



***Zespół Szkół im. Lotników Polskich
w Płocicznie-Tartak***

**Przedmiotowy system oceniania
z fizyki
dla klasy III Gimnazjum**

I. Podstawa prawna do opracowania Przedmiotowego Systemu Oceniania

1. Rozporządzenie MEN z dnia 30.04.2007 (Dz. U. z 2007 r. Nr 83, poz. 562z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.
2. Rozporządzenie MEN z dnia 30. 04. 2013 r. (Dz. U. 2013 poz. 532)w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach.
3. Wewnątrzszkolny System Oceniania
4. Podstawa Programowa.

II. Szczegółowe cele Przedmiotowego Systemu Oceniania

1. Rozpoznanie przez nauczyciela poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań programowych.
2. Wspieranie rozwoju ucznia przez diagnozowanie jego osiągnięć w odniesieniu do wymagań edukacyjnych przewidzianych w programie nauczania.
3. Informowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i zachowaniu oraz postępach w tym zakresie.
4. Pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju.
5. Motywowanie ucznia do dalszej, systematycznej pracy i postępów w nauce.
6. Dostarczenie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach w nauce i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
7. Wykorzystywanie osiągnięć uczniów do planowania pracy dydaktycznej nauczyciela.

III. Formy aktywności uczniów, które podlegają ocenie

1. Aktywność na lekcji.
2. Prace pisemne między innymi: kartkówki, sprawdziany, prace klasowe.
3. Odpowiedzi ustne.
4. Prace domowe.
5. Udział w konkursach.
6. Projekty grupowe.

IV. Sprawdzanie osiągnięć uczniów

1. Prace klasowe

- 1) Praca klasowa przeprowadzana jest po zakończeniu działu i jest dla ucznia obowiązkowa;
- 2) Każda praca klasowa poprzedzona jest zapowiedzią ustną na tydzień przed i udokumentowanym wpisem w dzienniku;
- 3) Czas trwania pracy klasowej – jedna godzina lekcyjna;
- 4) Ocenę niedostateczną z pracy klasowej uczeń może poprawić pisemnie w terminie do 14 dni;
- 5) Każdą pracę klasową można poprawić tylko raz;
- 6) Jeżeli uczeń opuścił pracę klasową, jest zobowiązany do napisania jej w terminie do 14 dni od dnia powrotu do szkoły.

2. Sprawdziany

- 1) Sprawdzian obejmuje mniejszą partię materiału niż dział programowy;
- 2) Sprawdzian jest poprzedzony zapowiedzią ustną na dwa dni przed jego przeprowadzeniem;
- 3) Czas trwania sprawdzianu - do 30 minut;

3. Kartkówki

- 1) Kartkówki obejmują bieżące i podstawowe wiadomości z max trzech ostatnich lekcji;
- 2) Czas trwania kartkówek od 10 do 15 minut;
- 3) Kartkówka może być (ale nie musi być) poprzedzona zapowiedzią ustną.

4. Odpowiedzi ustne

- 1) Termin odpowiedzi nie jest podawany do wiadomości ucznia;
- 2) Uczeń ma czas na zastanowienie się, a jego odpowiedź trwa do 15 minut;
- 3) Dodatkowe pytania naprowadzające mogą skutkować obniżeniem oceny;
- 4) Ocenie ustnej podlega:
 - zawartość rzeczowa, czy odpowiedź jest na temat (jasna, konkretna);
 - w jakim stopniu uczeń potrafi posługiwać się językiem związanym z przedmiotem;
 - znajomość poznanych reguł i umiejętność ich stosowania.

