

**Wymagania edukacyjne z przedmiotu:  
FIZYKA  
dla klasy 5 – technik automatyk – rok szkolny 2024/2025**

**Ocenianie ma na celu:**

1. Poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
2. Pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu własnego rozwoju.
3. Motywowanie ucznia do dalszej pracy.
4. Dostarczenie rodzicom/prawnym opiekunom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
5. Umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej.

**I. PODSTAWOWE WYMAGANIA**

- Uczeń ma obowiązek posiadać zeszyt przedmiotowy do fizyki oraz zbiór zadań.
- Uczeń ma obowiązek prowadzenia **zeszytu przedmiotowego** i zapisywania w nim wszystkich informacji podawanych na lekcjach (również tych, na których uczeń nie był obecny).
- **Uczeń musi mieć ocenę z każdego przeprowadzonego sprawdzianu.** W przypadku nieobecności ucznia w pierwszym terminie sprawdzianu:
  - uczeń pisze sprawdzian na kolejnej lekcji (jeżeli nieobecność ucznia była tylko w dniu sprawdzianu),
  - uczeń zobowiązany jest do ustalenia dodatkowego terminu sprawdzianu na pierwszej lekcji fizyki po powrocie do szkoły (jeżeli nieobecność ucznia była dłuższa niż jeden dzień) – w przypadku niespełnienia tego obowiązku przez ucznia, musi on napisać sprawdzian w terminie odgórnie ustalonym przez nauczyciela.
- Uczeń ma prawo zgłosić **nieprzygotowanie** do lekcji (1 lub 2 razy w ciągu semestru – zgodnie z ustaleniem nauczyciela na początku roku). Nieprzygotowanie uczeń musi zgłosić tuż po rozpoczęciu się zajęć, zapisując swój numer na tablicy. Przez nieprzygotowanie się do lekcji rozumiemy: brak zeszytu, brak pracy domowej, niegotowość do odpowiedzi, brak zbioru zadań i pomocy potrzebnych do lekcji. Wyjątek stanowią zapowiedziane lekcje powtórzeniowe, kartkówki i sprawdziany, do których uczeń nie może zgłosić nieprzygotowania.

**II. WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z FIZYKI**

**Dział 17 Dualna natura promieniowania i materii**

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności przewidywanych w wymaganiach koniecznych na ocenę dopuszczającą.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który potrafi:

- omówić widmo fal elektromagnetycznych,
- podać źródła i zastosowania wybranych zakresów widma,
- wyjaśnić powstawanie prążków interferencyjnych w doświadczeniu Younga,
- wyjaśnić historyczne znaczenie doświadczenia Younga,
- opisać i objaśnić obraz powstający po przejściu światła przez siatkę dyfrakcyjną,
- wymienić obserwowalne skutki interferencji światła odbitego od dwóch powierzchni

cienkiej warstwy,

- zaobserwować i objaśnić obraz powstający po przejściu światła przez szczelinę,
- obserwować zmiany natężenia światła po przejściu przez dwa polaryzatory ustawione równoległe i prostopadle,
- wymienić praktyczne zastosowania zjawiska polaryzacji,
- obserwować i objaśnić zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne,
- posługiwać się pojęciem kwantu energii – fotonu,
- wymienić praktyczne zastosowania fotokomórki,
- rozróżnić widmo ciągłe i widmo liniowe,
- wyjaśnić różnice między widmem emisyjnym i absorpcyjnym,
- opisać widmo promieniowania ciał stałych i cieczy,
- wyjaśnić, jak powstają linie Fraunhofera w widmie słonecznym,
- wyjaśnić, co to znaczy, że promienie orbit i energia atomu wodoru są skwantowane,
- opisać atom wodoru według teorii Bohra i wskazać, że energia atomu, w którym elektron znajduje się na wyższej orbicie, jest większa,
- wyjaśnić skutki absorpcji i emisji kwantu energii przez atom wodoru,
- wyjaśnić zjawisko jonizacji atomu,
- opisać właściwości promieni X,
- wymienić przykłady zastosowania promieniowania rentgenowskiego,
- wypowiedzieć hipotezę de Broglie’a i objaśnić wzór na długość fali materii,
- wyjaśnić, dlaczego nie obserwuje się fal materii dla obiektów makroskopowych.

