



Refleksje pojazdowe

Edward Rydygier

W dniach 8–13 września 2013 roku w Poznaniu odbył się 42. Zjazd Fizyków Polskich. Jego organizatorami było Polskie Towarzystwo Fizyczne i Instytut Fizyki Molekularnej PAN. Dotychczas stolica Wielkopolski gościła fizyków pięciokrotnie. Ostatni raz było to 22 lata temu. Wówczas fizyków zaprosił Uniwersytet Adam Mickiewicza, w tym roku fizycy gościli w kampusie Politechniki Poznańskiej przy ulicy Piotrowo, a obradowali w nowoczesnym Centrum Wykładowo-Konferencyjnym położonym na prawym brzegu. Zjazd stał się okazją do promowania młodych naukowców. Dla prezentacji prac młodych fizyków przeznaczono aż dwie sesje nazwane Sesjami Młodych. Z uwagi na trudną sytuację nauczycieli fizyki, organizatorzy wykazali szczególną inicjatywę w zachęceniu nauczycieli do udziału w Zjeździe obniżając dla nich znacznie opłatę konferencyjną. Nauczyciele obradowali na specjalnej dwuczęściowej sesji zatytułowanej „Nauczanie i popularyzacja fizyki”, a także swoje referaty zaprezentowali w formie plakatów na Sesji Posterowej. Nauczyciele zostali też laureatami nagród PTF dla wyróżniających się nauczycieli. Nagrodę I stopnia im. Grzegorza Białkowskiego i Medal im. Grzegorza Białkowskiego przyznano dr. Jerzemu Brojanowi z Centralnej Komisji Egzaminacyjnej, Nagrodę II stopnia odebrała dr Anna Kaczorowska z XIX Liceum Ogólnokształcącego w Warszawie, a Nagrodę III stopnia (*ex aequo*) odebrali mgr Jarosław Stańko z Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Wolsztynie oraz mgr Włodzimierz Zielicz z XIV Liceum Ogólnokształcącego im. S. Staszica w Warszawie. Poza tym zostali wyróżnieni następujący nauczyciele: mgr Joanna Ciesielska z VIII Liceum Ogólnokształcącego im. Króla Kazimierza Wielkiego w Białymstoku, mgr Krzysztof Gołębiowski z I Liceum Ogólnokształcącego w Toruniu i Toruńskiego Ośrodka Doradztwa Metodycznego i Doskonalenia Nauczycieli w Toruniu, mgr Wojciech Olszewski z Gimnazjum nr 21 i Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Technicznych nr 13 w Toruniu, mgr Grzegorz Żakowicz z VII i XIII Liceum Ogólnokształcącego we Wrocławiu.

Sesja nauczycielska pt. „Nauczanie i popularyzacja fizyki” została przeprowadzona w trzecim dniu obrad. W części pierwszej zgrupowano referaty poświęcone dydaktyce fizyki, a w drugiej referaty na tematy ogólniejsze, dotyczące konkursów i olimpiad fizycznych. W części pierwszej, prowadzonej przez prof. Wojciecha Nawrocika, referat pt. „Co uniwersytety mogą zaoferować uczniom i nauczycielom?” wygłosił Jerzy Jarosz z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, jednocześnie współkoordynator sesji. Referent zwrócił uwagę na to, że obecna sytuacja w szkolnictwie wymaga od nauczyciela

