

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA
W III LO W ŁOMŻY
FIZYKA W MEDYCYNIE

Dorota Bagińska

Podstawa prawna

1. Ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (z późniejszymi zmianami) art.3a
2. Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych.
3. Statut Szkoły.

I. Cele oceniania osiągnięć uczniów

1. Bieżące i systematyczne obserwowanie postępów ucznia w nauce.
2. Pobudzanie rozwoju umysłowego ucznia, jego zdolności i zainteresowań.
3. Uświadomienie uczniom stopnia opanowania wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania oraz ewentualnych braków w tym zakresie.
4. Wdrażanie ucznia do systematycznej pracy samokontroli i samooceny.
5. Ukierunkowanie samodzielnej pracy ucznia.
6. Dostarczenie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
7. Korygowanie organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej nauczyciela.

II. Postanowienia ogólne

1. Ocenianie pracy uczniów odbywa się na podstawie przeprowadzonych sprawdzianów, kartkówek, prac domowych oraz aktywności uczniów na lekcji.
2. Sprawdziany są zapowiadane , z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
3. Wyniki sprawdzianu są ogłaszane do 2 tygodni po napisaniu sprawdzianu,
4. Poprawa pracy klasowe odbywa się w formie pisemnej po lekcjach nauczyciela i ucznia.
5. Uczeń nieobecny na pracy pisemnej z przyczyn losowych powinien go zaliczyć w terminie nie przekraczającym dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
6. Za prace na lekcji przyznawane są plusy i minusy notowane w oddzielnym notatniku nauczyciela, trzy plusy to ocena bardzo dobra, dwa plusy to ocena dobra i trzy minusy to ocena niedostateczna.
7. Plusy i minusy można otrzymać za prace domowe, rozwiązywanie zadań przy tablicy, twórczy wkład lekcji.
8. Ocena za plusy i minusy wpisywana jest za aktywność.
9. Za przedstawienie prezentacji multimedialnej uczeń może otrzymać ocenę dobrą, bardzo dobrą lub celującą. . Nauczyciel bierze pod uwagę:
Poprawność merytoryczną wypowiedzi
Sposób przedstawienia tematu
Zakres omawianego tematu

Sposób opracowania tematu

Szczegóły dotyczące zaliczenia i poprawy prac pisemnych znajdują się w Statucie Szkoły.

III. Rodzaje aktywności ucznia podlegające ocenianiu:

1. Sprawdziany pisemne obejmujące dział lub część działu (czas trwania 45 minut) - 1 w półroczu;
2. Kartkówki obejmujące maksymalnie trzy ostatnie lekcje (czas trwania 15- 20 minut) - 1 w półroczu;
3. Prace domowe:
 - krótkoterminowe, zadawane z lekcji na lekcję;
 - długoterminowe - wykonanie serii zadań, referatu, projektu, pomocy dydaktycznej;
4. Aktywności na lekcjach;
5. Praca w grupie;
6. Aktywność poza lekcjami np. praca autorska.
7. Prezentacje multimedialne.

Progi procentowe na poszczególne oceny na sprawdzianach:

100% - 99% celujący
98% - 95% bardzo dobry
94% - 75% dobry
74% - 51% dostateczny
50% -30% dopuszczający
29% -0% niedostateczny

Progi procentowe na poszczególne oceny na kartkówkach:

95% – 100% bardzo dobry
75% – 94% dobry
51% – 74% dostateczny
30% – 50% dopuszczający
0% – 29% niedostateczny

Ocena prac domowych.

- a. ilościowa - nauczyciel sprawdza czy uczniowie wykonali prace;
- b. jakościowa - uczeń udziela odpowiedzi referując pracę domową.
Kryteria oceny pracy domowej:
 - Za bezbłędną pracę – ocena bardzo dobra
 - Za pracę z małymi błędami – ocena dobra
 - Za pracę zawierającą podstawowe informacje – ocena dostateczna
 - Za pracę zawierającą niepełną odpowiedź – ocena dopuszczająca
 - Za brak pracy domowej - ocena niedostateczna
- c. długoterminowa - nauczyciel sprawdza czy uczniowie wykonali prace. Stosowane są kryteria ocen prac pisemnych (kartkówki).

Nieprzygotowanie ucznia do zajęć lekcyjnych

Raz w półroczu uczeń ma prawo zgłosić nieprzygotowanie (wyjątek stanowią zapowiedziane lekcje powtórzeniowe i sprawdziany).

Przez nieprzygotowanie do lekcji rozumiemy: brak zeszytu, brak podręcznika (możliwy jeden na 2 osoby), brak pracy domowej, niegotowość do odpowiedzi, brak pomocy potrzebnych do lekcji.