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto potrafi:**

- podać definicję fali elektromagnetycznej,
- obserwować zjawisko dyfrakcji i interferencji światła oraz opisać obrazy otrzymane na ekranie,
- na podstawie opisu w podręczniku wyprowadzić związek między długością fali, odległością sąsiednich prążków na ekranie, wzajemną odległością szczelin i odległością szczelin od ekranu,
- podać warunki maksymalnego wzmocnienia i całkowitego wygaszenia fal,
- sporządzić rysunek przedstawiający odbicie światła od dwóch powierzchni cienkiej warstwy,
- podać i nazwać wielkości występujące we wzorach na kąt ugięcia, pod którym widzimy pierwszy ciemny prążek, w przypadku szczeliny i kolistego otworka,
- zademonstrować zjawisko polaryzacji przez podwójne załamanie i przez odbicie,
- podać przykład naturalnego polaryzatora,
- wyjaśnić pojęcie pracy wyjścia elektronu z metalu,
- sformułować warunek zajścia efektu fotoelektrycznego dla metalu o pracy wyjścia  $W$ ,
- uzasadnić pogląd, że światło ma naturę dualną,
- zapisać i objaśnić zasadę zachowania energii w zjawisku fotoelektrycznym,
- opisać metodę analizy widmowej i podać przykłady jej zastosowania,
- obserwować i opisać widma gazów jednoatomowych oraz par pierwiastków, otrzymane za pomocą siatki dyfrakcyjnej,
- opisać jakościowo zależność natężenia promieniowania ciała od temperatury,
- opisać jakościowo zależność długości fali emitowanej przez ciało od temperatury tego ciała,
- sformułować i zapisać postulaty Bohra,
- obliczyć całkowitą energię atomu wodoru,
- wyjaśnić, co to znaczy, że energia jest skwantowana,
- skorzystać z modelu Bohra i wyjaśnić, jak powstają serie widmowe,
- opisać światło laserowe jako spójne i monochromatyczne,

- opisać widmo promieniowania rentgenowskiego,
- omówić zjawisko dyfrakcji promieni X na kryształach,
- uzasadnić pogląd, że promieniowanie rentgenowskie ma naturę dualną,
- obliczyć długość fali de Broglie'a dla elektronu o podanej energii kinetycznej,
- wyrazić pogląd, że idea powszechności dualizmu korpuskularno-falowego w przyrodzie jest słuszna, i podać na to przykłady.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto potrafi:

