

UCZYMY DZIECI, NIE UCZYMY PRZEDMIOTÓW

Z profesorem Łukaszem A. Turskim z Centrum Fizyki Teoretycznej PAN, przewodniczącym Rady Programowej Centrum Nauki Kopernik, o waleniu młotem, rozumieniu Mickiewicza, poszukiwaniu prawdy, odróżnianiu faktów od interpretacji, prawdziwej literatury od grafomanii i wyższości kształcenia dzieci nad samolotami bojowymi

rozmawia Magdalena Bajer



Prof. Łukasz A. Turski, fot. Margoz. Wikipedia

Magdalena Bajer: *Nie pierwszy raz rozmawiam z panem profesorem o szkole. Ma pan jej wizję znacznie odbiegającą od aktualnej szkolnej rzeczywistości, a także, jak mi się zdaje, od tej, jaką przewiduje obecna reforma.*

Łukasz A. Turski: Rzeczywiście. To, co resort edukacji robi, nie jest żadną reformą i wołałbym dalej tego postępowania nie komentować.

Szkoła w XXI wieku musi być zupełnie inna niż dzisiejsza „nasza powszechna”.

– *Kto mógłby ją zmienić?*

– Myślę, że nie doceniamy efektu kuli śniegowej. Jeśli niewielkie grono zacznie, dołączą licznie młodzi ludzie, którym zależy na przyszłości, choćby własnych dzieci. W Centrum Kopernik mamy zawsze pod koniec wakacji konferencję dla nauczycieli, którą trzeba nazwać dzisiejszym określeniem: kultowa. Pod hasłem: „Pokazać Przekazać”. Dwa lata temu zrobiliśmy, z udziałem Andrzeja Seweryna, rodzaj warsztatu pokazującego, jak uczyć fizyki w szkole podstawowej, przy pomocy... wierszy. Jan Brzechwa napisał: *Miał pan rejent ze Zwolenia / Twardy orzech do zgryzienia...* Bardzo wiele rzeczy z fizyki, z biologii można dzięki temu wierszowi wyjaśnić. Między innymi to, jak się mierzy twardość materiału. Czytamy: *Huknął kowal wielkim młotem, / A młot rozpadł się z łoskotem.* Jedną z metod mierzenia twardości materiału, w niewielkim uproszczeniu, jest walenie weń czymś w rodzaju młotka i patrzenie, jak wysoko odskoczy. Potem robi się obliczenia wagi młotka, wysokości, czasu spadania *etc.* Taki eksperyment można w klasie zrobić, rozdając dzieciom młotki i orzechy, co nie jest trudne ani niczym nie grozi, a pozwala, odpowiednio do wieku, wytłumaczyć pewne prawa fizyki. Ale nasza szkoła panicznie boi się eksperymentów.

– *Robiąc eksperymenty, łatwiej pokazywać świat holistycznie, całościowo, co pan konsekwentnie postuluje.*

– Oczywiście. I trzeba pamiętać, że podejście holistyczne do poznawania czegokolwiek polega na tym, że dzieci mają całą wiedzę zdobywać same. Trzeba skończyć z uczeniem. Dzieci mają się uczyć same.

– *Fizyki, biologii mogą się uczyć przez eksperymenty. Matematyki przez rozwiązywanie zadań. Jak mogą analogicznie uczyć się polskiego albo historii?*

– Jestem fizykiem, ale myślę, że na zajęciach z polskiego powinny pisać wypracowania. Na dowolny temat. Niekoniecznie o tym, co pisarz X miał na myśli, ale np. o tym, że wczoraj byłem z rodzicami w galerii handlowej i kupowaliśmy nową lodówkę. Mama chciała, żeby miała taki program, a tata, żeby była bardzo nowoczesna. Zastanawiali się nad ceną, nad wielkością, nad wyglądem. Czy to nie jest świetny sposób, żeby dziecko uczyło się opisywania jakiegoś zdarzenia, wymieniania najważniejszych jego elementów, może dodania własnej opinii i po prostu posługiwania się językiem polskim w piśmie?

