

# FIZYKA

## WYMAGANIA EDUKACYJNE KLASA 3

### Ocena niedostateczna

- Uczeń nie spełnił wymagań koniecznych.
- Uczeń nie opanował wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej nauczania fizyki w danym okresie. Nie jest w stanie odtworzyć podanych wiadomości nawet z pomocą nauczyciela. Braki w umiejętnościach i wiadomościach uniemożliwiają mu dalszą skuteczną naukę.

### Ocena dopuszczająca

- Uczeń spełnił wymagania konieczne i nie spełnił wymagań podstawowych.
- Uczeń ma braki w opanowaniu pewnych treści zawartych w podstawie programowej. Odtwarza wiedzę z pomocą nauczyciela. Deklaruje chęć dalszej nauki, jego umiejętności nie przekreślają szans na dalszą skuteczną naukę.

w szczególności na ocenę dopuszczającą uczeń:

- podaje definicję ładunku elementarnego,
- stwierdza, że dwa ładunki tego samego znaku odpychają się, a przeciwnych znaków przyciągają się,
- formułuje zasadę zachowania ładunku,
- odróżnia izolatory od przewodników,
- jakościowo formułuje prawo Coulomba,
- posługuje się pojęciem pola elektrycznego,
- rysuje linie pola elektrycznego wokół pojedynczych ładunków,
- opisuje pole jednorodne,
- podaje, czym jest napięcie elektryczne,
- opisuje jakościowo rozkład ładunku w przewodnikach,
- wie, że wewnątrz przewodnika nie ma pola elektrycznego,
- określa kondensator jako urządzenie gromadzące energię elektryczną,
- wymienia niezbędne elementy obwodu elektrycznego,
- posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego wraz z jednostką,
- posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako właściwością przewodnika,
- 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,
- podaje treść I prawa Kirchhoffa,
- opisuje sieć domową jako przykład obwodu rozgałęzionego,
- opisuje funkcję bezpiecznika przeciążeniowego oraz przewodu uziemiającego,
- nazywa bieguny magnesów stałych,
- opisuje oddziaływanie między magnesami,
- posługuje się pojęciem pola magnetycznego,
- rysuje linie pola magnetycznego w pobliżu zwojnicy z prądem,
- opisuje jakościowo oddziaływanie pola magnetycznego na przewody z prądem,
- opisuje jakościowo oddziaływanie pola magnetycznego na poruszające się cząstki naładowane,
- stwierdza, że w wyniku ruchu przewodu w polu magnetycznym powstaje w nim prąd elektryczny, 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,
- 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.

### **Ocena dostateczna**

- Uczeń spełnił wymagania konieczne i podstawowe.
- Uczeń ma podstawową wiedzę na temat omówionych treści zawartych w podstawie programowej. Posługuje się wiedzą głównie na poziomie jakościowym, rozwiązuje bardzo proste, typowe przykłady rachunkowe i problemowe.

w szczególności uczeń:

- stosuje zasadę zachowania ładunku do opisu elektryzowania ciał,
- stwierdza, że im dalej od siebie znajdują się naelektryzowane ciała, tym mniejszymi siłami działają na siebie,
- formułuje treść prawa Coulomba,
- posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako różnicy potencjałów,
- oblicza pracę pola, jeśli ma dane napięcie i ładunek,
- opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego,
- podaje przykłady zastosowania klatki Faradaya,
- opisuje mechanizm ładowania kondensatorów,
- opisuje zasadę dodawania napięć w układzie ogniów połączonych szeregowo,
- stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika.
- zapisuje prawo Ohma,
- stosuje do obliczeń proporcjonalność natężenia prądu stałego do napięcia dla przewodników,
- 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,
- oblicza maksymalną moc urządzeń w obwodach zabezpieczonych danym bezpiecznikiem,
- rysuje linie pola magnetycznego w pobliżu magnesów stałych,
- rysuje linie pola magnetycznego w pobliżu prostoliniowego przewodu z prądem,
- 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,
- wie, że kierunek siły działającej na cząstkę poruszającą się w polu magnetycznym jest prostopadły do linii pola magnetycznego,
- omawia rolę pola magnetycznego Ziemi jako osłony przed wiatrem słonecznym,
- opisuje cechy prądu przemiennego,
- opisuje zasadę działania transformatora,
- podaje przykłady zastosowania transformatorów,
- opisuje cel stosowania transformatorów w sieciach przesyłowych,
- opisuje diodę półprzewodnikową jako złącze dwóch rodzajów półprzewodników,
- wskazuje na potrzebę zasilania tranzystora pracującego w układzie wzmacniacza.

### **Ocena dobra**

- Uczeń spełnił wymagania konieczne, podstawowe i rozszerzone.
- Uczeń w znacznym stopniu opanował treści zawarte w podstawie programowej. Posługuje się wiedzą na poziomie ilościowym. Posiadaną wiedzę potrafi zastosować do rozwiązywania przykładów rachunkowych oraz problemowych.

w szczególności uczeń:

- wyjaśnia, dlaczego naelektryzowane ciała przyciągają obojętne elektryczne przewodniki,
- podaje przykłady elektryzowania ciał w swoim otoczeniu,
- wykorzystuje wiedzę na temat sił elektrycznych do opisu oddziaływań między ciałami,
- rozdziela pracę pola wykonaną podczas przemieszczania ładunku od pracy siły zewnętrznej przesuwałcej ładunek w polu elektrycznym,
- wyjaśnia, czym jest napięcie między przewodnikami,

- charakteryzuje kondensator poprzez jego pojemność,
- wyjaśnia rolę ogniwa (baterii) w obwodzie,
- 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,
- opisuje zachowanie ferromagnetyków w polu magnetycznym,
- przewiduje zachowanie się igły magnetycznej w obecności przewodów z prądem,
- wyznacza kierunek siły działającej na przewód z prądem w polu magnetycznym,
- wyznacza kierunek siły działającej na cząstkę poruszającą się w polu magnetycznym,
- opisuje ruch ładunku w polu magnetycznym,
- opisuje oddziaływanie magnetyzacji z wiatrem słonecznym,
- wiąże powstawanie prądu elektrycznego z działaniem siły Lorentza na poruszający się ładunek elektryczny,
- 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,
- wyjaśnia działanie tranzystora na przykładzie tranzystora polowego,
- opisuje podłączenie tranzystora umożliwiające sterowanie prądem płynącym przez odbiornik energii elektrycznej.

### **Ocena bardzo dobra**

- Uczeń spełnił wymagania konieczne, podstawowe, rozszerzone i dopełniające.
- Uczeń w pełni opanował treści zapisane w podstawie programowej, wykazuje się swobodą w operowaniu posiadaną wiedzą i umiejętnościami. Rozwiązuje nietypowe zadania rachunkowe i problemowe.

w szczególności uczeń:

- wyjaśnia rolę uziemienia,
- opisuje jakościowo oddziaływanie między dwoma dipolami,
- podaje praktyczne przykłady zastosowania kondensatorów o bardzo dużej pojemności,
- opisuje związek dodawania napięć ogniw z zasadą zachowania energii,
- wyjaśnia, dlaczego można pominąć napięcia na przewodach zasilających odbiorniki,
- wyjaśnia zasadę działania bezpiecznika różnicowoprądowego,
- wyjaśnia wpływ wiatru słonecznego na kształt magnetyzacji,
- określa kierunek prądu indukcyjnego,
- opisuje wykorzystanie prądnic do rekuperacji energii,
- 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 poznaną wiedzę w sytuacjach nietypowych.