

## Zmiany w podstawie programowej 2024

### Zasadnicze zmiany w przedmiocie:

1. W opisie podstawy programowej rozwinięto opis czym jest fizyka i co nam daje.

WERSJA 2018	WERSJA 2024
<p>Fizyka jest nauką przyrodniczą ściśle związaną z codzienną aktywnością człowieka.</p>	<p>Fizyka jest nauką przyrodniczą, która na podstawie systemu niewielu idei oraz praw o charakterze podstawowym zajmuje się opisem, wyjaśnianiem i przewidywaniem zjawisk zachodzących w otaczającej nas rzeczywistości. Jest to więc sztuka rozumienia zjawisk przyrodniczych opierająca się na niewielu ideach oraz zasadach fundamentalnych.</p> <p>Fizyka daje narzędzia do analizy i interpretacji zjawisk przyrodniczych od cząstek elementarnych poprzez zjawiska otaczające nas na co dzień aż po galaktyki i cały dostępny naszemu poznaniu wszechświat. Fizyka jest podstawą dla wielu innych dziedzin nauki, takich jak astronomia, chemia, biologia czy geologia. Zrozumienie podstawowych koncepcji fizycznych jest niezbędne do głębszego poznania innych dziedzin nauki i wykorzystania ich w praktyce. Fizyka jest źródłem innowacji technologicznych, które kształtują naszą codzienną rzeczywistość. Odgrywa kluczową rolę w tworzeniu nowych technologii, które poprawiają jakość życia i wpływają na rozwój gospodarki.</p>

Nauczanie fizyki w liceum ogólnokształcącym i technikum stanowi istotny element kształcenia ogólnego. Głównym celem nauczania fizyki na tym etapie edukacyjnym jest dostarczenie narzędzi ułatwiających całościowe postrzeganie różnorodności i złożoności zjawisk otaczającego świata z punktu widzenia nauk przyrodniczych.

Zdobycie ogólnej wiedzy, wykształcenie podstawowych umiejętności oraz ukształtowanie postaw charakterystycznych dla fizyki ułatwia rozumienie procesów i zjawisk, które towarzyszą człowiekowi na co dzień. Zgodnie z założeniem spiralnego nauczania ogólne treści zawarte w podstawie programowej zostały poszerzone i uzupełnione w celu holistycznego kształtowania podstaw rozumowania naukowego.

Rozumowanie to obejmuje rozpoznawanie zagadnień, wyjaśnianie zjawisk fizycznych, interpretowanie oraz wykorzystywanie wyników i dowodów naukowych do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Nauczanie fizyki w liceum ogólnokształcącym i technikum stanowi istotny element kształcenia ogólnego. Głównym celem nauczania fizyki na tym etapie edukacyjnym jest dostarczenie narzędzi ułatwiających całościowe postrzeganie różnorodności i złożoności zjawisk otaczającego świata z punktu widzenia nauk przyrodniczych.

Treści zawarte w podstawie programowej w zakresie przedmiotu fizyka mają na celu wykształcenie podstaw rozumowania naukowego.

Rozumowanie to obejmuje rozpoznawanie zagadnień, wyjaśnianie zjawisk fizycznych, interpretowanie oraz wykorzystywanie wyników i dowodów naukowych do budowania fizycznego obrazu rzeczywistości.

Dzięki fizyce uczniowie rozwijają umiejętność logicznego myślenia, analizy problemów i tworzenia modeli opisujących rzeczywistość. Zdobycie wiedzy z fizyki ułatwia rozumienie procesów i zjawisk, które towarzyszą człowiekowi na co dzień. Nauczanie fizyki rozwija ponadto umiejętności niezbędne w życiu codziennym, takie jak rozwiązywanie problemów, krytyczne myślenie, zdolność do

	formułowania hipotez i przeprowadzania eksperymentów. Te kompetencje są ważne nie tylko w kontekście nauki, ale także w życiu zawodowym i społecznym. Są ważne, ponieważ budują cywilizacyjną świadomość człowieka.
--	---

2. W celach kształcenia dopisano do punktu „IV. Postępowanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych” fragment bliższy współczesnemu światu: „i źródeł internetowych, oraz ocenianie wiarygodności źródeł”.