Po wykorzystaniu limitu określonego powyżej, uczeń otrzymuje za każde nieprzygotowanie ocenę niedostateczną z wagą 1.

Nauczyciel nieprzygotowanie do lekcji odnotowuje w dzienniku lekcyjnym.

Formy informowania uczniów o ich bieżących osiągnięciach edukacyjnych. Nauczyciel:

1. Po lekcji powtórzeniowej i ćwiczeniowej ustnie przekazuje informacje o tym, co uczniowie powinni wiedzieć, a co wymaga jeszcze ćwiczeń. Zleca również wykonanie dodatkowych zadań, różnicując je w zależności od indywidualnych potrzeb i możliwości uczniów.
2. Po sprawdzeniu prac pisemnych analizuje je wraz z uczniami, wskazuje co uczniowie zrobili dobrze, co jeszcze muszą poprawić i ukierunkowuje pracę tak, aby osiągnęli lepsze efekty.
3. Po odpowiedzi ustnej ucznia określa jej dobrą część i te elementy, które wymagają dopracowania oraz daje wskazówki mające na celu poprawić efektywność pracy.

Wystawianie ocen śródrocznych i rocznych oraz ich poprawa odbywa się za pomocą średniej ważonej i według zasad zawartych w Statucie Szkoły.

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY W KLASIE DRUGIEJ

FALE MECHANICZNE			
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry
<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje podziału fal mechanicznych ze względu na kształt - definiuje prawa odbicia i załamania fali - wskazuje węzły i strzałki w fali stojącej - omawia zasadę Huygensa - odróżnia zjawisko dyfrakcji od zjawiska interferencji - opisuje fale akustyczne - wymienia cechy dźwięku 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje mechanizm przekazywania drgań z jednego punktu ośrodka do drugiego w przypadku fal na napiętej linie i fal dźwiękowych w powietrzu - opisują falę poprzeczną i podłużną - opisuje załamanie fali - wyjaśnia, co to są fale spójne - wyjaśnia, jak powstaje fala stojąca - wyjaśnia, jak powstaje fala akustyczna - wyjaśnia, kiedy zachodzi rezonans akustyczny - opisuje mechanizm wytwarzania dźwięku w instrumentach muzycznych - opisuje efekt Dopplera w przypadku poruszającego się źródła i nieruchomego obserwatora - wskazuje zastosowania zjawiska Dopplera w medycynie 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania związane z ruchem fal mechanicznych - posługuje się pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości, prędkości i długości fali do opisu fal harmoniczných; stosuje w obliczeniach związku między tymi wielkościami - rozwiązuje zadania konstrukcyjne i obliczeniowe z wykorzystaniem prawa odbicia i załamania fali - rozwiązuje proste zadania, stosując prawa odbicia i załamania - ilustruje graficznie zasadę superpozycji fal - ilustruje dyfrakcję fali na dwóch szczelinach - oblicza prędkość dźwięku w różnych ośrodkach - wyjaśnia jak w strunie powstaje dźwięk - opisuje efekt Dopplera dla ruchu obserwatora i źródła 	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje matematyczny zapis równania fali jednowymiarowej - rozwiązuje złożone zadania związane z prawami odbicia i załamania fali - wyprowadza równanie fali stojącej - opisuje budowę i działania narządu głosu człowieka - opisuje budowę i działanie ucha człowieka - rozwiązuje złożone zadania związane ze zjawiskiem Dopplera - przedstawia zastosowanie dźwięków i zjawiska Dopplera w medycynie

OŚRODKI CIĄGŁE

Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry
<ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę kryształów na przykładzie soli kamiennej - posługuje się pojęciem gęstości - posługuje się pojęciem ciśnienia, ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego - opisuje na wybranym przykładzie zjawisko napięcia powierzchniowego 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje różnice w budowie mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów - formułuje prawo Pascala i podaje przykłady jego zastosowania - formułuje prawo Torrciliego - stosuje prawo Archimedesesa do obliczenia siły wyporu - na podstawie prawa Archimedesesa wyjaśnia mechanizm pływania ciał, posługując się pojęciem gęstości - opisuje zjawiska menisku i włoskowatości 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia właściwości sprężyste ciał - wyznacza wytrzymałość i sprężystość ciał - rozwiązuje zadania dotyczące ciśnienia hydrostatycznego i prawa Pascala - podaje przykłady przepływu cieczy przez rury o zmiennym przekroju - rozwiązuje proste zadania, stosując prawo ciągłości i prawo Bernoulliego - rozwiązuje zadania dotyczące prawa Archimedesesa - opisuje warunki pływania ciał - rozwiązuje proste zadania związane z napięciem powierzchniowym 	<ul style="list-style-type: none"> - wyprowadza wzór przedstawiający prawo Hooke'a - ocenia siłę oddziaływania cząsteczek materii w zależności od stanu skupienia - wyprowadza wzór na ciśnienie hydrostatyczne - wyjaśnia, jak zmiana ciśnienia atmosferycznego wpływa na samopoczucie człowieka - rozwiązuje złożone zadania, stosując prawo ciągłości i prawo Bernoulliego - stosuje prawo Torricellego do obliczenia prędkości cieczy - określa pracę mechaniczną serca - opisuje prawa przepływu krwi - wyprowadza wzory na prawo Archimedesesa - stosuje poznane wzory do analizy i obliczeń złożonych zadań rachunkowych - wyprowadza wzory związane z napięciem powierzchniowym

