

# Nowa podstawa programowa dla szkół podstawowych

**MATERIAŁY SZKOLENIOWE**

# FIZYKA

## Wstęp

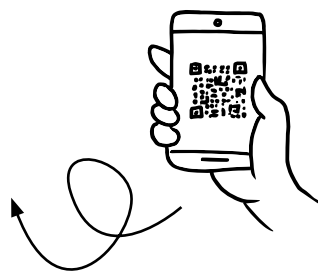
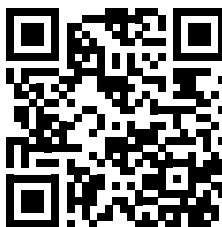
W prezentowanych materiałach łączymy wiedzę z pedagogiki, psychologii rozwojowej oraz kognitywistyki, aby pokazać, jakie mechanizmy faktycznie wspierają proces uczenia się. Szczególny nacisk kładziemy na konieczność stosowania metod dydaktycznych o potwierdzonej skuteczności, w tym takich, które rozwijają u uczniów strategie metapoznawcze i samoregulację – jedne z najlepiej udokumentowanych i najskuteczniejszych interwencji edukacyjnych.

Realizacja nowych podstaw programowych w każdym z przedmiotów powinna opierać się na ustaleniach współczesnej psychologii poznawczej, wskazujących na wysoką efektywność takich metod, jak umiejętnie udzielana informacja zwrotna, przywoływanie z pamięci (*retrieval practice*), przeplatanie (*interleaving*) czy uczenie się w odpowiednich odstępach czasu (*spaced practice*). Ich systematyczne stosowanie znacząco zwiększa trwałość i jakość przyswajanej wiedzy.

Ważnym uzupełnieniem niniejszych materiałów jest *Przewodnik po strategiach edukacyjnych*, który w przystępny sposób porządkuje najskuteczniejsze, oparte na dowodach rozwiązania dydaktyczne.

Zespół IBE PIB

Zachęcamy do korzystania z *Przewodnika*:



---

**Autorzy:** Beata Baleja, Bartosz Lisowski, Piotr Nieżurawski, Dagmara Sokołowska

**Opracowanie redakcyjne:** Monika Pianowska

**Skład:** Marcin Kot

**Okładka i makieta:** Anna Nowak

Materiał przygotowany przez Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy w ramach zadania: „Tworzenie, aktualizacja i monitoring podstaw programowych oraz innych kluczowych regulacji systemu oświaty”, finansowanego ze środków Ministerstwa Edukacji Narodowej na podstawie umowy nr MEN/2025/DIR/89 z dnia 30 stycznia 2025 roku.

Copyright© Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy

[www.ibe.edu.pl](http://www.ibe.edu.pl) | Warszawa 2026

# 1. Dlaczego zmieniamy fizykę? Filozofia nowej podstawy programowej

Dotychczasowe nauczanie fizyki często kojarzyło się uczniom z abstrakcją, „wkuwaniem” definicji i barierą matematyczną. Nowa podstawa programowa (NPP) dokonuje fundamentalnego zwrotu: fizyka przestaje być zbiorem faktów do zapamiętania, a staje się **stylem myślenia o świecie i jego poznawania**, opartym na obserwacji, dociekaniu, argumentacji i weryfikacji hipotez. Nauczanie ma odchodzić od linearnych przeglądów działów na rzecz **myślenia modelowego**, zadawania pytań, testowania pomysłów i budowania opisu oraz rozumienia zjawisk na podstawie doświadczeń ucznia. Ta perspektywa została mocno podkreślona w poradniku.

Kluczowe zmiany to:

- Zrozumienie zamiast nauki na pamięć: ograniczenie liczby definicji i wzorów na rzecz głębszego, jakościowego rozumienia zjawisk.
- Dociekanie naukowe jako fundament: fizyka to proces zadawania pytań, stawiania hipotez i ich weryfikacji. To podejście spaja wszystkie działy nowej podstawy programowej.
- Realistyczna matematyka: ograniczenie żmudnych obliczeń arytmetycznych (kalkulator jest dozwolony, a nawet zalecany) i rezygnacja z obligatoryjnego przeliczania złożonych jednostek. Matematyka ma wspierać opis zjawisk i rozumowanie, a nie sprowadzać je do znalezienia właściwego wyniku działania, którego związku z przyrodą uczeń nie widzi i nie docenia.
- Sprawczość i elastyczność: nauczyciel zyskuje swobodę w doborze treści (szczególnie w Dziale I) i kolejności realizacji działów. Uczeń zyskuje wpływ na proces dociekania.
- Dostosowanie do siatki godzin: program jest skrojony na wymiar 1 godziny lekcyjnej tygodniowo w klasie VII i 2 godzin w klasie VIII (łącznie 3 godziny w cyklu). Taki układ wymusił redukcję części materiału oraz przeniesienie niektórych zagadnień do przedmiotu przyroda lub na kolejny etap edukacyjny.