5. Prace domowe

- 1) Prace domowe są obowiązkowe, służą utrwaleniu wiedzy i umiejętności ucznia bądź stanowią przygotowanie do nowej lekcji;

- 2) Dla uczniów zdolnych mogą być zadawane dodatkowe zadania nadobowiązkowe o podwyższonym stopniu trudności, które mają wpływ na wystawienie końcowo rocznej oceny.
6. Praca w grupach
 - 1) Uczniowie mogą otrzymać ocenę za efektywną pracę w grupach lub zespołach;
 - 2) Grupa uczniów za wspólnie wykonaną pracę otrzymuje taką samą ocenę;
 - 3) W przypadku niezaangażowania się ucznia w pracę grupy, uczeń otrzymuje ocenę adekwatną do jego wkładu.
 7. Konkursy przedmiotowe
 - 1) Za udział w I etapie konkursu przedmiotowego i lokatę w pierwszej trójce, uczeń otrzymuje ocenę cząstkową – celującą;
 - 2) Za zakwalifikowanie się do II etapu konkursu uczeń może otrzymać ocenę cząstkową celującą;
 - 3) Laureat konkursu przedmiotowego o zasięgu wojewódzkim lub ponad wojewódzkim otrzymuje celującą roczną ocenę klasyfikacyjną.
 8. W przypadku nieobecności nauczyciela w dniu zapowiedzianego sprawdzianu lub pracy klasowej należy ponownie uzgodnić z klasą termin, przy czym nie obowiązuje jednotygodniowe wyprzedzenie.
 9. Sprawdzone, ocenione i opatrzone komentarzem prace pisemne uczniowie otrzymują do wglądu w ciągu dwóch tygodni od daty ich napisania. Termin udostępnienia prac może ulec przesunięciu ze względu na nieobecność nauczyciela, zmianę planu zajęć klasy lub okres ferii szkolnych.
 10. Uczeń może przystąpić tylko raz do poprawy/zaliczenia w terminie dwóch tygodni od otrzymania informacji o ustalonej ocenie lub powrotu do szkoły (w szczególnie uzasadnionych przypadkach losowych, wynikających z absencji nauczyciela lub ucznia, termin może ulec zmianie) w dzienniku lekcyjnym obok ustalonej oceny z prac pisemnych wpisuje się ocenę z poprawy, przy czym obie oceny brane są pod uwagę przy ustalaniu oceny śródrocznej i rocznej.
 11. Brak pracy domowej, brak zeszytu przedmiotowego lub zeszytu ćwiczeń może być podstawą do ustalenia bieżącej oceny niedostatecznej.
 12. Za wykonanie dodatkowych prac nauczyciel może wystawić bieżącą ocenę: celującą, bardzo dobrą lub dobrą, ale nie niższą
 13. Uczeń, który podczas prac pisemnych, korzysta ze źródeł nieustalonych przez nauczyciela otrzymuje 0 punktów i traci możliwość poprawy tej pracy.

14. Uczeń ma prawo być nieprzygotowanym do zajęć dwa razy w ciągu semestru:

- 1) wskutek wypadków losowych;
- 2) z powodu choroby trwającej dłużej niż 5 dni;
- 3) po powrocie z sanatorium, szpitala lub uzdrowiska.

15. Używa się umownych symboli, które mają na celu danie szansy na poprawę i uzupełnienie braków lub oznaczają nieobecność na sprawdzianie, kartkówce, pracy klasowej czy nieprzygotowanie do lekcji lub informują o różnorodnej aktywności ucznia:

- 1) znak „·”, oznacza nieprzygotowanie ucznia do zajęć;
- 2) znak „-”, oznacza każdy brak uczniowskiego wyposażenia (zeszytów, książek, ćwiczeń, przyborów) oraz prac domowych;
- 3) trzy minusy są podstawą do wystawienia oceny niedostatecznej;
- 4) znak „+” oznacza aktywność ucznia na lekcji;
- 5) trzy plusy są podstawą do wystawienia oceny bardzo dobrej.

16. Kartkówki, prace klasowe, sprawdziany, karty pracy i wszelkie prace, które można ocenić punktowo są oceniane według zasady:

- 0 % - 35% - ocena niedostateczna
- 36% - 50% - ocena dopuszczająca
- 51% - 75% - ocena dostateczna
- 76% - 90% - ocena dobra
- 91% - 97% - ocena bardzo dobra
- 98% - 100% - ocena celująca.