– *Dzieciom przychodzącym do szkoły z różnych domów potrzebne są jakieś wzory dobrze napisanych tekstów.*

– One mają przeczytać Mickiewicza i trzeba im pomóc, żeby się zachwyciły tym, co napisał Mickiewicz, ale naprawdę nie muszą „własnymi słowami” opisywać matecznika z *Pana Tadeusza*. Wiedząc, że nie zrobią tego tak dobrze jak autor. Dzieci to wiedzą, bo są na ogół inteligentne, więc nie rozumieją sensu takiego zadania.

– *Nauczycielami, także w szkole podstawowej, są absolwenci wyższych uczelni. Czy ze studiów wynoszą holistyczne podejście do świata? Idąc dalej, czy w badaniach naukowych takie podejście jest obecne?*

– Nie jest. Podejście do szkoły jest ciągle bardzo archaiczne. Poza tym środowisko akademickie w ogóle nie interesuje się szkołą. Powtarzam często, że to bardzo źle, niezależnie od tego, w jakim stopniu to środowisko ma podejście holistyczne do badań. Nie rozmawiamy teraz o aktualnej reformie szkół wyższych, o ustawie 2.0, więc mój jedyny komentarz w tej sprawie to pytanie: „Kto do tych szkół wyższych ma przyjeść?” Marzenie o tym, że masowo napłyną do nich Chińczycy, to majaczenie w malinie. Przyjdą do nich uczniowie, którzy ukończyli polskie szkoły i powinni być wyposażeni nie w książkową wiedzę na temat wojen punic-

kich, ale dobrze przygotowani do uczenia się. Niestety, te dzieci, które są wypuszczane i będą wypuszczane ze szkół, nie są i nie będą do tego przygotowane, ponieważ szkoła je uczy, a nie wdraża do uczenia się.

– *Podobne utyskiwania, z mniej alarmującą argumentacją, słyszę niemal od początków mojej pracy dziennikarskiej. Smutne, że są wciąż aktualne.*

– Niestety. Już na przełomie XIX i XX wieku o tym pisano. A dzisiaj jest pałacu oczywiście, że trzeba zapomnieć o uczeniu w szkole. Przede wszystkim trzeba zrozumieć, że dziecko przychodzące do szkoły to nie jest jakiś stwór z Marsa, który nic nie rozumie, tylko człowiek mający już swoją wiedzę, swoje przekonania, który chce tę wiedzę pomnażać. A jego wiedza dzisiaj jest zupełnie inna niż dwa pokolenia temu. Co wiedział Marcinek z *Szyfowych prac*, przychodząc do wiejskiej szkoły w Górach Świętokrzyskich? Jego świat to było gospodarstwo rodziców, może sąsiednia wieś, dokąd pojechał saniami w zimie, a jakimś wozem w lecie. Może słyszał, że jest miasto Kielce. Dzisiaj wiele dzieci idących do szkoły było już z rodzicami w jakimś odległym, czasem egzotycznym, kraju. Widziały już krokodyla, może jechały na wielbłądzie. Mają gigantyczną liczbę informacji, które są chaotyczne, nieuporządkowane, rozłączne. Pochodzą w dużej części z Internetu, co sprawia, że świat wirtualny zlewa się z realnym, znanym z doświadczenia. I chociaż Internet jest coraz powszechniej dostępny, wiedza o świecie u dzieci z dużych miast, z zamożnych rodzin i u tych z małych miasteczek, z rodzin uboższych czy ubogich, jest znacząco różna. Wyrównywanie poziomu znajomości świata stanowi problem, którym powinna zająć się szkoła, ale to osobny temat.

