

WYMAGANIA EDUKACYJNE

FIZYKA – KLASA VIII SZKOŁY PODSTAWOWEJ

1. Informacje ogólne

Przedmiot: Fizyka

Etap edukacyjny: II etap edukacyjny – szkoła podstawowa

Klasa: VIII

Niniejszy dokument określa wymagania edukacyjne z fizyki dla uczniów klasy VIII szkoły podstawowej. Obejmuje wiadomości, umiejętności oraz kompetencje, które uczeń powinien opanować w toku realizacji programu nauczania.

Wymagania obejmują w szczególności zagadnienia dotyczące: drgań i fal, akustyki, optyki, elektrostatyki, prądu elektrycznego, magnetyzmu i elektromagnetyzmu oraz wybranych zagadnień fizyki współczesnej.

2. Cele kształcenia

Uczeń:

- rozumie podstawowe pojęcia i prawa fizyczne;
- opisuje zjawiska fizyczne za pomocą odpowiednich wielkości fizycznych;
- posługuje się jednostkami układu SI;
- stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań;
- przekształca wzory;
- wykonuje obliczenia;
- interpretuje wyniki obliczeń;
- analizuje wykresy i tabele;
- przeprowadza obserwacje i doświadczenia;
- planuje proste doświadczenia;
- wykonuje pomiary;
- zapisuje wyniki pomiarów;
- analizuje wyniki doświadczeń;
- formułuje wnioski;
- rozpoznaje związki przyczynowo-skutkowe;
- wykorzystuje wiedzę fizyczną do wyjaśniania zjawisk zachodzących w przyrodzie i technice;
- posługuje się informacjami pochodzącymi z różnych źródeł;
- rozwija umiejętność logicznego i krytycznego myślenia;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania doświadczeń.

3. Obszary oceniania

Ocenie podlegają:

1. Wiadomości

- znajomość pojęć fizycznych;
- znajomość praw i zasad;
- znajomość wielkości i jednostek;
- znajomość wzorów;
- rozumienie zjawisk fizycznych.

2. Umiejętności

- stosowanie poznanych praw;
- rozwiązywanie zadań rachunkowych;
- rozwiązywanie zadań problemowych;
- przekształcanie wzorów;
- wykonywanie obliczeń;
- interpretacja wyników.

3. Umiejętności doświadczalne

- planowanie doświadczeń;
- dobór przyrządów;
- wykonywanie pomiarów;
- opracowywanie wyników;
- formułowanie wniosków;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa.

4. Analiza informacji

- odczytywanie tabel;
- analiza wykresów;
- interpretacja schematów;
- analiza materiałów źródłowych;
- wyciąganie wniosków.

5. Aktywność

- aktywność podczas lekcji;
- samodzielność;
- udział w doświadczeniach;
- praca indywidualna i zespołowa;
- wykonywanie projektów.

4. WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY

OCENA CELUJĄCA – 6

Uczeń:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności przewidziane programem nauczania fizyki w klasie VIII;
- samodzielnie i twórczo rozwiązuje problemy fizyczne;
- sprawnie wykorzystuje prawa fizyczne w sytuacjach nietypowych;
- łączy wiadomości z różnych działów fizyki;
- samodzielnie formułuje hipotezy;
- projektuje i przeprowadza doświadczenia;
- właściwie dobiera metody pomiarowe;
- analizuje niepewności pomiarowe;
- interpretuje wyniki doświadczeń;
- krytycznie ocenia wyniki;
- samodzielnie analizuje wykresy i zależności matematyczne;
- bezbłędnie stosuje wzory i jednostki;
- sprawnie przekształca wzory;
- rozwiązuje zadania wieloetapowe i problemowe;
- potrafi uzasadnić swoje rozwiązanie;
- wykorzystuje wiedzę fizyczną do wyjaśniania zjawisk występujących w życiu codziennym;
- samodzielnie poszerza wiedzę;
- interesuje się współczesnymi osiągnięciami fizyki;
- potrafi korzystać z różnych źródeł informacji;
- aktywnie uczestniczy w projektach i doświadczeniach;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa.