V. Kryteria oceniania

1. **Stopień celujący** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) posiada wiedzę i umiejętności w pełnym zakresie wymagań określonych programem nauczania przedmiotu w danej klasie;
- 2) samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia;
- 3) łączy wiedzę z różnych przedmiotów;
- 4) jego dodatkowa wiedza pochodzi z różnych źródeł i jest owocem samodzielnych poszukiwań i przemyśleń;
- 5) samodzielnie rozwiązuje konkretne problemy zarówno w czasie lekcji, jak i w pracy pozalekcyjnej;
- 6) biegle wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności w rozwiązywaniu nietypowych, złożonych problemów teoretycznych lub angażuje się w projekty naukowe proponowane przez nauczyciela danego przedmiotu;
- 7) (fakultatywnie) bierze aktywny udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, artystycznych, zawodach sportowych i innych;
- 8) kwalifikuje się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcia;
- 9) jest aktywny na zajęciach edukacyjnych.

2. **Stopień bardzo dobry** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania obejmujące pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem nauczania danej klasy i potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach;
- 2) posiada wiedzę pozwalającą na samodzielne jej wykorzystanie w różnych sytuacjach;
- 3) wykorzystuje różne źródła wiedzy oraz łączy wiedzę z pokrewnych przedmiotów;
- 4) rozumie treść poleceń do zadań i ćwiczeń, stawia hipotezy, uzasadnia tezy;
- 5) potrafi wykonać zaplanowane ćwiczenie, umie w oparciu o jego wynik wyciągać wnioski;
- 6) wykonuje zadania dodatkowe o znacznym stopniu trudności;
- 7) (fakultatywnie) bierze udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, artystycznych, zawodach sportowych i innych;
- 8) jest aktywny na zajęciach edukacyjnych.

3. **Stopień dobry** – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania obejmujące treści istotne w strukturze przedmiotu;

- 2) w zakresie wiedzy ma niewielkie braki, używa terminologii właściwej dla danej dziedziny wiedzy (definicje, fakty, pojęcia);
- 3) potrafi korzystać ze wszystkich poznanych w czasie lekcji źródeł informacji;
- 4) w oparciu o dane formułuje wnioski, podsumowuje zebrane informacje;
- 5) inspirowany przez nauczyciela potrafi samodzielnie rozwiązać zadania o pewnym stopniu trudności i rozwiązuje niektóre zadania dodatkowe;
- 6) potrafi wykorzystać wiedzę w sytuacjach typowych;
- 7) pracuje systematycznie i wykazuje aktywną postawę w czasie zajęć.

4. Stopień dostateczny – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania podstawowe w zakresie wiadomości i umiejętności określone programem nauczania w danej klasie;
- 2) wiedza ucznia jest fragmentaryczna, ale opanował podstawowe fakty i pojęcia pozwalające mu na rozumienie najważniejszych zagadnień;
- 3) potrafi skorzystać z podstawowych źródeł informacji lub samodzielnie wykonać proste zadania;
- 4) wyrywkowo stosuje wiedzę w sytuacjach typowych;
- 5) umie korzystać z wzorów i schematów;
- 6) próbuje w oparciu o dane sformułować wnioski, podsumować zebrane informacje;
- 7) w miarę swoich możliwości podejmuje aktywność na zajęciach.

5. Stopień dopuszczający – otrzymuje uczeń, który:

- 1) opanował wymagania niezbędne w dalszym uczeniu się danego przedmiotu oraz potrzebne w życiu;
- 2) ma duże braki w wiedzy, które jednak może uzupełnić w dłuższym okresie czasu;
- 3) postawa ucznia na zajęciach jest bierna, ale odpowiednio motywowany jest w stanie wykonywać proste zadania, wymagające podstawowych umiejętności, które umożliwiają edukację na następnym etapie;
- 4) korzysta z pomocy w nauce oferowanej mu przez szkołę.