– *Można myśleć, że bezmiar dostępnej wiedzy sprzyja holistycznemu widzeniu rzeczywistości, ale zarazem wyznacza inny od dotychczasowego kierunek pracy szkoły.*

– Musimy przede wszystkim nauczyć dzieci – tutaj używam tego słowa z naciskiem – odróżniania prawdy od pozorów, fałszu, zmyślenia. I nie da się napisać do tej nauki programu, bo nikt nie jest w stanie przewidzieć, jaki idiotyzm ktoś wrzuci do sieci.

– *Więc jak to robić?*

– Żeby uczyć poznawania prawdy, trzeba mieć pojęcie, czym prawda jest. Tego pojęcia nie da się (w każdym razie bardzo trudno to zrobić) zmieścić w szkolnym „podziale godzin”.

Prawda jest pojęciem uniwersalnym. Odnosi się tak samo do fizyki, jak do literatury.

- *W zalewie informacji te prawdziwe są wymieszane z informacyjnym śmieciem, niezadko podany w pociągającej dla wyobraźni formie. Jak uczyć rozpoznawania tego, co wartościowe, i oddzielania od śmieci?*

- Kilka lat temu odbyła się w Wiedniu konferencja poświęcona prawdzie w różnych dyscyplinach naukowych. Profesor Józef Niżnik (IFiS PAN) był jednym z organizatorów i zaprosił mnie z wykładem pt. *Strażnicy prawdy*. Zwróciłem w nim uwagę na to, że istnieje pojęcie (filozofowie napisali całe biblioteki na temat pojęcia prawdy), związane z dziewiętnastowiecznym matematykiem i fizykiem Williamem Cliffordem: „bezpieczna prawda”. To jest prawda obowiązująca w naukach przyrodniczych. Fakt, żeby był uznany za prawdziwy, musi być potwierdzony doświadczalnie. Tak jest, moim zdaniem, w każdej dziedzinie, tylko trzeba umieć znaleźć kryterium.

- *To jest łatwe w naukach przyrodniczych, ale bardzo trudne w humanistyce.*

- Z pewnością. Przede wszystkim trzeba znaleźć fakt niepodlegający zakwestionowaniu. Na przykład: mieszkańcy Jedwabnego spalili swoich sąsiadów, Żydów, w stodole. Tego faktu nie podważamy. To jest prawda, niezbiecie dowiedziona. Natomiast możemy (powinniśmy) analizować przyczyny haniebnego zachowania, rozważać okoliczności, konsekwencje, oceny dawne i współczesne...

- *To jest interpretacja.*

- Tak. Ale fakt pozostaje faktem. Jeżeli pani minister edukacji nie potrafi tego faktu wypowiedzieć, to wskazuje, że zatarła się w jakimś stopniu różnica między faktem a interpretacją. Tego rozróżnienia trzeba się nauczyć.

- *Jak tego uczyć dzieci?*

- Myślę, że tak samo jak dorosłych na odpowiednich do wieku, tj. zrozumiałych dla dzieci, przykładach. Powtórzę, że bardzo łatwo znaleźć takie przykłady w przyrodzie.

- *No właśnie, ale jak ich szukać w historii lub literaturze?*

- Trzeba znajdować to, co można sprawdzić. A kryterium sprawdzania np. faktów z przeszłości jest inne niż eksperymenty fizyczne i dowodzenie w matematyce. Ucząc historii, muszę się zastanowić, czy mam dzieciom wkładać do głów, ile słoni miał Hannibal, idąc na wyprawę w Alpy i z iloma wracał, czy może lepiej wytłumaczyć, skąd wiemy o tym, co robił Hannibal, kiedy ani jednego świadka tych zdarzeń nie

ma. W jaki sposób wiarygodnie poznajemy przeszłość. Otóż my tego w ogóle nie uczymy w szkole. Nie tłumaczymy, jak się czyta dokumenty, nie przynosimy na lekcję np. jakiegoś fragmentu kroniki, żeby dzieci (odpowiednio do wieku), czytając go, dowiadywały się, które zdania mówią o faktach, a które są opinią kronikarza. To jest znacznie ważniejsze niż liczba słoni Hannibala i tym podobne rzeczy. Pytanie podstawowe brzmi: skąd my wiemy, co się działo w określonym czasie, w określonym miejscu, z udziałem określonych postaci? Ja bym tego uczył w szkole.

