

WYMAGANIA EDUKACYJNE

FIZYKA – KLASA VII SZKOŁY PODSTAWOWEJ

1. Informacje ogólne

Przedmiot: Fizyka

Etap edukacyjny: II etap edukacyjny – klasy VII–VIII

Klasa: VII szkoły podstawowej

Niniejszy dokument określa wymagania edukacyjne z fizyki dla uczniów klasy VII szkoły podstawowej. Obejmuje wiadomości, umiejętności i kompetencje rozwijane w toku nauki fizyki oraz kryteria oceniania osiągnięć ucznia.

Nauczanie fizyki ma prowadzić do rozumienia podstawowych praw i zjawisk fizycznych, rozwijania myślenia naukowego, umiejętności rozwiązywania problemów, prowadzenia obserwacji i doświadczeń oraz właściwego posługiwania się wielkościami i jednostkami fizycznymi. Podstawa programowa szczególnie podkreśla znaczenie eksperymentowania, analizy danych, rozwiązywania zadań oraz wyciągania wniosków.

2. Cele kształcenia

Uczeń:

- rozumie podstawowe pojęcia i prawa fizyczne;
- posługuje się językiem fizyki;
- rozpoznaje i opisuje zjawiska fizyczne występujące w życiu codziennym;
- wykorzystuje wielkości fizyczne do opisu zjawisk;
- stosuje jednostki układu SI;
- wykonuje obliczenia fizyczne;
- przelicza jednostki;
- analizuje dane przedstawione w tabelach i na wykresach;
- interpretuje zależności między wielkościami fizycznymi;
- rozwiązuje zadania rachunkowe i problemowe;
- planuje i wykonuje proste doświadczenia;
- dokonuje pomiarów;
- zapisuje wyniki pomiarów wraz z jednostkami;
- uwzględnia niepewność pomiarową;
- analizuje wyniki doświadczeń;
- formułuje wnioski;
- korzysta z tabel, wykresów i materiałów źródłowych;
- rozwija logiczne i przyczynowo-skutkowe myślenie;
- stosuje wiedzę fizyczną w sytuacjach praktycznych;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas doświadczeń.

3. Obszary oceniania

Ocenie podlegają:

1. **Wiadomości i znajomość pojęć fizycznych**
 - znajomość definicji;
 - znajomość praw i zasad;
 - znajomość wielkości i jednostek;
 - rozumienie zjawisk fizycznych.
2. **Umiejętność stosowania wiedzy**
 - rozwiązywanie zadań;
 - wykonywanie obliczeń;
 - przekształcanie wzorów;
 - interpretacja wyników.
3. **Umiejętności doświadczalne**
 - planowanie doświadczenia;
 - wykonywanie pomiarów;
 - posługiwanie się przyrządami;
 - zapisywanie wyników;
 - analiza wyników;
 - formułowanie wniosków.
4. **Analiza informacji**
 - odczytywanie danych z tabel;
 - analiza wykresów;
 - interpretacja schematów;
 - korzystanie z materiałów źródłowych.
5. **Aktywność i samodzielność**
 - aktywność na lekcji;
 - podejmowanie prób rozwiązania problemu;
 - samodzielne wyciąganie wniosków;
 - udział w doświadczeniach i projektach.
6. **Bezpieczeństwo i kultura pracy**
 - przestrzeganie zasad BHP;
 - właściwe korzystanie z przyrządów;
 - odpowiedzialne wykonywanie doświadczeń.

4. WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY

OCENA CELUJĄCA – 6

Uczeń:

- w pełni opanował wiadomości i umiejętności przewidziane dla klasy VII;
- samodzielnie i twórczo rozwiązuje problemy fizyczne;
- sprawnie wykorzystuje prawa i zależności fizyczne;
- potrafi zastosować poznane prawa w sytuacjach nietypowych;
- samodzielnie planuje doświadczenia;

