

# **WYMAGANIA EDUKACYJNE**

## **FIZYKA**

### **KLASY VII – VIII**

Michał Seremak

ROK SZKOLNY 2024/2025

## Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów z przedmiotu fizyka

System został opracowany na podstawie:

1. Podstawy programowej dla szkoły podstawowej
2. Programów nauczania przyjętych w szkole
3. Statutu Szkoły.

Cele oceniania:

1. Sprawdzanie umiejętności posługiwania się wiedzą przyrodniczą w życiu codziennym w sytuacjach typowych i problemowych.
2. Sprawdzanie wiadomości i umiejętności praktycznych.
3. Kształtowanie postaw ucznia.
4. Kształtowanie umiejętności logicznego samodzielnego myślenia.
5. Wskazanie uczniowi, nauczycielowi i rodzicom stanu umiejętności uczniów i pomoc w wyborze formy wyrównania braków lub pokonaniu trudności.

Ogólne zasady oceniania:

Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą, wyjaśniającą i interpretacyjną;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie i kojarzenie z wykorzystaniem wielu źródeł informacji;
- wybiera i stosuje strategie rozwiązywania problemów, a także efektywnie pracuje nad rozwiązaniem oraz łączy różnorodne informacje i techniki;
- korzysta z umiejętności matematycznych z użyciem odpowiednich reprezentacji teoretycznych i praktycznych;
- korzysta z umiejętności doświadczalnych, czemu towarzyszy formułowanie komunikatu o swoim rozumowaniu oraz uzasadnienie podjętego działania;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- interpretuje oraz wykorzystuje wyniki i dowody naukowe do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą, wyjaśniającą i interpretacyjną;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie i kojarzenie z wykorzystaniem pojedynczych źródeł informacji;
- wybiera i stosuje strategie rozwiązywania problemów oraz łączy różnorodne informacje i techniki;
- korzysta z umiejętności matematycznych z użyciem odpowiednich reprezentacji teoretycznych i praktycznych,
- korzysta z umiejętności doświadczalnych, czemu towarzyszy formułowanie komunikatu o swoim rozumowaniu;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- wykorzystuje wyniki i dowody naukowe do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień dobry otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą i wyjaśniającą;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie z wykorzystaniem pojedynczych źródeł informacji;
- stosuje strategie rozwiązywania problemów oraz łączy różnorodne informacje i techniki;
- korzysta z umiejętności matematycznych z użyciem odpowiednich reprezentacji praktycznych;
- korzysta z umiejętności doświadczalnych;
- trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je wyjaśnia;
- wykorzystuje wyniki do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który:

- ma niepełną wiedzę nazewniczą i wyjaśniającą;
- rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności oraz rozpoznawanie z wykorzystaniem pojedynczych informacji;
- stosuje strategie rozwiązywania problemów;
- w ograniczonym stopniu korzysta z umiejętności matematycznych i doświadczalnych;
- zazwyczaj trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne i je opisuje;
- wykorzystuje wyniki do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:

- ma wiedzę nazewniczą;
- zazwyczaj rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i doświadczalne przez wykonywanie rutynowych czynności;
- w ograniczonym stopniu korzysta z umiejętności matematycznych;
- zazwyczaj trafnie rozpoznaje zagadnienia fizyczne.

II Formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:

- a) Odpowiedź ustna - oceniana jest pod względem rzeczowości, stosowania języka przedmiotu, umiejętności formułowania dłuższych wypowiedzi. Przy odpowiedzi ustnej obowiązuje znajomość nowego materiału z trzech ostatnich lekcji, w przypadku lekcji powtórzeniowych - z całego działu. jednocześnie ucznia obowiązuje znajomość elementarnych wiadomości i umiejętności zdobytych w toku wcześniejszej nauki.
- b) Kartkówka - z partii materiału określonej przez nauczyciela
- c) Sprawdzian - praca pisemna przeprowadzana po zakończeniu każdego działu lub większej partii materiału, zapowiadana z tygodniowym wyprzedzeniem. Sprawdziany mogą zawierać dodatkowe pytania (zadania) na ocenę celującą. w przypadku sprawdzianów i kartkówek przyjmuje się skalę punktową przeliczana na oceny cyfrowe.
- d) Aktywność na lekcji - w formie ocen w skali od 1-6
- e) Praca w grupie: oceniane jest: umiejętność komunikowania się i współpracy w zespole, korzystania z różnych źródeł informacji, efektywność, stopień zaangażowania.

III Przygotowanie ucznia do lekcji:

- a) Uczeń na początku lekcji może zgłosić nieprzygotowanie do lekcji, 2 razy w ciągu półrocza.
- b) jeżeli uczeń jest nieobecny na sprawdzianie, kartkówce to po przyjściu do szkoły zobowiązany jest go napisać na najbliższej lekcji lub w ciągu 2 tygodni.
- c) Uczeń ma obowiązek posiadać uzupełniony zeszyt z zapisanymi lub wydrukowanymi notatkami umieszczonymi na platformie Google Classroom, jego obowiązkiem jest również uzupełnić lekcje w których nie uczestniczył. Niespełnienie tego obowiązku skutkuje oceną niedostateczną.

IV Sposoby uzupełniania zaległości i podnoszenie osiągnięć uczniów:

- a) Po otrzymaniu oceny niesatysfakcjonującej ze sprawdzianów i kartkówek uczeń ma prawo do uzyskania wyższej oceny w terminie do dwóch tygodni po oddaniu ocenionej pracy. Do dziennika obok oceny uzyskanej poprzednio wpisuje się ocenę, którą otrzymał z poprawy.
- b) W przypadku, gdy uczeń zgłosi chęć uzupełnienia braków z przedmiotu nauczyciel chętnie udzieli pomocy w formie i czasie ustalonym z nauczycielem.

V Sposoby informowania ucznia i jego rodziców o ocenie:

- a) Uczniowie o ocenach informowani są na bieżąco - słownie lub przez wpis do zeszytu w przypadku odpowiedzi ustnej.
- b) Rodzice informowani są o ocenie:
  - przez wpis oceny do dziennika elektronicznego
  - na zebraniach rodzicielskich (kartka z ocenami ucznia),

- w czasie indywidualnych spotkań z rodzicami, udostępniając zestawienie ocen,
- sprawdziany i kartkówki są przechowywane w szkole w teczce ucznia do końca danego roku szkolnego i są do wglądu dla rodziców i uczniów.