## 2. Cele nauczania fizyki

Nowe cele podstawy programowej przedmiotu fizyka to:

1. **Rozwijanie** ciekawości poznawczej wobec zjawisk fizycznych, ich przebiegu i przyczyn oraz znaczenia w życiu codziennym, technice i środowisku.
2. **Odkrywanie** praw fizyki w procesie dociekania naukowego – indywidualnie i w grupie.
3. **Poszukiwanie i weryfikowanie** informacji, dyskutowanie pomysłów, argumentowanie własnego stanowiska oraz współpraca w dążeniu do rozwiązania problemu fizycznego.
4. **Posługiwanie się wiedzą** fizyczną oraz ilościowymi, jakościowymi i graficznymi metodami do opisu, przewidywania i wyjaśniania zjawisk fizycznych.
5. **Analizowanie i rozwiązywanie problemów** z wykorzystaniem metod fizyki.
6. **Rozumienie miejsca człowieka** we Wszechświecie i na Ziemi w odniesieniu do przyrody oraz wytworów cywilizacji.

Istotą proponowanego podejścia jest wprowadzanie ucznia w fizykę poprzez eksperymenty i rozwijanie jego intelektualnej samodzielności.

## 3. Nowa struktura przedmiotu

Wymagania szczegółowe zaproponowane w podstawie programowej z fizyki podzielono na pięć działów.

### 3.1 Dział I: Dociekanie naukowe – jak badamy świat? (dział wprowadzający)

**Status:** obligatoryjny na początku klasy VII (pierwszy semestr).

**Cel:** nauka metodyki pracy opartej na dociekanii naukowym.

Dział I to wprowadzenie do metod fizyki realizowane przez pierwsze pół roku szkolnego w klasie VII. Poznane w nim podejście powinno być wykorzystywane i rozwijane w kolejnych działach.

Pierwsze półrocze klasy VII w całości poświęcono:

- stawianiu pytań badawczych,
- formułowaniu hipotez,
- planowaniu badań,
- wykonywaniu doświadczeń,
- analizie danych, wykresów i tabel,
- nauce notowania obserwacji, kolejnych kroków dociekania i podsumowań,
- wskazywaniu źródeł niepewności pomiarowych,
- wyciąganiu wniosków z przeprowadzonych badań,
- rozumowaniu i rozwiązywaniu problemów,
- prezentacji wyników.

Jest to fundament dalszej nauki.

**Realizacja:** nauczyciel wybiera dowolne zjawiska (nawet spoza podstawy programowej fizyki dla klas VII–VIII, np. czas stygnięcia herbaty, ruch wahadła), przy badaniu których uczniowie uczą się stawiać hipotezy, wykonywać doświadczenia, tworzyć graficzne reprezentacje otrzymanych wyników i wnioskować.

**Efekt:** uczeń kontynuuje naukę fizyki, znając już metodę badawczą dzięki własnemu doświadczeniu.

## 3.2 Działy II–V (dowolna kolejność realizacji)

Po zakończeniu Działu I nauczyciel decyduje o kolejności osiągnięcia następujących wymagań szczegółowych, dopasowując ją do warunków, wyposażenia czy przygotowania i zainteresowań uczniów.

II. Fale, dźwięk i światło (nacisk na doświadczalne odkrywanie praw optyki i akustyki).

III. Siły, ruch i energia (zrozumienie zasad dynamiki i zachowania energii, mniej formalizmu obliczeniowego).

IV. Prąd elektryczny (praktyczne bezpieczeństwo, budowanie obwodów, pomiary).

V. Ziemia i Wszechświat (Układ Słoneczny, metody poznawania kosmosu, moduł klimatyczny).

### 3.3 Wymagania do wyboru

W działach II–V wskazano także wymagania do wyboru (rozszerzające). Nauczyciel ma obowiązek zrealizować co najmniej jedno takie wymaganie w ramach danego działu, dobierając je do poziomu i zainteresowań grupy.