- formułuje hipotezy i przewiduje wyniki doświadczeń;
- prawidłowo wykonuje pomiary;
- analizuje niepewności pomiarowe;
- interpretuje wyniki doświadczeń;
- formułuje poprawne i wyczerpujące wnioski;
- samodzielnie analizuje wykresy i tabele;
- potrafi tworzyć wykresy na podstawie danych;
- sprawnie przelicza jednostki;
- bezbłędnie stosuje wzory fizyczne;
- potrafi przekształcać wzory;
- krytycznie ocenia otrzymane wyniki;
- potrafi wskazać przyczyny rozbieżności między wynikiem teoretycznym i doświadczalnym;
- wykazuje szczególne zainteresowanie fizyką;
- samodzielnie poszerza wiedzę;
- wykorzystuje wiedzę fizyczną w innych dziedzinach;
- potrafi wyjaśnić zjawiska fizyczne występujące w życiu codziennym;
- aktywnie uczestniczy w doświadczeniach i projektach;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa;
- potrafi argumentować i uzasadniać swoje rozwiązania.

OCENA BARDZO DOBRA – 5

Uczeń:

- bardzo dobrze opanował wiadomości i umiejętności przewidziane dla klasy VII;
- poprawnie posługuje się terminologią fizyczną;
- zna i rozumie poznane prawa fizyczne;
- poprawnie stosuje wzory;
- samodzielnie rozwiązuje typowe zadania;
- rozwiązuje zadania wymagające połączenia kilku wiadomości;
- prawidłowo wykonuje obliczenia;
- poprawnie stosuje jednostki;
- potrafi przekształcać proste wzory;
- analizuje wykresy;
- odczytuje informacje z tabel;
- samodzielnie wykonuje doświadczenia;
- poprawnie posługuje się przyrządami pomiarowymi;
- zapisuje wyniki pomiarów;
- potrafi wyciągać wnioski;
- zna źródła błędów pomiarowych;
- rozumie zależności przyczynowo-skutkowe;
- potrafi wyjaśniać zjawiska fizyczne;
- stosuje wiedzę do sytuacji praktycznych;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa.

OCENA DOBRA – 4

Uczeń:

- opanował większość wiadomości i umiejętności przewidzianych dla klasy VII;
- zna podstawowe pojęcia fizyczne;
- rozumie najważniejsze prawa fizyczne;
- stosuje poznane wzory;
- rozwiązuje typowe zadania;
- wykonuje podstawowe obliczenia;
- poprawnie stosuje podstawowe jednostki;
- potrafi przeliczać jednostki;
- odczytuje dane z tabel i wykresów;
- interpretuje proste zależności;
- wykonuje doświadczenia według instrukcji;
- poprawnie wykonuje podstawowe pomiary;
- zapisuje wyniki wraz z jednostkami;
- formułuje proste wnioski;
- zna podstawowe źródła błędów pomiarowych;
- potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska fizyczne;
- wykorzystuje wiedzę w prostych sytuacjach praktycznych;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa.

OCENA DOSTATECZNA – 3

Uczeń:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności;
- zna najważniejsze pojęcia fizyczne;
- zna podstawowe prawa i wzory;
- rozpoznaje podstawowe zjawiska fizyczne;
- rozwiązuje proste zadania według poznanego schematu;
- wykonuje podstawowe obliczenia;
- z pomocą nauczyciela przekształca wzory;
- zna podstawowe jednostki;
- wykonuje proste przeliczenia;
- odczytuje podstawowe informacje z tabel;
- odczytuje wartości z prostych wykresów;
- wykonuje doświadczenia według instrukcji;
- z pomocą nauczyciela wykonuje pomiary;
- zapisuje wynik pomiaru;
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa;
- formułuje prosty wniosek z doświadczenia;
- potrafi podać przykłady występowania poznanych zjawisk w życiu codziennym.

OCENA DOPUSZCZAJĄCA – 2

Uczeń:

- opanował wiadomości i umiejętności konieczne do dalszego kształcenia;
- rozpoznaje podstawowe pojęcia fizyczne;
- zna podstawowe jednostki;
- zna najprostsze wzory;
- potrafi podstawić dane do wzoru;
- wykonuje bardzo proste obliczenia;
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe zadania;
- rozpoznaje podstawowe zjawiska fizyczne;
- odczytuje proste dane z tabel;
- odczytuje podstawowe wartości z wykresu;
- z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie;
- potrafi wykonać prosty pomiar;
- zapisuje wynik wraz z jednostką;
- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa;
- podejmuje próby wyciągania wniosków;
- wymaga pomocy nauczyciela przy bardziej złożonych zadaniach.

