

Załącznik nr 1

**PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO DLA SZKOŁY
PODSTAWOWEJ**

Kształcenie w szkole podstawowej stanowi fundament wykształcenia. Zadaniem szkoły jest łagodne wprowadzenie dziecka w świat wiedzy, przygotowanie do wykonywania obowiązków ucznia oraz wdrażanie do samorozwoju. Szkoła zapewnia bezpieczne warunki oraz przyjazną atmosferę do nauki, uwzględniając indywidualne możliwości i potrzeby edukacyjne ucznia. Najważniejszym celem kształcenia w szkole podstawowej jest dbałość o integralny rozwój biologiczny, poznawczy, emocjonalny, społeczny i moralny ucznia.

Kształcenie w szkole podstawowej trwa osiem lat i jest podzielone na dwa etapy edukacyjne:

- 1) I etap edukacyjny obejmujący klasy I–III szkoły podstawowej – edukacja wczesnoszkolna;
- 2) II etap edukacyjny obejmujący klasy IV–VIII szkoły podstawowej.

Kształcenie ogólne w szkole podstawowej ma na celu:

- 1) wprowadzanie uczniów w świat wartości, w tym ofiarności, współpracy, solidarności, altruizmu, patriotyzmu i szacunku dla tradycji, dbania o środowisko przyrodnicze, w tym klimat, w skali lokalnej i globalnej, wskazywanie wzorców postępowania i budowanie relacji społecznych, sprzyjających bezpiecznemu rozwojowi ucznia (rodzina, przyjaciele);
- 2) wzmocnianie poczucia tożsamości indywidualnej, kulturowej, narodowej, regionalnej i etnicznej;
- 3) formowanie u uczniów poczucia godności własnej osoby i szacunku dla godności innych osób;
- 4) rozwijanie kompetencji, takich jak: kreatywność, innowacyjność i przedsiębiorczość;
- 5) rozwijanie umiejętności krytycznego i logicznego myślenia, rozumowania, argumentowania i wnioskowania;
- 6) ukazywanie wartości wiedzy jako podstawy do rozwoju umiejętności;

- 7) rozbudzanie ciekawości poznawczej uczniów oraz motywacji do nauki;
- 8) wyposażenie uczniów w taki zasób wiadomości oraz kształtowanie takich umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały i uporządkowany zrozumieć świat;
- 9) wspieranie ucznia w rozpoznawaniu własnych predyspozycji i określaniu drogi dalszej edukacji;
- 10) wszechstronny rozwój osobowy ucznia przez pogłębianie wiedzy oraz zaspokajanie i rozbudzanie jego naturalnej ciekawości poznawczej;
- 11) kształtowanie postawy otwartej wobec świata i innych ludzi, aktywności w życiu społecznym oraz odpowiedzialności za zbiorowość;
- 12) zachęcanie do zorganizowanego i świadomego samokształcenia opartego na umiejętności przygotowania własnego warsztatu pracy;
- 13) ukierunkowanie ucznia ku wartościom.

Najważniejsze umiejętności rozwijane w ramach kształcenia ogólnego w szkole podstawowej to:

- 1) sprawne komunikowanie się w języku polskim i językach obcych nowożytnych;
- 2) sprawne wykorzystywanie narzędzi matematyki w życiu codziennym, a także kształcenie myślenia matematycznego;
- 3) poszukiwanie, porządkowanie, krytyczna analiza oraz wykorzystanie informacji z różnych źródeł;
- 4) kreatywne rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym programowanie;
- 5) rozwiązywanie problemów, również z wykorzystaniem technik mediacyjnych;
- 6) praca w zespole i społeczna aktywność;
- 7) aktywny udział w życiu kulturalnym szkoły, środowiska lokalnego oraz kraju.

W procesie kształcenia ogólnego szkoła podstawowa na każdym przedmiocie kształtuje kompetencje językowe uczniów oraz dba o wyposażenie uczniów w wiadomości i umiejętności umożliwiające komunikowanie się w języku polskim w sposób poprawny i zrozumiały.