OCENA BARDZO DOBRA – 5

Uczeń:

- bardzo dobrze opanował wiadomości i umiejętności przewidziane dla klasy VIII;
- zna i rozumie poznane prawa fizyczne;
- poprawnie posługuje się terminologią fizyczną;
- samodzielnie rozwiązuje zadania;
- poprawnie stosuje wzory;
- potrafi przekształcać wzory;
- wykonuje poprawne obliczenia;
- prawidłowo stosuje jednostki;
- analizuje wykresy i tabele;

- interpretuje zależności między wielkościami fizycznymi;
- samodzielnie wykonuje doświadczenia;
- poprawnie posługuje się przyrządami;
- analizuje wyniki pomiarów;
- formułuje poprawne wnioski;
- potrafi wyjaśnić poznane zjawiska;
- stosuje wiedzę w sytuacjach praktycznych;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa.

OCENA DOBRA – 4

Uczeń:

- opanował większość wiadomości i umiejętności;
- zna podstawowe pojęcia i prawa fizyczne;
- rozumie najważniejsze zależności;
- stosuje poznane wzory;
- rozwiązuje typowe zadania;
- wykonuje podstawowe obliczenia;
- prawidłowo stosuje jednostki;
- wykonuje proste przeliczenia;
- odczytuje informacje z wykresów i tabel;
- wykonuje doświadczenia według instrukcji;
- poprawnie wykonuje podstawowe pomiary;
- zapisuje wyniki;
- formułuje proste wnioski;
- potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska fizyczne;
- stosuje wiedzę w prostych sytuacjach praktycznych.

OCENA DOSTATECZNA – 3

Uczeń:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności;
- zna najważniejsze pojęcia;
- zna podstawowe prawa i wzory;
- rozpoznaje poznane zjawiska;
- rozwiązuje proste zadania według poznanego schematu;
- wykonuje podstawowe obliczenia;
- z pomocą nauczyciela przekształca wzory;
- zna podstawowe jednostki;
- odczytuje dane z prostych tabel i wykresów;
- wykonuje doświadczenia według instrukcji;
- z pomocą nauczyciela wykonuje pomiary;
- zapisuje wynik wraz z jednostką;
- formułuje proste wnioski;
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa.

OCENA DOPUSZCZAJĄCA – 2

Uczeń:

- opanował wiadomości i umiejętności konieczne do dalszego kształcenia;
- rozpoznaje podstawowe pojęcia fizyczne;
- zna najważniejsze jednostki;
- zna podstawowe wzory;
- potrafi podstawić dane do wzoru;
- wykonuje najprostsze obliczenia;
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe zadania;
- rozpoznaje podstawowe zjawiska fizyczne;
- odczytuje proste informacje z tabel i wykresów;
- z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie;
- potrafi wykonać prosty pomiar;
- zapisuje wynik wraz z jednostką;
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa.

OCENA NIEDOSTATECZNA – 1

Uczeń:

- nie opanował wiadomości i umiejętności koniecznych do dalszego kształcenia;
- nie zna podstawowych pojęć fizycznych;
- nie rozumie podstawowych zjawisk;
- nie potrafi zastosować podstawowych wzorów;
- nie wykonuje prostych obliczeń;
- nie zna podstawowych jednostek;
- nie potrafi odczytać prostych danych z tabel i wykresów;
- nie potrafi wykonać podstawowego doświadczenia nawet z pomocą nauczyciela;
- nie zna podstawowych zasad bezpieczeństwa;
- nie podejmuje prób rozwiązania zadań;
- nie wykazuje postępów mimo podejmowanych działań wspierających.

5. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EDUKACYJNE

I. DRGANIA MECHANICZNE

Uczeń:

- rozumie pojęcie ruchu drgającego;
- rozpoznaje ruch drgający;
- wskazuje przykłady ruchów drgających;
- rozumie pojęcie położenia równowagi;
- rozumie pojęcie wychylenia;
- określa amplitudę drgań;
- rozumie pojęcie okresu drgań;
- rozumie pojęcie częstotliwości drgań;

- stosuje zależność: $f = 1/T$
- oblicza częstotliwość;
- oblicza okres;
- analizuje wykres wychylenia od czasu;
- odczytuje amplitudę z wykresu;
- odczytuje okres z wykresu;
- rozpoznaje zależność między okresem a częstotliwością;
- opisuje drgania wahadła;
- opisuje drgania sprężyny.