TERMODYNAMIKA

Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry
<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia pojęcia temperatury i ciepła - posługuje się pojęciem ciepła właściwego - opisuje przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego; wyjaśnia znaczenie izolacji cieplnej - opisuje przepływ ciepła w zjawisku konwekcji, wymienia przykłady konwekcji w przyrodzie i w życiu codziennym - posługuje się pojęciami ciepła topnienia i ciepła parowania - wymienia składniki bilansu cieplnego - definiuje pojęcia ciepła pobranego i ciepła oddanego podczas wymiany cieplnej - opisuje przemiany gazu doskonałego - rozróżnia procesy odwracalne i nieodwracalne - definiuje pojęcie ciepła molowego - definiuje pojęcie pary 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje energię wewnętrzną w ujęciu mikroskopowym - wyjaśnia związek między średnią energią kinetyczną cząsteczek, a temperaturą - opisuje związek pomiędzy temperaturą w skali Kelwina a średnią energią kinetyczną cząsteczek - opisuje przekazywanie ciepła przez promieniowanie - wyjaśnia pojęcie ciśnienia w ujęciu mikroskopowym - interpretuje równanie stanu gazu doskonałego - interpretuje cykle termodynamiczne - korzysta ze wzoru Carnota na sprawność idealnego silnika - oblicza pracę gazu 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza prędkość cząsteczek gazu - mierzy temperaturę ciała i podaje jej wartość w skali Kelwina - rozwiązuje proste zadania przepływu ciepła - rozwiązuje zadania, wykorzystując bilans cieplny - oblicza ciepło właściwe - stosuje model gazu doskonałego w zadaniach - rozwiązuje proste zadania związane z równaniem Clapeyrona - interpretuje wykresy ilustrujące przemiany gazowe - rozwiązuje proste zadania związane z przemianami gazu doskonałego - stosuje w zadaniach wzór na sprawność silnika termodynamicznego - stosuje wzór Mayera i oblicza ciepło molowe gazów - korzystając z wykresów przemian, wyznacza pracę i sprawność urządzenia - stosuje wzór na względną wilgotność powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje teorię cząsteczkową do wyjaśnienia rozszerzalności termicznej ciał - stosuje zasadę ekwipartycji energii do określania energii i prędkości cząsteczek gazu - wyjaśnia, od czego zależy szybkość przepływu ciepła - opisuje gospodarkę cieplną organizmów - charakteryzuje wymianę ciepła z otoczeniem - stosuje równanie bilansu w zadaniach złożonych - wyprowadza równanie stanu gazu doskonałego - stosuje równanie stanu gazu Van der Waalsa - analizuje zjawisko oddychania człowieka - rozwiązuje graficznie zadania związane z przemianami: izobaryczną, izochoryczną, izotermiczną - rozwiązuje złożone zadania związane z drugą zasadą termodynamiki i sprawnością silnika

