Uczenie przez doświadczenie



Chemia jest jednym z tych przedmiotów, których nie sposób uczyć jedynie w oparciu o teorię, fot. isak55/ Shutterstock

Podstawa programowa zakłada, że nauczyciele chemii będą realizować lekcje swojego przedmiotu w oparciu o doświadczenia chemiczne. Ministerstwo Edukacji wskazuje przy tym, że w nauczaniu bardzo pomocne może być oprogramowanie komputerowe. Wirtualne Laboratorium to nowoczesne rozwiązanie, dzięki któremu uczniowie mogą przeprowadzać chemiczne eksperymenty w wirtualnej rzeczywistości, w całkowicie bezpiecznych warunkach.

Chemia jest jednym z tych przedmiotów, których nie sposób uczyć jedynie w oparciu o teorię. Uczniowie dużo więcej wynoszą z lekcji, w których mogą aktywnie uczestniczyć, a przy tym czuć dreszcz podniecenia, zaskoczenie i satysfakcję z wykonanego eksperymentu. Poprzez działanie i przy udziale emocji bardziej angażują się w naukę. Łatwiej im zrozumieć przyczynę i skutek, a suche informacje nabierają barw.

To zresztą nie tylko przekonanie wyniesione z doświadczenia życia szkolnego. To także zapis podstawy programowej (http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000356/O/D20170356.pdf), opisanej w Rozporządzeniu ministra edukacji narodowej z dnia 14 lutego 2017 r.:

„Chemia jest **przedmiotem eksperymentalnym**, duży nacisk położony jest na umiejętności związane z projektowaniem i przeprowadzaniem **doświadczeń chemicznych**. Interpretacja wyników doświadczenia i formułowanie wniosków na podstawie przeprowadzonych **obserwacji** ma służyć wykorzystaniu zdobytej wiedzy do identyfikowania i rozwiązywania problemów. Opanowanie przez uczniów zawartych w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej wymagań szczegółowych zapewni im zdobycie wszystkich potrzebnych kompetencji kluczowych, które wykorzystają w dalszej edukacji”.

Dalej w dokumencie przeczytać możemy:

„Istotną funkcję w nauczaniu chemii jako przedmiotu przyrodniczego pełni **eksperyment chemiczny**. Umożliwia on rozwijanie aktywności uczniów i kształtowanie samodzielności w działaniu. Dzięki samodzielnemu wykonywaniu **doświadczeń** lub ich aktywnej obserwacji, uczniowie poznają metody badawcze oraz sposoby opisu i prezentacji wyników. **W nauczaniu chemii w szkole podstawowej istotne jest, aby wygospodarować czas na przeprowadzanie doświadczeń chemicznych**.

Aby edukacja w zakresie chemii była możliwie najbardziej skuteczna, zajęcia powinny być prowadzone w niezbyt licznych grupach (podział na grupy) **w salach wyposażonych w niezbędne sprzęty i odczynniki chemiczne**. Nauczyciele mogą w doświadczeniach wykorzystywać substancje znane uczniom z życia codziennego (np. naturalne wskaźniki kwasowo-zasadowe, ocet, mąkę, cukier), pokazując w ten sposób obecność chemii w ich otoczeniu. Dobór wiadomości i umiejętności wskazuje na konieczność łączenia wiedzy teoretycznej z doświadczalną. Treści nauczania opracowano tak, aby uczniowie mogli sami obserwować i badać właściwości substancji i zjawiska oraz projektować i przeprowadzać doświadczenia chemiczne, interpretować ich wyniki i formułować uogólnienia. Istotne jest również samodzielne wykorzystywanie i przetwarzanie informacji oraz kształtowanie nawyków ich krytycznej oceny.

Zakres treści nauczania stwarza wiele możliwości pracy metodą projektu edukacyjnego (szczególnie o charakterze badawczym), metodą **eksperymentu chemicznego** lub innymi metodami pobudzającymi aktywność poznawczą uczniów, co pozwoli im na pozyskiwanie i przetwarzanie informacji na różne sposoby i z różnych źródeł. Obserwowanie, wyciąganie wniosków, stawianie hipotez i ich weryfikacja mogą nauczyć uczniów twórczego i krytycznego myślenia. Może to pomóc w kształtowaniu postawy odkrywcy i badacza z umiejętnością weryfikacji poprawności nowych informacji".

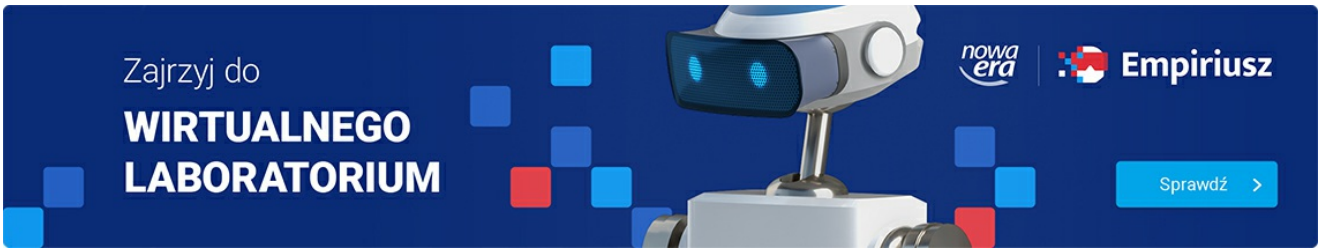
Co ważne, w rozporządzeniu zapisano wyraźnie:

„W pozyskiwaniu niezbędnych informacji, wykonywaniu obliczeń, interpretowaniu wyników i wreszcie rozwiązywaniu bardziej złożonych problemów metodą projektu edukacyjnego, **bardzo pomocnym narzędziem może okazać się komputer z celowo dobranym oprogramowaniem** oraz dostępnymi w internecie zasobami cyfrowymi".

Na koniec przypomnijmy jeszcze jeden ważny zapis rozporządzenia:

„Dzięki nauczaniu chemii w szkole podstawowej uczeń powinien w zakresie umiejętności praktycznych posiadać następujące kompetencje:

1. bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi;
2. projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne;
3. rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia;
4. przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy".



(https://www.nowaera.pl/wirtualne-laboratorium/czym-jest-wirtualne-laboratorium)