II. FALE MECHANICZNE

Uczeń:

- rozumie pojęcie fali;
- wyjaśnia mechanizm rozchodzenia się fali;
- rozróżnia fale poprzeczne i podłużne;
- podaje przykłady fal;
- rozumie pojęcie długości fali;
- rozumie pojęcie częstotliwości fali;
- rozumie pojęcie prędkości rozchodzenia się fali;
- stosuje wzór:

$$v = \lambda \cdot f$$

- oblicza prędkość fali;
- oblicza długość fali;
- oblicza częstotliwość;
- analizuje wykres fali;
- wskazuje amplitudę i długość fali;
- opisuje zjawisko odbicia fali;
- opisuje zjawisko załamania fali.

III. DŹWIĘK

Uczeń:

- rozumie, że dźwięk jest falą mechaniczną;
- wyjaśnia, w jaki sposób powstaje dźwięk;
- rozumie konieczność istnienia ośrodka do rozchodzenia się dźwięku;
- zna prędkość dźwięku w wybranych ośrodkach;
- rozumie pojęcie częstotliwości dźwięku;
- rozumie pojęcie amplitudy drgań;
- wiąże częstotliwość z wysokością dźwięku;
- wiąże amplitudę z głośnością dźwięku;
- rozróżnia infradźwięki;
- rozróżnia ultradźwięki;
- zna zakres częstotliwości dźwięków słyszalnych przez człowieka;

- podaje zastosowania ultradźwięków;
- zna zjawisko echa;
- opisuje odbicie dźwięku;
- wyjaśnia zasady działania prostych instrumentów muzycznych.

IV. OPTYKA – ŚWIATŁO

Uczeń:

- rozumie pojęcie światła;
- zna podstawowe źródła światła;
- rozróżnia naturalne i sztuczne źródła światła;
- rozumie prostoliniowe rozchodzenie się światła;
- wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia;
- zna prędkość światła w próżni;
- porównuje prędkość światła i dźwięku;
- rozumie zjawisko odbicia światła;
- stosuje prawo odbicia;
- zna pojęcie normalnej do powierzchni;
- rozpoznaje kąt padania;
- rozpoznaje kąt odbicia;
- konstruuje bieg promieni odbitych;
- opisuje obrazy powstające w zwierciadłach.

V. ZWIERCIADŁA

Uczeń:

- rozróżnia zwierciadła płaskie i kuliste;
- opisuje zwierciadło płaskie;
- zna cechy obrazu w zwierciadle płaskim;
- rozumie pojęcie ogniska;
- rozumie pojęcie ogniskowej;
- rozpoznaje zwierciadło wklęsłe;
- rozpoznaje zwierciadło wypukłe;
- zna podstawowe zastosowania zwierciadeł;
- konstruuje bieg promieni w prostych przypadkach;
- opisuje powstawanie obrazu;
- wyjaśnia działanie lustra stosowanego w życiu codziennym.

VI. ZAŁAMANIE ŚWIATŁA

Uczeń:

- rozumie zjawisko załamania światła;
- wyjaśnia zmianę kierunku rozchodzenia się światła przy przejściu do innego ośrodka;
- rozpoznaje kąt padania i kąt załamania;
- opisuje załamanie światła na granicy dwóch ośrodków;

- podaje przykłady załamania światła w życiu codziennym;
- wyjaśnia pozorne spływanie wody;
- wyjaśnia działanie prostych przyrządów optycznych.

VII. SOCZEWKI

Uczeń:

- rozpoznaje soczewkę;
- rozróżnia soczewki skupiające i rozpraszające;
- zna pojęcie ogniska soczewki;
- zna pojęcie ogniskowej;
- określa zdolność skupiającą soczewki;
- zna jednostkę zdolności skupiającej – dioptrię;
- konstruuje bieg promieni w soczewce skupiającej;
- opisuje obrazy tworzone przez soczewkę;
- rozumie zastosowanie soczewek w życiu codziennym;
- wyjaśnia działanie lupy;
- zna zastosowanie soczewek w aparatach fotograficznych;
- zna zastosowanie soczewek w mikroskopach i teleskopach.