Ważnym zadaniem szkoły jest kształcenie w zakresie porozumiewania się w językach obcych nowożytnych. W klasach I–VI szkoły podstawowej uczniowie uczą się jednego języka obcego nowożytnego, natomiast w klasach VII i VIII – dwóch języków obcych nowożytnych. Od klasy

VII uczniowie mogą także realizować nauczanie dwujęzyczne, jeżeli szkoła zorganizuje taką formę kształcenia.

Zadaniem szkoły podstawowej jest wprowadzenie uczniów w świat literatury, ugruntowanie ich zainteresowań czytelniczych oraz wyposażenie w kompetencje czytelnicze potrzebne do krytycznego odbioru utworów literackich i innych tekstów kultury. Szkoła podejmuje działania mające na celu rozbudzenie u uczniów zamiłowania do czytania oraz działania sprzyjające zwiększeniu aktywności czytelniczej uczniów, kształtuje postawę dojrzałego i odpowiedzialnego czytelnika, przygotowanego do otwartego dialogu z dziełem literackim. W procesie kształcenia i wychowania wskazuje rolę biblioteki (szkolnej, publicznej, naukowej i in.) oraz zachęca do podejmowania indywidualnych prób twórczych.

Wysokie kompetencje czytelnicze wpływają na sukces uczniów w szkole, a w późniejszym życiu pozwalają pokonywać uczniom ograniczenia i trudności związane z mniej sprzyjającym środowiskiem społecznym.

Czytanie jako umiejętność rozumienia, wykorzystywania i refleksyjnego przetwarzania tekstów, w tym tekstów kultury, to jedna z najważniejszych umiejętności zdobywanych przez ucznia w procesie kształcenia.

Dzieci, które dużo czytają, mają bogaty zasób słownictwa, z łatwością nazywają swoje uczucia i wchodzą w relacje z rówieśnikami, rzadziej sprawiają kłopoty wychowawcze, mając lepiej rozwiniętą wyobraźnię umożliwiającą obiektywne spojrzenie na zachowania własne i innych, w konsekwencji lepiej radzą sobie z obowiązkami szkolnymi, a także funkcjonowaniem w społeczności szkolnej.

Ważne jest, aby zainteresować ucznia czytaniem na poziomie szkoły podstawowej. Uczeń powinien mieć zapewniony kontakt z książką, np. przez udział w zajęciach, na których czytane są na głos przez nauczycieli fragmenty lektur lub udział w zajęciach prowadzonych w bibliotece szkolnej. W ten sposób rozwijane są kompetencje czytelnicze, które ukształtują nawyk czytania książek również w dorosłym życiu.

Szkoła ma stwarzać uczniom warunki do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosowania tych umiejętności

na zajęciach z różnych przedmiotów m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach.

Szkoła ma również przygotowywać ich do dokonywania świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w Internecie, krytycznej analizy informacji, bezpiecznego poruszania się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywania i utrzymywania opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci.

Szkoła oraz poszczególni nauczyciele podejmują działania mające na celu zindywidualizowane wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości.

Uczniom z niepełnosprawnościami, w tym uczniom z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim, nauczanie dostosowuje się do ich możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się. Wybór form indywidualizacji nauczania powinien wynikać z rozpoznania potencjału każdego ucznia. Jeśli nauczyciel pozwoli uczniowi na osiągnięcie sukcesu na miarę jego możliwości, wówczas ma on szansę na rozwój ogólny i edukacyjny. Nauczyciel powinien tak dobierać zadania, aby z jednej strony nie przerastały one możliwości ucznia (uniemożliwiały osiągnięcie sukcesu), a z drugiej nie powodowały obniżenia motywacji do radzenia sobie z wyzwaniami.

Ważną rolę w kształceniu i wychowaniu uczniów w szkole podstawowej odgrywa edukacja zdrowotna. Zadaniem szkoły jest kształtowanie postaw prozdrowotnych uczniów, w tym wdrożenie ich do zachowań higienicznych, bezpiecznych dla zdrowia własnego i innych osób, a ponadto ugruntowanie wiedzy z zakresu prawidłowego odżywiania się, korzyści płynących z aktywności fizycznej, a także stosowania profilaktyki.