#### VI Dostosowanie wymagań edukacyjnych

W przypadku ucznia który otrzymał opinię psychologiczno - pedagogiczną lub orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego wymagania edukacyjne są dostosowywane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia. Dostosowanie odbywa się zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii

#### VII Zasady ustalania oceny śródrocznej i końcoworocznej :

- Ustalanie oceny śródrocznej i końcoworocznej dokonuje się na podstawie ocen bieżących
- Uczeń, który uzyskał ocenę niedostateczną na półroczu lub został niesklasyfikowany ma obowiązek uzupełnić braki w wiadomościach i wykazać się ich opanowaniem w terminie ustalonym z nauczycielem przedmiotu.
- Uczeń, który chciałby uzyskać ocenę wyższą niż przewidywana, zgłasza się do nauczyciela po wymagania, które musi uzupełnić w formie i czasie ustalonym z nauczycielem

## I. Oddziaływania

Lp.	Temat	Wymagania			
		konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
Uczeń:					
1.	Oczami fizyki	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia z rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu;</li> <li>zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia z tekstów i tabel informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu;</li> <li>przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów;</li> <li>posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia z diagramów i wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu;</li> <li>przeprowadza wybrane doświadczenia na podstawie ich opisów;</li> <li>zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje kluczowe informacje w różnych postaciach;</li> <li>wymienia cechy oraz etapy metody naukowej.</li> </ul>
2.	Otoczający nas świat	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką;</li> <li>rozróżnia i podaje nazwy trzech stanów skupienia;</li> <li>posługuje się pojęciem masy oraz jej jednostkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (centy-, kilo-);</li> <li>posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej;</li> <li>przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (mikro-, mega-).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>
3.	Oddziaływanie – co to znaczy?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia zjawisko z kontekstu;</li> <li>rozpoznaje oddziaływanie na podstawie jego skutków (grawitacyjne, sprężyste, magnetyczne, elektryczne).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę;</li> <li>wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań grawitacyjnego i sprężystego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska;</li> <li>wymienia przykłady praktycznego wykorzystania oddziaływań magnetycznego i elektrycznego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia oddziaływania na odległość i bezpośrednie.</li> </ul>
4.	Siły wokół nas	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu;</li> <li>stosuje pojęcie siły jako wielkości opisującej oddziaływanie na ciało;</li> <li>rozpoznaje i podaje nazwy sił: ciężkości,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania podczas doświadczenia lub pokazu;</li> <li>wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje rolę użytych podczas doświadczenia lub pokazu przyrządów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady siły sprężystości w różnych sytuacjach praktycznych;</li> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>nacisku, oporów ruchu;</li> <li>postępuje się pojęciem siły ciężkości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postępuje się jednostką siły;</li> <li>podaje przykłady sił ciężkości, nacisku i oporów ruchu w różnych sytuacjach praktycznych;</li> <li>stosuje do obliczeń związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem ziemskim;</li> <li>wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej lub cyfrowej.</li> </ul>		zadanej liczby cyfr znaczących.
5.	Więcej niż jedna siła	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach;</li> <li>opisuje i rysuje siły, które się równoważą.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><i>rysuje siłę wypadkową w przypadku dodawania dwóch sił o różnych kierunkach.</i></li> </ul>
6.	Wzajemność oddziaływań	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wzajemne oddziaływanie ciał;</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wzajemne oddziaływanie ciał z wykorzystaniem trzeciej zasady dynamiki;</li> <li>ilustruje doświadczalnie trzecią zasadę dynamiki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje i podaje nazwy sił wzajemnego oddziaływania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>podaje nazwy sił akcji i reakcji oraz wskazuje na arbitralność wyboru tych określeń;</i></li> <li><i>postępuje się pojęciem siły nośnej.</i></li> </ul>

## II. Właściwości materii

Lp.	Temat	Wymagania			
		Konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
		Uczeń:			
7.	Ciecze i gazy (F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje formowanie się kropli (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje zjawisko napięcia powierzchniowego (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>postępuje się pojęciem ściśliwości do opisu właściwości cieczy i gazów;</i></li> <li><i>opisuje lepkość jako właściwość materii będącą konsekwencją sił spójności;</i></li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy powierzchni hydrofobowej i powierzchni hydrofilowej.</li> </ul>
8.	Gęstość materii	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela pojęcia lepkości i gęstości;</li> <li>przelicza jednostki gęstości.</li> </ul>
9.	Wyznaczanie gęstości	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami;</li> <li>zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką;</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;</li> <li>zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o regularnym kształcie, za pomocą wagi i przymiaru;</li> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonany jest przedmiot o nieregularnym kształcie, za pomocą wagi, cieczy i cylindra miarowego;</li> <li>oblicza i zapisuje niepewność wyznaczenia gęstości.</li> </ul>
10.	Siła parcia i ciśnienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem siły parcia w cieczach i gazach;</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką;</li> <li>posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego;</li> <li>przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (hekto-).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem;</li> <li>doświadczalnie demonstruje istnienie ciśnienia atmosferycznego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy przyrządów do pomiaru ciśnienia.</li> </ul>
11.	Ciśnienie a pole powierzchni	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego;</li> <li>stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje różne jednostki ciśnienia, inne niż podstawowa (mmHg, bar, atm).</li> </ul>
12.	Ciśnienie hydrostatyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń;</li> <li>posługuje się prawem Pascala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem;</li> <li>stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy;</li> <li>wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady naczyń połączonych.</li> </ul>



				lub gazu.	
13.	Siła wyporu. Pływanie ciał	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje warunki pływania ciał na podstawie analizy ich gęstości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, że wzrost ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu;</li> <li>posługuje się pojęciem siły wyporu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się prawem Archimedesesa;</li> <li>demonstruje prawo Archimedesesa, wyznacza wartość siły wyporu;</li> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach;</li> <li>analizuje warunek pływania ciał;</li> <li>wyznacza gęstość cieczy lub ciał stałych na podstawie warunków pływania.</li> </ul>