<p>nasyconej i nienasyconej</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje wilgotność względną - definiuje pojęcie punktu rosy 			<ul style="list-style-type: none"> - wyprowadza wzór opisujący pracę gazu - analizuje przemiany cieplne - stosuje poznane wzory do analizy i obliczeń złożonych zadań rachunkowych - opisuje wpływ wilgotności na organizm człowieka
KORPUSKULARNO - FALOWE WŁASNOŚCI MATERII			
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry
<ul style="list-style-type: none"> - wymienia właściwości falowe światła - wymienia właściwości korpuskularne światła - wymienia właściwości fotonów - wymienia właściwości fali materii - definiuje pojęcie długości fali materii - rozróżnia liczby kwantowe - wymienia właściwości promieniowania X - wymienia doświadczalne metody wykrywania 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega dualizm korpuskularno - falowy - wyjaśnia, na czym polega dyfrakcja fali - wyjaśnia, na czym polega interferencja fali - wyjaśnia, co to jest orbital - omawia zastosowanie promieni X - wyjaśnia, na czym polega zdolność emisyjna promieniowania - wyjaśnia, na czym polega zdolność absorpcyjna promieniowania - charakteryzuje widmo promieniowania elektromagnetycznego - wymienia techniki obrazowania mózgu - wymienia skutki napromieniowania 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania dotyczące zjawiska fotoelektrycznego - oblicza prędkość fotonów - oblicza pęd i masę fotonów - opisuje mikroskop elektronowy - oblicza długość fali elektronowej - stosuje model falowy do opisu ruchu elektronu w atomie wodoru - określa przyczyny powstawania promieni X - przedstawia budowę lampy rentgenowskiej - wyjaśnia, na czym polegają emisja i absorpcja promieniowania elektromagnetycznego - wymienia sposoby ochrony przed promieniowaniem - opisuje metody leczenia promieniami 	<ul style="list-style-type: none"> - wyprowadza wzór na masę fotonów - porównuje mikroskop elektronowy z mikroskopem optycznym - przedstawia konfiguracje elektronowe w atomach - omawia znaczenie promieniowania X w medycynie i technice - wyprowadza wzór na długość fali promieni X - omawia wpływ promieniowania na organizmy żywe - opisuje zastosowania promieniowania elektromagnetycznego i jądrowego w terapii - przedstawia argumenty

<p>promieniowania jonizującego</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie dawki promieniowania - definiuje pojęcia aktywności dawki i mocy dawki 		<p>jonizującymi</p>	<p>przemawiające za energetyką jądrową i przeciw niej</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje metody obrazowania ognisk chorobowych: tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, angiografia emisyjna, tomografia pozytonowa, tomografia emisyjna pojedynczych fotonów
--	--	---------------------	--

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY W KLASIE TRZECIEJ

PRĄD STAŁY			
Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry
<ul style="list-style-type: none"> - definiuje pojęcie natężenia prądu elektrycznego, - posługuje się pojęciami pracy i mocy prądu elektrycznego, - przedstawia prawa Kirchhoffa, - dzieli substancje ze względu na właściwości elektryczne, - wskazuje różne źródła prądu stałego, - definiuje pojęcie siły 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza opór elektryczny przewodnika, znając jego opór właściwy i wymiary geometryczne, - oblicza pracę wykonaną podczas przepływu prądu przez różne elementy obwodu oraz moc rozproszoną na oporze, - opisuje połączenia szeregowe i równoległe odbiorników energii elektrycznej, - opisuje wpływ temperatury na opór metali i półprzewodników, 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia od czego zależy opór elektryczny, - stosuje w obliczeniach zasadę zachowania energii, - ocenia sprawność grzałki, - oblicza opór zastępczy w różnych połączeniach, - omawia budowę półprzewodników, - wskazuje różnice między SEM ogniwa a napięciem, - porównuje działanie błony komórkowej 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje przepływ prądu elektrycznego przez ciało człowieka, - samodzielnie rozwiązuje założone zadania i problemy dotyczące przepływu prądu elektrycznego, - stosuje poznane wzory do analizy i obliczeń złożonych zadań rachunkowych, - posługuje się schematami elektrycznymi do rozwiązywania typowych zadań, - posługuje się teorią pasmową

<p>elektromotorycznej ogniwa, - wymienia nośniki prądu elektrycznego.</p>	<p>- wyjaśnia, jak działa kondensator.</p>	<p>z kondensatorem.</p>	<p>przewodnictwa, - stosuje wzór wyrażający zależność oporu elektrycznego od temperatury, - posługuje się prawem Ohma dla obwodu zamkniętego do rozwiązywania prostych zadań rachunkowych, - opisuje przepływ prądu elektrycznego przez ciało człowieka.</p>
---	--	-------------------------	--