3. Powyższe znalazło też odzwierciedlenie w sekcji „Warunki i sposoby realizacji”:

WARUNKI I SPOSÓB REALIZACJI	
<p>Podstawę programową fizyki dla szkół ponadpodstawowych w zakresie podstawowym otwierają cele ogólne określające główne zadania kształcenia na tym etapie edukacyjnym.</p> <p>Uwzględniając kumulatywność wiedzy i umiejętności zdobytych w szkole podstawowej oraz ze względu na spiralny charakter kształcenia do podstawy programowej, wprowadzone zostały nowe treści powiększające zasób wiedzy i kompetencji przedmiotowych. Stanowią one niezbędne uzupełnienie wykształcenia ogólnego w zakresie fizyki.</p> <p>Uczenie fizyki powinno odwoływać się do przykładów z życia codziennego. Należy kłaść nacisk przede wszystkim na umiejętność</p>	<p>Przy uwzględnieniu kumulatywności wiedzy i umiejętności zdobytych w szkole podstawowej oraz ze względu na spiralny charakter kształcenia do podstawy programowej w zakresie przedmiotu fizyka dla liceum ogólnokształcącego i technikum wprowadzono nowe treści powiększające zasób wiedzy i kompetencji przedmiotowych zdobytych w szkole podstawowej. Stanowią one niezbędne uzupełnienie wykształcenia ogólnego w zakresie fizyki.</p> <p>Uczenie fizyki powinno odwoływać się do przykładów z życia codziennego. Należy kłaść nacisk przede wszystkim na umiejętność</p>

identyfikacji zjawisk, znajomość warunków ich występowania i przebiegu.

Ważnym elementem jest kształtowanie umiejętności budowania prawidłowych związków przyczynowo-skutkowych. Podczas zajęć fizyki wskazane jest, aby analiza jakościowa była priorytetowa w stosunku do analizy ilościowej.

Sprawne wykonywanie obliczeń i oszacowań ilościowych jest ważną umiejętnością, ale nie może być uważane za główny cel nauczania na tym zakresie.

identyfikacji zjawisk, znajomość warunków ich występowania i przebiegu, a także na umiejętność wyodrębniania zjawisk podstawowych w zjawisku złożonym oraz wskazania praw i zasad nimi rządzących.

Ważnym elementem jest kształtowanie umiejętności budowania prawidłowych związków przyczynowo-skutkowych. Podczas zajęć fizyki wskazane jest, aby analiza jakościowa była priorytetowa w stosunku do analizy ilościowej.

Sprawne wykonywanie obliczeń i oszacowań ilościowych jest ważną umiejętnością, ale nie może być uważane za główny cel nauczania fizyki w zakresie podstawowym. W związku z tym, realizując wymaganie, które nie dotyczy wprost obliczania konkretnej wielkości albo wymaganie dotyczące wprost analizy jakościowej, należy skupić się właśnie na tej analizie jakościowej zjawiska (przejawy zjawiska, opis zjawiska, warunki, przy jakich występuje). Przykładowo w przypadku wymagania z:

- 1) działu III pkt 2 nie ma konieczności obliczania wartości prędkości orbitalnej;
- 2) działu IX pkt 4 nie ma konieczności obliczania częstotliwości dźwięku odbieranego przez obserwatora;

Uczniowie kończący edukację w zakresie podstawowym powinni być przygotowani do funkcjonowania we współczesnym świecie oraz postrzegać rolę fizyki jako fundamentu techniki i różnych gałęzi wiedzy przyrodniczej. Należy rozbudzać w nich ciekawość świata i umiejętność poszukiwania wiedzy, jednocześnie rozwijając krytyczne podejście do informacji i opinii. W procesie tym kluczową rolę odgrywa nauczyciel i szkoła m.in. poprzez zróżnicowanie form pracy z uczniami (np. metoda projektu, nauczanie przez działanie, odwrócona lekcja).

3) działu IX pkt 5 nie ma obowiązku obliczania kątów załamania lub kątów granicznych (ale należy umieć opisać zjawiska załamania lub całkowitego wewnętrznego odbicia za pomocą tych pojęć).

Uczniowie kończący edukację w zakresie podstawowym powinni być przygotowani do funkcjonowania we współczesnym świecie oraz postrzegać rolę fizyki jako fundamentu techniki i różnych gałęzi wiedzy przyrodniczej. Należy rozbudzać w nich ciekawość świata i umiejętność poszukiwania wiedzy, jednocześnie rozwijając krytyczne podejście do informacji i opinii. W tym procesie kluczową rolę odgrywa nauczyciel i szkoła m.in. poprzez zróżnicowanie form pracy z uczniami (np. metoda projektu, nauczanie przez działanie, odwrócona lekcja).

W nauczaniu fizyki w dużym stopniu można wykorzystywać zasoby cyfrowe: encyklopedie, strony popularnonaukowe, strony instytucji naukowych, filmy edukacyjne i programy komputerowe. Należy je wykorzystywać w taki sposób, aby przyczyniło się to nie tylko do nauczania fizyki, ale także pozwoliło w przyszłości wykorzystywać te lub podobne źródła w kształceniu się przez całe życie. Zadbaj też o kształcenie umiejętności krytycznej oceny źródeł internetowych.