- *Czytałam niedawno książkę Przemysława Urbańczyka o Bolesławie Chrobrym i uświadomiłam sobie, że w roku 966 odbył się chrzest Mieszka I. To jest fakt, a uznawanie tej daty za moment chrztu Polski jest interpretacją.*

- Oczywiście. Jak mówią niektóre źródła, jeszcze w XIII wieku sporo mieszkańców ówczesnej Polski nie wiedziało, że należy się chrzcic. A jeśli o źródłach historycznych mowa, to muszę powiedzieć, że fascynują mnie osiągnięcia archeologii, m.in. te, na które powołuje się Przemysław Urbańczyk, archeolog mediewista. Wśród tego, co wykopują na środku pustyni albo nad jakimś polskim jeziorem archeolodzy, potrafią oni wskazać niewątpliwe fakty, które następnie interpretują i oni sami, i historycy. Może właśnie to powinno być przedmiotem nauki w szkole? Mnie się zresztą wydaje, że do poznania historii starożytnego Egiptu wystarczyłoby dziecinie w szkole podstawowej przeczytanie *Faraona*. Gdyby wcześniej wiedziały, jak się podchodzi do źródeł, w tym przypadku literackich, to wyniosłyby z tej lektury, obok historycznej, także bardziej uniwersalną wiedzę o tym, że ludzka natura w czasach sprzed wielu wieków nie była istotnie różna od współczesnej, że bohaterowie powieści Prusa mieli problemy podobne do naszych. Oni nie mieli penicyliny, a my mamy. Oni nie mieli metod badania klimatu, a my mamy. Zatem jeżeli oni trochę niszczyli przyrodę, to dlatego, że nie wiedzieli, czym jej szkodzą. Myśmy się nauczyli różnych rzeczy, w związku z czym mamy większą odpowiedzialność za to, co robimy.

- *Uświadamianie tego jest wielkim zadaniem szkoły. Bardzo trudno robić to przekonująco.*

- Zgodziliśmy się, że podstawą i początkiem działań wychowawczych oraz edukacyjnych jest mocno zakorzeniona potrzeba poznawania prawdy. Jeśli będziemy tego uczyć, dzieci powoli same wyrobią sobie taką postawę. Kiedy czytam o czymś, na czym się zupełnie nie znam,

to z samego tekstu, z faktu, jakich użyto w nim argumentów, jakie są wnioski, także jak to jest napisane, zapala mi się w głowie sygnał, że to jest coś wartościowego. Nie jest łatwo zaszczyścić dzieciom tego rodzaju intelektualną wrażliwość, ale uważam, że można to robić, lecz w obecnej reformie w ogóle się o tym nie mówi. Ona jest pomyślana na modłę dziewiętnastowieczną, a do tego napisano tandetne podstawy programowe, szczególnie do nauk ścisłych. Pełne są błędów merytorycznych, mają złe założenia metodologiczne, złe założenia faktograficzne. Jest rzeczą zupełnie niebywałą, żeby w programie całej szkoły podstawowej dziecko nie dowiadywało się co to jest tranzystor czy jak działa sygnał GPS! Oczywiście, te dzieci, które interesują się trochę bardziej techniką, dowiedzą się o tym i to pewnie jeszcze zanim pójdą do szkoły, ale powinno to wiedzieć każde dziecko. Jednak nie te fatalne podstawy programowe są najgorsze. Można je poprawić, ale moim zdaniem szkoda na to wysiłku.