## 4. Metodyka: jak uczyć w nowym modelu?

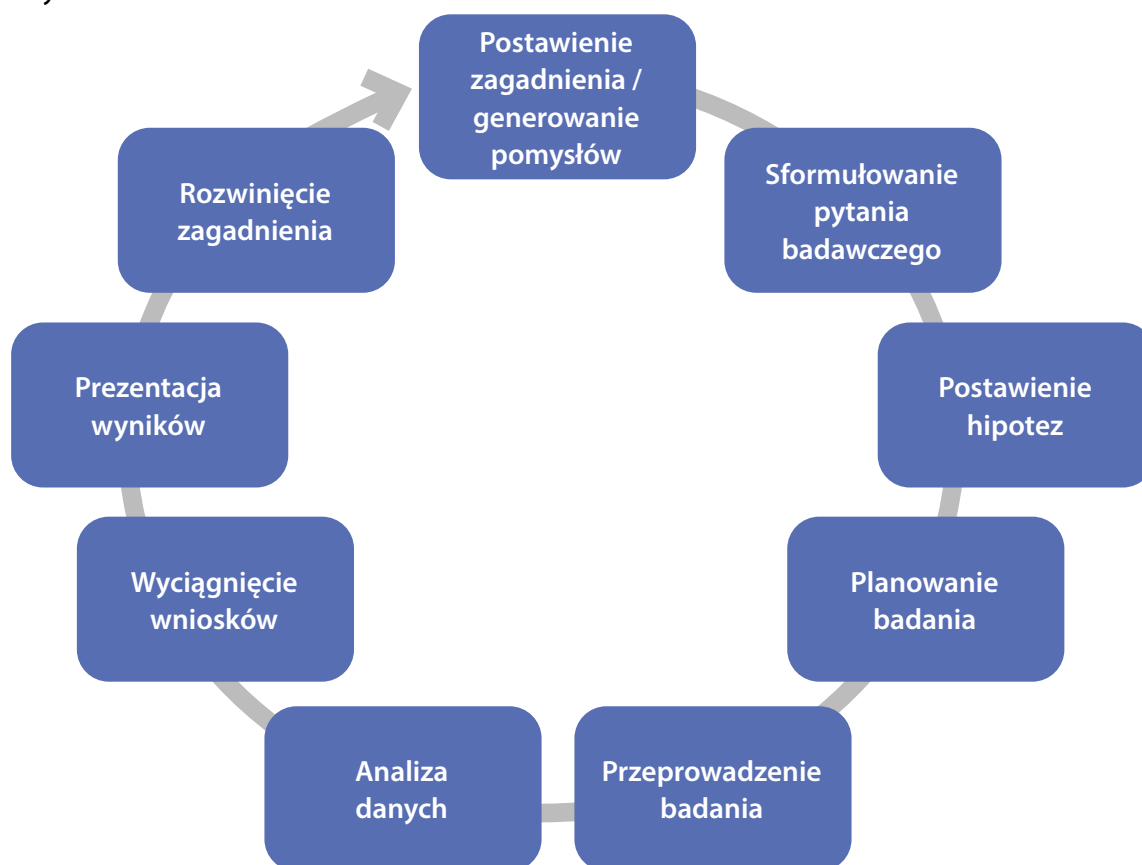
Zmodyfikowana podstawa programowa zmniejsza zakres przekazywanych uczniom gotowych treści, jednocześnie ograniczając metody wykładowe. Kładzie natomiast nacisk na odkrywanie praw fizyki poprzez doświadczenia. W centrum uwagi pojawiają się działania takie jak: demonstrowanie, obserwowanie, badanie, odkrywanie, a także wyjaśnianie i stosowanie zdobytej wiedzy. Dzięki temu rozwijane jest przede wszystkim rozumienie zagadnień (adekwatne do etapu rozwoju i zainteresowań) oraz umiejętność ich praktycznego wykorzystania, a nie odtwarzanie informacji z pamięci.

Najważniejsze metody:

- dociekanie naukowe (IBL, *Inquiry-Based Learning*),
- praca w grupach,
- dyskusja i argumentacja naukowa,
- uczenie poprzez rozwiązywanie problemów (np. metodą myślącej klasy lub uczenia problemowego).

## 4.1. Dociekanie naukowe

Sercem nowej podstawy jest metoda dociekania naukowego (IBL – *Inquiry-Based Learning*, uczenie się oparte na dociekaniu). Nie jest to tylko „wykonywanie doświadczeń”, ale pełny proces myślowy.



Cykl dociekania składa się z następujących etapów:

- **Zagadnienie/problem:** Co nas ciekawi? Dlaczego tak się dzieje?
- **Pytanie badawcze:** Jaka jest zależność zjawiska od różnych warunków, parametrów?
- **Hipoteza:** Co przewidujemy? (punktem wyjścia jest intuicja ucznia; nie ma złych hipotez).
- **Planowanie:** Jak to sprawdzić? Czym zmierzyć? Jak podzielić role?
- **Badanie/obserwacja:** wykonanie doświadczenia, zapisanie notatek.
- **Analiza:** Jak zilustrować dane (wykresy, tabele, diagramy itp.)? Co wynika z danych?
- **Wnioski:** Czy hipoteza była słuszna (obalenie hipotezy to też sukces)? Podsumowanie badania i wyników.
- **Prezentacja wyników:** Jak w zwięzły sposób przedstawić dane, uargumentować wyciągnięte wnioski? Jak z szacunkiem wysłuchać argumentacji innych, podjąć polemikę?