6. Stopień niedostateczny – otrzymuje uczeń, który:

- 1) nie opanował wiedzy niezbędnej w dalszym uczeniu się danego przedmiotu;
- 2) braki w zakresie podstawowej wiedzy są tak duże, że nie roszą nadziei na ich uzupełnienie i uniemożliwiają kontynuację nauki w klasie programowo wyższej;
- 3) nie potrafi wykonać prostych poleceń, wymagających zastosowania podstawowych umiejętności określonych programem nauczania danej klasy;

- 4) swą postawą okazuje niechęć do nauki lub jest bierny pomimo działań wspomagających i zapobiegawczych stosowanych przez nauczyciela, nie korzysta z pomocy w nauce oferowanej przez szkołę.

VI. Sposoby postępowania z uczniami o specyficznych trudnościach w nauce

1. Wobec uczniów o specyficznych potrzebach edukacyjnych na podstawie opinii lub orzeczenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do możliwości uczniów.
2. W zależności od stwierdzonych dysfunkcji wymagania edukacyjne dopasowane są do możliwości edukacyjnych ucznia na podstawie opinii poradni, zaleceń pedagoga szkolnego oraz obserwacji własnej ucznia.
3. Zakres wymagań każdorazowo jest dostosowywany do możliwości ucznia.
4. W stosunku do wszystkich uczniów posiadających dysfunkcje zastosowane zostaną zasady wzmacniania poczucia własnej wartości, bezpieczeństwa, motywowania do pracy i doceniania małych sukcesów.
5. Dokument zawierający szczegółowe metody, formy i sposoby pracy z uczniem posiadającym opinię/orzeczenie znajduje się w teczce wychowawcy klasy.

VII. Dokumentowanie osiągnięć uczniów

1. Podstawą dokumentowania osiągnięć ucznia są oceny wpisywane do dziennika, przy czym oceny z prac klasowych, sprawdzianów semestralnych, rocznych wpisywane są kolorem czerwonym.
2. Nauczyciel ma obowiązek przechowywania prac pisemnych przez 1 rok.
3. Prace klasowe są udostępniane rodzicom do wglądu w obecności nauczyciela.
4. Analizę osiągnięć uczniów nauczyciel przeprowadza na lekcji przy wystawianiu ocen semestralnych i końcowo rocznych. Analiza ta służyć ma ukierunkowaniu pracy ucznia i jego motywowaniu do dalszej nauki.

VIII. Sposób informowania rodziców i uczniów o postępach i osiągnięciach

1. Informacji o ocenach bieżących i klasyfikacyjnych udziela rodzicom wychowawca klasy, a w uzasadnionych przypadkach inny nauczyciel uczący ucznia.
2. Wychowawca klasy na pierwszym w roku szkolnym zebraniu z rodzicami przedstawia harmonogram zebrań na bieżący rok szkolny oraz informuje rodziców o obowiązku uczestniczenia w w/w zebraniach.
3. Powiadamianie rodziców o osiągnięciach ich dzieci odbywa się poprzez:
 - 1) zebrania ogólne z rodzicami (wywiadówki);
 - 2) konsultacje indywidualne z nauczycielem w czasie zebrań ogólnych;
 - 3) rozmowy indywidualne z rodzicami;
 - 4) wpisanie uwagi do zeszytu ucznia;
 - 5) pisemne poinformowanie o szczególnych osiągnięciach ucznia;
 - 6) listy pochwalne dla rodziców;
 - 7) kontakt listowny lub telefoniczny;
 - 8) pisemne poinformowanie o przewidywanych ocenach niedostatecznych;
 - 9) ustna informacja o poziomie umiejętności i brakach;
 - 10) prezentacja osiągnięć dzieci – apel, gazetka szkolna, strona internetowa;
 - 11) świadectwo szkolne.