### III. Ruch

Lp.	Temat	Wymagania			
		Konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
		Uczeń:			
14.	Czas i droga	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia pojęcie toru;</li> <li>przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia pojęcia drogi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela ruch prostoliniowy i ruch krzywoliniowy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>oblicza zmianę wielkości fizycznej i posługuje się symbolem <math>\Delta</math>.</i></li> </ul>
15.	Względność ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przykłady względności ruchu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przykłady względności ruchu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje układ odniesienia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>rozdziela układy odniesienia jedno-, dwu- i trójwymiarowe.</i></li> </ul>
16.	Rodzaje ruchu. Prędkość ciała	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym prędkość jest stała.</li> <li>oblicza wartość prędkości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;</li> <li>nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>przelicza jednostki prędkości.</i></li> </ul>
17.	Wyznaczanie prędkości	<ul style="list-style-type: none"> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych;</li> <li>stosuje do obliczeń związek prędkości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>posługuje się pojęciem prędkości chwilowej i prędkości średniej.</i></li> </ul>

			z drogą i czasem, w którym została przebyta.		
18.	Pierwsza zasada dynamiki. Siły oporu ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego;</li> <li>• rozpoznaje i podaje nazwy sił: ciężkości, nacisku, oporów ruchu oraz podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;</li> <li>• analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;</li> <li>• doświadczalnie ilustruje pierwszą zasadę dynamiki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przelicza jednostki prędkości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje pojęcie bezwładności;</li> <li>• <i>opisuje związek między kształtem i prędkością poruszającego się ciała a oporem ruchu w ośrodku.</i></li> </ul>
19.	Tworzenie wykresów ruchu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza wartość prędkości i drogę z wykresów zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego na podstawie podanych informacji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.</i></li> </ul>

#### IV. Dynamika

Lp.	Temat	Wymagania			
		Konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
Uczeń:					
20.	Ruch przyspieszony	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazywa ruchem przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazywa ruchem jednostajnie przyspieszonym ruch, w którym wartość prędkości rośnie w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość;</li> <li>• posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie danych liczbowych przedstawionych w formie tekstu lub tabeli wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu przyspieszonym wraz z jednostką;</li> <li>• stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (F).</li> </ul>
21.	Ruch opóźniony	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazywa ruchem opóźnionym ruch,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazywa ruchem jednostajnie opóźnionym ruch, w którym wartość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie danych liczbowych przedstawionych formie tekstu lub tabeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów</li> </ul>

		w którym wartość prędkości maleje.	<p>prędkości maleje w jednostkowych przedziałach czasu o tę samą wartość;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie opóźnionego.</li> </ul>	<p>wyznacza wartość przyspieszenia w ruchu opóźnionym wraz z jednostką;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła.</li> </ul>	<p>zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego (F).</p>
22.	Siła tarcia i ruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje i podaje nazwy sił oporów ruchu, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach;</li> <li>• opisuje i rysuje siły, które się równoważą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje rodzaj ruchu na podstawie analizy sił.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rozdziela siłę tarcia statycznego i siłę tarcia dynamicznego.</i></li> </ul>
23.	Druga zasada dynamiki		<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciem masy i wyjaśnia jej związek z bezwładnością ciała;</li> <li>• analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki.</li> <li>• doświadczalnie demonstruje drugą zasadę dynamiki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem;</li> <li>• przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>stosuje pojęcie bezwładności do opisu zachowania ciał w sytuacjach praktycznych.</i></li> </ul>
24.	Wykresy ruchu jednostajnie zmiennego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu;</li> <li>• wyznacza zmianę prędkości i przyspieszenie z wykresów zależności prędkości od czasu dla ruchu prostoliniowego jednostajnie zmiennego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących;</li> <li>• rysuje wykresy zależności prędkości i drogi od czasu dla ruchu prostoliniowego odcinkami jednostajnego lub jednostajnie zmiennego na podstawie podanych informacji;</li> <li>• ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>oblicza drogę jako pole pod wykresem zależności prędkości od czasu.</i></li> </ul>
25.	Rozwiązywanie zadań	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyodrębnia zjawisko z kontekstu i podaje jego nazwę.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu;</li> <li>• wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla przebiegu zjawiska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących;</li> <li>• ilustruje wyniki obliczeń w różnych postaciach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>opisuje etapy modelowania numerycznego.</i></li> </ul>

## V. Praca i energia

Lp.	Temat	Wymagania			
		Konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
Uczeń:					
26.	Praca mechaniczna i zmiana energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>postępuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką;</li> <li>postępuje się pojęciem energii mechanicznej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii;</li> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>rozdziela pracę wykonaną przez ciało i pracę wykonaną nad ciałem;</i></li> <li><i>oblicza pracę z wykresu zależności siły działającej na ciało od jego przemieszczenia.</i></li> </ul>
27.	Energia kinetyczna i energia potencjalna	<ul style="list-style-type: none"> <li>postępuje się pojęciem energii: kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej;</li> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	
28.	Moc	<ul style="list-style-type: none"> <li>postępuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana;</li> <li>przelicza wielokrotności i podwielokrotności jednostek (kilo-, mega-).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>doświadczalnie wyznacza moc;</i></li> <li><i>stosuje różne jednostki mocy.</i></li> </ul>
29.	Spadek swobodny	<ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa ruchem zmiennym ruch, w którym wartość prędkości się zmienia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji;</li> <li>wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz zmianę energii kinetycznej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje zasadę zachowania energii mechanicznej do opisu zjawisk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>opisuje zasadę zachowania energii.</i></li> </ul>

## VI. Zjawiska ciepłne

Lp.	Temat	Wymagania			
		Konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
		Uczeń:			
30.	Wszystko ma temperaturę	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciem temperatury.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje, że ciała o równej temperaturze pozostają w stanie równowagi termicznej.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>opisuje zasadę działania baterii termostatycznej.</i></li> </ul>
31.	Termometry i pomiar temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się skalą temperatur Celsjusza;</li> <li>• zapisuje wynik pomiaru temperatury wraz z jego jednostką.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się skalą temperatur Kelvina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelvina i odwrotnie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>przelicza temperaturę w skali Celsjusza na temperaturę w skali Fahrenheita i odwrotnie;</i></li> <li>• <i>posługuje się pojęciem temperatury odczuwalnej (jakościowo).</i></li> </ul>
32.	Energia wewnętrzna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje, że energię układu (energię wewnętrzną) można zmienić przez wykonanie nad nim pracy lub przez przekazanie energii w postaci ciepła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje jakościowo związek między temperaturą a średnią energią kinetyczną (ruchu chaotycznego) cząsteczek;</li> <li>• demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>wymienia przykłady sytuacji praktycznych, w których zmienia się energia wewnętrzna układu.</i></li> </ul>
34.	Stany skupienia a temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia i podaje nazwy zmian stanu skupienia;</li> <li>• demonstruje zjawisko topnienia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• demonstruje zjawiska wrzenia i skraplania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>wskazuje przykłady ciał stałych, których cząsteczki nie tworzą uporządkowanej struktury;</i></li> <li>• <i>opisuje procesy powstawania różnych osadów atmosferycznych (rosy, mgły, szadzi oraz szronu).</i></li> </ul>