VIII. OKO I WADY WZROKU

Uczeń:

- opisuje budowę oka w podstawowym zakresie;
- wyjaśnia zasadę widzenia;
- rozumie rolę soczewki oka;
- wyjaśnia akomodację oka;
- rozpoznaje krótkowzroczność;
- rozpoznaje dalekowzroczność;
- zna sposoby korygowania wad wzroku;
- dobiera rodzaj soczewki do podstawowej wady wzroku;
- wyjaśnia rolę okularów i soczewek kontaktowych.

IX. ROZKŁAD ŚWIATŁA

Uczeń:

- rozumie, że światło białe jest mieszaniną barw;
- zna podstawowe barwy widma światła;
- opisuje zjawisko rozszczepienia światła;
- wyjaśnia powstawanie tęczy;
- rozumie związek między barwą a długością fali;
- opisuje zjawisko odbicia światła od przedmiotów;
- wyjaśnia, dlaczego przedmioty mają określone barwy.

X. ELEKTROSTATYKA

Uczeń:

- rozumie pojęcie elektryzowania ciał;
- rozróżnia ładunki elektryczne dodatnie i ujemne;
- zna zasadę wzajemnego oddziaływania ładunków;
- wyjaśnia, że ładunki jednoimienne się odpychają;
- wyjaśnia, że ładunki różnoimienne się przyciągają;
- zna jednostkę ładunku elektrycznego – kulomb (C);
- rozumie pojęcie elektryzowania przez tarcie;
- rozumie elektryzowanie przez dotyk;
- rozumie elektryzowanie przez indukcję;
- rozpoznaje przewodniki i izolatory;
- podaje przykłady przewodników;
- podaje przykłady izolatorów;
- wyjaśnia podstawowe zasady ochrony przed elektrycznością statyczną.

XI. PRĄD ELEKTRYCZNY

Uczeń:

- rozumie pojęcie prądu elektrycznego;
- zna warunki przepływu prądu;
- rozróżnia przewodniki i izolatory;
- rozpoznaje elementy prostego obwodu elektrycznego;
- zna symboliczne oznaczenia podstawowych elementów obwodu;
- buduje prosty obwód elektryczny;
- rysuje schemat prostego obwodu;
- rozumie kierunek przepływu prądu umowny;
- zna jednostkę natężenia prądu – amper (A);
- posługuje się amperomierzem;
- prawidłowo włącza amperomierz do obwodu;
- odczytuje wskazania amperomierza.

XII. NAPIĘCIE ELEKTRYCZNE

Uczeń:

- rozumie pojęcie napięcia elektrycznego;
- zna jednostkę napięcia – wolt (V);
- posługuje się woltomierzem;
- prawidłowo włącza woltomierz do obwodu;
- odczytuje wskazania woltomierza;
- rozumie rolę źródła napięcia;
- rozpoznaje podstawowe źródła napięcia;
- porównuje napięcia różnych źródeł.

XIII. PRAWO OHMA

Uczeń:

- zna treść prawa Ohma;
- rozumie zależność między napięciem, natężeniem i oporem;
- stosuje wzór: $U = I \cdot R$
- oblicza napięcie;
- oblicza natężenie prądu;
- oblicza opór elektryczny;
- przekształca wzór;
- analizuje zależności między wielkościami;
- interpretuje prosty wykres zależności napięcia od natężenia;
- rozwiązuje zadania dotyczące prawa Ohma.

XIV. OPÓR ELEKTRYCZNY

Uczeń:

- rozumie pojęcie oporu elektrycznego;
- zna jednostkę oporu – om (Ω);
- rozpoznaje czynniki wpływające na opór przewodnika;
- wie, że opór zależy od rodzaju materiału;
- rozumie wpływ długości przewodnika na jego opór;
- rozumie wpływ pola przekroju przewodnika na jego opór;
- zna zastosowanie oporników;
- rozumie rolę rezystorów w obwodach elektrycznych.