IX. Warunki i tryb uzyskiwania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna

1. Rodzice ucznia (prawni opiekunowie) mają prawo wnioskować w formie pisemnej do nauczyciela o podwyższenie oceny ucznia o jeden stopień z obowiązkowych lub dodatkowych zajęć edukacyjnych w terminie nie dłuższym niż 7 dni od otrzymania informacji o przewidywanych rocznych ocenach klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych.
2. Wniosek składa się w sekretariacie szkoły.
3. Z wnioskiem o podwyższenie oceny mogą wystąpić rodzice (prawni opiekunowie) jeśli uczeń spełnia następujące warunki:
 - 1) ma wysoką frekwencję (co najmniej 90%) na zajęciach szkolnych, w szczególności na zajęciach, z których wnioskuje o podwyższenie oceny;
 - 2) ma usprawiedliwione wszystkie godziny;

- 3) jest obecny na wszystkich zapowiedzianych formach sprawdzenia wiedzy i umiejętności bądź w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zaliczył materiał objęty kontrolą zgodnie z obowiązującym trybem;
 - 4) brał udział i osiągał sukcesy w olimpiadach, konkursach, zawodach lub turniejach z tego przedmiotu, z którego wnioskuje o podwyższenie oceny (dotyczy wnioskowania o ocenę najwyższą);
 - 5) zaistniały inne ważne okoliczności umożliwiające uzyskanie oceny wyższej niż przewidywana przez nauczyciela.
4. Jeżeli uczeń nie spełnia powyższych warunków, wniosek będzie rozpatrzony negatywnie.
 5. Wniosek rodziców (prawnych opiekunów) uczniomusi zawierać uzasadnienie. Wnioski bez uzasadnienia nie będą rozpatrywane.
 6. We wniosku rodzice (prawni opiekunowie) uczniaokreślają ocenę, o jaką uczeń się ubiega.
 7. W przypadku uznania zasadności wniosku, wnioskujący o podwyższenie oceny rocznej przystępuje do wewnętrznego egzaminu podwyższającego ocenę z materiału określonego przez nauczyciela, w terminie nie dłuższym niż 7 dni od złożenia wniosku. Egzamin nie może odbyć się później niż na tydzień przed posiedzeniem rady pedagogicznej w sprawie klasyfikacji rocznej.
 8. Podczas wewnętrznego egzaminu podwyższającego ocenę obowiązują wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, zgodnie z wymaganiami określonymi w podstawie programowej tych zajęć, a także uwzględniają kryteria na poszczególne oceny (od 1 do 6).
 9. Pisemny egzamin podwyższający ocenę przeprowadza i ocenia nauczyciel przedmiotu, ustaloną ocenę w wyniku egzaminu potwierdza drugi nauczyciel tego samego lub pokrewnego przedmiotu, a w szczególnych okolicznościach dyrektor szkoły.
 10. Protokół przechowuje się w teczce, w dokumentacji wychowawcy.
 11. Roczna ocena klasyfikacyjna z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych ustalona w wyniku egzaminu podwyższającego ocenę może być niższa niż przewidywana, jeśli wynik egzaminu podwyższającego ocenę wykaże, że uczeń nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności określonych w podstawie

programowej danego przedmiotu. Ocena z egzaminu podwyższającego ocenę jest brana pod uwagę przy wystawianiu oceny rocznej.

X. Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny:

ELEKTROSTATYKA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- Wie, że materia zbudowana jest z cząsteczek
- Wie, że cząsteczki składają się z atomów
- Zna budowę atomu
- Zna dwa rodzaje ładunku elektrycznego
- Wie, że ciała elektrycznie obojętne zawierają naładowane cząstki
- Zna jednostkę ładunku elektrycznego
- Wie, że materiały dzielimy na izolatory i przewodniki
- Zna sposoby elektryzowania ciał
- Wie jak oddziałują ładunki
- Wie, co to jest pole elektryczne i elektrostatyczne
- Zna pojęcie pola jednorodnego i centralnego
- Wie, co to jest jon dodatni i jon ujemny
- Potrafi narysować linię pola jednorodnego i centralnego
- Potrafi podać przykłady elektryzowania ciał

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- Wie, od czego zależy wartość siły oddziaływania naelektryzowanych pól
- Rozumie różnicę w budowie wewnętrznej przewodnika i izolatora
- Wie, że równowaga ilościowa ładunków dodatnich i ujemnych zapewnia obojętność elektryczną ciał i że ciało naelektryzowane to takie, w którym tą równowagę zburzono
- Zna zasadę zachowania ładunku elektrycznego
- Zna pojęcie ładunku elementarnego
- Wie, co to jest kondensator i do czego służy
- Rozumie, na czym polega elektryzowanie przez dotyk i przez pocieranie

- Potrafi przedstawiać graficznie różne pola elektryczne
- Wie jak naładować i rozładować kondensator
- Zna prawo Coulomba

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi korzystać z zasady zachowania ładunku
- Rozumie prawo Coulomba i potrafi z niego korzystać
- Rozumie, na czym polega elektryzowanie przez indukcję
- Potrafi przedstawiać różne pola elektrostatyczne za pomocą linii pola
- Wie, od czego zależy wartość siły działającej na ciało naładowane umieszczone w polu elektrostatycznym

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozwiązuje zadania problemowe
- Potrafi wyjaśnić efekt rozładowania przez uziemienie

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozumie różnicę w budowie i mechanizmie elektryzowania się przewodników i izolatorów
- Wie, od czego zależy napięcie pomiędzy dwoma dowolnie wybranymi punktami, leżącymi na jednej linii pola elektrostatycznego

PRĄD ELEKTRYCZNY

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Wie, co to jest prąd elektryczny
- Zna kierunki przepływu prądu

- Zna podstawowe symbole elektryczne
- Wie, co to jest napięcie elektryczne i jaka jest jego jednostka
- Zna definicję natężenia prądu oraz jego jednostkę
- Wie, z jakich elementów składa się najprostszy obwód i potrafi go narysować
- Wie, co to jest woltomierz i amperomierz
- Potrafi wskazać źródło energii elektrycznej (w otoczeniu)
- Zna prawo Ohma
- Zna prawo Kirchhoffa
- Wie, że podczas przepływu prądu w obwodzie wydziela się energia
- Wymienia odbiorniki energii elektrycznej (z otoczenia)

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Rozumie, na czym polega przepływ prądu
- Zna warunki na przepływ prądu
- Rozumie istnienie „dwóch” kierunków przepływu prądu
- Wie jak się w obwód włącza woltomierz i amperomierz
- Rozumie prawo Kirchhoffa
- Wie, na czym polega połączenie szeregowe i równoległe odbiorników
- Wie jak obliczać pracę i moc prądu
- Potrafi obliczać pracę i moc oraz opór elektryczny
- Potrafi określić zakres amperomierza i woltomierza
- Wie, co to jest kilowatogodzina

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi zbudować prosty obwód według schematu
- Umie mierzyć natężenie i napięcie
- Potrafi obliczyć natężenie prądu w prostych obwodach elektrycznych
- Rozumie związki między napięciami a natężeniami prądów w łączeniu szeregowym i równoległym
- Rozwiązuje zadania o średnim stopniu trudności wykorzystując znane wzory
- Potrafi obliczyć koszt zużytej energii elektrycznej

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi rozwiązywać problemy ilościowe wykorzystując znane prawa i zależności
- Oblicza wielkości fizyczne na podstawie wykresów
- Sporządza wykresy na podstawie obliczeń
- Umie zbudować obwód według otrzymanego schematu
- Oblicza koszty zużytej energii elektrycznej w swoim gospodarstwie domowym

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi dokonać obliczeń parametrów złożonego obwodu elektrycznego
- i analizuje wyniki