35.	Energia podczas zmian stanu skupienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli i podaje nazwy zmian stanu skupienia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje zjawiska topnienia i wrzenia jako procesy, w których dostarczenie energii w postaci ciepła nie powoduje zmiany temperatury.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><i>posługuje się pojęciami ciepła topnienia i ciepła parowania wraz z ich jednostkami.</i></li> </ul>
36.	Transport ciepła	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli materiały o różnym przewodnictwie;</li> <li>opisuje ruch gazów i cieczy w zjawisku konwekcji;</li> <li>doświadczalnie bada zjawisko przewodnictwa cieplnego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę izolacji cieplnej;</li> <li>określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>posługuje się pojęciem prądów konwekcyjnych i opisuje przykłady ich występowania.</i></li> </ul>
37.	Kinetyczno-molekularny model budowy materii	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia zjawisko z kontekstu;</li> <li>opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza wybrane obserwacje i pomiary na podstawie ich opisów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje właściwości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>wymienia cechy modelu fizycznego i jego zastosowanie;</i></li> <li><i>wymienia założenia kinetyczno-molekularnego modelu budowy materii.</i></li> </ul>

*Kursywą i kolorem niebieskim oznaczono wymagania dopełniające na ocenę celującą.*

## I. Drgania

Lp.	Temat	Wymagania			
		konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
		Uczeń:			
1.	Drgania wokół nas	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady ruchu drgającego;</li> <li>opisuje ruch okresowy wahadła;</li> <li>wskazuje położenie równowagi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem amplitudy wraz z jej jednostką.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza amplitudę drgań i położenie równowagi ciężarka zawieszonoego na sprężynie;</li> <li>opisuje zmiany prędkości drgającego ciała.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, że <i>ruch wahadła Foucaulta jest konsekwencją ruchu obrotowego Ziemi.</i></li> </ul>
2.	Opis ruchu drgającego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia zjawisko z kontekstu;</li> <li>posługuje się pojęciami amplitudy, okresu i częstotliwości do opisu ruchu okresowego wraz z ich jednostkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu drgającym;</li> <li>zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności pomiarowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje związek między okresem i częstotliwością drgań wahadła a jego długością.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady urządzeń poruszających się ruchem drgającym;</li> <li>wymienia siły powodujące <i>ruch drgający wahadła sprężynowego.</i></li> </ul>
3.	Przemiany energii w ruchu drgającym	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje ruch drgający (drżania) ciała.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje doświadczalnie zasadę zachowania energii mechanicznej w ruchu drgającym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje jakościowo przemiany energii kinetycznej i energii potencjalnej w ruchu drgającym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje ilościowo <i>przemiany energii mechanicznej w ruchu drgającym;</i></li> <li>wskazuje, że <i>okres drgań ciężarka na sprężynie zależy od jego masy.</i></li> </ul>
4.	Ruch drgający na wykresach	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia z tekstów, tabel lub wykresów informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie przedstawionego wykresu zależności położenia od czasu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje wykresy zależności położenia <math>x</math> ciała drgającego od czasu <math>t</math>;</li> <li>tworzy wykresy ruchu drgającego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje <i>tor ruchu ciała, które drga jednocześnie w dwóch kierunkach, wzajemnie do siebie prostopadłych.</i></li> </ul>
5.	Badanie ruchu drgającego	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów;</li> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie wyznacza okres i częstotliwość w ruchu okresowym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada zależność okresu drgań wahadła od amplitudy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada zależność okresu drgań wahadła od jego masy.</li> </ul>

		i doświadczeń.			
--	--	----------------	--	--	--

## II. Fale

Lp.	Temat	Wymagania			
		konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
		Uczeń:			
6.	Fala mechaniczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu;</li> <li>wymienia przykłady fal mechanicznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem ośrodka materialnego i wskazuje jego przykłady;</li> <li>opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>demonstruje na przykładzie modelu zjawisko rozchodzenia się fali mechanicznej;</li> <li><i>opisuje zasadę działania elektrowni falowej.</i></li> </ul>
7.	Wielkości opisujące fale	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako proces przekazywania energii bez przenoszenia materii;</li> <li>posługuje się pojęciem prędkości rozchodzenia się fali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>do opisu fal posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości i długości fali wraz z ich jednostkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związki między amplitudą, okresem, częstotliwością i długością fali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, jak wybrane cechy ośrodka wpływają na wielkości opisujące fale.</li> </ul>
8.	Dźwięk	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu;</li> <li>wytwarza dźwięki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje mechanizm powstawania i rozchodzenia się fal dźwiękowych w powietrzu;</li> <li>podaje przykłady źródeł dźwięku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli dźwięki słyszalne, ultradźwięki i infradźwięki; wymienia przykłady ich źródeł i zastosowań (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>wskazuje, że fala dźwiękowa to fala podłużna.</i></li> </ul>
9.	Rejestrowanie dźwięku	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów;</li> <li>opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciami natężenie i wysokość dźwięku;</li> <li>doświadczalnie demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje jakościowo związek między natężeniem dźwięku (głośnością) a energią fali i amplitudą fali;</li> <li>opisuje jakościowo związek między wysokością dźwięku a częstotliwością fali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>analizuje oscylogramy dźwięków z wykorzystaniem różnych technik;</i></li> <li><i>posługuje się pojęciem barwy dźwięku.</i></li> </ul>