nie tylko znakomitych kwalifikacji pedagogicznych i merytorycznych, ale także podejmowania wielu działań budujących rangę i znaczenie przedmiotu w społeczności szkolnej oraz w środowiskach pozaszkolnych. Konieczne jest wykorzystanie potencjału innych podmiotów działających w obszarze nauki i edukacji. Partnerem nauczyciela mogą stać się jednostki dydaktyczne uniwersytetów i wydziałów fizyki zainteresowane popularyzacją nauki i podnoszeniem poziomu wiedzy swoich przyszłych studentów. Następnie referat pt. „Prawda i mity o zainteresowaniach uczniów fizyką” przedstawił Władysław Błasiak z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, W. Błasiak zaprezentował wyniki badań nad zainteresowaniem fizyką polskich uczniów. Wyniki te wykazały niską korelację pomiędzy deklarowanym zainteresowaniem uczniów fizyką a ich osiągnięciami szkolnymi z zakresu fizyki. Analiza wykresów ilustrujących deklaracje uczniów na temat ich zainteresowania fizyką, chęci zostania przyrodnikiem oraz przydatności fizyki dla społeczeństwa wykazały, że uczniowie nie chcą być przyrodnikami. Autor zaproponował jako drogi wyjścia z kryzysu w nauczaniu fizyki: „reanimowanie” dydaktyki fizyki, znalezienie koncepcji nauczania, a także polepszenie jakości kształcenia nauczycieli. Następnie dr Józefina Turło z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, działaczka Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych, zaprezentowała referat pt. „Integracja nauczycieli przedmiotów przyrodniczych”. Referentka zaproponowała, jako środek na pokonanie kryzysu nauczania fizyki, integrację działań dydaktycznych nauczycieli fizyki, chemii, biologii, geografii i przyrody. Integracja działań pedagogicznych jest głównym celem Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych powstałego w 1993 roku z siedzibą w Instytucie Fizyki UMK w Toruniu. W odniesieniu do reformy systemu edukacji nowymi priorytetami działalności Stowarzyszenia są: korelacja międzyprzedmiotowa w celu podniesienia efektywności nauczania, pomoc nauczycielom w poszerzaniu ich wiedzy w zakresie przedmiotów innych niż nauczane oraz w realizacji krajowych i międzynarodowych interdyscyplinarnych projektów przyrodniczych. Na koniec pierwszej części sesji dr Zofia Gołąb-Meyer z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego i redaktor naczelna *Fotonu* i *Neutrina* wygłosiła referat pt. „Czy w czasach Internetu potrzebne są czasopisma dla uczniów i nauczycieli? Popularyzacja – między poprawnością, a zrozumiałością.” W drugiej części sesji mającej charakter sprawozdawczy (pod przewodnictwem dr Jerzego Jarosza i dr Anety Mikki) referaty wygłosili: Anna Kaczorowska z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i z XIX Liceum Ogólnokształcącego w Warszawie, laureatka Nagrody PTF II stopnia dla wyróżniających się nauczycieli (referat pt. „Ogólnopolski Konkurs Fizyczny: Poszukiwanie Talentów”), Krzysztof Grygiel z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu i prezes Komitetu Okręgowego Olimpiady Fizycznej w Poznaniu (referat pt. „Ogólnopolska Olimpiada Fizyczna”), Anna Dziama z Działu Edukacji i Komunikacji Naukowej Centrum Nauki Ko-

pernik w Warszawie (referat pt. „Rola centrów nauki w edukacji”) oraz Wojciech Nawrocik z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu (referat pt. „Ogólnopolskie i europejskie festiwale Science on Stage”).

