Nie tylko kosmos wzorów!

Barbara Orchel
Nauczycielka fizyki w XXXI LO, Kraków

„Świat fizyki mnie odstrasza. Nie jestem w stanie połapać się w kosmosie pojęć i wzorów". „Fizyka to trudny przedmiot. Można się go nauczyć, ale żeby go zrozumieć, trzeba być superinteligentnym". „Nie rozumiem fizyki i nic na to nie poradzę. Ale mogę się postarać. Postaram się".

To cytaty z anonimowych wypowiedzi, o jakie proszę moich uczniów na początku i pod koniec wspólnej pracy. W liceum, w którym uczę, niemal wszyscy uczniowie deklarują swoje humanistyczne zainteresowania, którym z reguły towarzyszy (przynajmniej na początku) demonstracyjna wręcz niechęć do przedmiotów ścisłych, zwłaszcza do fizyki. Na domiar złego również rodzice podczas wymuszonych sytuacją dziecka spotkań stwierdzają z rozbrajającą szczerością: nigdy nie umiałem fizyki i dla syna też jest ona czarną magią, więc byle tylko zaliczył, bo nie będzie mu do niczego w życiu potrzebna.

Muszę przyznać, że tak jednoznaczne podejście do tematu było przyczyną chwil zwątpienia w sens tego, co robię. Trochę z przekory postanowiłam jednak pokazać, że nawet dla humanisty (w zawężonym znaczeniu tego słowa) ta nauka nie musi być straszna. Próbuję pokazać jej użyteczność, a tym samym walczyć o pozycję fizyki wśród innych przedmiotów.

Jest faktem, że tzw. humanistyczny umysł wpada w panikę na sam widok wzorów i zadań rachunkowych. Dla niektórych jest to rzeczywiście bariera nie do pokonania. Postanowiłam więc zadania (poza najbardziej elementarnymi) pozostawić dla tych, którzy chcą i potrafią podjąć wysiłek ich rozwiązywania. Zdecydowałam przy tym, że uczniowie nie muszą wkuwać na pamięć wzorów i wartości stałych fizycznych, lecz dostają skopiowany zestaw z syllabusa. Pozostałym uczniom próbuję pokazać, że fizyka jest częścią rzeczywistości, w której żyją, a zrozumienie jej może życie ułatwić. Oczywiście ukazanie praktycznego znaczenia fizyki nie jest proste przy aktualnej siatce godzin. Wykorzystuję do tego specjalnie tworzone okazje, m.in. Dni Nauk Przyrodniczych. Pragnę podzielić się kilkoma pomysłami.

Przygotowując pierwszy program Dnia Nauk Przyrodniczych, zaczerpnęłam motto z pracy Romana Ingardena (syna Patrona szkoły): „...między bajki należy włożyć istnienie jakiegoś zasadniczego progu między naukami humanistycznymi a tzw. ścisłymi". Starałam się uzmysłowić uczniom, że humanista też musi rozumować zgodnie z regułami logiki, a z kolei w fizyce potrzebna jest wyobraźnia i jest w niej coś z poezji. Oprócz konkursu plastycznego „Fizyka w oczach

uczniów" i pokazowych doświadczeń, przygotowałam dla drużyn klasowych serię wierszy, w których pojawiały się różne zjawiska fizyczne (m.in. burza, tęcza, zachód słońca). Zadaniem każdego zespołu było nie tylko poprawne objaśnienie zjawiska, ale również dobranie nazwisk autorów wierszy. Okazało się, że nie tylko drużyny, ale nawet „humaniści" z sali nie skojarzyli „Toastów" z naszym narodowym wieszczem Mickiewiczem. Uczniowie uświadomili sobie, że świat poezji nie jest całkowicie oderwany od nauk ścisłych, że są to jedynie różne spojrzenia na otaczający nas świat. Najmłodsi uczniowie przygotowali „oś czasu", ukazującą rozwój nauk przyrodniczych na tle wydarzeń historycznych. Wszyscy uczniowie obejrzeli też – dzięki uprzejmości autora, mgr. inż. Mirosława Zięblińskiego z Instytutu Fizyki Jądrowej – film „Tajemniczy świat jąder atomowych".

W minionym roku szkolnym pomysł podsunęły mi słowa E. Rutherforda „Wszystko wokół nas to albo fizyka, albo tylko kolekcjonowanie znaczków". Zaproponowałam uczniom wcześniej 10 tematów z pogranicza fizyki i innych nauk do opracowania w grupach. Tematy nie były traktowane sztywno. Uczniowie mieli możliwość modyfikowania ich w zależności od zainteresowań i możliwości. Mogli wykazać się swą wiedzą z interesujących ich dziedzin: od techniki, ekologii, biologii po poezję, muzykę i rysunek. Również forma opracowania nie była sztywno narzucona. Powstały plakaty, referaty, programy nagrane na dyskietkę lub CD. Laureatka Małopolskiego Konkursu Recytatorskiego przedstawiła dwa sposoby opisu świata: ścisły i poetycki, bogato ilustrując swą wypowiedź recytacją fragmentów wierszy. Uczennica o zainteresowaniach plastycznych zaproponowała kolekcję mody inspirowaną fizyką. Każda grupa prezentowała swój temat na forum klasy, a plakaty i inne prace obejrzeli wszyscy w trakcie Dnia Nauk Przyrodniczych (prace te stanowią dekorację pracowni).

Ten luźniejszy dzień wykorzystałam także do przygotowania szeregu stanowisk doświadczalnych, wzorowanych na ekspozycji interaktywnej, dostępnej w Collegium Maius Uniwersytetu Jagiellońskiego. Uczniowie mogli wykonywać doświadczenia w oparciu o przygotowane proste instrukcje lub zwyczajnie pobawić się zabawkami fizycznymi.

Mogę spotkać się z zarzutem, że nie jest to fizyka „najwyższych lotów", Wiem jednak, że nie wszyscy czują w sobie „naukowe powołanie". Wolę, by nastolatki bawiły się fizyką i przynajmniej kojarzyły teoretyczne treści z praktycznym zastosowaniem, niż by recytowały nic niemówiące im „regułki" i pisały „nie cierpię fizyki!".

Oczywiście nie rezygnuję z okazji, by zabrać uczniów na wykłady organizowane przez UJ, IFJ lub na wystawę. W szkole, w której uczę, fizyka nie budzi już wyłącznie negatywnych odczuć. W ankietach pojawiają się opinie pozytywne, nawet „lubię lekcje fizyki". Chociaż jest ich na razie kilka, to sądzę, że warto próbować. Na początek – nie odstraszać!