Poziomy zaangażowania ucznia:

- Uczeń **obserwuje**: wnioskuje na podstawie tego, co widzi (np. cień, skutki sił).
- Uczeń **demonstruje**: przygotowuje pokaz dla innych, wyjaśniając zjawisko (uczenie się przez nauczanie).
- Uczeń **badawczy/odkrywa**: we współpracy z innymi uczniami samodzielnie przechodzi przez proces badawczy, by odkryć prawo (np. prawo odbicia, prawo Archimedesesa).

Ważne! Nauczyciel przestaje być wykładowcą, a staje się mentorem. Zadaje pytania naprowadzające, zamiast podawać gotowe odpowiedzi. Monitoruje proces badawczy, dając uczniom swobodę podejmowania większości decyzji: od postawienia pytania badawczego, przez plan badania i analizę wyników, po wyciągnięcie wniosków. Fundamentalnym zadaniem nauczyciela jest zbudowanie z kolejnych lekcji ciągu logicznie powiązanych ze sobą modułów i ciągłe upewnianie się, że uczniowie dostrzegają i są w stanie opisać ten związek logiczny.

## 4.2 Przykładowe doświadczenia

### Dział I – Dociekanie naukowe:

- Pomiar prędkości własnego marszu.
- Porównanie czasu stygnięcia gorącej wody w różnych kubkach.
- Badanie wpływu długości wahadła na okres drgań.
- Badanie porównawcze napięcia powierzchniowego wody i wody z detergentem.
- Demonstracja zjawiska Dopplera.
- Badanie prawa Hooke'a i wyznaczanie stałej sprężystości sprężyny.
- Budowanie elektroskopu i badanie jego działania.
- Budowanie kalorymetru i badanie za jego pomocą ciepła topnienia lodu.

### Dział II – Fale i światło:

- Badanie prawa odbicia na lusterku i na kartce papieru (przy dużych kątach padania).
- Badanie obrazów powstających za pomocą łyżki.
- Wyznaczanie wysokości dźwięku w aplikacji sonometru oraz zależności wysokości dźwięku od wymiarów drgającego ośrodka (linijki, słupa powietrza itp.).
- Porównanie tłumienia dźwięków w powietrzu i ciałach stałych.
- Budowanie spektroskopu i badanie widm światła z różnych źródeł.

## Dział III – Siły i ruch:

- Badanie sił tarcia statycznego i kinetycznego w zależności od różnych parametrów.
- Doświadczalne odkrycie prawa Archimedesesa.
- Badanie ciśnienia wywieranego przez ciała stałe w zależności od różnych parametrów.

## Dział IV – Prąd elektryczny:

- Badanie zależności  $I(U)$  dla żarówki i opornika.
- Budowanie różnych obwodów elektrycznych i odkrywanie praw dla natężeń oraz napięć.
- Przepalanie żarówki lub bezpiecznika topikowego.

## Dział V – Ziemia i Wszechświat:

- Demonstracja metody tranzytu na modelu lampy i kulki.
- Demonstracja modelu rozszerzania się Wszechświata (balon i zaznaczone galaktyki).
- Więcej pomysłów na doświadczenia można znaleźć np. na stronach:

[swietlik.edu.pl/doswiadczenia](http://swietlik.edu.pl/doswiadczenia),

<https://www.exploratorium.edu/education/teaching-resources>

## 4.3 Rola języka w fizyce i komunikacji pomiędzy uczniami

Uczniowie często „wiedzą, ale nie potrafią powiedzieć”. Spróbujmy:

- Budować język fizyczny na podstawie osobistych doświadczeń ucznia, a także aktywności przeprowadzonych w klasie.
- Unikać wprowadzania definicji przed osadzeniem ich w kontekście.
- Wspierać komunikację w grupach (np. w metodzie dociekania naukowego) oraz stosować burze mózgów, dyskusje, debaty na forum klasy.

## 4.4 Zagadnienia teoretyczne

Rozumowanie i krytyczne myślenie oraz umiejętność mierzenia się z wyzwaniami analitycznymi są nieodzownymi elementami rozwoju fizyki, ukazującymi siłę rozumu ludzkiego i pożytki ze ścisłego, zwłaszcza matematycznego opisu zjawisk. Zadania teoretyczne służą analizie realnych zjawisk i sytuacji, zatem powinny być silnie powiązane z rzeczywistością:

- zadania obliczeniowe – niech pogłębiają zrozumienie zjawisk, a nie służą wyłącznie ćwiczeniu arytmetyki i przekształcania wzorów;
- zadania problemowe – niech wymagają aktywnego poszukiwania najlepszego sformułowania problemu, poszukiwania informacji, testowania różnych wyjaśnień, interpretacji faktów obserwacyjnych i łączenia elementów wcześniej zdobytej wiedzy.