Niestety, zabrakło czasu na dyskutowanie nad każdym referatem, ale swoiste podsumowanie referatów przedmówców przedstawiła pani dr Zofia Gołąb-Meyer w części wstępnej swojego wystąpienia poświęconego zasadności dalszego wydawania czasopism dla nauczycieli. Pani Gołąb-Meyer jako długoletnia przewodnicząca Sekcji Nauczycielskiej PTF oceniła negatywnie aktualną sytuację nauczycieli i nauczania fizyki w kontekście przemian ustrojowych i realizacji reformy systemu edukacji. Według niej nauczanie było dużo lepsze 25 lat temu. Jakkolwiek dawniej propagowanie hasła powszechnej edukacji w realizacji okazało się dzieleniem na edukację elitarną i „dla plebsu”, to jednak obecnie, mimo propagowania hasła egalitarności kształcenia, obserwuje się znów powrót do elitarniej edukacji, bo szkoła nie stwarza warunków dla kształcenia wszystkich uczniów na wysokim poziomie z powodu braku czasu i skąpych funduszy. Dlatego chwalebne pomysły przedmówców na usprawnienie nauczania i podniesienie jego jakości, jak np. nauczanie „w kontekście”, dr Gołąb-Meyer uznała za postulaty, a nie za realne rozwiązania. W ogóle należy się zastanowić, czy warto opracowywać nowe metody nauczania albo sposoby popularyzacji wiedzy i wydawać dalej czasopisma dla nauczycieli fizyki skoro „fizyka zniknęła ze szkoły”. Pani dr Gołąb-Meyer już nie chciała dociekać, dlaczego tak się stało, jednak sugerowała brak zdecydowanych działań zaradczych ze strony Polskiego Towarzystwa Fizycznego. „Znikaniu fizyki” towarzyszą masowe zwolnienia nauczycieli. Przyczynę zwolnień, zresztą nie tylko nauczycieli fizyki, oprócz redukcji treści programów nauczania spowodowanej realizacją reformy edukacji, stanowi także niż demograficzny. A przecież niż mógłby być znakomitą okazją do zmniejszenia liczebności klas, do podziału na grupy, do reaktywacji kółek fizycznych czy do zindywidualizowanego nauczania. Ponieważ uczniowie rozwijają się w różnym tempie i mają rozmaite zdolności, trzeba nad każdym uczniem pracować indywidualnie, aby rozbudzić jego zainteresowanie. Uczniów zdolnych trzeba wyłuskać z większości, która nie ma większych ambicji i chce tylko w spokoju ukończyć szkołę. A tych zdolnych trzeba przekonać do ciężkiej pracy samodzielnej. Takiej pracy nauczyciela z uczniem nie zastąpi opowiadanie historii o początku Wszechświata czy o roli nanotechnologii w „produkcji kosmetyków”.

Uzupełnieniem referatów przedstawionych podczas Sesji „Nauczanie i popularyzacja fizyki” były referaty zaprezentowane w formie plakatów podczas Sesji Posterowej, która odbyła się w drugim dniu Zjazdu. Dużym zainteresowaniem cieszył się referat Marcina Brauna pt. „Doświadczenia obowiązkowe z przedmiotami codziennego użytku”. Autor referatu wyszedł naprzeciw trudnościom z posiadaniem w szkole odpowiednich przyrządów do wykonywania doświadczeń. Autor plakatu wykazał, że przyrządy te można zastąpić urządzeniami

codziennego użytku, takimi jak telefon komórkowy, waga, strzykawka czy tani termometr. Marcin Braun jest współautorem podręcznika pt. „Zrozumieć fizykę” – została już wydana część 1 podręcznika, a część 2 i 3 są w przygotowaniu. Unikatowy projekt edukacyjny na wykorzystanie szkolnej wiedzy zdobytej na lekcjach matematyki i przyrody integrujący elementy nauczania fizyki, chemii, biologii i geografii przedstawiły Anna Marcinkowska-Gapińska z Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu i Maria Rut-Marcinkowska ze Szkoły Podstawowej im. T. Halika w Górznej (referat pt. „Szkoła tonąca w pelargonjach”). Projekt adresowany do uczniów klas I–VI i IV–VI polegał na hodowaniu przez uczniów pelargonii ozdobnej, zwanej pelargonią pasiastą. Podczas obserwowania cyklu wegetacyjnego pelargonii uczniowie spotykają się z elementami fizyki, np. badając temperaturę, oświetlenie, wilgotność, kolory i widzenie kolorów, poznają także mechanikę – w czasie instalowania doniczek i skrzynek na miejscach ekspozycji. Sprawą poważną wpływającą na polepszenie jakości edukacji jest możliwość uzyskiwania doktoratów z dydaktyki fizyki. Propagowaniu idei doktoratów z dydaktyki podjął się dr G. Karwasz z Zakładu Dydaktyki Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (referat pt. „Doktoraty dla nauczycieli”). Wobec funkcjonowania coraz większej liczby stałych centrów dydaktyki interaktywnej, wystaw, festiwali i muzeów nauki wzrasta zapotrzebowanie na innowacyjne formy dydaktyki, nie tylko zresztą fizyki. A tymczasem doktorów w zakresie dydaktyki fizyki jest w Polsce bardzo mało. Co więcej, pokutuje mit, że dydaktyka fizyki nie jest dyscypliną naukową, a tymczasem w amerykańskiej klasyfikacji nauk fizycznych PACS dydaktyka jest jedną z dziedzin fizyki ogólnej. Autor referatu wyszczególnił osiągnięcia doktorów z dydaktyki fizyki, którzy obronili rozprawy doktorskie na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika, a mianowicie: publikacja multimedialna „Fizyka i zabawki”, zestawy doświadczalne do elektromagnetyzmu, podręcznik do gimnazjum, podręcznik do szkół ponadgimnazjalnych w zakresie fizyki współczesnej oraz interdyscyplinarne ścieżki dydaktyczne czy też najnowsze prace obejmujące wideo-lekcje z fizyki współczesnej. Doktoraty z dydaktyki są zachętą do rozwoju zawodowego dla aktywnych i ambitnych nauczycieli. Sprawę potrzeby doktoratów z dydaktyki poruszano także podczas dyskusji podsumowującej Zjazd w dniu 13 października. Koordynatorzy Sekcji „Nauczanie i popularyzacja fizyki” wystąpili do uczestników Zjazdu o zaakceptowanie apelu o wzmocnienie rangi doktoratu z dydaktyki fizyki i jego upowszechnienie. Tematykę społecznych kosztów reformy edukacji fizyki i szerzącego się analfabetyzmu fizycznego z poprzednich zjazdów kontynuowali aktywiści Sekcji Nauczycielskiej PTF, Edward Pietras i Edward Rydygier, doświadczeni nauczyciele fizyki z warszawskich szkół. Przedstawili oni referat pt. „Reforma edukacji a społeczny odbiór fizyki”, w którym dociekali przyczyn niskiego poziomu pozyskiwania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych przez polskie społeczeństwo ujawnionych przez sondaż przeprowadzony dla hiszpań-

