWA

Konieczne (ocena dopuszczająca)

Uczeń:

- określa, czym są fale elektromagnetyczne
- wymienia zakresy widma fal elektromagnetycznych
- odróżnia termiczne i nietermiczne źródła promieniowania
- analizuje na wybranych przykładach promieniowanie termiczne ciał
- posługuje się pojęciem fotonu jako najmniejszej porcji energii fali elektromagnetycznej
- zna części składowe atomów
- posługuje się pojęciem poziomu energetycznego elektronu w atomie
- odróżnia atomy od jonów
- opisuje diodę półprzewodnikową jako element obwodu przewodzący prąd w jednym kierunku oraz jako źródło światła
- opisuje tranzystor jako element wykonany z półprzewodników, służący do wzmacniania sygnałów elektrycznych oraz sterujący prądem elektrycznym
- opisuje zjawisko fotoelektryczne jako wywołane tylko przez promieniowanie o częstotliwości większej od granicznej
- wyróżnia zjawiska fotoelektryczne zewnętrzne od wewnętrzne

Podstawowe (ocena dostateczna)

Uczeń:

- opisuje zastosowania poszczególnych zakresów fal elektromagnetycznych
- zapisuje zależność między długością i częstotliwością fali
- jakościowo opisuje zależność promieniowania termicznego od temperatury źródła
- odróżnia widmo absorpcyjne od emisyjnego
- opisuje jakościowo pochodzenie widm emisyjnych i absorpcyjnych gazów
- opisuje dualizm korpuskularno-falowy światła
- wyjaśnia pojęcie fotonu oraz jego energii
- oblicza energię fotonu, jeśli zna częstotliwość promieniowania
- rozróżnia stan podstawowy i stany wzbudzone elektronu w atomie
- oblicza energię wyemitowanego (pochłoniętego) fotonu, jeśli zna energie stanów atomu
- wyjaśnia, na czym polega jonizacja atomów
- opisuje diodę półprzewodnikową jako złącze dwóch rodzajów półprzewodników
- wskazuje na potrzebę zasilania tranzystora pracującego w układzie wzmacniacza
- opisuje jakościowo zjawisko fotochemiczne, podaje przykłady tego zjawiska
- definiuje częstotliwość graniczną zjawiska fotoelektrycznego oraz fotochemicznego
- podaje przykłady fotoelementów
- opisuje przemiany energii w fotoogniwach

Rozszerzające (ocena dobra)

Uczeń:

- wymienia podstawowe właściwości poszczególnych zakresów fal elektromagnetycznych
- zapisuje zależność długości fali emitowanego promieniowania od temperatury

- stosuje pojęcie fotonu do opisu rozpraszania światła
- oblicza długość fali promieniowania emitowanego przez atom o danych poziomach energetycznych
- na podstawie modelu pasmowego odróżnia półprzewodniki typu p oraz typu n
- wiąże pasma energetyczne z poziomami energetycznymi w atomach
- stosuje model pasmowy do rozróżnienia przewodników, półprzewodników oraz izolatorów
- wyjaśnia świecenie diody z odwołaniem się do poziomów energetycznych atomów półprzewodnika
- wyjaśnia działanie tranzystora na przykładzie tranzystora polowego
- opisuje podłączenie tranzystora umożliwiające sterowanie prądem płynącym przez odbiornik energii elektrycznej
- analizuje zjawisko fotoelektryczne wewnętrzne
- stosuje model pasmowy półprzewodników do opisu diody jako źródła światła
- wskazuje podobieństwa i różnice w działaniu diody LED i fotoogniwa

Dopełniające (ocena bardzo dobra)

Uczeń:

- stosuje poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych
- wyjaśnia, na czym polega zakaz Pauliego w atomach
- demonstruje rolę diody jako elementu składowego prostowników
- wyjaśnia przewodzenie diody w jedną stronę w oparciu o poziomy energetyczne
- wyjaśnia powstawanie napięcie progowego złącza p-n
- wykorzystuje charakterystykę tranzystora do rozwiązywania zadań
- stosuje model pasmowy półprzewodników do opisu działania fotoogniwa

Wykraczające (ocena celująca)

Uczeń:

- spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzone i dopełniające, a także wykazuje się wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi rozwiązywać trudne zadania rachunkowe
- wykorzystuje podstawowe prawa fizyki do wyjaśniania skomplikowanych zjawisk zachodzących w przyrodzie. Samodzielnie rozwija swoje zainteresowania fizyką, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

V. FIZYKA JĄDROWA

Konieczne (ocena dopuszczająca)

Uczeń:

- wymienia składniki jądra atomowego
- posługuje się pojęciami: pierwiastek, jądro atomowe, izotop, proton, neutron, elektron
- wymienia rodzaje promieniowania jądrowego
- określa, czym jest promieniotwórczość
- określa promieniowanie jądrowe jako jonizujące
- stwierdza, że liczba jąder izotopu promieniotwórczego w próbce maleje z upływem czasu
- definiuje pojęcie czasu połowicznego rozpadu
- określa, czym jest promieniowanie tła
- ma świadomość wszechobecności promieniowania jonizującego
- wymienia przykłady zastosowania zjawiska promieniotwórczości w medycynie
- posługuje się pojęciem energii wiązania
- posługuje się pojęciem deficytu masy
- opisuje reakcję rozszczepienia jądra atomowego
- stwierdza fakt, że podczas rozszczepienia jądra atomowego wydziela się energia
- opisuje reaktor jądrowy jako miejsce, w którym zachodzą kontrolowane reakcje rozszczepienia jąder atomowych
- opisuje zasadę działania elektrowni jądrowej
- wymienia korzyści płynące z energetyki jądrowej
- wie, że podczas łączenia lekkich jąder wydziela się energia
- wie, że Słońce jest typową gwiazdą
- wie, że źródłem energii Słońca są reakcje termojądrowe w jego jądrze
- określa supernową jako wybuch gwiazdy
- podaje przykład wybuchu supernowej
- określa czarną dziurę jako obiekt, z którego nie może wydostać się nawet światło

Podstawowe (ocena dostateczna)

Uczeń:

- opisuje skład jądra atomowego na podstawie liczby masowej i liczby atomowej.
- opisuje właściwości poszczególnych rodzajów promieniowania jądrowego.
- odczytuje czas połowicznego rozpadu na podstawie wykresu zależności liczby jąder izotopu promieniotwórczego od czasu.
- wskazuje wpływ promieniowania jonizującego na materię oraz na organizmy,
- opisuje skutki pochłonięcia zbyt dużych dawek promieniowania jonizującego.
- wymienia przykłady zastosowania zjawiska promieniotwórczości w technice.
- odczytuje energię wiązania z wykresu zależności energii wiązania na nukleon od liczby masowej.
- stwierdza fakt, że jądro atomowe jest lżejsze od sumy mas jego składników,
- wiąże jakościowo deficyt masy z energią wiązania jądra.
- odróżnia izotopy rozszczepialne od promieniotwórczych,

- zapisuje reakcje jądrowe z zastosowaniem zasady zachowania liczby nukleonów i zasady zachowania ładunku.
- opisuje zasadę działania reaktora jądrowego,
- odróżnia role, jakie odgrywają w reaktorze moderatory oraz pręty kontrolne.
- wymienia niebezpieczeństwa związane z energetyką jądrową,
- podaje podobieństwa i różnice między elektrowniami tradycyjnymi a elektrowniami jądrowymi.
- opisuje reakcję termojądrową przemiany wodoru w hel zachodzącą w gwiazdach,
- omawia warunki zajścia reakcji syntezy.
- opisuje etapy ewolucji Słońca.
- opisuje procesy prowadzące do wybuchu supernowej.

Rozszerzające (ocena dobra)

Uczeń:

