

Co wynika z podstawy programowej kształcenia ogólnego?

Od roku szkolnego 2009/2010, począwszy od klasy I, obowiązuje podstawa programowa kształcenia ogólnego dla gimnazjów, określona w załączniku 4. do *Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół*. Zgodnie z nią kształcenie ogólne na etapach edukacyjnych **III** (realizowanym w gimnazjum) i **IV** (realizowanym w szkołach ponadgimnazjalnych, których ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu maturalnego i – po jego zdaniu – uzyskanie świadectwa dojrzałości) tworzy programowo **spójną całość** i stanowi fundament wykształcenia ogólnego w zakresie podstawowym.

W przeciwieństwie do poprzedniej, obecna podstawa programowa sformułowana jest w **języku wymagań** (ogólnych – w wypadku głównych kierunków i celów kształcenia, oraz szczegółowych – w wypadku treści nauczania, a także oczekiwanych umiejętności).

Ponieważ proponowane zmiany mają zapewnić **ciągłość programową** wszystkich etapów edukacyjnych, nauczyciel fizyki w gimnazjum musi doskonale orientować się w treści nauczania przedmiotu **przyroda** na II etapie edukacyjnym. Dlatego ważne jest rozpoznanie, jaką wiedzę w tym zakresie opanowali uczniowie rozpoczynający naukę w gimnazjum, gdyż stanowi ona dla nich bazę, tzn. wiedzę uprzednią (tzw. osiągnięcia na wejściu) przy poznawaniu odpowiednich treści nauczania i nabywaniu określonych umiejętności na etapie III.

Trzeba też mieć na uwadze większe zindywidualizowanie nauki poprzez pewne zróżnicowanie programu w zależności od zainteresowań uczniów.

Kolejna zmiana dotyczy realizacji tzw. **ścieżek edukacyjnych** – ich treści są uwzględnione w podstawie programowej poszczególnych przedmiotów.

Porównajmy zatem to, co było, z tym, co jest.

Tabela 1. Porównanie starej i nowej podstawy programowej dla fizyki

Element	Poprzednio	Obecnie
Koncepcja programowa	Odrębna dla III i IV etapu edukacyjnego, prowadząca w konsekwencji do dwukrotnej realizacji tych samych treści programowych	Powiązanie programowe gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej – spójna całość, tzn. wydłużenie powszechnego kształcenia w gimnazjum o kształcenie w szkole ponadgimnazjalnej
Struktura podstawy programowej oraz sposób jej sformułowania (zapis treści nauczania i oczekiwanych osiągnięć edukacyjnych z danego przedmiotu)	<ul style="list-style-type: none"> • Cele edukacyjne • Zadania szkoły • Treści nauczania (ujęte ogólnie w hasłach programowych z fizyki i astronomii) • Osiągnięcia (zapisane ogólnie, w oderwaniu od treści nauczania) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cele kształcenia – wymagania ogólne • Treści nauczania i umiejętności – wymagania szczegółowe (sformułowane w języku wymagań szczegółowych z użyciem czasowników operacyjnych), obejmujące 7 haseł programowych z fizyki oraz wymagania przekrojowe (charakterystyczne dla przedmiotów przyrodniczych i uwzględniające metodologię badań oraz rozumowanie w naukach przyrodniczych, tzn. myślenie naukowe) i doświadczalne (14 obowiązkowych i konkretnych umiejętności doświadczalnych)

Element	Poprzednio	Obecnie
Ścieżki edukacyjne	Oddzielnie określone w programie nauczania danego przedmiotu oraz w standardach wymagań egzaminacyjnych	Wspólne – określone w podstawie programowej dla danego przedmiotu
Wymagania edukacyjne i egzaminacyjne	Oddzielnie określone w podstawie programowej cele edukacyjne, zadania szkoły, treści nauczania i osiągnięcia, które nauczyciel zobowiązany był włączyć do przedmiotowych treści kształcenia	Uwzględnione w podstawie programowej poszczególnych zajęć edukacyjnych

Na lekcjach fizyki nauczyciele powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności wyszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych. Powinni również podejmować działania mające na celu zindywidualizowane wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości. Podstawowe zadania nauczyciela fizyki w gimnazjum zawarte są w uwagach **o realizacji** podstawy programowej przedmiotu fizyka (*Zadania szkoły na III i IV etapie edukacyjnym* [w]: *Podstawa programowa kształcenia ogólnego...*, *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej*, 2008). Wynika z nich, że nauczanie tego przedmiotu „należy rozpocząć od wyrobienia **intuicyjnego** rozumienia zjawisk, kładąc nacisk na opis **jakościowy**” oraz „intuicyjne zrozumienie i poprawne posługiwanie się” wielkościami fizycznymi. Oznacza to rozwijanie u uczniów umiejętności wyodrębnienia z przedstawionego kontekstu danego zjawiska, nazwanie go i podanie przykładów jego występowania lub zastosowania. Uczniowie mają poprawnie stosować nazwy, symbole i jednostki wielkości fizycznych do opisu zjawisk i procesów fizycznych oraz w sposób właściwy interpretować wartości wielkości fizycznych.