## 4.5 Typowe trudności uczniów

Poradnik wskazuje na trudności, z jakimi borykają się uczniowie podczas nauki fizyki, w tym:

- na to, że wcześniej nabyta „intuicja” często jest sprzeczna z rzeczywistymi prawami przyrody,
- na wyzwanie, jakim jest przejście od opisu jakościowego do ilościowego (czyli od języka potocznego do ścisłego opisu matematycznego),
- na nierozumne używanie pojęć: siła, praca, energia, napięcie elektryczne czy utożsamianie wielkości fizycznej z jej jednostką,
- na niekorzystny wizerunek fizyki, powszechnie postrzeganej jako nauka abstrakcyjna, oderwana od rzeczywistości, „tajemna wiedza dla geniuszy”.

## 5. Doświadczenia edukacyjne

Doświadczenia edukacyjne stanowią nową kategorię wymagań mającą na celu wyjście poza schemat lekcyjny i budowanie sprawczości. Każdy uczeń w cyklu edukacyjnym musi zrealizować:

1. Jeden pełny cykl badawczy (obowiązkowe dla każdego).

Uczeń (sam lub w grupie) wybiera problem, stawia hipotezy, dobiera narzędzia, bada i wnioskuje. To esencja metody dociekania naukowego.

2. Co najmniej jedno z poniższych:

- przygotowanie i prezentacja doświadczenia pokazowego,
- projekt interdyscyplinarny (np. Fizyka w życiu codziennym),
- budowa modelu fizycznego (np. silnik, peryskop),
- obserwacje astronomiczne (np. identyfikacja gwiazdozbiorów),
- udział w debacie (np. o kolonizacji Marsa, o energetyce),
- spacer edukacyjny (np. z analizą instalacji elektrycznej).

Cel: uczeń przejmuje znaczącą odpowiedzialność za fragment swojej edukacji.

## 6. Moduł klimatyczny

W Dziale V (Ziemia i Wszechświat) wprowadzono kluczowe wymaganie dotyczące klimatu: uczeń opisuje jakościowo bilans energetyczny planety w Układzie Słonecznym oraz skutki jego niezrównoważenia, posługując się pojęciami promieniowania słonecznego, promieniowania planety i średniej temperatury planety. W tym kontekście istotne jest również podkreślenie rozróżnienia między zmianą wielkości fizycznej a tempem zmiany, wprowadzonego w Dziale I.

Podejście jakościowe: uczeń ma zrozumieć bilans energetyczny Ziemi (energia dociera vs. energia ucieka) i wpływ jego zmiany na temperaturę planety.

Metoda: zalecane użycie prostych modeli.

## 7. Rozwijanie kompetencji

Fizyka w nowym wydaniu wspiera rozwój kompetencji:

- **Matematycznych:** szacowanie wyników, czytanie wykresów, szukanie trendów (coś rośnie/maleje), rozumienie i używanie związków między wielkościami fizycznymi.
- **Językowych:** precyzyjne opisywanie zjawisk, argumentowanie, odróżnianie faktu od opinii, tworzenie notatek.
- **Cyfrowych:** wyszukiwanie informacji, użycie smartfonu jako narzędzia pomiarowego, analiza nagrań i zdjęć, symulacje.
- **Ruchowych:** odczuwanie sił własnym ciałem, konstruowanie modeli i układów doświadczalnych, aktywne rozwiązywanie zadań i problemów (np. metodą myślącej klasy).

- **Współpracy i komunikacji**, dbania o innych: poprzez pracę w grupach.
- **Krytycznego myślenia**: analizę wyników, odrzucanie hipotez, weryfikację informacji, stosowanie argumentacji w oparciu o dowody (dane doświadczalne).
- **Kreatywnego myślenia**: zadawanie pytań, wymyślanie hipotez, poszukiwanie rozwiązań, eksperymentowanie z wykorzystaniem dostępnych zasobów, projektowanie doświadczeń nietypowych, modelowanie.
- **Samoregulacji**: uczenie się na błędach (błędna hipoteza to cenna lekcja), planowanie pracy długoterminowej (projekty), rozpoznawanie swoich mocnych stron i ograniczeń, refleksja nad informacją zwrotną, nastawienie na uczenie się przez całe życie.
- **Sprawczości**: rozwijanie poczucia przynależności do grupy poprzez podejmowanie wspólnych ukierunkowanych działań i decyzji, rozwijanie poczucia własnej skuteczności i samodzielności.