- charakteryzuje siły jądrowe jako najsilniejsze oddziaływanie w przyrodzie
- zapisuje reakcje poszczególnych rodzajów promieniowania jądrowego
- stosuje zasadę zachowania ładunku elektrycznego i liczby nukleonów do zapisu reakcji
- sporządza wykres zależności liczby jąder izotopu promieniotwórczego od czasu na podstawie informacji o czasie połowicznego rozpadu
- wiąże aktywność próbki preparatu promieniotwórczego z czasem połowicznego rozpadu
- opisuje wpływ promieniowania na organizmy z uwzględnieniem przenikliwości danego promieniowania
- posługuje się pojęciem dawki równoważnej
- opisuje metodę wyznaczania wieku znaleziska na podstawie zawartości izotopu ^{14}C
- oblicza energię wiązania dla dowolnego izotopu
- analizuje reakcje jądrowe pod względem energetycznym
- oblicza deficyt masy dla dowolnego izotopu
- oblicza deficyt masy z energii wiązania jądra i odwrotnie
- podaje warunki zajścia reakcji łańcuchowej
- szacuje energię wydzieloną podczas rozszczepienia na podstawie analizy wykresu zależności energii wiązania na nukleon od liczby masowej
- opisuje proces przygotowania paliwa do reaktorów jądrowych
- opisuje sposób odbioru energii z reaktora
- opisuje sposoby postępowania ze zużytymi prętami paliwowymi
- szacuje energię wydzieloną podczas syntezy jądrowej na podstawie analizy wykresu zależności energii wiązania na nukleon od liczby masowej
- opisuje etapy ewolucji masywnych gwiazd
- omawia proces prowadzący do powstawania gwiazd i planet
- opisuje procesy prowadzące do powstania czarnej dziury
- opisuje mechanizm wybuchu supernowej

Dopełniające (ocena bardzo dobra)

Uczeń:

- szacuje gęstość materii jądrowej
- stosuje poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych
- określa przenikliwość poszczególnych rodzajów promieniowania w powiązaniu ze zdolnością do jonizacji materii
- szacuje zawartość izotopu promieniotwórczego w próbce w oparciu o prawo rozpadu
- opisuje metodę wyznaczania wieku skał metodami izotopowymi
- porównuje energię wiązania jądra z energią jonizacji atomów
- wyjaśnia zmniejszanie się energii wiązania na nukleon wraz ze wzrostem liczby masowej dla ciężkich izotopów
- wiąże masę ciała z jego energią spoczynkową
- wyjaśnia, dlaczego w złożach uranu nie zachodzi reakcja łańcuchowa,
- wyjaśnia znaczenie izotopu ^{238}U w paliwie do reaktorów
- opisuje zastosowanie reaktorów jądrowych jako źródła napędu
- opisuje sposób utrzymywania plazmy w reaktorach termojądrowych
- wyjaśnia zależność czasu życia gwiazdy od jej masy
- opisuje wpływ czarnych dziur na czasoprzestrzeń

Wykraczające (ocena celująca)

Uczeń:

- spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzone i dopełniające, a także wykazuje się wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi rozwiązywać trudne zadania rachunkowe
- wykorzystuje podstawowe prawa fizyki do wyjaśniania skomplikowanych zjawisk zachodzących w przyrodzie. Samodzielnie rozwija swoje zainteresowania fizyką, osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach

**Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów
na śródroczne i roczne oceny
rok szkolny 2025/2026**

Nauczyciel: Małgorzata Majda

Na lekcjach uczeń może uzyskać oceny za:

- prace klasowe, sprawdziany, testy
- kartkówki (nie muszą być zapowiedziane)
- odpowiedzi ustne (trzy ostatnie lekcje)
- zaangażowanie w czasie lekcji (aktywność)

Prace klasowe, sprawdziany i testy są obowiązkowe. Będą zapowiedziane przynajmniej tydzień wcześniej. W przypadku nieobecności ucznia w tym dniu w szkole obowiązek napisania sprawdzianu zostaje przesunięty na następną, najbliższą lekcję. W przypadku dłuższej nieobecności, spowodowanej np. chorobą, wyjazdem sportowym itp., uczeń musi je napisać w późniejszym terminie, uzgodnionym z nauczycielem nie później niż 2 tygodnie po przyjeździe do szkoły.

Każdy uczeń ma prawo poprawić ocenę z dłuższej formy sprawdzania wiedzy i umiejętności (sprawdzian, test) w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie po otrzymaniu oceny. Poprawiona ocena jest wpisywana do e-dziennika.

Kartkówki obejmujące wiadomości i umiejętności z trzech ostatnich lekcji (nie muszą być zapowiadane). Uczeń ma obowiązek uczestniczyć we wszystkich pisemnych formach sprawdzania wiedzy i umiejętności.