Powinno się zapewnić uczniom warunki do bezpiecznego **prowadzenia** zajęć badawczych, obserwacji i doświadczeń. Podczas takich zajęć proponuje się wykorzystywanie możliwie prostych środków dydaktycznych, w tym przedmiotów codziennego użytku. W trakcie wykonywania pomiarów i opracowywania uzyskanych wyników należy zwracać uwagę na niepewności pomiarowe i możliwe błędy pomiaru, staranność przetwarzania i analizowania zebranych danych (tworzenie wykresów, obliczanie wyniku średniego) przy wykorzystaniu – w miarę możliwości – narzędzi technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz interpretowanie wyników i formułowanie wniosków.

Uczniowie mają uczyć się fizyki, **wykonując** jak najwięcej doświadczeń i pomiarów. Czternaście z nich, przeznaczonych do obowiązkowego wykonania na III etapie edukacyjnym, opisano w podstawie programowej (*Wymagania doświadczalne*), przy czym co najmniej siedem powinni wykonać wszyscy uczniowie samodzielnie, pracując w grupach, a pozostałe – niektórzy z nich pod kontrolą nauczyciela (jako pokaz dla wszystkich).

W uzasadnieniu zmiany podstawy programowej podkreślono wagę kształcenia umiejętności **rozumowania** właściwego dla nauk przyrodniczych. Jest to kolejne zadanie nauczyciela fizyki. Należy położyć nacisk na rozwijanie zdolności **rozpoznawania zagadnień naukowych** (określania, co i jak można zbadać naukowo) oraz **interpretacji, a także wykorzystywania wyników i dowodów naukowych** (docierania do informacji o charakterze naukowym i wyciągania wniosków na podstawie dostępnych danych). Te umiejętności, zwłaszcza pierwsza, w badaniu PISA 2006 okazały się gorzej opanowane przez absolwentów polskich gimnazjów niż przez statystycznego piętnastolatka (ucznia urodzonego w 1990 roku) w krajach OECD¹.

¹ Wyniki badania PISA 2006 w Polsce, www.ifispan.waw.pl/badania/program_pisa.

Trzecią badaną kategorią umiejętności rozumowania była umiejętność **wyjaśniania zjawisk przyrodniczych w sposób naukowy** na podstawie posiadanych wiadomości i znajomości procesów – średni wynik polskich uczniów był statystycznie istotnie lepszy niż średni wynik w krajach OECD. Nie dziwi to, gdyż ta umiejętność jest bliska tradycyjnemu nauczaniu, opartemu na przekazywaniu wiedzy teoretycznej, które dominowało wówczas w polskich gimnazjach.

Zależności pomiędzy wielkościami fizycznymi uczniowie „**odkrywają**” na drodze badawczej, natomiast **wzory** (formuły matematyczne) poznają jako **podsumowanie** tych zależności (w klasach I i II nie uczy się przekształcania wzorów, wymaga się jedynie umiejętności stosowania zależności wprost proporcjonalnych). Oznacza to preferowanie rozumowania indukcyjnego w poznawaniu praw fizyki.

Prowadzenie obserwacji i wykonywanie doświadczeń powinny rozwijać u uczniów zdolność rozwiązywania problemów fizycznych, opisywania zjawisk i procesów fizycznych, a także umiejętność posługiwania się **metodami badawczymi** typowymi dla fizyki jako nauki przyrodniczej. Najlepszą okazją do tego są ćwiczenia w małych grupach.

Nauczyciele fizyki mają kształcić u uczniów umiejętność sprawnego wykonywania **prostych** obliczeń i szacunków ilościowych, zwracając uwagę na krytyczną **ocenę** realności otrzymanych wyników.

W trakcie uczenia się fizyki w gimnazjum uczniowie powinni zdobywać następujące **umiejętności ogólne**:

- **czytanie** – umiejętność rozumienia, wykorzystywania i refleksyjnego przetwarzania tekstów,
- **myślenie matematyczne** – umiejętność wykorzystywania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym,
- **myślenie naukowe** – umiejętność wykorzystywania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych, dotyczących zjawisk i procesów fizycznych,
- umiejętność **komunikowania się**,
- umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi **technologiami informacyjno-komunikacyjnymi**,
- umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy **informacji**,
- umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz **uczenia się**,
- umiejętność **pracy zespołowej**.

Obowiązkiem nauczyciela fizyki jest stworzenie uczniom warunków do nabywania tych umiejętności.

Na uczenie się fizyki w gimnazjum uczniów, podczas trzech lat nauki, powinien mieć **co najmniej 130 godzin**. Aby były realizowane założenia podstawy programowej, zajęcia lekcyjne powinny być w dużym stopniu przeznaczone na wykonywanie doświadczeń, również za pomocą przedmiotów codziennego użytku. Można też organizować wyjścia do zewnętrznych laboratoriów.

Warto pamiętać, że w oddziałach, w których liczba uczniów przekracza 30, połowa zajęć z fizyki (wymagających ćwiczeń, w tym laboratoryjnych) prowadzona jest w grupach.