Kształcenie i wychowanie w szkole podstawowej sprzyja rozwijaniu postaw obywatelskich, patriotycznych i społecznych uczniów. Zadaniem szkoły jest wzmacnianie poczucia tożsamości narodowej, przywiązania do historii i tradycji narodowych, przygotowanie i zachęcanie do podejmowania działań na rzecz środowiska szkolnego i lokalnego, w tym do angażowania się w wolontariat. Szkoła dba o wychowanie dzieci i młodzieży w duchu akceptacji i szacunku dla drugiego człowieka, kształtuje postawę szacunku dla środowiska przyrodniczego, w tym upowszechnia wiedzę o zasadach zrównoważonego rozwoju, motywuje do działań na rzecz ochrony środowiska, w tym klimatu, oraz rozwija zainteresowanie ekologią.

Zadaniem szkoły jest przygotowanie uczniów do wyboru kierunku kształcenia i zawodu. Szkoła prowadzi zajęcia z zakresu doradztwa zawodowego.

Duże znaczenie dla rozwoju młodego człowieka oraz jego sukcesów w dorosłym życiu ma nabywanie kompetencji społecznych takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych lub indywidualnych oraz organizacja i zarządzanie projektami.

Zastosowanie metody projektu, oprócz wspierania w nabywaniu wspomnianych wyżej kompetencji, pomaga również rozwijać u uczniów przedsiębiorczość i kreatywność oraz umożliwia stosowanie w procesie kształcenia innowacyjnych rozwiązań programowych, organizacyjnych lub metodycznych.

Metoda projektu zakłada znaczną samodzielność i odpowiedzialność uczestników, co stwarza uczniom warunki do indywidualnego kierowania procesem uczenia się. Wspiera integrację zespołu klasowego, w którym uczniowie, dzięki pracy w grupie, uczą się rozwiązywania problemów, aktywnego słuchania, skutecznego komunikowania się, a także wzmacniając poczucie własnej wartości. Metoda projektu wdraża uczniów do planowania oraz organizowania pracy, a także dokonywania samooceny. Projekty swoim zakresem mogą obejmować jeden lub więcej przedmiotów. Pozwalają na współdziałanie szkoły ze środowiskiem lokalnym oraz na zaangażowanie rodziców uczniów.

Projekty mogą być wykonywane indywidualnie lub zespołowo. Uczniowie podczas pracy nad projektami powinni mieć zapewnioną pomoc nauczyciela – opiekuna. Nauczyciele korzystający z metody projektu mogą indywidualizować techniki pracy różnicując wymagania.

Wyboru treści podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, które będą realizowane metodą projektu, może dokonywać nauczyciel samodzielnie lub w porozumieniu z uczniami.

Projekt, w zależności od potrzeb, może być realizowany np. przez tydzień, miesiąc, semestr lub być działaniem całorocznym. W organizacji pracy szkoły można uwzględnić również takie rozwiązanie, które zakłada, że w określonym czasie w szkole nie są prowadzone zajęcia z podziałem na poszczególne lekcje, lecz są one realizowane metodą projektu.

Przy realizacji projektu wskazane jest wykorzystywanie technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Opis wymagań szczegółowych odnoszących się do wiadomości i umiejętności zdobytych przez ucznia w szkole podstawowej jest przedstawiony w języku efektów uczenia się, zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji¹⁾.

Działalność edukacyjna szkoły określona jest przez:

- 1) szkolny zestaw programów nauczania;
- 2) program wychowawczo-profilaktyczny szkoły.

Szkolny zestaw programów nauczania oraz program wychowawczo-profilaktyczny szkoły tworzą spójną całość i muszą uwzględniać wszystkie wymagania opisane w podstawie programowej. Ich przygotowanie i realizacja są zadaniem zarówno całej szkoły, jak i każdego nauczyciela.

Obok zadań wychowawczych i profilaktycznych nauczyciele wykonują również działania opiekuńcze odpowiednio do istniejących potrzeb.

Działalność wychowawcza szkoły należy do podstawowych celów polityki oświatowej państwa. Wychowanie młodego pokolenia jest zadaniem rodziny i szkoły, która w swojej działalności musi uwzględniać wolę rodziców, ale także i państwa, do którego obowiązków należy stwarzanie właściwych warunków wychowania. Zadaniem szkoły jest ukierunkowanie procesu wychowawczego na wartości, które wyznaczają cele wychowania i kryteria jego oceny. Wychowanie ukierunkowane na wartości zakłada przede wszystkim podmiotowe traktowanie ucznia, a wartości skłaniają człowieka do podejmowania odpowiednich wyborów czy decyzji. W realizowanym procesie dydaktyczno-wychowawczym szkoła podejmuje działania związane z miejscami ważnymi dla pamięci narodowej, formami upamiętniania postaci i wydarzeń z przeszłości, najważniejszymi świętami narodowymi i symbolami państwowymi.