OCENA NIEDOSTATECZNA – 1

Uczeń:

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

5. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA EDUKACYJNE

I. WYMAGANIA PRZEKROJOWE

Uczeń:

- wyodrębnia najważniejsze informacje z tekstu;
- odczytuje dane z tabel;
- analizuje wykresy;
- interpretuje schematy;
- rozpoznaje zjawiska fizyczne;
- wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska;
- opisuje doświadczenia;
- wskazuje przyrządy wykorzystywane w doświadczeniu;
- zna zasady wykonywania pomiarów;
- posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej;
- zapisuje wynik pomiaru wraz z jednostką;
- zaokrągla wyniki;
- przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek;
- rozpoznaje zależność rosnącą i malejącą;
- rozpoznaje proporcjonalność prostą;
- tworzy proste tabele;
- przedstawia dane na wykresach;
- stosuje poprawny język fizyczny.

II. POMIARY I WIELKOŚCI FIZYCZNE

Uczeń:

- rozumie pojęcie wielkości fizycznej;
- zna podstawowe wielkości fizyczne;
- zna jednostki układu SI;
- posługuje się przyrządami pomiarowymi;
- odczytuje skalę przyrządu;
- określa dokładność pomiaru;
- wykonuje pomiary długości;
- wykonuje pomiary czasu;
- wykonuje pomiary masy;
- wykonuje pomiary temperatury;
- zapisuje wynik pomiaru;
- uwzględnia jednostkę;
- rozumie pojęcie niepewności pomiarowej;

- wykonuje serię pomiarów;
- oblicza wartość średnią;
- porównuje wyniki pomiarów;
- ocenia wiarygodność wyniku.

III. RUCH I JEGO WZGLĘDNOŚĆ

Uczeń:

- rozumie pojęcie ruchu;
- rozumie pojęcie spoczynku;
- wyjaśnia względność ruchu;
- wskazuje układ odniesienia;
- rozpoznaje ruch prostoliniowy;
- rozpoznaje ruch krzywoliniowy;
- rozumie pojęcie toru;
- rozumie pojęcie drogi;
- rozróżnia drogę i przemieszczenie;
- rozumie pojęcie czasu trwania ruchu;
- posługuje się pojęciem prędkości;
- stosuje wzór: $v = s / t$
- oblicza prędkość;
- oblicza drogę;
- oblicza czas;
- przekształca podstawowy wzór na prędkość;
- stosuje jednostki prędkości;
- przelicza km/h na m/s i odwrotnie;
- rozpoznaje ruch jednostajny;
- opisuje ruch jednostajny;
- analizuje wykres drogi od czasu;
- analizuje wykres prędkości od czasu.

IV. SIŁY I ICH DZIAŁANIE

Uczeń:

- rozumie pojęcie siły;
- zna jednostkę siły – niuton (N);
- przedstawia siłę za pomocą wektora;
- wskazuje kierunek i zwrot siły;
- określa wartość siły;
- zna zasadę działania siłomierza;
- mierzy siłę za pomocą siłomierza;
- rozpoznaje siły działające na ciało;
- wskazuje siły równoważące się;
- rozumie skutki działania siły;
- opisuje zmianę ruchu pod wpływem siły;

- rozumie związek między siłą a zmianą ruchu;
- zna zasadę bezwładności;
- opisuje przykłady bezwładności w życiu codziennym;
- zna zasadę wzajemności oddziaływań.

V. SIŁA CIĘŻKOŚCI I GRAWITACJA

Uczeń:

- rozumie pojęcie siły ciężkości;
- zna związek między masą a ciężarem;
- stosuje wzór: $F_g = m \cdot g$
- zna przybliżoną wartość przyspieszenia grawitacyjnego;
- oblicza ciężar ciała;
- oblicza masę na podstawie ciężaru;
- rozumie działanie pola grawitacyjnego;
- zna przykłady oddziaływania grawitacyjnego;
- wyjaśnia spadanie ciał;
- rozumie rolę grawitacji na Ziemi;
- opisuje ruch ciał pod wpływem grawitacji.