### III. Elektrostatyka

Lp.	Temat	Wymagania			
		konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
		Uczeń:			
10.	ładunek elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy cząstek, z których zbudowany jest atom;</li> <li>wskazuje, że zjawiska elektryzowania polegają na przemieszczaniu elektronów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje jednostkę ładunku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego;</li> <li>przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, kilo-, mega-).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>posługuje się podwielokrotnością nano-.</i></li> </ul>
11.	Elektryzowanie przez tarcie i dotyk	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk, wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje rolę uziemienia w kontekście elektryzowania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>stosuje szereg tryboelektryczny do określenia znaku ładunku podczas elektryzowania pocieranych substancji.</i></li> </ul>
12.	Oddziaływanie elektryczne. Elektroskop	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia, korzystając z ich opisów;</li> <li>opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę elektroskopu;</li> <li>demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy;</li> <li>demonstruje, jak oddziaływanie ładunków zależy od odległości.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, że siła wzajemnego oddziaływania ładunków nie zależy od rozmiarów ciał, na których zgromadzony jest ładunek;</li> <li><i>wskazuje, że siła wzajemnego oddziaływania ładunków zależy od iloczynu ich wartości.</i></li> </ul>
13.	Przewodniki i izolatory	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciami: elektron, jon i ładunek elektryczny;</li> <li>wskazuje przykłady przewodników i izolatorów elektrycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje podobieństwa i różnice w budowie wewnętrznej przewodników i izolatorów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bada (np. za pomocą źródła napięcia oraz żarówki lub amperomierza), czy dana substancja jest przewodnikiem czy izolatorem;</li> <li>opisuje przemieszczenie ładunków w przewodnikach pod wpływem oddziaływania ze strony ładunku zewnętrznego (indukcja elektrostatyczna).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje trwałe elektryzowanie przez wpływ;</li> <li>posługuje się pojęciem przebiecia elektrycznego;</li> <li><i>opisuje mechanizm powstawania burzy i rolę piorunochronów.</i></li> </ul>

## IV. Prąd elektryczny

Lp.	Temat	Wymagania			
		konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
Uczeń:					
14.	Napięcie elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje napięcie jako cechę źródła energii elektrycznej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy najprostszego obwodu elektrycznego;</li> <li>stosuje jednostkę napięcia;</li> <li>wskazuje, jak włącza się do obwodu elektrycznego woltomierz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego jako wielkości określającej ilość energii potrzebnej do przeniesienia jednostkowego ładunku w obwodzie;</li> <li>stosuje do obliczeń wzór łączący napięcie, energię elektryczną oraz ładunek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje skutki przerywania dostaw energii elektrycznej do urządzeń o kluczowym znaczeniu.</li> </ul>
15.	Natężenie prądu elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przepływ prądu w obwodach jako ruch elektronów swobodnych albo jonów w przewodnikach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką;</li> <li>określa kierunek przepływu prądu w obwodzie;</li> <li>wskazuje, jak włącza się do obwodu elektrycznego amperomierz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu przez przekrój poprzeczny przewodnika.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia skutki przepływu prądu elektrycznego o różnym natężeniu.</li> </ul>
16.	Opór elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń;</li> <li>wskazuje opór elektryczny jako konsekwencję budowy ciała.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem oporu elektrycznego jako własnością przewodnika;</li> <li>posługuje się jednostką oporu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia na jego końcach oraz natężenia prądu przez niego płynącego;</li> <li>opisuje zasadę działania opornika nastawnego.</li> </ul>
17.	Obwody elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się symbolami graficznymi elementów obwodu elektrycznego;</li> <li>odczytuje wskazania mierników.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników;</li> <li>łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora, zasilacza),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek między napięciem a natężeniem prądu i oporem;</li> <li>rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu;</li> <li>posługuje się miernikiem uniwersalnym.</li> </ul>

			odbiornika (żarówka, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornika), wyłączników, woltomierzy, amperomierzy.		
18.	Kilowatogodzina	<ul style="list-style-type: none"> <li>przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, centy-, hekto-, kilo-, mega-);</li> <li>wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki energii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem pracy prądu elektrycznego wraz z jednostką;</li> <li>wyróżnia formy energii, na jakie jest zamieniana energia elektryczna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza koszt energii elektrycznej;</li> <li>analizuje diagram przemian energii elektrycznej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>rozpoznaje informacje znajdujące się na etykietach energetycznych.</i></li> </ul>
19.	Praca i moc prądu elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje do obliczeń związek między pracą i mocą prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem mocy znamionowej;</li> <li><i>posługuje się pojęciem sprawności urządzeń.</i></li> </ul>
20.	Korzystanie z energii elektrycznej (F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje warunki bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę izolacji w domowej sieci elektrycznej (F);</li> <li>wymienia elementy domowej instalacji elektrycznej;</li> <li>rozróżnia symbole ostrzegające o zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę bezpieczników przeciążeniowych w domowej sieci elektrycznej (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia typy bezpieczników przeciążeniowych (F);</li> <li><i>opisuje zasadę działania bezpiecznika różnicowoprądowego w domowej sieci elektrycznej;</i></li> <li><i>wymienia zadania defibrylatora.</i></li> </ul>

## V. Magnetyzm

Lp.	Temat	Wymagania			
		konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
Uczeń:					
21.	Magnesy	<ul style="list-style-type: none"> <li>nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi;</li> <li>opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zasadę działania kompasu;</li> <li>posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi;</li> <li>wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; ilustruje je w różnych postaciach;</li> <li>opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się pojęciem ferromagnetyku;</li> <li>opisuje mechanizm oddziaływania magnetycznego, korzystając z pojęcia domen magnetycznych;</li> <li><i>opisuje zjawisko powstawania zorzy.</i></li> </ul>
22.	Elektromagnesy	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i działanie elektromagnesu (F);</li> <li>opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów (F);</li> <li>wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.</li> </ul>
23.	Silnik elektryczny (F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, że oddziaływanie magnetyczne jest oddziaływaniem na odległość.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje elementów silnika elektrycznego z elektromagnesem jako wirnikiem (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika i magnesu;</li> <li><i>opisuje budowę silników o różnej konstrukcji.</i></li> </ul>
24.	Fale elektromagnetyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje fal elektromagnetycznych: radiowe, mikrofal, promieniowanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta do obliczeń z zależności łączącej prędkość fali elektromagnetycznej, jej częstotliwość oraz długość.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>wymienia sposoby obrazowania fal elektromagnetycznych.</i></li> </ul>

		podczerwone, światło widzialne, promieniowanie nadfioletowe, rentgenowskie i gamma (F).			
--	--	---	--	--	--