- omówić doświadczenie Hertza,
- wyjaśnić pojęcie spójności fal,
- zastosować do obliczeń warunki maksymalnego wzmocnienia i całkowitego wygaszenia fal,
- porównać obrazy otrzymane na ekranie po przejściu przez siatkę dyfrakcyjną światła monochromatycznego i światła białego,
- wyjaśnić przyczynę powstawania efektów świetlnych spowodowanych interferencją światła odbitego od dwóch powierzchni cienkiej warstwy,
- interpretować warunek na pierwsze minimum, czyli związek kąta ugięcia z szerokością szczeliny i długością fali padającej na szczelinę oraz – w przypadku kolistego otworka – z jego średnicą i długością fali padającej na otworek,
- analizować obrazy dyfrakcyjne obiektów znajdujących się w różnych odległościach od siebie,
- podać warunek rozróżnialności obiektów jako oddzielnych,
- opisać światło jako falę elektromagnetyczną poprzeczną,
- wyjaśnić zjawisko polaryzacji światła,
- przeprowadzić rozumowanie dowodzące, że maksymalna energia kinetyczna fotoelektronów zależy od częstotliwości promieniowania wywołującego zjawisko fotoelektryczne i nie zależy od natężenia tego promieniowania,
- przeprowadzić rozumowanie dowodzące, że liczba fotoelektronów zależy od natężenia promieniowania,
- analizować wykresy dotyczące zależności wielkości fizycznych opisujących zjawisko fotoelektryczne,
- omówić teorię Einsteina wyjaśniającą zjawisko fotoelektryczne,
- sformułować i wyjaśnić hipotezę Maxa Plancka,
- wyjaśnić pojęcie ciała doskonale czarnego,
- wyjaśnić, dlaczego nie można wytłumaczyć powstawania liniowego widma atomu wodoru na gruncie fizyki klasycznej,
- wyjaśnić, dlaczego model Bohra atomu wodoru był modelem rewolucyjnym i jest do dziś stosowany do intuicyjnego wyjaśniania niektórych wyników doświadczalnych,
- interpretować linie widmowe jako skutek przejść między poziomami energetycznymi w atomach z emisją lub absorpcją kwantu światła,
- rozróżnić stan podstawowy i stany wzbudzone atomu,
- stosować zasady zachowania energii i pędu do opisu emisji i absorpcji fotonu przez swobodne atomy,
- opisać odrzut atomu emitującego foton; porównać energię odrzutu atomu z energią emitowanego fotonu,
- wyjaśnić sposób powstawania promieniowania rentgenowskiego o widmie ciągłym i widmie liniowym,
- wyprowadzić wzór na  $\lambda_{min}$ ,
- posługiwać się wzorem Bragga,
- interpretować zjawiska jonizacji, fotoelektryczne i fotochemiczne jako wywołane tylko przez promieniowanie o częstotliwości większej od granicznej,

- omówić wyniki doświadczenia Davissona i Germera (rozpraszanie elektronów na kryształach) jako eksperymentalny dowód na falowe właściwości cząstek.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto potrafi:

- przygotować prezentację na temat oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na organizmy,
- opisać wszystkie wymienione w podręczniku metody pomiaru wartości prędkości światła,
- wyprowadzić i skomentować warunki maksymalnego wzmocnienia i całkowitego wygaszenia światła przechodzącego przez siatkę dyfrakcyjną,
- opisać metodę wyznaczania długości fali świetlnej za pomocą siatki dyfrakcyjnej,
- wyprowadzić wzory na powstawanie obszarów jasnych i ciemnych,
- obliczyć długość fali, dla której w wyniku interferencji światła odbitego od dwóch powierzchni cienkiej warstwy zachodzi maksymalne wzmocnienie lub całkowite wygaszenie,
- zapisać i objaśnić prawo Malusa,
- przeanalizować i opisać matematycznie skutek przejścia światła przez kilka polaryzatorów umieszczonych na wspólnej osi,
- wyjaśnić zasadę działania kina 3D,
- sporządzić wykres zależności natężenia  $I$  prądu płynącego przez fotokomórkę od napięcia  $U$  między anodą i katodą, oświetlaną kolejno światłem o różnych natężeniach,
- sporządzać wykresy zależności  $I(U)$  dla promieniowania o takim samym natężeniu, ale o różnych częstotliwościach,
- sporządzać wykresy zależności maksymalnej energii kinetycznej od częstotliwości promieniowania dla różnych metali,
- wyznaczyć pracę wyjścia i stałą Plancka na podstawie wykresu zależności napięcia hamowania od częstotliwości i oszacować niepewności pomiarowe,
- zapisać i objaśnić prawo Stefana–Boltzmanna i prawo Wiena,
- opisać szczegółowo widmo atomu wodoru (serie widmowe),
- wyjaśnić, dlaczego bez dodatkowych założeń (bez postulatów Bohra) atom zbudowany zgodnie z modelem Bohra nie mógłby istnieć,
- wyprowadzić wzór na serie widmowe na podstawie teorii Bohra budowy atomu wodoru,
- opisać zasadę działania żarła słonecznego,
- przygotować prezentację na temat zastosowań promieniowania rentgenowskiego,
- przygotować prezentację na temat zastosowania falowych właściwości cząstek (badanie kryształów, mikroskop elektronowy).