Ocenę z odpowiedzi ustnej uczeń otrzymuje przynajmniej raz w okresie. Przy ocenie uwzględnia się samodzielność wypowiedzi, poprawność merytoryczną i językową. Odpowiedź ustna z trzech ostatnich lekcji, nie musi być wcześniej zapowiadana. Czas odpowiedzi zależy od indywidualnych potrzeb ucznia.

Kryteria oceny poszczególnych form aktywności:

- w ciągu okresu uczeń ma prawo raz zgłosić nieprzygotowanie do lekcji, ale musi zgłosić to nauczycielowi przed rozpoczęciem lekcji (nie dotyczy lekcji powtórzeniowych, sprawdzianów i kartkówek zapowiedzianych)
- każdy uczeń musi nosić ze sobą podręcznik, zeszyt oraz ćwiczenia w zależności od potrzeb przyrządy: ekierkę linijkę, cyrkiel, ołówek, kredki itp.
- prowadzenie zeszytu przedmiotowego jest obowiązkowe. Braki w zeszycie wynikające z nieobecności uczeń uzupełnia samodzielnie.
- uczeń przed lekcją powinien poinformować nauczyciela o braku podręcznika, zeszytu przedmiotowego.
- ściąganie podczas prac pisemnych jest jednoznaczne z oceną niedostateczną i pozbawione szans poprawy. Opisana sytuacja nie podlega negocjacji i ma skutek natychmiastowy i trwały.

Ocena przewidywana

Uczeń lub jego rodzice mają prawo zwrócić się z prośbą o podwyższenie przewidywanej oceny rocznej nie później niż na sześć dni przed posiedzeniem klasyfikacyjnym rady pedagogicznej. Prośba ta, w formie pisemnej, kierowana jest do nauczyciela prowadzącego zajęcia, z których ocena miałaby być podwyższona.

Warunki ubiegania się o ocenę wyższą niż przewidywana:

- udział w przynajmniej 80% zajęć edukacyjnych w ciągu całego roku szkolnego;
- przystąpienie do wszystkich zapowiedzianych form sprawdzania wiedzy i umiejętności (z uwzględnieniem dodatkowych terminów wyznaczonych przez nauczyciela);
- poprawianie bieżących ocen w terminach wyznaczonych przez nauczyciela;
- zaistniały inne ważne okoliczności uniemożliwiające uczniowi uzyskanie oceny klasyfikacyjnej wyższej niż przewidywana.

Każdy nauczyciel na początku roku szkolnego podaje uczniom warunki i szczegółowy tryb podnoszenia oceny przewidywanej. Nauczyciel na podaniu ucznia lub jego rodziców odnotowuje zgodę lub jej brak na podwyższenie oceny:

- w przypadku wyrażenia zgody odnotowuje również uzgodniony z uczniem termin oraz zakres materiału, który będzie obejmował sprawdzian;
- w przypadku braku zgody odnotowuje również uzasadnienie tej decyzji;
- podanie ucznia musi być rozpatrzone w dniu złożenia.

Uczeń, który otrzymał zgodę nauczyciela na podwyższenie oceny pisze sprawdzian z wyznaczonej partii materiału nie później niż na dwa dni przed posiedzeniem klasyfikacyjnym rady pedagogicznej:

- w zależności od oceny o jaką się uczeń ubiega nauczyciel układa sprawdzian pisemny (test) obejmujący zagadnienia zrealizowane zgodnie z rozkładem materiału w danej klasie o odpowiednim stopniu trudności uwzględniając kryteria dla danej oceny.
- ocena zostanie podwyższona gdy uczeń otrzyma 90% punktów z testu rocznego.
- ostateczna ocena roczna nie może być niższa od oceny proponowanej, niezależnie od wyników sprawdzianu, do którego przystąpił uczeń w ramach poprawy.
- jeżeli uczeń nie przystąpi do sprawdzianu w wyznaczonym terminie z przyczyn nieusprawiedliwionych, traci prawo do ubiegania się o podwyższenie oceny.

Ponadto uczeń ZSMS zobowiązany jest zajmować w trakcie lekcji wyznaczone miejsce przez nauczyciela oraz do pozostawiania telefonu komórkowego w półce lub w pokoju w internacie.