– *Jaki wysiłek byłby potrzebny?*

– Trzeba urządzić szkołę zupełnie inaczej. Jak rozmawiam z młodymi ludźmi, to utwierdzam się w przeświadczeniu, że obok holistycznego podejścia do świata ważny jest dla nich związek tego, czego się dowiadują, z rzeczywistością, w której żyją. Taki związek, jak mówiłem, istnieje między odległą przeszłością historyczną i współczesnością, trzeba go odnaleźć, co jest zresztą bardzo ciekawe, i pokazać. Miewam wykłady dla nauczycieli. Na jednym z nich mówiłem o zabawce. Takiej z guzika, przez który przewlekamy sznureczek. Jak się pociągnie za ten sznureczek, to guzik zaczyna się kręcić. Może się kręcić bardzo szybko, zależnie od długości sznurka. Dajemy dzieciom guziki i sznurek, a potem zastanawiamy się, co można z taką zabawką jeszcze zrobić. Otóż, pewien uczony z Harvardu stwierdził, że jeśli taki guzik będzie odpowiednio duży, można do niego przyczepić cienką ampułkę z próbką krwi; jeśli guzik kręci się bardzo szybko, to w ampułce zachodzi taki efekt, jak w kosztującej sporo pieniędzy i wymagającej dostępu do sieci elektrycznej centryfudze – rozdzielają się składniki krwi. Prosty pomysł, jak pomóc felczerom i lekarzom w afrykańskim buszu, gdzie bywają kłopoty z prądem. Z czasem dzieci dowiadują się o rządzących działaniem takiego „przyrządu” prawach fizyki, ale od początku wiedzą, że on do czegoś służy i ma większy sens niż zadania typu: „Jedzie dorożka, dzwonek dzwoni, zgadnij proszę ile koni”.

– *Jakie może być analogiczne zadanie z nauki o literaturze, w której jest więcej interpretacji i trudno znaleźć bezdyskusyjne fakty, poza danymi biograficznymi autora czy datą powstania utworu. A powinniśmy nauczyć dzieci podstawowych zasad interpretowania dzieł, odkrywania ich uniwersalnego sensu.*

– Trzeba znajdować odpowiednie dzieła literackie. Podam przykład takiego związku literatury z rzeczywistością, jaki ma ów guzik na sznurku. Mamy teraz w debacie publicznej powrót do zagadnień wojny, obozów, ludobójstwa... Otóż czytałem niedawno książkę Anglika, prostego człowieka, który jako jeden z nielicznych alianckich żołnierzy był więźniem Auschwitz. Tę małą grupę traktowano troszkę inaczej niż innych więźniów. On widział wszystko, co się działo, przez płot. Książka oddaje straszne przerażenie tym, co widzi. Z jednej strony mamy fakty, z drugiej to, co działo się za płotem i to jego przerażenie. Dalej jest miejsce na interpretację. Dodałbym tę książkę, a przynajmniej spore fragmenty, do lektur, bardzo licznych, o wojnie i porównał różne teksty. Tak sobie wyobrażam dochodzenie do prawdy na lekcjach polskiego. To są sprawy, które powinny znaleźć główne miejsce w projekcie reformy. Zupełnie drugorzędną rzeczą jest podział na tyle klas takich, tyle innych, co najbardziej absorbuje opinię. Ja zresztą nie rozumiem, dlaczego mamy podział na przedszkole i szkołę. Proces edukacji zaczyna się w momencie urodzenia. Dziecko, które raczkuje, w pewnym momencie wstaje i w tym doświadczeniu ono się „nauczyło”, że istnieje pole grawitacyjne. Tak jest w każdym doświadczeniu naszego życia – przyswajamy coś z otaczającego świata.