VI. ZASADY DYNAMIKI

Uczeń:

- rozumie pojęcie bezwładności;
- zna pierwszą zasadę dynamiki Newtona;
- opisuje stan równowagi sił;
- zna drugą zasadę dynamiki Newtona;
- rozumie zależność między siłą, masą i przyspieszeniem;
- stosuje zależność:

$$F = m \cdot a$$

- oblicza siłę;
- oblicza masę;
- oblicza przyspieszenie;
- zna trzecią zasadę dynamiki Newtona;
- rozpoznaje pary sił wzajemnego oddziaływania;
- odróżnia siły działające na jedno ciało od sił wzajemnego oddziaływania dwóch ciał;
- stosuje zasady dynamiki do opisu sytuacji z życia codziennego.

VII. SIŁA NACISKU, TARCIE I OPORY RUCHU

Uczeń:

- rozumie pojęcie siły nacisku;
- opisuje zależność siły nacisku od sytuacji;

- zna pojęcie tarcia;
- rozróżnia tarcie statyczne i kinetyczne;
- wskazuje czynniki wpływające na tarcie;
- podaje przykłady pożytecznego tarcia;
- podaje przykłady niekorzystnego tarcia;
- wyjaśnia znaczenie tarcia w życiu codziennym;
- opisuje sposoby zwiększania tarcia;
- opisuje sposoby zmniejszania tarcia;
- zna przykłady oporów ruchu;
- wyjaśnia wpływ oporów ruchu na poruszające się ciało.

VIII. PRACA MECHANICZNA

Uczeń:

- rozumie pojęcie pracy mechanicznej;
- zna jednostkę pracy – dżul (J);
- rozumie warunki wykonania pracy;
- stosuje wzór: $W = F \cdot s$
- oblicza pracę;
- oblicza siłę;
- oblicza drogę;
- przekształca wzór na pracę;
- rozpoznaje sytuacje, w których wykonywana jest praca mechaniczna;
- rozpoznaje sytuacje, w których pracy mechanicznej nie wykonuje się;
- interpretuje pracę jako przekazywanie energii.

IX. MOC

Uczeń:

- rozumie pojęcie mocy;
- zna jednostkę mocy – wat (W);
- stosuje wzór: $P = W / t$
- oblicza moc;
- oblicza pracę;
- oblicza czas;
- porównuje moc urządzeń;
- interpretuje moc jako szybkość wykonywania pracy;
- podaje przykłady urządzeń o różnej mocy;
- rozumie znaczenie mocy w życiu codziennym.

X. ENERGIA MECHANICZNA

Uczeń:

- rozumie pojęcie energii;
- zna pojęcie energii mechanicznej;
- rozróżnia energię kinetyczną i potencjalną;
- opisuje energię potencjalną grawitacji;
- opisuje energię kinetyczną;
- zna czynniki wpływające na energię kinetyczną;
- zna czynniki wpływające na energię potencjalną;
- opisuje przemiany energii;
- rozumie zasadę zachowania energii;
- analizuje przemiany energii w prostych sytuacjach;
- podaje przykłady przemian energii w życiu codziennym.

XI. ENERGIA POTENCJALNA GRAWITACJI

Uczeń:

- rozumie zależność energii potencjalnej od masy;
- rozumie zależność energii potencjalnej od wysokości;
- stosuje wzór: $E_p = m \cdot g \cdot h$
- oblicza energię potencjalną;
- oblicza masę;
- oblicza wysokość;
- interpretuje wynik;
- analizuje przemiany energii potencjalnej i kinetycznej.

XII. ENERGIA KINETYCZNA

Uczeń:

- rozumie pojęcie energii kinetycznej;
- zna zależność energii kinetycznej od masy;
- zna zależność energii kinetycznej od prędkości;
- stosuje wzór: $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
- oblicza energię kinetyczną;
- porównuje energie kinetyczne ciał;
- analizuje przemiany energii kinetycznej;
- wyjaśnia znaczenie energii kinetycznej w sytuacjach codziennych.