XV. ŁĄCZENIE ODBIORNIKÓW

Uczeń:

- rozróżnia połączenie szeregowe;
- rozróżnia połączenie równoległe;
- rysuje schematy połączeń;
- opisuje przepływ prądu w obwodach;
- porównuje napięcia i natężenia w prostych obwodach;
- rozumie zasady działania instalacji elektrycznej w domu;
- wyjaśnia, dlaczego urządzenia w gospodarstwie domowym są łączone równoległe.

XVI. PRACA I MOC PRĄDU ELEKTRYCZNEGO

Uczeń:

- rozumie pojęcie pracy prądu elektrycznego;
- zna jednostkę energii elektrycznej – dżul;

- zna jednostkę energii stosowaną w gospodarstwach domowych – kWh;
- rozumie pojęcie mocy elektrycznej;
- zna jednostkę mocy – wat;
- stosuje zależność: $P = U \cdot I$
- oblicza moc urządzenia;
- oblicza natężenie prądu;
- oblicza napięcie;
- rozumie zależność między mocą a zużyciem energii;
- oblicza zużycie energii elektrycznej w prostych przypadkach;
- przelicza kWh na J;
- analizuje informacje znajdujące się na tabliczkach znamionowych urządzeń.

XVII. BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

Uczeń:

- zna podstawowe zasady bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej;
- rozumie zagrożenia związane z prądem elektrycznym;
- zna znaczenie bezpieczników;
- rozumie rolę przewodu ochronnego;
- wie, dlaczego nie wolno korzystać z urządzeń elektrycznych w pobliżu wody;
- zna podstawowe zasady postępowania w przypadku porażenia prądem;
- potrafi bezpiecznie wykonywać proste doświadczenia z obwodami elektrycznymi.

XVIII. MAGNETYZM

Uczeń:

- rozumie pojęcie pola magnetycznego;
- zna właściwości magnesów;
- rozróżnia bieguny magnetyczne;
- zna zasadę oddziaływania biegunów magnetycznych;
- opisuje pole magnetyczne magnesu;
- przedstawia linie pola magnetycznego;
- rozumie działanie kompasu;
- wyjaśnia związek między polem magnetycznym a Ziemią;
- rozpoznaje materiały ferromagnetyczne;
- podaje przykłady zastosowania magnesów.

XIX. POLE MAGNETYCZNE PRZEWODNIKA Z PRĄDEM

Uczeń:

- wie, że przewodnik z prądem wytwarza pole magnetyczne;
- opisuje pole magnetyczne prostoliniowego przewodnika;
- opisuje pole magnetyczne zwojnicy;

- rozumie wpływ kierunku prądu na kierunek pola magnetycznego;
- zna zastosowanie elektromagnesów;
- opisuje działanie elektromagnesu;
- podaje przykłady wykorzystania elektromagnesów.

XX. SIŁA MAGNETYCZNA

Uczeń:

- rozumie oddziaływanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem;
- rozumie pojęcie siły magnetycznej;
- wskazuje przykłady jej działania;
- opisuje zasadę działania silnika elektrycznego;
- zna podstawowe elementy silnika elektrycznego;
- podaje przykłady zastosowania silników elektrycznych.

XXI. INDUKCJA ELEKTROMAGNETYCZNA

Uczeń:

- rozumie zjawisko indukcji elektromagnetycznej;
- wie, że zmienne pole magnetyczne może powodować powstanie napięcia;
- opisuje proste doświadczenia demonstrujące indukcję elektromagnetyczną;
- rozumie zasadę działania prądnicy;
- zna zastosowanie indukcji elektromagnetycznej;
- rozumie zasadę działania transformatora;
- zna zastosowanie transformatorów w energetyce.