– *Jeszcze słowo o literaturze czy szerzej o wiedzy humanistycznej. Jak nauczyć mało odczytane dziecko odróżniania literatury od grafomanii? Jak w nim kształtować wrażliwość artystyczną?*

– Przez porównania. Także przez odwoływanie się do własnych odczuć, które się budzą przez czytanie dobrych tekstów, obcowanie z wartościowymi dziełami. Jak śpiewa Maria Callas, każdemu jest to miłe, nawet jeśli ktoś zupełnie się nie zna na muzyce i nie potrafi powiedzieć, co mu się w tym śpiewie podoba.

– *Od dawna i często zastanawiam się nad tym, czy komuś, kto zupełnie nie jest odczytany, nie zna mitologii, słabo zna historię, może się podobać Iliada?*

– Absolutnie tak. Tylko trzeba mu pomóc zrozumieć treść, trzeba mu opowiedzieć o wojnie trojańskiej. Leżałem kiedyś w szpitalu

z ciężko chorym młodym człowiekiem, przy którym dyżurowała pielęgniarka, namiętna czytelniczka horoskopów w pismach kobiecych. Była przekonana, że to wiedza naukowa, a ja w mojej pasji zwalczania paranoi najpierw poczytałem o horoskopach, a potem zacząłem jej tłumaczyć, na czym polegają rozmaite nielogiczności i bzdury astrologii. Nagle ta prosta, ale bardzo inteligentna dziewczyna dowiedziała się, że istnieje coś takiego jak astronomia i że to jest nauka, a astrologia to ciekawostka historyczna. Całe jej życie intelektualne zupełnie się odwróciło przez przypadek, tylko dlatego, że ktoś z nią porozmawiał. Ale to ona sama wyrobiła sobie pojęcie prawdy, dlatego że była otwarta na wiedzę o świecie. Wychodząc ze szpitala, podarowałem jej popularną książkę o astronomii. Ta historia nasuwa pytanie, dlaczego redaktorzy kolorowych piśmienników nie publikują zamiast horoskopów równie ciekawych artykułów o astronomii. Ale kto miałby je pisać? Ludzie ze środowiska naukowego, pisując do „Życia na Gorąco”, naraziliby się na wysmianie przez kolegów. To nie jest dobra sytuacja z punktu widzenia potrzeb edukacji społeczeństwa. Wracając do tematu: szkoła powinna zwracać uwagę na talenty uczniów i budować swoje oddziaływanie, tj. nauczanie, na tych talentach. Jeśli znamy talent dziecka i dobierzemy do niego treści, a także metody uczenia, to okaże się szybko, że ono samo umie odróżniać

piękno od brzydoty, kicz od arcydzieła, literaturę od grafomanii, że nie trzeba mu podpowiadać kryteriów tych ocen. Budując edukację na talentach, szkoła nie powinna mieć klas, bo występowanie i rozwój talentów mają indywidualny harmonogram. Tu trzeba powrócić za Janem Henrykiem Pestalozzim, który na przełomie XVIII i XIX wieku powiedział, że uczymy dziecko, nie uczymy przedmiotów, a to nie wymaga klas szkolnych. Szkoła z kształceniem opartym na talentach uczniów musi kosztować trochę więcej, ale to się bardzo opłaca. Za trzy samoloty bojowe można zbudować szkoły dla większości polskich dzieci, a dla bezpieczeństwa narodowego ważniejsza jest dobrze wykształcona młodzież niż te samoloty.

Rozmawiała Magdalena Bajer

Prof. Łukasz A. Turski jest fizykiem teoretykiem, przewodniczącym Rady Programowej Centrum Nauki Kopernik, zawodowo związanym z Centrum Fizyki Teoretycznej PAN. Zajmuje się także popularyzacją nauki. W 1998 został laureatem Nagrody im. Prof. Hugona Steinhausa za zorganizowanie pierwszego Pikniku Naukowego. Jest laureatem przyznawanego po raz pierwszy przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej wyróżnienia im. Macieja W. Grabskiego za działalność na rzecz rozumienia nauki w społeczeństwie.