POLE MAGNETYCZNE

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Wie, że magnez ma dwa bieguny
- Wie, że wokół ziemi istnieje pole magnetyczne
- Wie, że do wykrycia pola magnetycznego służy igła magnetyczna
- Potrafi za pomocą opiłków żelaza i magnesu pokazać linie pola magnetycznego
- Wie, że wokół przewodu, w którym płynie prąd wytwarza się pole magnetyczne
- Zna różnicę między magnesem a elektromagnezem
- Wie, co to jest indukcja elektromagnetyczna
- Zna pojęcie siły elektrodynamicznej
- Wie, co to jest transformator
- Wie, co to jest fala elektromagnetyczna
- Zna prędkość fali elektromagnetycznej w próżni

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi wyjaśnić, że wokół przewodnika z prądem wytwarza się pole magnetyczne
- Wie jak ustawia się igła w polu magnetycznym Ziemi i magnesu oraz potrafi to narysować
- Umie zbudować prosty elektromagnes
- Potrafi omówić budowę transformatora
- Wie gdzie wykorzystujemy transformator
- Umie zbudować prosty elektromagnes
- Wie, od czego zależy wartość siły elektrodynamicznej
- Wie, że pole magnetyczne może zakrzywiać tor poruszających się ładunków elektrycznych
- Umie zademonstrować zjawisko indukcji
- Zna różne sposoby wywoływania zjawiska indukcji
- Wie i rozumie, co to jest prąd indukcyjny
- Zna regułę lewej i prawej dłoni
- Zna wzór Lorenza
- Rozumie jak powstaje napięcie w obwodzie wtórnym transformatora
- Wie, że domowe instalacje elektryczne zasilane są prądem przemiennym
- Zna parametry prądu sieciowego w Polsce
- Wie gdzie wykorzystuje się w życiu poszczególne zakresy fal elektromagnetycznych
- Wie, co to jest częstotliwość prądu przemiennego

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi określić kierunek linii pola magnetycznego powstającego wokół przewodnika z prądem
- Umie wskazać podobieństwa pól magnetycznych, cewki i magnesu sztabkowego
- Potrafi określić kierunek działania siły elektrodynamicznej
- Potrafi określić kierunek siły, z jaką pole magnetyczne działa na ładunek poruszający się prostopadle do linii pola
- Potrafi wyjaśnić, że zjawisko indukcji powoduje powstawanie napięcia w obwodzie wtórnym transformatora
- Potrafi rozwiązywać zadania związane z transformatorem
- Umie wyjaśnić działanie silnika prądu stałego

- Opisuje jak działa system przesyłania energii elektrycznej w skali państwa
- Zna zagrożenia dla środowiska, jakie niesie produkcja i transport energii elektrycznej
- Wymienia podobieństwa i różnice obwodu prądu przemiennego i stałego

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Rozumie sposób określania kierunku i zwrotu siły elektrodynamicznej
- Rozumie jak w oparciu o regułę Lenza przewidzieć kierunek płynącego prądu indukcyjnego
- Umie wyjaśnić działanie induktora
- Rozumie, że zmiana napięcia prądu przemiennego (na czas przesyłania) jest podyktowana koniecznością minimalizacji natężenia prądu i strat energii

• Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi objaśnić pojęcia napięcie i natężenie skuteczne
- Umie wykazać wady i zalety zasilania prądem przemiennym i stałym
- Rozwiązuje zadania problemowe

OPTYKA

Nauka o świetle.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Umie podać przykłady źródeł światła
- Wie, że światło rozchodzi się po linii prostej
- Wie, że światło jest falą
- Zna zjawiska rządzące tymi falami
- Zna prawo odbicia

- Wie, co to jest zwierciadło
- Potrafi narysować obraz przedmiotu w zwierciadle płaskim
- Wie, co to jest soczewka
- Zna rodzaje soczewek
- Wie, co oznaczają pojęcia ognisko i ogniskowa
- Wie, co to jest pryzmat
- Wie, co to jest załamanie światła