XXII. FALE ELEKTROMAGNETYCZNE

Uczeń:

- rozumie pojęcie fali elektromagnetycznej;
- wie, że fale elektromagnetyczne mogą rozchodzić się w próżni;
- zna podstawowe rodzaje fal elektromagnetycznych;
- rozróżnia:
 - fale radiowe,
 - mikrofae,
 - podczerwień,
 - światło widzialne,
 - ultrafiolet,
 - promieniowanie rentgenowskie,
 - promieniowanie gamma;
- zna zastosowania poszczególnych rodzajów promieniowania;
- rozumie różnice między falami elektromagnetycznymi;
- zna podstawowe zagrożenia związane z nadmiernym promieniowaniem UV i jonizującym.
-

XXIII. FIZYKA ATOMOWA

Uczeń:

- zna podstawowy model budowy atomu;
- rozróżnia protony, neutrony i elektrony;
- zna ładunek elektryczny podstawowych składników atomu;
- rozumie pojęcie jądra atomowego;
- rozumie pojęcie izotopu;
- zna podstawowe informacje o promieniotwórczości;
- rozróżnia promieniowanie alfa, beta i gamma;
- zna podstawowe właściwości tych rodzajów promieniowania;
- zna zastosowania promieniotwórczości;
- zna podstawowe zasady ochrony przed promieniowaniem jonizującym.

XXIV. ENERGIA JĄDROWA

Uczeń:

- rozumie pojęcie energii jądrowej;
- zna podstawowe informacje o reakcjach jądrowych;
- rozumie pojęcie rozszczepienia jądra atomowego;
- zna podstawową zasadę działania elektrowni jądrowej;
- zna zastosowania energii jądrowej;
- zna korzyści i zagrożenia związane z energetyką jądrową;
- rozumie problem odpadów promieniotwórczych;
- zna znaczenie zasad bezpieczeństwa radiologicznego.

XXV. FIZYKA WSPÓŁCZESNA I ZASTOSOWANIA FIZYKI

Uczeń:

- wskazuje przykłady zastosowania fizyki w technice;
- wyjaśnia działanie podstawowych urządzeń elektrycznych;
- rozumie znaczenie fizyki dla rozwoju medycyny;
- zna zastosowanie promieniowania w diagnostyce i leczeniu;
- zna zastosowania fal elektromagnetycznych w komunikacji;
- rozumie znaczenie energii elektrycznej we współczesnym świecie;
- dostrzega związki fizyki z chemią, biologią, geografią i techniką;
- potrafi wskazać przykłady wykorzystania praw fizyki w życiu codziennym.

6. UMIEJĘTNOŚCI DOŚWIADCZALNE

Uczeń powinien potrafić:

- określić cel doświadczenia;
- sformułować problem badawczy;
- zaplanować proste doświadczenie;
- postawić hipotezę;
- dobrać odpowiednie przyrządy;
- bezpiecznie wykonać doświadczenie;
- wykonać pomiary;
- zapisać wyniki;
- przedstawić wyniki w tabeli;
- przedstawić wyniki na wykresie;
- analizować wyniki;
- wskazać możliwe źródła niepewności;
- sformułować wniosek;
- ocenić, czy wynik doświadczenia potwierdza hipotezę.

Przykładowe doświadczenia i obserwacje:

- badanie ruchu drgającego;
- wyznaczanie okresu i częstotliwości drgań;
- obserwacja rozchodzenia się fal;
- badanie odbicia światła;
- badanie załamania światła;
- obserwacja działania soczewki;
- elektryzowanie ciał;
- budowanie prostego obwodu elektrycznego;
- pomiar natężenia prądu;
- pomiar napięcia;
- badanie zależności między napięciem, natężeniem i oporem;
- badanie pola magnetycznego;
- obserwacja działania elektromagnesu;
- demonstracja indukcji elektromagnetycznej.

7. UMIEJĘTNOŚĆ ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ

Uczeń podczas rozwiązywania zadania powinien:

1. dokładnie przeczytać treść;
2. wypisać dane;
3. określić szukaną wielkość;

4. dobrać odpowiedni wzór;
5. przekształcić wzór, jeżeli jest to konieczne;
6. sprawdzić jednostki;
7. podstawić dane;
8. wykonać obliczenia;
9. zapisać wynik z właściwą jednostką;
10. sformułować odpowiedź;
11. ocenić sens otrzymanego wyniku.