## VI. Światło

Lp.	Temat	Wymagania			
		konieczne	podstawowe	ponadpodstawowe	dopełniające
Uczeń:					
25.	Światło i jego źródła	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje światło białe jako mieszaninę barw;</li> <li>opisuje światło lasera jako jednobarwne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje źródła światła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, że różne barwy otrzymuje się dzięki odpowiedniemu mieszanii światła czerwonego, zielonego i niebieskiego.</li> </ul>	
26.	Rozchodzenie się światła	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli pojęcia wiązka światła i promień światła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje warunki zaćmienia Słońca i zaćmienia Księżyca.</li> </ul>
27.	Odbicie światła	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zjawisko odbicia światła od powierzchni płaskiej;</li> <li>opisuje zjawisko rozproszenia światła przy odbiciu od powierzchni chropowatej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadła płaskiego;</li> <li>posługuje się pojęciami normalna do powierzchni, kąt padania i kąt odbicia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł płaskich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się prawem odbicia światła;</li> <li>konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów pozornych wytwarzanych przez zwierciadła płaskie.</li> </ul>
28.	Zwierciadła wklęsłe i zwierciadła wypukłe	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje skupianie promieni w zwierciadle wklęsłym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje bieg promieni wychodzących z punktu w różnych kierunkach, a następnie odbitych od zwierciadeł sferycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doświadczalnie demonstruje zjawisko powstawanie obrazów za pomocą zwierciadeł sferycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>konstruuje bieg promieni ilustrujący powstawanie obrazów rzeczywistych i pozornych wytwarzanych przez zwierciadła sferyczne, znając położenie ogniska.</li> </ul>

29.	Załamanie światła	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciami: normalna do powierzchni, kąt padania i kąt załamania;</li> <li>• doświadczalnie demonstruje zjawisko załamania światła na granicy ośrodków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje jakościowo zjawisko załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje kierunek załamania światła na granicy dwóch ośrodków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>opisuje zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia światła i podaje przykład jego zastosowania.</i></li> </ul>
30.	Rozszczepienie światła białego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.</li> <li>• opisuje światło białe jako mieszaninę barw i ilustruje to rozszczepieniem światła w pryzmacie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje światło lasera jako jednobarwne i ilustruje to brakiem rozszczepienia w pryzmacie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• doświadczalnie demonstruje rozszczepienie światła w pryzmacie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia inne przykłady rozszczepienia światła.</li> </ul>
31.	Soczewki skupiające	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń;</li> <li>• rozpoznaje soczewkę skupiającą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę skupiającą, posługując się pojęciem ogniska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• doświadczalnie demonstruje powstawanie obrazów za pomocą soczewek;</li> <li>• otrzymuje za pomocą soczewki skupiającej ostre obrazy przedmiotu na ekranie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki.</i></li> </ul>
32.	Soczewki rozpraszające. Krótkowzroczność i dalekowzroczność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje soczewkę rozpraszającą.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje bieg promieni równoległych do osi optycznej przechodzących przez soczewkę rozpraszającą, posługując się pojęciem ogniska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się pojęciami krótkowzroczności i dalekowzroczności oraz opisuje rolę soczewek w korygowaniu tych wad wzroku (F).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>rysuje konstrukcyjnie obrazy wytworzone przez soczewki.</i></li> </ul>

*Kursywą i kolorem niebieskim oznaczono wymagania dopełniające na ocenę celującą.*

**Diagnoza: specyficzne trudności w uczeniu się**

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. zasady prezentacji materiału
  - a. dobrze jest posadzić dziecko blisko nauczyciela, dzięki temu zwiększy się jego koncentracja uwagi, ograniczeniu ulegnie ilość bodźców rozpraszających, wzrośnie bezpośrednia kontrola nauczyciela, bliskość tablicy pozwoli zmniejszyć ilość błędów przy przepisywaniu
  - b. naukę definicji, reguł, wiadomości, umiejętności rozłożyć w czasie, często przypominać i utrwalać - nie wyrywać do natychmiastowej odpowiedzi, przygotować wcześniej zapowiedzią że uczeń będzie pytany
  - c. sprawdzać, czy uczeń przeczytał odpowiednie treści i czy prawidłowo je zrozumie, w razie potrzeby udzielać dodatkowych wskazówek
  - d. uwzględniać trudności związane z myleniem znaków interpunkcyjnych
  - e. materiał sprawiający trudność dłużej utrwalać, dzielić na mniejsze porcje, powtarzać, utrwalać
2. formy sprawdzania wiedzy i umiejętności
  - a. w czasie sprawdzianów zwiększyć ilość czasu na rozwiązanie zadań
  - b. unikać głośnego odpytywania z czytania przy całej klasie
  - c. kontrolować stopień zrozumienia samodzielnie przeczytanych przez ucznia poleceń, szczególnie podczas sprawdzianów ( wolne tempo czytania, słabe rozumienie jednorazowo przeczytanego tekstu może uniemożliwić wykazanie się wiedzą z danego materiału )
  - d. ze względu na wolne tempo czytania lub/i pisania zmniejszyć ilość zadań ( poleceń ) do wykonania w przewidzianym dla całej klasy czasie lub wydłużyć czas pracy dziecka.
  - e. pisemne sprawdziany powinny ograniczać się do sprawdzanych wiadomości, wskazane jest, zatem stosowanie testów wyboru, zdań niedokończonych, tekstów z lukami — pozwoli to uczniowi skoncentrować się na kontrolowanej tematyce, a nie na poprawności pisania
  - f. wskazane jest preferowanie wypowiedzi ustnych. Sprawdzanie wiadomości powinno odbywać się często i dotyczyć krótszych partii materiału. Pytania kierowane do ucznia powinny być precyzyjne
3. zasady oceniania
  - a. oceniać włożony wkład pracy, wysiłek ucznia, tok rozumowania
  - b. oceniać dobrze, jeśli wynik zadania jest prawidłowy, choćby strategia dojścia do niego była niezbyt jasna, gdyż uczniowie dyslektyczni często prezentują styl dochodzenia do rozwiązania niedostępny innym osobom, będących na wyższym poziomie kompetencji

**Diagnoza: Autyzm, zespół Aspergera**

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. zasady prezentacji materiału
  - a. wyznaczanie uczniom konkretnego celu i dzielenie zadań na mniejsze możliwe do zrealizowania etapy,
  - b. wydawanie jasno sprecyzowanych poleceń,
  - c. przekazywanie treści w jasnej, prostej i krótkiej formie,
  - d. wzmacnianie wszystkich przejawów pożądanego zachowania,
  - e. pomaganie uczniowi w skupieniu się na wykonywaniu jednej czynności,
  - f. zmniejszanie materiału przepisywanego z tablicy do zeszytu,