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto potrafi:

- biegle posługuje się zdobytą wiedzą i umiejętnościami,
- rozwija samodzielnie swoje zainteresowania,
- posiada umiejętności rozwiązywania złożonych problemów lub proponuje inne niekonwencjonalne rozwiązania,
- osiąga sukcesy w konkursach, olimpiadach, kwalifikując się do etapów na szczeblu pozaszkolnym,
- ze sprawdzianów osiąga 100% możliwych punktów do zdobycia.

## Dział 19 Fizyka jądrowa

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował wiadomości i umiejętności przewidywanych w wymaganiach koniecznych na ocenę dopuszczającą.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który potrafi:

- opisać samorzutną emisję promieniowania przez niektóre pierwiastki,
- wymienić rodzaje promieniowania jądrowego i podać ich główne właściwości,
- podać i scharakteryzować składniki jądra atomowego,
- wyjaśnić, czym różnią się od siebie izotopy, i podać przykłady izotopów wybranego pierwiastka,
- wyjaśnić, na czym polega rozpad promieniotwórczy,
- zapisać i objaśnić prawo rozpadu promieniotwórczego,
- zdefiniować pojęcie czasu połowicznego rozpadu,
- przytoczyć kilka przykładowych czasów połowicznego rozpadu,
- wyjaśnić zagrożenia wynikające z bardzo długiego czasu połowicznego rozpadu niektórych izotopów,
- wyjaśnić, dlaczego do rozdzielenia składników układu związanego konieczne jest dostarczenie energii,
- wyjaśnić, dlaczego masa jądra jest mniejsza od sumy mas jego składników,
- wyjaśnić pojęcie deficytu masy,
- podać wzór na energię wiązania jądra atomowego,
- wyjaśnić, na czym polegają procesy, które nazywamy reakcjami jądrowymi,
- wymienić zasady zachowania obowiązujące w reakcjach jądrowych,
- opisać zjawisko kreacji par elektron-pozyton,
- opisać zjawisko anihilacji,
- wyjaśnić pojęcie reakcji egzoenergetycznej i wymienić reakcję rozszczepienia jako przykład takiej reakcji,
- opisać energię jądrową jako nadwyżkę energii kinetycznej powstającej w procesie rozszczepienia,
- wyjaśnić, na czym polega reakcja łańcuchowa, i podać warunki jej zachodzenia,
- wyjaśnić różnicę między reaktorem jądrowym a bombą atomową,
- wymienić główne zalety wykorzystania energetyki jądrowej i zagrożenia z nią związane,
- opisać reakcje fuzji lekkich jąder i skutki takich reakcji,
- podać, że źródłem energii Słońca są reakcje syntezy jąder wodoru w jądra helu,
- podać szacunkową wartość różnicy energii wydzielonej podczas syntezy określonej masy jąder i energii uzyskanej ze spalania takiej samej masy węgla,
- opisać skutki działania promieniowania jonizującego na organizmy,
- porównywać dawki promieniowania pochodzącego ze źródeł naturalnych,
- wymienić sposoby ochrony przed promieniowaniem.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto potrafi:

- opisać szczegółowo właściwości każdego rodzaju promieniowania jądrowego,
- zdefiniować liczbę masową i liczbę atomową (porządkową) pierwiastka,
- opisać właściwości sił jądrowych,
- podać równania reakcji rozpadów alfa, beta plus i beta minus,
- podać ładunek i masę pozytonu,
- wyjaśnić pojęcia cząstki i antycząstki,
- wyjaśnić pojęcie stałej rozpadu,