W szkole podstawowej na I etapie edukacyjnym, obejmującym klasy I–III – edukacja wczesnoszkolna, edukacja jest realizowana w formie kształcenia zintegrowanego. Na II etapie edukacyjnym, obejmującym klasy IV–VIII, są realizowane następujące przedmioty:

- 1) język polski;
- 2) język obcy nowożytny;
- 3) drugi język obcy nowożytny;
- 4) język łaciński;
- 5) muzyka;

¹⁾ Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226 oraz z 2023 r. poz. 2005).

- 6) plastyka;
- 7) historia;
- 8) wiedza o społeczeństwie;
- 9) przyroda;
- 10) geografia;
- 11) biologia;
- 12) chemia;
- 13) fizyka;
- 14) matematyka;
- 15) informatyka;
- 16) technika;
- 17) wychowanie fizyczne;
- 18) edukacja dla bezpieczeństwa;
- 19) wychowanie do życia w rodzinie²⁾;
- 20) etyka;
- 21) język mniejszości narodowej lub etnicznej³⁾;
- 22) język regionalny – język kaszubski³⁾.

I etap edukacyjny: klasy I–III – edukacja wczesnoszkolna

Celem edukacji wczesnoszkolnej jest wspieranie całościowego rozwoju dziecka. Proces wychowania i kształcenia prowadzony w klasach I–III szkoły podstawowej umożliwia dziecku odkrywanie własnych możliwości, sensu działania oraz gromadzenie doświadczeń na drodze prowadzącej do prawdy, dobra i piękna. Edukacja na tym etapie jest ukierunkowana na zaspokojenie naturalnych potrzeb rozwojowych ucznia. Szkoła respektuje podmiotowość ucznia w procesie budowania indywidualnej wiedzy oraz przechodzenia z wieku dziecięcego do okresu dorastania. W efekcie takiego wsparcia dziecko osiąga dojrzałość do podjęcia nauki na II etapie edukacyjnym.

²⁾ Sposób nauczania przedmiotu wychowanie do życia w rodzinie określają przepisy wydane na podstawie art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 7 stycznia 1993 r. o planowaniu rodziny, ochronie płodu ludzkiego i warunkach dopuszczalności przerywania ciąży (Dz. U. z 2022 r. poz. 1575).

³⁾ Przedmiot język mniejszości narodowej lub etnicznej oraz przedmiot język regionalny – język kaszubski są realizowane w szkołach (oddziałach) z nauczaniem języka mniejszości narodowych lub etnicznych oraz języka regionalnego – języka kaszubskiego, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 13 ust. 3 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2024 r. poz. 750 i 854).

obserwacji ma służyć wykorzystaniu zdobytej wiedzy do identyfikowania i rozwiązywania problemów. Kształceniu chemicznemu powinno towarzyszyć rozwijanie kompetencji cyfrowych niezbędnych do efektywnego korzystania z technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu oceny, tworzenia, przechowywania, prezentowania i wymiany informacji. Opanowanie przez uczniów zawartych w podstawie programowej w zakresie przedmiotu chemia wymagań szczegółowych zapewni im zdobycie wszystkich potrzebnych kompetencji kluczowych, które wykorzystają w dalszej edukacji.

Fizyka

Fizyka jest nauką przyrodniczą. Dzięki niej uczeń poznaje fundamentalne i uniwersalne prawa opisujące materię i procesy w niej zachodzące. Pojęcia, prawa i teorie fizyki kształtują styl myślenia i działania opartego na metodzie naukowej. Jej wpływ na rozwój innych nauk przyrodniczych, techniki i sztuki był i jest ogromny.