OPTYKA

Dopuszczający	Dostateczny	Dobry	Bardzo dobry
<p>- wymienia cechy prędkości światła, - definiuje węzły i strzałki fali stojącej, - rysuje obraz dyfrakcji światła białego - wymienia zastosowania polaryzacji, - definiuje prawo odbicia, - wyjaśnia, na czym polega rozproszenie światła, - stosuje prawo załamania światła, - stosuje prawa odbicia i załamania fal do wyznaczenia biegu promieni w pobliżu granicy dwóch ośrodków,</p>	<p>- wymienia metody wyznaczania prędkości światła, - rysuje bieg promieni po przejściu przez siatkę dyfrakcyjną - stosuje wzór na kąt ugięcia fali na siatce dyfrakcyjnej, - wyjaśnia, na czym polega całkowita polaryzacja, - stosuje prawa odbicia do wyznaczania biegu promieni w pobliżu dwóch ośrodków, - opisuje zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia, wyznacza kąt graniczny, - rozwiązuje zadania związane ze zjawiskiem całkowitego wewnętrznego odbicia,</p>	<p>- rozwiązuje zadania i problemy związane z prędkością światła, - rysuje obraz dyfrakcji światła monochromatycznego, - opisuje doświadczenie Younga, - wyjaśnia, dlaczego światło białe rozszczepia się po przejściu przez siatkę dyfrakcyjną, - oblicza kąt Brewstera, - konstruuje obrazy otrzymane w zwierciadłach sferycznych, - wyjaśnia zasady działania światłowodów w medycynie, - omawia zastosowanie światłowodów w medycynie, - wyznacza współczynnik załamania,</p>	<p>- opisuje jedną z metod wyznaczania prędkości światła, - rozwiązuje założone zadania i problemy związane ze zjawiskiem dyfrakcji i interferencji - wyprowadza wzór na zależność kąta Brewstera od współczynników załamania, - omawia zastosowanie światła w medycynie, - wykorzystuje równanie zwierciadła kulistego do obliczania zadań konstrukcyjnych i obliczeniowych, - wyprowadza wzór opisujący współczynnik załamania światła dla różnych ośrodków, - rozwiązuje założone zadania</p>

<ul style="list-style-type: none"> - definiuje kąt ugięcia pryzmatu, - wymienia rodzaje soczewek, - definiuje pojęcie zdolności skupiającej soczewki, - wyjaśnia, od czego zależy ogniskowa soczewki - wymienia wady oka, - wymienia wady soczewek, - definiuje pojęcie zdolności rozdzielczej oka, - definiuje pojęcie czułości oka, - charakteryzuje widmo światła, - opisuje budowę lupy, mikroskopu i lunety. 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje prawo załamania do określenia prędkości światła w różnych ośrodkach, - oblicza prędkość światła dla różnych ośrodków, - rysuje bieg promieni w pryzmacie, - opisuje bieg promieni przechodzących przez soczewki skupiającą i rozpraszającą (biegnących równoległe do osi optycznej), posługując się pojęciami ogniska i ogniskowej, - oblicza zdolność skupiającą soczewki i układu soczewek, - stosuje równanie soczewki, - oblicza zdolność skupiającą okularów, - przedstawia budowę oka, - wyjaśnia, od czego zależy powiększenie lupy, mikroskopu, lunety, - wyjaśnia, co to jest zdolność rozdzielcza. 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, dlaczego światło białe rozczepia się, przechodząc przez pryzmat, - omawia zastosowanie spektrometru, - konstruuje obrazy rzeczywiste i pozorne otrzymane za pomocą soczewek skupiających i rozpraszających, - stosuje równanie soczewki, wyznacza położenie i powiększenie obrazów, - stosuje równanie soczewki $y(x)$, oblicza powiększenie soczewki i odległość obrazu od soczewki, - oblicza zdolność skupiającą i ogniskową soczewki, - wyprowadza wzór na ogniskową soczewki, - opisuje krótkowzroczność i dalekowzroczność, - konstruuje obraz otrzymany za pomocą soczewki oka, - charakteryzuje złudzenie optyczne, - oblicza powiększenie mikroskopu, lupy i lunety. 	<p>problemowe i obliczeniowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyprowadza wzór na kąt odchylenia promieni w pryzmacie, - omawia wady soczewek, - charakteryzuje wady wzroku, - określa przyczyny wad wzroku, - wymienia sposoby badania i leczenia wad wzroku, - opisuje proces widzenia, - wyjaśnia, na czym polega widzenie barw, - konstruuje obrazy otrzymywane za pomocą mikroskopu, lupy oraz lunety, - porównuje zdolności rozdzielcze przyrządów optycznych.
---	--	--	---

Wymagania umożliwiające uzyskanie stopnia **celującego** obejmują wymagania na stopień bardzo dobry a ponadto **wykraczające** poza obowiązujący program nauczania (uczeń jest twórczy, rozwiązuje zadania problemowe w sposób niekonwencjonalny, potrafi dokonać syntezy wiedzy i na tej podstawie sformułować hipotezy badawcze i zaproponować sposób ich weryfikacji, samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym, z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł, poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce, dzieli się swoją wiedzą z innymi uczniami, osiąga sukcesy w konkursach pozaszkolnych).