XIII. ZASADA ZACHOWANIA ENERGII

Uczeń:

- rozumie zasadę zachowania energii;
- opisuje przemiany energii;
- analizuje przemiany energii mechanicznej;
- rozumie, że energia nie ginie, lecz zmienia formę;
- podaje przykłady przemian energii;
- analizuje przemiany energii podczas ruchu;
- potrafi wskazać energię początkową i końcową układu.

XIV. DŹWIGNIA, BLOKI I MASZYNY PROSTE

Uczeń:

- rozumie pojęcie maszyny prostej;
- zna przykłady maszyn prostych;
- rozpoznaje dźwignię;
- zna zasadę działania dźwigni;
- rozpoznaje punkt podparcia;
- rozpoznaje siłę obciążenia;
- rozpoznaje siłę przyłożoną;
- wyjaśnia zastosowanie dźwigni w życiu codziennym;
- rozumie zasadę działania błočka;
- rozpoznaje zastosowania blozków;
- wyjaśnia znaczenie maszyn prostych w ułatwianiu wykonywania pracy.

XV. GĘSTOŚĆ SUBSTANCJI

Uczeń:

- rozumie pojęcie gęstości;
- zna jednostkę gęstości;
- stosuje wzór: $d = m / V$
- oblicza gęstość;
- oblicza masę;
- oblicza objętość;
- przekształca wzór;
- porównuje gęstości substancji;
- korzysta z tabel gęstości;
- wyznacza gęstość doświadczalnie;
- rozumie znaczenie gęstości w życiu codziennym.

Doświadczenie:

Uczeń potrafi wyznaczyć gęstość substancji, z której wykonany jest przedmiot o kształcie regularnym lub nieregularnym, wykorzystując odpowiednie przyrządy pomiarowe.

XVI. CIŚNIENIE

Uczeń:

- rozumie pojęcie ciśnienia;
- zna jednostkę ciśnienia – paskal (Pa);
- stosuje wzór: $p = F / S$
- oblicza ciśnienie;
- oblicza siłę nacisku;
- oblicza pole powierzchni;
- rozumie wpływ powierzchni na wartość ciśnienia;
- podaje przykłady zastosowania ciśnienia;
- wyjaśnia działanie ostrych narzędzi;
- wyjaśnia działanie nart, rakiet śnieżnych i szerokich opon.

XVII. CIŚNIENIE HYDROSTATYCZNE

Uczeń:

- rozumie pojęcie ciśnienia hydrostatycznego;
- zna czynniki wpływające na ciśnienie hydrostatyczne;
- stosuje wzór: $p = d \cdot g \cdot h$
- oblicza ciśnienie hydrostatyczne;
- analizuje zależność ciśnienia od głębokości;
- analizuje zależność ciśnienia od gęstości cieczy;
- wyjaśnia działanie urządzeń wykorzystujących ciśnienie cieczy;
- rozumie znaczenie ciśnienia hydrostatycznego w przyrodzie i technice.

XVIII. CIŚNIENIE ATMOSFERYCZNE

Uczeń:

- rozumie pojęcie ciśnienia atmosferycznego;
- wie, że atmosfera wywiera ciśnienie;
- zna jednostki ciśnienia atmosferycznego;
- podaje przykłady występowania ciśnienia atmosferycznego;
- wyjaśnia proste doświadczenia demonstrujące ciśnienie atmosferyczne;
- rozumie wpływ wysokości nad poziomem morza na ciśnienie atmosferyczne;
- zna zastosowanie barometru.

Doświadczenie:

Uczeń potrafi przeprowadzić lub opisać doświadczenie demonstrujące istnienie ciśnienia atmosferycznego.

XIX. PRAWO PASCALA

Uczeń:

- zna treść prawa Pascala;
- rozumie przekazywanie ciśnienia w cieczy;
- wyjaśnia działanie prasy hydraulicznej;
- zna zastosowanie prawa Pascala w technice;
- analizuje proste układy hydrauliczne;
- rozwiązuje proste zadania dotyczące prawa Pascala.

Doświadczenie:

Uczeń potrafi zademonstrować prawo Pascala i wyjaśnić jego zastosowanie.