Wyzwaniem dla szkolnej fizyki jest dostarczanie uczniom narzędzi poznawania przyrody, prowadzenie do rozumienia jej podstawowych prawidłowości i umożliwianie korzystania ze zdobytej wiedzy i rozwiniętych umiejętności. Zajęcia fizyki to również dobry moment do ukazywania osiągnięć ludzkiego umysłu na drodze rozwoju cywilizacji. Bez umiejętności, wiedzy i postaw, których korzenie tkwią w fizyce, nie sposób zrozumieć otaczający świat, nie tylko w warstwie materialnej, ale również kulturowej.

W zadania szkoły i jej funkcję wychowawczą wpisują się:

- 1) rozbudzanie zainteresowania zjawiskami otaczającego świata;
- 2) kształtowanie ciekawości poznawczej przejawiającej się w formułowaniu pytań i szukaniu odpowiedzi z wykorzystaniem metodologii badawczej;
- 3) wyrabianie nawyku poszerzania wiedzy, korzystania z materiałów źródłowych i bezpiecznego eksperymentowania;
- 4) posługiwanie się pojęciami i językiem charakterystycznym dla fizyki, odróżnianie znaczenia pojęć w języku potocznym od ich znaczenia w nauce;
- 5) wykorzystywanie elementów metodologii badawczej do zdobywania i weryfikowania informacji;
- 6) kształtowanie podstaw rozumowania naukowego obejmującego rozpoznawanie zagadnień naukowych, wyjaśnianie zjawisk fizycznych w sposób naukowy, interpretowanie oraz wykorzystywanie wyników i dowodów naukowych;

- 7) uświadamianie roli fizyki jako naukowej podstawy współczesnej techniki i technologii, w tym również technologii informacyjno-komunikacyjnych;
- 8) kształtowanie kompetencji kluczowych: wiedzy, umiejętności oraz postaw jako stałych elementów rozwoju jednostki i społeczeństwa;
- 9) wartościowanie znaczenia fizyki w procesie rozwoju gospodarczego i społecznego, a także codziennego życia.

Matematyka

Matematyka jest nauką, która dostarcza narzędzi do poznawania środowiska i opisu zjawisk, dotyczących różnych aspektów działalności człowieka. Funkcjonowanie w konkretnych sytuacjach życiowych, rozwiązywanie typowych i nietypowych problemów, którym trzeba stawić czoła w różnych etapach życia, staje się łatwiejsze dzięki umiejętnościom kształconym przez matematykę. Podejmowanie właściwych decyzji, organizacja własnych działań czy precyzyjne porozumiewanie się często są niemożliwe bez umiejętności matematycznych. Znaczenie matematyki dla indywidualnego rozwoju jest nie do przecenienia.

Nauczanie matematyki w szkole powinno być dostosowane do konkretnego etapu rozwojowego i możliwości intelektualnych uczniów. Na I etapie edukacyjnym nauczanie matematyki powinno być organizowane w taki sposób, aby uczniowie koncentrowali się na odniesieniach do znanej sobie rzeczywistości, a stosowane pojęcia i metody powinny być powiązane z obiektami, występującymi w znanym środowisku. Uczniowie muszą mieć szansę na stosowanie kształconych umiejętności w sytuacjach konkretnych, a poszukiwanie odpowiedzi na stawiane pytania powinno pomóc im w organizowaniu własnej nauki i osiągnięciu nowych możliwości działania. Ostatnie lata szkoły podstawowej to w przypadku matematyki czas na wprowadzenie takich pojęć i własności, które pozwolą na doskonalenie myślenia abstrakcyjnego, a w konsekwencji na naukę przeprowadzania rozumowań i poprawnego wnioskowania w sytuacjach nowych, a także dotyczących zagadnień złożonych i nietypowych.

Informatyka

Od wielu lat komputery wywierają coraz większy wpływ na zmiany zachodzące w funkcjonowaniu społeczeństw: w gospodarce, administracji, bankowości, handlu, komunikacji, nauce i edukacji, czy życiu osobistym obywateli. Informatyka jako dziedzina wiedzy wraz z technologiami, które wspiera, integruje się z niemal wszystkimi innymi dziedzinami i staje się ich nieodłącznym elementem. Wczesny kontakt w szkole z informatyką

- 27) badanie właściwości fizycznych (stanu skupienia, barwy, rozpuszczalności w wodzie, przewodnictwa elektrycznego) i chemicznych (odczynu) węglowodanów prostych i złożonych;
- 28) wykrywanie za pomocą roztworu jodu obecności skrobi w produktach spożywczych.