Uczeń osiągający wyższe poziomy wymagań:

- samodzielnie dobiera strategię rozwiązania;
- łączy kilka praw fizycznych;
- rozwiązuje zadania wieloetapowe;
- analizuje wykresy;
- interpretuje wynik;
- uzasadnia przyjęte rozwiązanie;
- potrafi rozwiązać problem nietypowy.

8. FORMY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ

Osiągnięcia ucznia mogą być sprawdzane poprzez:

- sprawdziany;
- kartkówki;
- odpowiedzi ustne;
- zadania rachunkowe;
- zadania problemowe;
- doświadczenia;
- sprawozdania;
- ćwiczenia praktyczne;
- pracę na lekcji;
- projekty;
- prezentacje;
- analizę wykresów;
- analizę tabel;
- pracę z materiałem źródłowym;
- aktywność;
- pracę indywidualną;
- pracę zespołową.

9. KRYTERIA OCENY ZADANIA RACHUNKOWEGO

Przy ocenianiu zadania rachunkowego uwzględnia się:

1. poprawne odczytanie treści;
2. wypisanie danych;
3. określenie szukanej wielkości;
4. dobór właściwego wzoru;
5. poprawne przekształcenie wzoru;
6. prawidłowe podstawienie danych;
7. poprawność obliczeń;
8. poprawne jednostki;
9. właściwe zaokrąglenie wyniku;
10. zapisanie odpowiedzi;
11. interpretację wyniku.

10. KRYTERIA OCENY DOŚWIADCZENIA

Podczas oceniania doświadczenia bierze się pod uwagę:

- określenie celu;
- poprawne zaplanowanie doświadczenia;
- dobór przyrządów;
- znajomość zasad bezpieczeństwa;
- prawidłowe wykonanie doświadczenia;
- dokładność pomiarów;
- poprawny zapis wyników;
- stosowanie jednostek;
- opracowanie wyników;
- analizę danych;
- sformułowanie wniosku;
- samodzielność ucznia.

11. DOSTOSOWANIE WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH

Wymagania edukacyjne dostosowuje się do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia oraz jego możliwości.

Dostosowanie może obejmować:

- wydłużenie czasu pracy;
- ograniczenie liczby zadań;
- dzielenie zadań na mniejsze etapy;

- dodatkowe wyjaśnianie poleceń;
- stosowanie instrukcji krok po kroku;
- wykorzystanie pomocy wizualnych;
- stosowanie tabel i wykresów;
- uproszczenie danych liczbowych;
- umożliwienie wykonania doświadczenia z pomocą nauczyciela;
- dostosowanie formy sprawdzania wiedzy;
- częstsze sprawdzanie stopnia zrozumienia polecenia;
- uwzględnienie zaleceń zawartych w opinii lub orzeczeniu poradni psychologiczno-pedagogicznej.

Dostosowanie wymagań nie oznacza rezygnacji z realizacji podstawy programowej.

12. KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Uczeń:

- współpracuje podczas wykonywania doświadczeń;
- odpowiedzialnie wykonuje powierzone zadania;
- przestrzega zasad pracy zespołowej;
- szanuje zdanie innych osób;
- potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy;
- potrafi uzasadnić swoje stanowisko;
- przyjmuje konstruktywną krytykę;
- dokonuje samooceny;
- uczestniczy w rozwiązywaniu problemów;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa.

13. BEZPIECZEŃSTWO NA LEKCJACH FIZYKI

Uczeń:

- zna regulamin pracowni fizycznej;
- przestrzega poleceń nauczyciela;
- bezpiecznie korzysta z przyrządów;
- nie uruchamia urządzeń bez zgody nauczyciela;
- zachowuje ostrożność podczas doświadczeń;
- prawidłowo buduje proste obwody elektryczne;
- nie manipuluje przy instalacji elektrycznej;
- zna zagrożenia związane z prądem elektrycznym;
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas doświadczeń optycznych;
- nie kieruje silnych źródeł światła bezpośrednio w oczy;
- zna podstawowe zagrożenia związane z promieniowaniem;
- dba o porządek na stanowisku pracy.