XX. SIŁA WYPORU I PRAWO ARCHIMEDESA

Uczeń:

- rozumie pojęcie siły wyporu;
- wskazuje kierunek działania siły wyporu;
- zna prawo Archimedesesa;
- rozumie zależność siły wyporu od objętości wypartej cieczy;
- rozumie zależność siły wyporu od gęstości cieczy;
- analizuje warunek pływania ciała;
- wyjaśnia, dlaczego niektóre ciała toną;
- wyjaśnia, dlaczego niektóre ciała pływają;
- podaje przykłady zastosowania prawa Archimedesesa;
- wyjaśnia działanie statku;
- wyjaśnia działanie balonu i sterowca.

Doświadczenie:

Uczeń potrafi zademonstrować prawo Archimedesesa i wyznaczyć wartość siły wyporu.

XXI. SIŁY MIĘDZY CZĄSTECZKAMI

Uczeń:

- rozumie, że materia jest zbudowana z cząsteczek;
- zna pojęcie oddziaływań międzycząsteczkowych;
- podaje przykłady tych oddziaływań;
- rozumie zjawisko napięcia powierzchniowego;
- wyjaśnia powstawanie kropli;
- podaje przykłady napięcia powierzchniowego w przyrodzie;

- rozumie znaczenie sił międzycząsteczkowych.

Doświadczenie:

Uczeń potrafi zademonstrować zjawisko napięcia powierzchniowego.

XXII. CIEPŁO I TEMPERATURA

Uczeń:

- rozumie pojęcie temperatury;
- zna jednostkę temperatury;
- posługuje się termometrem;
- odczytuje temperaturę;
- rozumie pojęcie energii wewnętrznej;
- wyjaśnia związek temperatury z ruchem cząsteczek;
- rozumie różnicę między temperaturą a energią wewnętrzną;
- opisuje sposoby przekazywania energii;
- rozumie przepływ ciepła od ciała o wyższej temperaturze do ciała o niższej temperaturze.

XXIII. ZMIANY STANU SKUPIENIA

Uczeń:

- rozpoznaje stany skupienia substancji;
- zna proces topnienia;
- zna proces krzepnięcia;
- zna proces parowania;
- zna proces wrzenia;
- zna proces skraplania;
- zna proces sublimacji;
- zna proces resublimacji;
- opisuje zmiany stanu skupienia;
- wskazuje przykłady zmian stanu skupienia w przyrodzie;
- interpretuje wykresy zmian temperatury podczas przemian fazowych.

XXIV. PRZEWODNICTWO CIEPLNE I KONWEKCJA

Uczeń:

- rozumie pojęcie przewodnictwa cieplnego;
- rozróżnia dobre i złe przewodniki ciepła;
- podaje przykłady przewodników;
- podaje przykłady izolatorów;
- rozumie zjawisko konwekcji;
- wskazuje przykłady konwekcji w cieczach;
- wskazuje przykłady konwekcji w gazach;
- wyjaśnia powstawanie ruchów konwekcyjnych;

- opisuje znaczenie konwekcji w przyrodzie i technice.

XXV. ZASTOSOWANIE FIZYKI W ŻYCIU CODZIENNYM

Uczeń:

- wskazuje przykłady zastosowania zasad fizyki w technice;
- wyjaśnia działanie prostych urządzeń;
- analizuje zjawiska fizyczne występujące w domu;
- analizuje zjawiska fizyczne występujące w transporcie;
- wyjaśnia znaczenie zasad dynamiki dla bezpieczeństwa;
- wyjaśnia znaczenie pasów bezpieczeństwa;
- wyjaśnia działanie poduszek powietrznych;
- wykorzystuje wiedzę o energii do wyjaśniania działania urządzeń;
- wykorzystuje wiedzę o ciśnieniu w sytuacjach praktycznych;
- rozumie znaczenie fizyki dla rozwoju techniki.

6. DOŚWIADCZENIA I UMIEJĘTNOŚCI BADAWCZE

Uczeń powinien potrafić:

- zaplanować proste doświadczenie;
- określić cel doświadczenia;
- wskazać potrzebne przyrządy;
- przewidzieć wynik;
- wykonać doświadczenie zgodnie z instrukcją;
- przestrzegać zasad bezpieczeństwa;
- wykonać pomiary;
- zapisać wyniki;
- przedstawić wyniki w tabeli;
- przedstawić wyniki na wykresie;
- analizować wyniki;
- określić źródła niepewności;
- sformułować wniosek;
- ocenić, czy wynik doświadczenia potwierdza postawioną hipotezę.