## 8. Ocenianie wspierające

Ocenianie musi być spójne z metodami pracy. Skoro uczymy badać i rozumieć, nie możemy oceniać tylko zapamiętywania.

**Co oceniamy?** Zaangażowanie w proces badawczy, postęp w rozwoju kompetencji ucznia (w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw/emocji), umiejętność wnioskowania, aktywność w dyskusji, wykonanie modelu/projektu, systematyczny wysiłek nad zrozumieniem zagadnienia, a nie tylko wynik końcowy zadania.

**Jak oceniamy?** Ocenianie w fizyce ma przede wszystkim wspierać uczenie się, a nie jedynie kontrolować wiedzę. Opiera się ono na jasnych kryteriach, informacji zwrotnej i refleksji nad postępami. Ważną rolę odgrywa obserwacja pracy podczas wykonywania doświadczeń, analiza wytworów ucznia oraz rozmowa o tym, czego się nauczył. Tradycyjne formy oceniania – **kartkówki, sprawdziany, prace pisemne** – nadal mają swoje miejsce w nauczaniu fizyki. Ich zadaniem jest **sprawdzenie poziomu opanowania pojęć, umiejętności rachunkowych i logicznego rozumowania**, ale w nowym podejściu ich funkcja staje się bardziej **rozwojowa niż selekcyjna**.

**Podejście do popełniania błędów**: błąd jest naturalną częścią nauki, pod warunkiem, że się go przepracuje, a nie tylko zaakceptuje. W ocenianiu należy doceniać umiejętność wskazania błędu, znalezienia jego przyczyny i próby jego korekty.

**Karta wzorów:** uczeń może korzystać z własnoręcznie przygotowanej karty wzorów podczas sprawdzianów. Sprawdzamy umiejętność wykorzystania wiedzy, a nie pojemność pamięci i sprawność odzyskiwania zapisanych w niej informacji.

## 9. Wskazówki wdrożeniowe dla nauczyciela

### Szkoła zapewnia:

- pracownię fizyczną umożliwiającą bezpieczne i wygodne prowadzenie doświadczeń przez grupy uczniów,
- kalkulator dla każdego ucznia na czas zajęć,
- dostęp do bieżącej wody (zlew),
- możliwość zaciemnienia sali,
- miejsce do bezpiecznego i wygodnego przechowywania sprzętu i materiałów,
- wyposażenie do przeprowadzania doświadczeń, zwłaszcza przewidzianych w działach poświęconych mechanice, optyce i elektryczności w liczbie umożliwiającej pracę w grupach co najwyżej czteroosobowych,
- dostęp do komputera z internetem i z urządzeniem do wyświetlania obrazu w dużym formacie.

Nauczyciel ma zapewnioną pomoc przy przygotowaniu doświadczeń lub ma tak zaplanowane dyżury, by nie przypadły na przerwy przed ani po lekcjach fizyki.

**Grupy:** efektywne stosowanie metody dociekania naukowego wymaga pracy w zespołach do 16 uczniów podzielonych na grupy 3–4-osobowe.

**Aranżacja przestrzeni:** jeśli to możliwe, ustaw ławki w wyspy lub podkowę, by ułatwić pracę grupową. Zapewnij dostęp do przyrządów i materiałów.

**Zacznij od pytań:** każdą lekcję staraj się zaczynać od problemu lub obserwacji.

**Poszukiwania:** pozwól uczniom błędzić i samodzielnie dochodzić do wniosków.

Nie podpowiadaj od razu poprawnych odpowiedzi.

**Przyjazny początek fizyki:** Poświęć pierwszy semestr klasy VII na spokojny rozwój uczniów i osiągnięcie efektów wymienionych w Dziale I. Przy okazji poznaj poziom ich umiejętności matematycznych, sposoby rozumowania i zainteresowania. Dział I to baza dla dalszej nauki, a poznane w nim podejście powinno być wykorzystywane i rozwijane w kolejnych działach.

**Dociekanie naukowe:** stwarzaj jak najwięcej sytuacji do uczenia się przez dociekanie naukowe, nie tylko podczas realizacji Działu I. Od samego początku staraj się włączać jak najwięcej elementów tej metody, mając na uwadze, że samo wykonywanie doświadczeń według instrukcji to jeszcze nie jest dociekanie naukowe. Praca tą metodą może być urozmaicona – inaczej wygląda podczas prowadzenia obserwacji lub demonstracji, a inaczej podczas badania i odkrywania zjawisk (więcej na ten temat znajdziesz w poradniku). Jednak dociekanie naukowe zawsze ma służyć konstruowaniu wiedzy poprzez doświadczanie oraz rozwojowi umiejętności, z jednoczesnym włączaniem pozytywnych emocji i postaw, takich jak zaangażowanie, współpraca, empatia i szacunek dla innych.