FIZYKA

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.

II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.

III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.

IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych i źródeł internetowych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

I. Wymagania przekrojowe. Uczeń:

- 1) wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; ilustruje je w różnych postaciach;
- 2) wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu;
- 3) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia na podstawie ich opisów;
- 4) opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów;
- 5) posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką, oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności;
- 6) przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących;

- 7) przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, centy-, hekto-, kilo-, mega);
- 8) rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu; rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

II. Ruch i siły. Uczeń:

- 1) opisuje i wskazuje przykłady względności ruchu;
- 2) wyróżnia pojęcia tor i droga;
- 3) przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina);
- 4) posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego; oblicza jej wartość i przelicza jej jednostki; stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;
- 5) nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała;
- 6) wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego oraz rysuje te wykresy na podstawie podanych informacji;
- 7) nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość, a ruchem jednostajnie opóźnionym – ruch, w którym wartość prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość;
- 8) posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego i jednostajnie opóźnionego; wyznacza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła ($\Delta v = a \cdot \Delta t$);
- 9)⁸⁾ wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (przyspieszonego lub opóźnionego);
- 10) stosuje pojęcie siły jako wielkości opisującej oddziaływanie na ciało, uwzględnia wektorowy charakter siły – wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły oraz ciało, do którego przyłożona jest siła; posługuje się jednostką siły;

⁸⁾ Wymaganie fakultatywne, w przypadku którego decyzję o jego zrealizowaniu oraz zakresie, w jakim będzie ono zrealizowane, podejmuje nauczyciel na podstawie oceny dostępnego czasu, umiejętności uczniów i ich zainteresowania danym zagadnieniem.

- 11) rozpoznaje i nazywa siły, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych (siły: ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu);
- 12) wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; opisuje i rysuje siły, które się równoważą;
- 13) opisuje wzajemne oddziaływanie ciał, posługując się trzecią zasadą dynamiki;
- 14) analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
- 15) posługuje się pojęciem masy i wyjaśnia jej związek z bezwładnością ciała; analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą wypadkową i masą a przyspieszeniem;
- 16) opisuje spadek swobodny (bez oporów ruchu) jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji, z przyspieszeniem niezależnym od masy ciała;
- 17) posługuje się pojęciem siły ciężkości; stosuje do obliczeń związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym;
- 18) doświadczalnie:
 - a) ilustruje: I zasadę dynamiki, II zasadę dynamiki, III zasadę dynamiki,
 - b) wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych bądź oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo,
 - c) wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej lub cyfrowej.

III. Energia. Uczeń:

- 1) posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana;
- 2) posługuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana;
- 3) posługuje się pojęciem energii kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości; opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii;
- 4) wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz energii kinetycznej;
- 5) wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk.

IV. Zjawiska cieplne. Uczeń:

- 1) posługuje się pojęciem temperatury; rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej;

- 2) posługuje się skalami temperatur (Celsjusza, Kelvina); przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie;
- 3) wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić, wykonując nad nim pracę lub przekazując energię w postaci ciepła;
- 4) analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną (ruchu chaotycznego) cząsteczek;
- 5) opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego; rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie; opisuje rolę izolacji cieplnej;
- 6) opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji;
- 7) rozróżnia i nazywa zmiany stanów skupienia (zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji); analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury;
- 8) doświadczalnie:
 - a) demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia, skraplania,
 - b) bada zjawisko przewodnictwa cieplnego i określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła.
 - c) demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała.

V. Właściwości materii. Uczeń:

- 1) posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;
- 2) stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością;
- 3) posługuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczech i gazach wraz z jego jednostką; stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem;
- 4) posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego;
- 5) posługuje się prawem Pascala, zgodnie z którym zwiększenie ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu;
- 6) stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością;
- 7) analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczech lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesesa; analizuje warunek pływania ciał;

- 8)⁸⁾ wymienia przykłady manifestowania się sił oddziaływania międzycząsteczkowego w różnych sytuacjach, w tym napięcie powierzchniowe i formowanie się kropeł;
- 9) doświadczalnie:
 - a) wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o kształcie regularnym za pomocą wagi i przymiaru lub o nieregularnym kształcie za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego,
 - b) demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego;
 - c)⁸⁾ demonstruje zjawiska konwekcji i napięcia powierzchniowego,
 - d) demonstruje prawo Pascala oraz zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy,
 - e) demonstruje prawo Archimedesesa, wyznacza wartość siły wyporu.