Do podstawy programowej należą m.in. doświadczenia dotyczące wyznaczania gęstości, ciśnienia atmosferycznego, konwekcji, napięcia powierzchniowego, prawa Pascala i prawa Archimedesesa.

7. UMIEJĘTNOŚĆ ROZWIĄZYWANIA ZADAŃ

Podczas rozwiązywania zadań uczeń powinien:

1. przeczytać treść zadania;
2. wypisać dane;
3. określić szukaną wielkość;
4. dobrać odpowiedni wzór;
5. przekształcić wzór, jeżeli jest to konieczne;

6. podstawić dane z zachowaniem jednostek;
7. wykonać obliczenia;
8. podać wynik z właściwą jednostką;
9. ocenić sens otrzymanego wyniku.

Na wyższych poziomach wymagań uczeń dodatkowo:

- dobiera strategię rozwiązania;
- uzasadnia wybór wzoru;
- analizuje otrzymany wynik;
- sprawdza jego zgodność z warunkami zadania;
- rozwiązuje zadania wieloetapowe;
- potrafi zastosować kilka praw fizycznych jednocześnie.

8. FORMY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIA

Osiągnięcia ucznia mogą być sprawdzane poprzez:

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

W przypadku fizyki szczególne znaczenie ma nie tylko zapamiętanie wzorów i definicji, ale **rozumienie zjawisk, umiejętność stosowania praw fizycznych oraz wnioskowanie na podstawie doświadczeń.**

9. KRYTERIA OCENY ZADANIA RACHUNKOWEGO

Przy ocenianiu zadania rachunkowego bierze się pod uwagę:

1. poprawne odczytanie danych;
2. zapisanie danych;
3. określenie szukanej wielkości;
4. dobór właściwego wzoru;
5. poprawne przekształcenie wzoru;

6. właściwe podstawienie danych;
7. poprawność obliczeń;
8. prawidłowe jednostki;
9. poprawne zaokrąglenie wyniku;
10. podanie odpowiedzi;
11. interpretację wyniku.

10. KRYTERIA OCENY DOŚWIADCZENIA

Przy ocenie doświadczenia uwzględnia się:

- znajomość celu doświadczenia;
- właściwy dobór przyrządów;
- przygotowanie stanowiska;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa;
- poprawne wykonanie czynności;
- prawidłowe wykonanie pomiarów;
- poprawny zapis wyników;
- właściwe jednostki;
- opracowanie wyników;
- interpretację danych;
- sformułowanie wniosku;
- samodzielność ucznia.

11. DOSTOSOWANIE WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH

Wymagania edukacyjne dostosowuje się do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia, jego możliwości oraz zaleceń zawartych w opinii lub orzeczeniu poradni psychologiczno-pedagogicznej, jeżeli takie dokumenty zostały wydane.

Dostosowanie może obejmować:

- wydłużenie czasu pracy;
- zmniejszenie liczby zadań;
- dzielenie złożonych problemów na etapy;
- stosowanie instrukcji krok po kroku;
- dodatkowe objaśnianie poleceń;
- umożliwienie korzystania z tabel i wzorów zgodnie z zasadami przyjętymi przez nauczyciela;
- stosowanie prostszych danych liczbowych;
- umożliwienie wykonania doświadczenia z pomocą nauczyciela;
- częstsze sprawdzanie rozumienia polecenia;
- stosowanie pomocy wizualnych;
- dostosowanie formy sprawdzania wiedzy;
- ocenianie przede wszystkim rzeczywistego poziomu opanowania wymaganych umiejętności;
- umożliwienie uczniowi wykazania się wiedzą poprzez zadania praktyczne.

Dostosowanie wymagań nie oznacza rezygnacji z realizacji podstawy programowej.

12. KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Uczeń:

- współpracuje podczas doświadczeń;
- dzieli się zadaniami;
- odpowiedzialnie wykonuje powierzone czynności;
- respektuje zasady pracy zespołowej;
- słucha innych;
- prezentuje wyniki swojej pracy;
- potrafi uzasadnić swoje stanowisko;
- przyjmuje uwagi;
- dokonuje samooceny;
- ocenia wyniki pracy zespołu;
- przestrzega zasad bezpieczeństwa;
- odpowiedzialnie korzysta z pomocy dydaktycznych.

13. BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS LEKCJI FIZYKI

Uczeń:

- zna regulamin pracowni fizycznej;
- przestrzega poleceń nauczyciela;
- bezpiecznie korzysta z przyrządów;
- nie uruchamia urządzeń bez zgody nauczyciela;
- zachowuje ostrożność podczas doświadczeń;
- nie dotyka nieznanymi substancji i urządzeń;
- zachowuje bezpieczną odległość od demonstracji;
- prawidłowo posługuje się sprzętem pomiarowym;
- zgłasza nauczycielowi uszkodzenie sprzętu;
- dba o porządek na stanowisku;
- zna zasady postępowania w sytuacji zagrożenia.

14. OCZEKIWANE OSIĄGNIĘCIA UCZNIA PO KLASIE VII

Po ukończeniu klasy VII uczeń powinien:

1. posługiwać się podstawowymi pojęciami fizycznymi;
2. stosować jednostki układu SI;
3. wykonywać podstawowe pomiary;
4. zapisywać wyniki pomiarów;
5. uwzględniać niepewność pomiarową;
6. analizować tabele i wykresy;
7. opisywać ruch;

8. obliczać prędkość;
9. obliczać drogę;
10. obliczać czas;
11. rozumieć względność ruchu;
12. rozumieć pojęcie siły;
13. przedstawiać siłę za pomocą wektora;
14. stosować prawa dynamiki Newtona;
15. obliczać ciężar ciała;
16. opisywać działanie siły grawitacji;
17. rozumieć zjawisko tarcia;
18. obliczać pracę mechaniczną;
19. obliczać moc;
20. opisywać energię mechaniczną;
21. rozróżniać energię kinetyczną i potencjalną;
22. stosować zasadę zachowania energii;
23. stosować wzór na energię potencjalną;
24. stosować wzór na energię kinetyczną;
25. znać zastosowanie maszyn prostych;
26. obliczać gęstość;
27. rozumieć pojęcie ciśnienia;
28. obliczać ciśnienie;
29. wyjaśniać ciśnienie hydrostatyczne;
30. znać prawo Pascala;
31. znać prawo Archimedesasa;
32. wyjaśniać zjawisko wyporu;
33. opisywać ciśnienie atmosferyczne;
34. rozumieć podstawowe zjawiska cieplne;
35. opisywać zmiany stanu skupienia;
36. wyjaśniać przewodnictwo cieplne i konwekcję;
37. wykonywać podstawowe doświadczenia;
38. analizować wyniki doświadczeń;
39. formułować wnioski;
40. stosować wiedzę fizyczną do wyjaśniania zjawisk życia codziennego.

15. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Niniejsze wymagania stanowią podstawę oceniania osiągnięć ucznia z fizyki w klasie VII.
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 realizowanego programu nauczania i podręcznika.
6. Kolejność realizacji poszczególnych działów może być dostosowana do programu nauczania przyjętego w szkole.

7. Wymagania należy stosować łącznie ze statutem szkoły, wewnątrzszkolnymi zasadami oceniania oraz przedmiotowymi zasadami oceniania.
8. W klasie VIII następuje kontynuacja i pogłębienie wiadomości oraz umiejętności zdobytych w klasie VII.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokument opracowano na podstawie **podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej w zakresie przedmiotu fizyka**. Podstawa określa cztery główne wymagania ogólne: wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk, rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw fizycznych, planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń i wnioskowanie na podstawie ich wyników, a także posługiwanie się informacjami z materiałów źródłowych.

Wymagania szczegółowe obejmują m.in. pomiary i analizę danych, mechanikę, gęstość, ciśnienie, prawo Pascala, siłę wyporu i prawo Archimedesesa oraz zjawiska związane z materią i ciepłem.