**Elastyczność:** jeśli klasę interesuje kosmos – po Dziale I przejdź do Działu V (Ziemia i Wszechświat). Jeśli według Ciebie niezbędna jest jakaś wielkość – wprowadź ją w potrzebnym zakresie (niezależnie od jej występowania w innych działach), osadzając sięgnięcie po nią w tym, co uczeń już wie, aby nie zaburzyć logicznego ciągu poznawania i opisywania zjawisk. Jeśli lubisz doświadczenia z obwodami – wykorzystaj je już w Dziale I, a po nim przejdź np. do Działu IV (Prąd elektryczny), który daje wiele okazji do wprowadzenia rozważań o energii i/lub optyce itd.

## Lista kontrolna planowania warunków pracy

Narzędzie do stosowania na etapie planowania procesu w danej grupie klasowej (początek roku szkolnego).

Pytania dotyczące przygotowania procesu	Stopień wdrożenia			Refleksja (Co zrobić w celu przyspieszenia przygotowań?)
	NIE	Częściowo	TAK	
Czy pracownia została wyposażona przez szkołę w odpowiednie materiały i przyrządy?				
Czy sala lekcyjna posiada możliwość zaciemnienia i dostęp do bieżącej wody?				
Czy aranżacja sali lekcyjnej umożliwia szybkie przejście do pracy w grupach (np. wyspy, podkowa)?				
Czy w sali lekcyjnej jest dostęp do komputera z internetem i z urządzeniem do wyświetlania obrazu w dużym formacie?				
Czy w harmonogramie lekcji zapewniono podział klasy na zespoły co najwyżej 16-osobowe?				
Czy zaplanowałem(-am) realizację Działu I (Dociekanie naukowe – jak badamy świat?) jako pierwszego, wprowadzającego etapu nauki w klasie VII?				
Czy wybrałem(-am) kolejność wprowadzania wymagań szczegółowych z działów II–V, uwzględniając warunki (porę roku, specyfikę klasy, aktualne wyposażenie itp.)?				
Czy w moim planie pracy uwzględniłem(-am) realizację minimum jednego wymagania do wyboru w dziale (II–V)? Którego?				
Czy zaplanowałem(-am) czas na realizację obowiązkowych doświadczeń edukacyjnych (w tym jednego pełnego badania uczniowskiego)?				
Czy zaplanowałem(-am) w tym roku udział w szkoleniu warsztatowym związanym z wprowadzeniem nowej podstawy programowej?				

## Lista kontrolna ewaluacji warunków pracy

Narzędzie do stosowania na etapie ewaluacji udoskonalania warunków pracy (koniec semestru lub roku).

Pytania dotyczące przygotowania procesu	Stopień wdrożenia			Refleksja (Co zrobić w celu przyspieszenia przygotowań?)
	NIE	Częściowo	TAK	
Czy pracownia została wyposażona przez szkołę w odpowiednie materiały i przyrządy?				
Czy sala lekcyjna posiada możliwość zaciemnienia i dostęp do bieżącej wody?				
Czy aranżacja sali lekcyjnej umożliwia szybkie przejście do pracy w grupach (np. wyspy, podkowa)?				
Czy w sali lekcyjnej jest dostęp do komputera z internetem i z urządzeniem do wyświetlania obrazu w dużym formacie?				
Czy w harmonogramie lekcji zapewniono podział klasy na zespoły co najwyżej 16-osobowe?				
Czy zrealizowałem(-am) Dział I (Dociekanie naukowe – jak badamy świat?) jako pierwszy, wprowadzający etapu nauki w klasie VII?				
Czy zrealizowałem(-am) wymagania szczegółowe z działów II–V, uwzględniając warunki (porę roku, specyfikę klasy, aktualne wyposażenie itp.)?				
Czy zrealizowałem(-am) minimum jedno wymaganie do wyboru w dziale (II–V)? Które?				
Czy zrealizowałem(-am) obowiązkowe doświadczenia edukacyjne (w tym jedno pełne badanie uczniowskie)?				
Czy uczestniczyłem(-am) w tym roku w szkoleniu warsztatowym związanym z wprowadzeniem nowej podstawy programowej?				

# Lista kontrolna pracy metodą dociekania naukowego

## Narzędzie refleksji ogólnej nauczyciela podczas wdrażania metody dociekania naukowego.

Stopień zaawansowania (stopień wdrożenia elementu i zaawansowania uczniów): 0 – nie, 1 – w niewielkim stopniu, 2 – połowicznie, 3 – w dużym stopniu, 4 – w stopniu zaawansowanym.