- g. wzmocnianie motywacji do nauki,
  - h. poświęcanie dziecku więcej czasu niż innym uczniom,
  - i. zachęcanie do zadawania pytań,
  - j. pobudzanie zainteresowań ucznia, angażowanie ucznia w bardzo konkretne działania,
  - k. przypominanie o istniejących regułach, wyciąganie konsekwencji po kilku przypomnieniach,
  - l. skupianie uwagi dziecka na tym, co najważniejsze ( wyróżnianie kolorem );
2. formy sprawdzania wiedzy i umiejętności
- a. zadawanie prac domowych sformułowanych w sposób jasny i przejrzysty,
  - b. zadawanie krótkich poleceń
  - c. zadawanie do domu tyle, ile dziecko jest w stanie wykonać samodzielnie,
  - d. skracanie zadań
  - e. dzielenie dłuższych sprawdzianów na części,
  - f. sprawdzanie stopnia zrozumienia wprowadzonego materiału,
  - g. przypominanie o sprawdzianach, testach i pracy domowej;
3. zasady oceniania
- a. stosowanie zrozumiałego dla dziecka systemu pochwał i kar,
  - b. dostosowanie wymagań do możliwości dziecka.

### Diagnoza: słabe słyszenie

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. Zasady prezentacji materiału
- a. zapewnić dobre oświetlenie klasy oraz miejsce dla dziecka w pierwszej ławce w rzędzie od okna. Uczeń będąc blisko nauczyciela ( od 0,5 do 1.5 m ), którego twarz jest dobrze oświetlona, może słuchać jego wypowiedzi i jednocześnie odczytywać mowę z ust. Należy też, umożliwić dziecku odwracanie się w kierunku innych kolegów odpowiadających na lekcji co ułatwi lepsze zrozumienie ich wypowiedzi
  - b. należy mówić do dziecka wyraźnie używając normalnego głosu i intonacji, unikać gwałtownych ruchów głową czy nadmiernej gestykulacji
  - c. trzeba zadbać o spokój i ciszę w klasie, eliminować zbędny hałas m.in. zamykać okna przy ruchliwej ulicy, unikać szeleszczenia kartkami papieru, szurania krzesłami, to utrudnia dziecku rozumienie poleceń nauczyciela i wypowiedzi innych uczniów, powoduje też większe zmęczenie. Takie zakłócenia stanowią również problem dla uczniów z aparatami słuchowymi, ponieważ są wzmocniane przez aparat
  - d. nauczyciel winien upewnić się czy polecenia kierowane do całej klasy są właściwie rozumiane przez dziecko niedosłyszające. W przypadku trudności zapewnić mu dodatkowe wyjaśnienia, sformułować inaczej polecenie, używając prostego, znanego dziecku słownictwa. Można też wskazać jak to polecenie wykonuje jego kolega siedzący w ławce
  - e. dziecko z wadą słuchu ma trudności z równoczesnym wykonywaniem kilku czynności w tym samym czasie, nie jest w stanie słuchać nauczyciela - co wymaga obserwacji jego twarzy - jednocześnie otworzyć książkę na odpowiedniej stronie i odnaleźć wskazane ćwiczenie. Często więc nie nadąża za tempem pracy pozostałych uczniów w klasie
  - f. w czasie lekcji wskazane jest używanie jak najczęściej pomocy wizualnych i tablicy ( m-in. zapisanie nowego tematu, nowych i ważniejszych słów itp. )
  - g. konieczne jest aktywizowanie dziecka do rozmowy poprzez zadawanie prostych pytań
  - h. nauczyciel podczas lekcji powinien często zwracać się do dziecka, zadawać pytania — ale nie dlatego, aby oceniać jego wypowiedzi, ale by zmobilizować go do lepszej koncentracji uwagi i ułatwić mu lepsze zrozumienie tematu



- i. podczas mówienia nauczyciel powinien zawsze odwrócić się w stronę ucznia z zaburzeniami słuchu
  - j. ważne informacje należy powtórzyć kilkakrotnie i informacje zapisać na tablicy
  - k. należy mówić, wykorzystując jednoznaczne wyrażenia, a nową rzecz wytłumaczyć na kilka sposobów
2. Form sprawdzania wiedzy i umiejętności
    - a. zadania, prace kontrolne sprawdzać wygodna dla ucznia metodą - np. pisemna
    - b. weryfikacja wiedzy na podstawie odpowiedzi ustnej, wytworu prac,
  3. Zasady oceniania
    - a. przy ocenie osiągnięć ucznia z wadą słuchu należy szczególnie doceniać własną aktywność i wkład pracy ucznia, a także jego stosunek do obowiązków szkolnych ( systematyczność, obowiązkowość, dokładność ).
    - b. przy ocenie prac pisemnych dziecka nie należy uwzględniać błędów wynikających z niedosłuchu

### Diagnoza: słabe widzenie

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. Zasady prezentacji materiału
  - a. właściwe umiejscowienie dziecka w klasie ( zapobiegające odbłaskowi pojawiającemu się w pobliżu okna, zapewniające właściwe oświetlenie i widoczność )
  - b. udostępnianie tekstów ( np. testów sprawdzających wiedzę ) w wersji powiększonej
  - c. podawanie modeli i przedmiotów do obejrzenia z bliska
  - d. częste zadawanie pytania- „co widzisz?” w celu sprawdzenia i uzupełnienia słownego trafności doznań wzrokowych.
  - e. używać długopisów piszących grubo i w kontrastowych kolorach
  - f. ciągłe informowanie - wszystko należy nazywać (co robimy, co będziemy robić)
  - g. instrukcje muszą być jasne i konkretne, bardzo dokładne
  - h. wykorzystanie szkła powiększającego
  - i. klasa powinna być dobrze oświetlona
2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności
  - a. zadania, prace kontrolne pisać odpowiednio dużą czcionką
  - b. weryfikacja wiedzy na podstawie odpowiedzi ustnej
  - c. spisanej przez kogoś wypowiedzi ucznia lub zapisanej przez niego samego
3. Zasady oceniania
  - a. przy ocenie z prac pisemnych brać pod uwagę zawartość merytoryczną, a nie błędy wynikające z wady wzroku