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Wie, na czym polega interferencja i dyfrakcja światła
- Potrafi naszkicować jak odbija się światło od powierzchni gładkich i niegładkich
- Potrafi graficznie przedstawić obrazy w zwierciadłach płaskich i kulistych
- Rozumie jak powstaje obraz rzeczywisty
- Rozumie, że obraz pozorny jest efektem złudzenia optycznego
- Wie, że przyczyną załamania światła jest różnica prędkości rozchodzenia się światła w różnych ośrodkach
- Wie, jak różne rodzaje zwierciadeł odbijają światło
- Wie, że światło białe padające na pryzmat ulega rozszczepieniu
- Wie, co to jest zdolność skupiająca soczewki

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Wie, że światło ma naturę cząsteczkowo-falową
- Wie, że światło możemy traktować jako strumień cząstek zwanych fotonami
- Zna zależność załamania światła na granicy dwóch ośrodków od prędkości światła w tych ośrodkach
- Umie wykreślić bieg wiązki światła na granicy dwóch ośrodków
- Umie graficznie otrzymać obraz w soczewce skupiającej
- Zna praktyczne zastosowanie podczerwieni i nadfioletu i umie to promieniowanie umiejscowić w widmie światła białego
- Wie jak działa oko, lupa, luneta, mikroskop
- Wie, na czym polegają podstawowe wady wzroku i jak się je koryguje

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Wie, że prędkość światła uwarunkowana jest gęstością optyczną ośrodka
- Umie pokazać różne obrazy powstające dzięki soczewce skupiającej i zwierciadłu wklęsłemu
- Zna konstrukcję obrazów otrzymywanych za pomocą soczewki

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi konstrukcyjnie przedstawić bieg promienia świetlnego w układzie złożonym
- Rozumie jak powstają wrażenia barwne w świetle odbitym i przechodzącym
- Potrafi wskazać podobieństwa i różnice w działaniu oka i aparatu fotograficznego

FIZYKA JADROWA

Tajemniczy świat atomów.

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Zna pojęcie liczby masowej i atomowej
- Wie, z czego zbudowane są ciała
- Zna trzy podstawowe teorie budowy atomu
- Wie, jakie cząstki elementarne wchodzi w skład atomu
- Wie, co to jest promieniowanie, promieniotwórczość i promieniowanie jądrowe
- Wie, co to jest rozpad promieniotwórczy
- Umie podać przykłady pierwiastków promieniotwórczych
- Wie, że promieniowanie jądrowe wykorzystuje się w medycynie i technice
- Wie, że wykorzystanie energii jądrowej ma wady i zalety i wymienia je

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Opisuje modele budowy atomów
- Rozumie definicje izotopów i podaje ich przykłady
- Wyjaśnia różnicę między liczbą masową i atomową

- Wie, co to jest łańcuchowa reakcja jądrowa
- Wie, na czym polega szkodliwość promieniowania jądrowego
- Wie, na czym polega reakcja rozszczepienia
- Zna rodzaje i właściwości promieniowania wysyłanego podczas rozpadu promieniotwórczego

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Umie opisać w dużym uproszczeniu działanie reaktora atomowego
- Potrafi odszukać i prezentować informacje o elektrowniach jądrowych
- Umie opisać reakcje termojądrowe w gwiazdzie i w bombie wodorowej
- Wie, jaka jest zależność między masą a energią
- Potrafi dawać przykłady wykorzystania izotopów promieniotwórczych
- Wie, jak się chronić przed promieniowaniem

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Umie korzystać ze wzoru Einsteina w rozwiązywaniu zadań
- Zna i rozumie różnicę i podobieństwa między reakcją łańcuchową rozczepienia jądra uranu a reakcją syntezy termojądrowej

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Potrafi wyszukać i zaprezentować informacje o kwarkach
- Wie, że problemem energetyki jądrowej jest gospodarka odpadami.