- zdefiniować pojęcie aktywności źródła i podać jej jednostkę,
- wyjaśnić, co to znaczy, że rozpad promieniotwórczy ma charakter statystyczny,
- wyprowadzić wzór na deficyt masy,
- znaleźć związek pomiędzy energią wiązania i deficytem masy,
- poprawnie zapisywać równania reakcji jądrowych, uwzględniając konieczność zachowania całkowitego ładunku i całkowitej liczby nukleonów,
- wyjaśnić zasadę zachowania ładunku w zjawisku kreacji,
- zapisać zasadę zachowania energii w zjawisku kreacji,
- zapisać równanie anihilacji pozytonu i elektronu,
- na podstawie doświadczenia myślowego opisanego w podręczniku wyjaśnić, skąd pochodzi energia wyzwolana w reakcjach rozszczepienia jąder atomowych,
- uzasadnić pogląd o konieczności pokojowego wykorzystywania energii jądrowej,
- na podstawie wykresu zależności energii wiązania na jeden nukleon od liczby nukleonów w jądrze atomu udowodnić, że procesy syntezy lekkich jąder mogą być źródłem energii,
- omówić schemat cyklu proton–proton,
- omówić perspektywy pokojowego wykorzystania energii termojądrowej,
- opisać reakcje termojądrowe zachodzące w gwiazdach,
- porównać odporność różnych gatunków organizmów na promieniowanie jonizujące,
- wymienić przykłady wykorzystania promieniowania jonizującego w diagnostyce i terapii medycznej.

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto potrafi:**

- przygotować prezentację na temat historii odkrycia promieniotwórczości i roli Marii Skłodowskiej-Curie,
- opisać doświadczenie Rutherforda i wyjaśnić znaczenie jego wyników,
- przeanalizować, jak zmieniają się jądra pierwiastków po rozpadach promieniotwórczych,
- wyjaśnić rolę neutrina lub antyneutrina w reakcjach rozpadów,
- sformułować regułę Soddiego i Fajansa,
- wyjaśnić pojęcia jądra stabilnego i jądra niestabilnego,
- podać przykład rozpadu z emisją promieniowania gamma,
- zinterpretować wykres  $N(t)$  zależności liczby jąder danego izotopu w próbce od czasu,
- korzystać ze związku między stałą rozpadu i czasem połowicznego rozpadu,
- objaśnić metodę datowania za pomocą izotopu  $^{14}\text{C}$ ,
- zdefiniować jednostkę masy atomowej i wykorzystywać ją do wykonywania obliczeń,
- zinterpretować wykres zależności energii wiązania przypadającej na jeden nukleon w jądrze od liczby nukleonów w nim zawartych,
- wyjaśnić i opisać za pomocą równania kreację pary elektron–pozyton,
- przedstawić zasadę zachowania pędu w zjawisku kreacji,
- obliczyć minimalną energię fotonu konieczną do zajścia zjawiska kreacji,
- opisać proces anihilacji pozytonu i elektronu,
- zapisywać równania reakcji rozszczepienia jąder z uwzględnieniem zasady zachowania ładunku i liczby nukleonów,
- wykazać, że suma mas składników reakcji rozszczepienia jest większa od sumy mas produktów reakcji, czyli udowodnić, że reakcja jest egzoenergetyczna, więc może stanowić źródło energii,
- opisać budowę i zasadę działania reaktora jądrowego i elektrowni jądrowej,
- opisać budowę i zasadę działania bomby atomowej,
- opisać gwiazdy jako obiekty, w których nieustannie zachodzą reakcje syntezy lekkich jąder, ponieważ panują tam bardzo wysokie ciśnienie i temperatura rzędu milionów

- stopni,
- omówić schemat cyklu CNO,
- opisać budowę i zasadę działania bomby termojądrowej,
- podać definicję dawki pochłoniętej i jej jednostkę,
- podać sens fizyczny mocy dawki i dawki skutecznej oraz podać ich jednostki.