Szczególnie cennym zasobem edukacyjnym są filmy przedstawiające doświadczenia niemożliwe do przeprowadzenia w szkole, 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.

Dobór pomocy dydaktycznych przez nauczyciela powinien być uwarunkowany ich ścisłą korelacją z wymaganiami podstawy programowej w zakresie przedmiotu fizyka. Nauczyciel może realizować doświadczenia, które nie są wymienione wprost w wymaganiach doświadczalnych, o ile te doświadczenia są bezpośrednio związane z treściami podstawy programowej w zakresie przedmiotu fizyka i ułatwiają ich zrozumienie. Nie rekomenduje się

	<p>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.</p>
--	---

Poniżej zamieszczono szczegółowe informacje dotyczące zmian w poszczególnych działach podręcznika.

## Fizyka 2. Zakres podstawowy. Podręcznik

Dział	Temat	Usunięto	Zmieniono
1. Drgania	1.1. Sprężystość ciał	Str. 12. Usunięto przykłady w których uczeń uczy się obliczać współczynnik sprężystości.  Str. 14. Z zadania 2. usunięto część polecenia dotyczącą obliczania współczynnika sprężystości.	Str. 11. Uczeń nie musi się posługiwać pojęciem współczynnika sprężystości.
	1.2. Ruch drgający	Bez zmian	Bez zmian
	1.3. Przemiany energii w ruchu drgającym	Bez zmian	Bez zmian
	1.4. Badanie ruchu drgającego	Str. 22, 23. Usunięto doświadczenie dotyczące badania zależności okresu drgań od ich amplitudy.	Bez zmian
	1.5. Drgania tłumione i wymuszone. Rezonans	Str. 26, 27, 28. Usunięto doświadczenie dotyczące drgań tłumionych oraz wymuszonych.  Str. 31. Usunięto zadani 1.	Str. 28, 29. W nowej podstawie uczeń ma potrafić tylko omawiać (zamiast opisywać) zjawisko rezonansu mechanicznego na wybranych przykładach, a zależność okresu drgań ciężarka na sprężynie od jego masy badać tylko jakościowo. Str. 31. Jak wyżej.
	Analiza tekstu: Rezonans akustyczny	Bez zmian	Str. 32. Wymaganie I.15 podstawy programowej „przedstawia własnymi słowami główne tezy tekstu



			popularnonaukowego z dziedziny fizyki lub astronomii” jest teraz fakultatywne.
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Bez zmian	Str. 34. Jak wyżej.
2. Termodynamika	2.1. Rozszerzalność cieplna ciał stałych	Bez zmian	Bez zmian
	2.2. Rozszerzalność cieplna cieczy i gazów	Bez zmian	Bez zmian
	2.3. Energia wewnętrzna i ciepło	Bez zmian	Bez zmian
	2.4. Sposoby przekazywania energii	Bez zmian	Bez zmian
	2.5. Pierwsza zasada termodynamiki	Bez zmian	Bez zmian
	2.6. Ciepło właściwe	Bez zmian	Bez zmian
	2.7. Przemiany fazowe	Bez zmian	Bez zmian
	2.8. Bilans cieplny	Usunięto cały dział.	Bez zmian
	2.9. Wyznaczanie ciepła właściwego metalu	Bez zmian	Bez zmian
	2.10. Wartość energetyczna paliw i żywności	Usunięto cały dział.	Bez zmian
	2.11. Woda i jej właściwości	Bez zmian	Bez zmian
	2.12. Zjawisko dyfuzji	Usunięto cały dział.	Bez zmian
	Analiza tekstu: Historia perpetuum mobile. W poszukiwaniu wiecznego ruchu	Bez zmian	Str. 32. Wymaganie I.15 podstawy programowej „przedstawia własnymi słowami główne tezy tekstu

	Podsumowanie przed sprawdzianem	Usunięto punkt 15 i 17.	Bez zmian
3. Elektrostatyka	3.1. Ładunek elektryczny. Zasada zachowania ładunku	Bez zmian	Bez zmian
	3.2. Prawo Coulomba	Bez zmian	Bez zmian
	3.3. Pole elektryczne	Bez zmian	Bez zmian
	3.4. Obserwacja linii pola elektrycznego	Bez zmian	Bez zmian
	3.5. Zachowanie się ładunków na przewodniku	Usunięto cały dział.	Bez zmian
	3.6. Kondensatory	Bez zmian	Bez zmian
	Analiza tekstu: Coulomb i jego poprzednicy	Bez zmian	Str. 32. Wymaganie I.15 podstawy programowej „przedstawia własnymi słowami główne tezy tekstu
	Podsumowanie przed sprawdzianem	Usunięto punkt 10 i 11.	Bez zmian