14. OCZEKIWANE OSIĄGNIĘCIA UCZNIA PO KLASIE VIII

Po ukończeniu klasy VIII uczeń powinien:

1. posługiwać się podstawowymi pojęciami fizycznymi;
2. stosować jednostki układu SI;
3. wykonywać podstawowe pomiary;
4. analizować dane pomiarowe;
5. opisywać ruch drgający;
6. obliczać okres i częstotliwość drgań;
7. opisywać fale mechaniczne;
8. obliczać długość fali, częstotliwość i prędkość fali;
9. wyjaśniać powstawanie dźwięku;
10. opisywać właściwości dźwięku;
11. rozróżniać infradźwięki i ultradźwięki;
12. opisywać rozchodzenie się światła;
13. stosować prawo odbicia światła;
14. wyjaśniać zjawisko załamania światła;
15. rozróżniać soczewki skupiające i rozpraszające;
16. konstruować podstawowe obrazy w soczewkach;
17. wyjaśniać działanie oka;
18. rozpoznawać podstawowe wady wzroku;
19. opisywać zjawisko rozszczepienia światła;
20. wyjaśniać elektryzowanie ciał;
21. rozpoznawać przewodniki i izolatory;
22. budować prosty obwód elektryczny;
23. mierzyć napięcie i natężenie prądu;
24. stosować prawo Ohma;
25. obliczać opór elektryczny;
26. rozróżniać połączenie szeregowe i równoległe;
27. obliczać moc urządzeń elektrycznych;
28. obliczać zużycie energii elektrycznej;
29. znać podstawowe zasady bezpieczeństwa elektrycznego;
30. opisywać pole magnetyczne;
31. wyjaśniać działanie elektromagnesu;
32. opisywać działanie silnika elektrycznego;
33. wyjaśniać zjawisko indukcji elektromagnetycznej;
34. opisywać zasadę działania prądnicy;
35. znać podstawowe rodzaje fal elektromagnetycznych;
36. znać podstawowe informacje o budowie atomu;
37. rozpoznawać podstawowe rodzaje promieniowania jądrowego;
38. znać zastosowania promieniotwórczości;
39. znać podstawowe informacje o energii jądrowej;
40. stosować wiedzę fizyczną do wyjaśniania zjawisk występujących w przyrodzie, technice i życiu codziennym.

15. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Niniejsze wymagania stanowią podstawę oceniania osiągnięć ucznia z fizyki w klasie VIII.
2. Ocena klasyfikacyjna wynika ze stopnia opanowania wiadomości, umiejętności i kompetencji określonych w wymaganiach edukacyjnych.
3. Przy ocenianiu uwzględnia się indywidualne możliwości i potrzeby edukacyjne ucznia.
4. Szczególne znaczenie w nauczaniu fizyki mają doświadczenia, obserwacje, analiza danych oraz rozwiązywanie problemów.
5. Wymagania mogą być uszczegóławiane w zależności od programu nauczania i podręcznika przyjętego w szkole.
6. Kolejność realizacji poszczególnych działów może zostać dostosowana do programu nauczania.
7. Wymagania należy stosować łącznie ze statutem szkoły, wewnątrzszkolnymi zasadami oceniania oraz przedmiotowymi zasadami oceniania.
8. W przypadku uczniów posiadających opinię lub orzeczenie poradni psychologiczno-pedagogicznej wymagania należy dostosować do zaleceń wynikających z dokumentacji.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokument opracowano na podstawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej w zakresie przedmiotu **fizyka**, z uwzględnieniem celów kształcenia, wymagań ogólnych i szczegółowych oraz charakteru nauczania fizyki na II etapie edukacyjnym.

W szczególności uwzględniono rozwijanie umiejętności:

- posługiwania się pojęciami i wielkościami fizycznymi;
- rozwiązywania problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych;
- planowania i przeprowadzania obserwacji oraz doświadczeń;
- analizowania wyników doświadczeń;
- posługiwania się informacjami pochodzącymi z różnych źródeł;
- wykorzystywania wiedzy fizycznej w sytuacjach praktycznych.