### Diagnoza: Zaburzenia funkcji poznawczych

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. Zasady prezentacji materiału
  - a. udzielanie dziecku czasu do namysłu,
  - b. wprowadzanie ćwiczeń doskonalących orientację w wykorzystaniu funkcji poznawczych;

2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności
  - a. odpytywanie ustnie,
  - b. udzielanie czasu do namysłu i delikatne naprowadzanie podczas odpowiedzi ustnej,
  - c. uwzględnianie we wszelkich zadaniach kontrolnych trudności z funkcjami poznawczymi,
  
3. Zasady oceniania
  - a. przy ocenie prac pisemnych uwzględnianie możliwości występowania błędów graficznych, tj. mylenia kształtu liter lub braku drobnych elementów liter, także mylenia znaków graficznych - wykorzystujemy formy odpowiedzi zgodnie z predyspozycjami poznawczymi ucznia stosując zasadę kompensacji
  - b. nie ocenianie graficznej strony pisma,
  - c. ocenianie zadań klasowych pod względem merytorycznym,
  - d. nie wymaganie czytania na głos w obecności klasy podczas wypowiedzi ustnych i czytania,
  - e. ocenianie poprawności toku rozumowania i właściwego wyniku, a nie poprawności zapisu,
  - f. uwzględnianie możliwości mylenia znaków
  - g. nie ocenianie trudności z odczytaniem tabelki i wykresów,
  - h. nie ocenianie niewłaściwego rozplanowania rysunku
  - i. ocenianie pomysłowości, chęci i przygotowania do przedmiotu.

#### Diagnoza: Zaburzenia ruchowe i manualne

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. Zasady prezentacji materiału
  - a. dostosowanie ćwiczeń do możliwości ucznia,
  - b. chwalenie za każdą próbę podejmowania działań,
  - c. zapisywanie przez nauczyciela krótkich notatek;
  
2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności
  - a. pomaganie w wykonywaniu ćwiczeń,
  - b. nie krytykowanie ucznia, jego brzydkiego pisma, powolnego tempa pracy, niezręczności ruchów,
  
3. Zasady oceniania
  - a. ocenianie przygotowania do zajęć, jego zaangażowania i chęci działań,
  - b. nie ocenianie zeszytów, ćwiczeń od strony graficznej,
  - c. ocenianie wkładu pracy ucznia a nie strony estetycznej prac.

#### Diagnoza: Niepełnosprawność intelektualna

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. Zasady prezentacji materiału
  - a. omawianie niewielkich partii materiału i o mniejszym stopniu trudności, unikanie trudnych, abstrakcyjnych pojęć
  - b. wolniejsze tempo pracy
  - c. mówienie powoli i wyraźnie
  - d. w sposób uproszczony tłumaczyć wyrażenia, których uczeń nie rozumie
  - e. upewnianie się podczas zajęć czy uczeń rozumie przekazywane przez nauczyciela i rówieśników informacje i polecenia

- f. wielokrotne powtarzanie materiału, poświęcenie kilku lekcji na utrwalenie
  - g. oczekiwanie od dziecka przede wszystkim wiedzy i umiejętności przydatnych w życiu
  - h. wykorzystywanie w czasie zajęć metod opartych na aktywności ruchowej: gry dydaktyczne, modelowanie, wyklejanie co pozwoli wydłużyć czas koncentracji
  - i. częste odwoływanie się do konkretnego, uczenie przez doświadczenie
  - j. umożliwienie nauki małymi krokami, nagradzanie postępów
  - k. podchodzenie do dziecka w trakcie samodzielnej pracy, w razie potrzeby udzielanie pomocy, wyjaśnienia, mobilizowanie do wysiłku i ukończenia zadania
  - l. trzeba dbać o dobrą atmosferę w klasie oraz o kształcenie umiejętności komunikacyjnych i społecznych, nawiązanie dobrego kontaktu z dzieckiem
  - m. trzeba organizować krótkie przerwy podczas lekcji, wprowadzać metody relaksacyjne umożliwiające uczniowi odpoczynek
2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności
    - a. zadawać do domu tyle, ile dziecko jest w stanie wykonać samodzielnie
    - b. unikać pytań problemowych, przekrojowych
  3. Zasady oceniania
    - a. należy zwracać uwagę na mocne strony ucznia, podkreślać sukcesy

### **Diagnoza: Zaburzenia pamięci, koncentracji, wynikające ze schorzeń neurologicznych**

Dostosowanie wymagań edukacyjnych w stosunku do możliwości uczniów dotyczy:

1. Zasady prezentacji materiału
  - a. unikać nadopiekuńczości, aby nie uzależnić dziecka od innych osób, wspierać, wyrażać wiarę w jego możliwości
  - b. upewniać się w czasie lekcji czy uczeń utrzymuje uwagę i rozumie przekazywane treści
  - c. przemyśleć zajęcia wymagające sprawności manualnej, tak aby uczeń miał do wykonania zadania na miarę swoich możliwości
  - d. umożliwiać pracę w małych grupkach i korzystania ze wsparcia i kompetencji kolegów,
  - e. stosować różnorodne formy wzmocnień pozytywnych w celu zwiększenia motywacji do nauki,
  - f. kierować krótkie i zrozumiałe polecenia,
  - g. stosować motywację pozytywną, przydzielać zadania, które są możliwe do wykonania,
  - h. planować podczas zajęć krótkie przerwy relaksacyjne,
  - i. podkreślać markerem rzeczy ważne do zapamiętania,
  - j. umożliwiać korzystanie z różnych pomocy dydaktycznych,
  - k. doskonalić umiejętność czytania ze zrozumieniem,
  - l. angażować ucznia w czynności zadaniowe o charakterze praktycznym,
  - m. pomagać dziecku w znalezieniu najlepszego dla niego sposobu uczenia się i zapamiętywania;
2. Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności
  - a. przygotowywać sprawdziany dostosowane do możliwości dziecka uwzględniając różne trudności,
  - b. formułować krótkie i precyzyjne polecenia w pracach klasowych, kartkówkach i testach,
  - c. podkreślać dobre strony ucznia przy ocenianiu;
3. Zasady oceniania
  - a. oceniać wysiłek włożony w pracę, a nie efekty,
  - b. wydłużać czas opanowania dłuższych treści materiału,
  - c. nie oceniać strony graficznej prac i zeszytów, ćwiczeń