Pytania dotyczące pracy metodą dociekania naukowego	Stopień zaawansowania					Refleksja (Co zrobić w celu zwiększenia stopnia zaawansowania?)
	0	1	2	3	4	
Czy zaplanowałem(-am) tematy i sposób realizacji metody dociekania naukowego?						
Czy uczniowie mają bezpośredni dostęp do przyrządów pomiarowych i materiałów do doświadczeń i demonstracji podczas lekcji?						
Czy zastosowano podział uczniów na grupy służący efektywności ich pracy?						
Czy uczniowie uczestniczą w części generowania pomysłów?						
Czy uczniowie mają wpływ na wybór tematu badania?						
Czy uczniowie stawiają pytania badawcze?						
Czy uczniowie formułują hipotezy?						
Czy uczniowie planują przebieg doświadczeń?						
Czy uczniowie współpracują efektywnie podczas wykonywania doświadczeń, dzieląc się rolami i odpowiedzialnością?						
Czy uczniowie sporządzają notatki w trakcie wykonywania doświadczeń?						
Czy uczniowie efektywnie komunikują się na wszystkich etapach cyklu dociekania?						
Czy uczniowie prezentują wyniki w adekwatny sposób – w postaci tabel, diagramów, wykresów?						

Pytania dotyczące pracy metodą dociekania naukowego	Stopień zaawansowania					Refleksja (Co zrobić w celu zwiększenia stopnia zaawansowania?)
	0	1	2	3	4	
Czy uczniowie wskazują źródła niepewności pomiarowych?						
Czy uczniowie prowadzą dyskusję na temat otrzymanych wyników?						
Czy uczniowie wyciągają wnioski na podstawie otrzymanych wyników badań?						
Czy uczniowie przygotowują zwięzłą prezentację wyników i wniosków?						
Czy uczniowie uczestniczą w dyskusji na temat wyników otrzymanych przez inne grupy?						
Czy przekazuję uczniom informację zwrotną podczas ich pracy metodą dociekania naukowego?						
Czy doceniam nietypowe hipotezy i kreatywne podejście w procesie dociekania?						
Czy zaplanowałem(-am) kryteria oceniania różnych aspektów pracy metodą dociekania naukowego?						

## Lista kontrolna ogólna

### Narzędzie refleksji ogólnej nauczyciela podczas wdrażania nowej podstawy programowej z fizyki.

Stopień wdrożenia: 0 – nie wdrożono, 1 – wdrożono częściowo, 2 – wdrożono połowicznie, 3 – wdrożono w dużym stopniu, 4 – wdrożono całkowicie lub niemal całkowicie

Pytania ogólne	Stopień wdrożenia					Refleksja (Co zrobić w celu poprawy?)
	0	1	2	3	4	
Czy ograniczam swój czas „wykładania” na rzecz czasu aktywności uczniów?						
Czy uczniowie na moich lekcjach opisują zjawiska i wielkości fizyczne zarówno ilościowo, jak i jakościowo?						
Czy wprowadzam zadania problemowe, otwarte, do rozwiązania których uczniowie muszą poszukać dodatkowych informacji?						
Czy zadania obliczeniowe, które stosuję, są realistyczne i służą zrozumieniu zjawiska, a nie tylko ćwiczeniu arytmetyki?						
Czy zaplanowałem(-am) różne metody pracy z uczniami służące realizacji efektów uczenia się?						
Czy zachęcam uczniów do zadawania własnych pytań i kwestionowania intuicji?						
Czy doceniam kreatywne podejście do rozwiązywania problemów?						
Czy kładę nacisk i doceniam argumentację uczniów, a nie tylko poprawną odpowiedź?						
Czy zaplanowałem(-am) sposoby i kryteria oceniania kształtującego służące ewaluacji efektów uczenia się?						
Czy zaplanowałem(-am) sposoby i kryteria oceniania sumującego służące ewaluacji efektów uczenia się?						

Pytania ogólne	Stopień wdrożenia					Refleksja (Co zrobić w celu poprawy?)
	0	1	2	3	4	
Czy kryteria oceniania są znane uczniom przed rozpoczęciem działu/zadania?						
Czy pozwalam uczniom na popełnianie błędów i traktuję je jako punkt wyjścia do dyskusji, a nie powód do krytyki?						
Czy pozwalam uczniom korzystać z kalkulatorów i kart wzorów?						
Czy pozwalam uczniom wykorzystywać narzędzia cyfrowe (np. smartfony, symulacje, zasoby internetowe) w sposób aktywny, adekwatny do lekcji?						
Czy uczniowie mają wpływ na wybór tematu projektu, zakresu lekcji lub formy prezentacji wiedzy i umiejętności?						
Czy podczas planowania lekcji uwzględniam zróżnicowanie klas (tempo pracy, zainteresowania, możliwości)?						