VI. Elektryczność. Uczeń:

- 1) opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów;
- 2) opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych;
- 3) rozróżnia przewodniki od izolatorów oraz wskazuje ich przykłady;
- 4) opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna);
- 5) analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy;
- 6) posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego; stosuje jednostkę ładunku;
- 7) opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach;
- 8) posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką; stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika;
- 9) posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie; stosuje jednostkę napięcia;
- 10) posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami; stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami;
- 11) wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna; wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki;

- 12) posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika; stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem; posługuje się jednostką oporu;
- 13) rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników; posługuje się symbolami graficznymi tych elementów;
- 14)⁸⁾ opisuje rolę izolacji i bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej oraz warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej;
- 15) doświadczalnie:
 - a) demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk, posługuje się elektroskopem,
 - b) demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych,
 - c) bada (np. za pomocą źródła napięcia oraz żarówki lub amperomierza), czy dana substancja jest przewodnikiem, czy izolatorem,
 - d) łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora, zasilacza), odbiornika (żarówki, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornika), wyłączników, woltomierzy, amperomierzy; odczytuje wskazania mierników,
 - e) wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia prądu przez niego płynącego.

VII. Magnetyzm. Uczeń:

- 1) nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi;
- 2) opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu; posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi;
- 3) opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania;
- 4) opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem;
- 5)⁸⁾ opisuje budowę i działanie elektromagnesu; opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów; wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów;
- 6)⁸⁾ wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych;
- 7) doświadczalnie:
 - a) demonstruje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu,

b) demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.

VIII. Ruch drgający i fale. Uczeń:

- 1) opisuje ruch okresowy wahadła; posługuje się pojęciami położenia równowagi, amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami;
- 2) wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie przedstawionego wykresu zależności położenia od czasu;
- 3) opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii;
- 4) posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości, długości fali i prędkości rozchodzenia się fali do opisu fal oraz stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami wraz z ich jednostkami;
- 5) opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu; podaje przykłady źródeł dźwięku;
- 6) opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali oraz związek między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali;
- 7)⁸⁾ rozróżnia dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; wymienia przykłady ich źródeł i zastosowań;
- 8) doświadczalnie:
 - a) wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym,
 - b) demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.

IX. Optyka. Uczeń:

- 1) ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym; wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia;
- 2) opisuje zjawisko odbicia od powierzchni płaskiej i od powierzchni sferycznej;
- 3) opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej;
- 4) analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego i od zwierciadeł sferycznych; opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym;
- 5) konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów pozornych wytwarzanych przez zwierciadło płaskie;

- 6) opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła; wskazuje kierunek załamania;
- 7) opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą i rozpraszającą, posługując się pojęciem ogniska;
- 8)⁸⁾ posługuje się pojęciem krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku;
- 9) opisuje światło białe jako mieszaninę barw; omawia jakościowo rozszczepienie światła w pryzmacie;
- 10) opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie;
- 11)⁸⁾ wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofałe, promieniowanie podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma; wskazuje przykłady ich zastosowania;
- 12) doświadczalnie:
 - a) demonstruje zjawisko prostoliniowego rozchodzenia się światła, zjawisko załamania światła na granicy ośrodków, powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł płaskich i soczewek,
 - b) demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie.

Warunki i sposób realizacji

Fizyka jest nauką przyrodniczą, nierozzerwalnie związaną z codzienną aktywnością człowieka. Wiele zagadnień charakterystycznych dla fizyki jest poznawanych i postrzeganych przez uczniów znacznie wcześniej, niż rozpoczyna się ich formalna edukacja z tego przedmiotu. Dlatego bardzo ważnym elementem nauczania fizyki jest zarówno świadomość wiedzy potocznej, jak i bagaż umiejętności wynikający z nieustannego obserwowania świata. Należy więc zwracać uwagę na poprawność i zgodność tego bagażu z naukową wiedzą.