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto potrafi:**

- opisać niektóre metody badania właściwości promieniowania jądrowego,
- przygotować prezentację na temat kwarków i leptonów – najmniejszych składników materii,
- wyjaśnić pojęcie szeregu promieniotwórczego i omówić jeden z nich,
- wyprowadzić prawo rozpadu promieniotwórczego,
- obliczyć masę promieniotwórczego izotopu pierwiastka po określonym czasie,
- przygotować prezentację na temat wpływu działalności człowieka na wzrost poziomu promieniowania w środowisku,
- obliczyć energię wiązania jądra wybranego atomu,
- porównać energie wiązania jąder z energią wiązania atomów i cząsteczek,
- podać warunki konieczne do zajścia reakcji jądrowej i zastosować je do obliczenia najmniejszej energii kinetycznej, jaką należy dostarczyć cząstce  $\alpha$ , zderzającej się z jądrem złota, aby mogła nastąpić reakcja jądrowa,
- obliczyć minimalną energię fotonu powstającego w zjawisku anihilacji,
- stosować zasadę zachowania energii do opisu reakcji rozszczepienia,
- obliczyć energię uwolnioną podczas rozszczepienia opisanego podanym równaniem reakcji,
- uzasadnić stwierdzenie, że energia dostarczana przez wszystkie źródła energii używane przez ludzkość pochodzi z energii spoczynkowej ciał,
- przygotować się do dyskusji na temat: Odpowiedzialność uczonych za konsekwencje ich badań i zastosowania odkryć naukowych; brać czynny udział w dyskusji,
- obliczyć energię wydzieloną w reakcji syntezy oraz energię uzyskaną w wyniku spalania węgla i porównać te dwie wartości,
- wyjaśnić zjawisko wybuchu supernowej,
- wyjaśnić, czym jest czarna dziura i w jaki sposób powstaje,
- przygotować prezentację na temat możliwości obserwacyjnych teleskopu Webba,
- opisać schemat i zasadę działania licznika Geigera–Müllera,
- zaprezentować wybrane sposoby praktycznego wykorzystania promieniowania jonizującego.

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto potrafi:**

- biegle posługuje się zdobytą wiedzą i umiejętnościami,
- rozwija samodzielnie swoje zainteresowania,
- posiada umiejętności rozwiązywania złożonych problemów lub proponuje inne niekonwencjonalne rozwiązania,
- osiąga sukcesy w konkursach, olimpiadach, kwalifikując się do etapów na szczeblu pozaszkolnym,
- ze sprawdzianów osiąga 100% możliwych punktów do zdobycia.

### **Dział 20 Powtórzenie wiadomości i rozwiązywanie zadań maturalnych.**

**Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:**

- nie opanował wiadomości i umiejętności przewidywanych w wymaganiach koniecznych na ocenę dopuszczającą.

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który potrafi:**

- wymagania edukacyjne określone dla klas 1-5 na ocenę dopuszczającą.

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto potrafi:**

- wymagania edukacyjne określone dla klas 1-5 na ocenę dostateczną,
- rozwiązywać zadania maturalne z pomocą nauczyciela.

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto potrafi:**

- wymagania edukacyjne określone dla klas 1-5 na ocenę dobrą,
- samodzielnie rozwiązywać zadania maturalne, stosując obliczenia.

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto potrafi:**

- wymagania edukacyjne określone dla klas 1-5 na ocenę dobrą,
- samodzielnie rozwiązywać zadania maturalne, posługując się zapisem symbolicznym.

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto potrafi:**

- biegle posługuje się zdobytą wiedzą i umiejętnościami,
- rozwija samodzielnie swoje zainteresowania,
- posiada umiejętności rozwiązywania złożonych problemów lub proponuje inne niekonwencjonalne rozwiązania,
- osiąga sukcesy w konkursach, olimpiadach, kwalifikując się do etapów na szczeblu pozaszkolnym,
- ze sprawdzianów osiąga 100% możliwych punktów do zdobycia.