Przedmiot fizyka buduje podstawy myślenia naukowego. Uczenie podstaw fizyki, zgodnie z zasadami nauczania tego przedmiotu, wymaga nieustannego odwoływania się do przykładów z codziennego życia, bogatego ilustrowania kontekstowego oraz czynnego badania zjawisk i procesów.

Nauczanie fizyki winno być postrzegane przede wszystkim jako sposobność do zaspokajania ciekawości poznawczej uczniów i na tej bazie kształtowania umiejętności zdobywania wiedzy, której podstawy zostały zapisane w dokumencie.

Stawianie pytań i podejmowanie prób udzielenia na nie odpowiedzi, eksperymentowanie, rozwiązywanie zadań problemowych oraz praca z materiałami źródłowymi winny stanowić główne obszary aktywności podczas zajęć fizyki.

W nauczaniu fizyki w dużym stopniu można wykorzystywać zasoby cyfrowe: encyklopedie, strony popularnonaukowe, filmy edukacyjne, programy komputerowe. Szczególnie cennym zasobem edukacyjnym są filmy przedstawiające doświadczenia, które mogą inspirować do stawiania hipotez lub rozważań o tym, co ma wpływ na wynik, a także – do samodzielnego eksperymentowania. Wiele zjawisk można przybliżyć za pomocą symulacji komputerowych pozwalających na samodzielne zmiany parametrów układu fizycznego i obserwację wpływu tej zmiany na symulowany układ.

W trakcie obserwacji i doświadczeń uczniowie mogą używać cyfrowych czujników pomiarowych lub dostępnych na urządzeniach mobilnych aplikacji takich jak stoper, metronom, program do oglądania filmów w zwolnionym tempie, aplikacji do generowania i analizy dźwięku, do pomiaru przyspieszenia, pola magnetycznego, ciśnienia i natężenia oświetlenia, a także użyć smartfona jako lampy stroboskopowej.

Zawarte w podstawie programowej w zakresie przedmiotu fizyka treści nauczania zostały wybrane w celu kształtowania podstaw rozumowania naukowego obejmującego rozpoznawanie zagadnień, wyjaśnianie zjawisk fizycznych, interpretowanie oraz wykorzystanie wyników i dowodów naukowych do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Podczas realizacji wymagań podstawy programowej w zakresie przedmiotu fizyka istotne jest zwrócenie uwagi na stopień opanowania następujących umiejętności:

- 1) rozwiązywania typowych zadań w celu utrwalania znajomości podstawowych pojęć i praw;
- 2) rozwiązywania prostych zadań z realistycznymi danymi liczbowymi w celu ćwiczenia krytycznego spojrzenia na uzyskiwane wyniki;
- 3) poprawnego stosowania jednostek wielkości fizycznych;
- 4) stosowania poprawnego języka fizycznego w wypowiedziach ustnych i pisemnych;
- 5) wybierania i stosowania strategii rozwiązywania problemów;
- 6) poprawnej argumentacji, przejrzystej prezentacji rozumowania prowadzącego do rozwiązania problemu;
- 7) opisywania czynności podczas wykonywania doświadczenia, uzasadniania poszczególnych etapów doświadczenia, świadomości do czego służą typowe przyrządy

pomiarowe, opisywania i interpretacji wyników doświadczenia oraz wyciągania z niego wniosków.

Dobór pomocy dydaktycznych przez nauczyciela powinien być uwarunkowany ich ścisłą korelacją z wymaganiami podstawy programowej w zakresie przedmiotu fizyka dla szkoły podstawowej. Nauczyciel może realizować doświadczenia, które nie są wymienione wprost w wymaganiach doświadczalnych, o ile te doświadczenia są bezpośrednio związane z treściami podstawy programowej i ułatwiają ich zrozumienie. Nie rekomenduje się realizacji treści wykraczających ponad wymagania określone w podstawie programowej w zakresie przedmiotu fizyka, gdyby realizacja już określonych wymagań była niemożliwa do zrealizowania w założonym czasie.

MATEMATYKA

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.
3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.
2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.