### **III. METODY I NARZĘDZIA SPRAWDZANIA I OCENIANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW**

#### **A. Formy aktywności podlegające ocenianiu:**

- Ocenienie pracy uczniów odbywa się na podstawie przeprowadzonych sprawdzianów, kartkówek, odpowiedzi ustnych (obejmujących 3 ostatnie tematy), prac domowych, aktywności uczniów na lekcji, prac dodatkowych (projekty, referaty, konkursy, olimpiady).
- Sprawdziany, kartkówki oraz zadania domowe mogą być przeprowadzane zarówno w formie pisemnej jak i przy użyciu dostępnych narzędzi multimedialnych.
- Sprawdziany są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, z dokonaniem wpisu w dzienniku elektronicznym.
- Kartkówki mogą być zapowiedziane (z materiału wyznaczonego przez nauczyciela) lub niezapowiedziane (z 3 ostatnich tematów). Ich intensywność zależy od zapotrzebowania klasy na tego typu sprawdzanie wiadomości.
- Uczeń może zostać wywołany do odpowiedzi zgodnie z WSO. Poza kolejnością „prawo” do odpowiedzi nabywa osoba, która w sposób szczególny rozmawia na lekcji przeszkadzając w jej prowadzeniu.
- Uczeń może otrzymać ocenę dodatkową za udział w konkursach, olimpiadach fizycznych, projektach badawczych.

#### **B. Tryb oceniania:**

- Punkty uzyskane ze sprawdzianów przeliczane są na stopnie według następującej skali:



- |             |                |
|-------------|----------------|
| ○ 100%      | celujący       |
| ○ 99% - 90% | bardzo dobry   |
| ○ 89% - 70% | dobry          |
| ○ 69% - 50% | dostateczny    |
| ○ 49% - 30% | dopuszczający  |
| ○ 29% - 0%  | niedostateczny |
- Oceny ze sprawdzianów stanowią najważniejszą część składową oceny śródrocznej i rocznej.
  - Do uzyskania oceny pozytywnej śródrocznej (rocznej), **uczeń musi uzyskać w ciągu półrocza (roku) oceny pozytywne z każdego sprawdzianu.**
  - Ocena śródroczna jest wystawiana na podstawie ocen bieżących ze szczególnym uwzględnieniem ocen ze sprawdzianów; ocena roczna jest wystawiana na podstawie ocen bieżących z całego roku szkolnego, również ze szczególnym uwzględnieniem ocen ze sprawdzianów.
  - Jeżeli uczeń na koniec pierwszego półrocza uzyskał ocenę niedostateczną powinien uzupełnić braki i opanować wiedzę w stopniu niezbędnym do kontynuowania nauki fizyki (obowiązuje pisemne zaliczenie materiału nauczania realizowanego w pierwszym półroczu w ciągu dwóch miesięcy od momentu klasyfikacji, w terminie wyznaczonym przez nauczyciela, poza czasem lekcyjnym).
  - W przypadku uczniów ze stwierdzonymi dysfunkcjami nauczyciel uwzględnia zalecenia poradni.

### C. Warunki poprawiania ocen bieżących:

- Uzyskaną ze sprawdzianu **ocenę można poprawić tylko raz**, w terminie ustalonym przez nauczyciela. Ocena z poprawy jest oceną ostateczną, wpisaną obok oceny pierwotnej.
- Uczeń przylapany na ściąganiu na sprawdzianie traci prawo do poprawy w formie pisemnej.

## IV. ZASADY OBOWIĄZUJĄCE PODCZAS NAUCZANIA ZDALNEGO.

1. Nauczyciel traktuje każdego ucznia indywidualnie, uwzględniając jego warunki lokalowe i techniczne. Uczeń ma możliwość wykazania się wiedzą i umiejętnościami za pomocą środków i form ustalonych wspólnie z nauczycielem.
2. Uczeń ma obowiązek uczestniczyć we wszystkich zajęciach, wykonywać zadania domowe i uczestniczyć we wszystkich formach sprawdzania wiedzy i umiejętności ustalonych przez nauczyciela.
3. Wymagania dotyczące otrzymania ocen bieżących, śródrocznych i rocznych są identyczne jak podczas nauczania stacjonarnego.