skiej fundacji BBVA w 10 krajach Europy i w USA. Sondaż ten wykazał, że tylko co drugi Polak wie, że pierwsi ludzie nie żyli w epoce dinozaurów, a ponad połowa wierzy, że atomy są mniejsze od elektronów. Według autorów referatu przyczynami tego stanu jest nie tylko reforma systemu edukacji ograniczająca programy nauki przedmiotów przyrodniczych, ale także głębsze zmiany kulturowe w otoczeniu pozaszkolnym polegające na tym, że ignorant w zakresie wiedzy naukowej nie jest postrzegany obecnie jako ktoś ułomny o ograniczonej inteligencji. W poruszonych zagadnieniach referat nawiązywał do problemów nauczania fizyki we współczesnym świecie omówionych w referatach Władysława Błasiaka i Józefiny Turło przedstawionych podczas Sesji „Nauczanie i popularyzacja fizyki”.

Z istotnych dla środowiska nauczycielskiego spraw poruszonych na Zjeździe należy wspomnieć o upomnieniu się delegatów na Zebraniu Delegatów zorganizowanym w drugim dniu obrad o wyegzekwowanie realizacji petycji do Ministra Edukacji Narodowej wystosowanej przez delegatów w czasie 40. Zjazdu Fizyków w Krakowie w 2009 roku. Delegat z Krakowskiego Oddziału PTF dr Łukasz Stępień z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie zapytał obecnego Przewodniczącego PTF o reakcję na odpowiedź Ministerstwa na tamtą petycję. Przypomniał, że odpowiedź została przygotowana przez panią Krystynę Szumilas, ówczesną sekretarz stanu, a obecną Minister Edukacji. Odpowiedź ta nie zadowoliła środowiska nauczycielskiego. Oba dokumenty są dostępne w Internecie. Petycja Delegatów na 40. Zjazd Fizyków wyrażała sprzeciw wobec redukcji treści fizycznych w programach gimnazjalnych na rzecz propagowania pseudonauki. Od tamtego czasu programy szkolne jeszcze bardziej zostały okrojone z treści fizycznych, lecz władze Polskiego Towarzystwa Fizycznego nie zareagowały na te zmiany. Postulat dopilnowania realizacji petycji z 40. Zjazdu znalazł uznanie wśród delegatów, którzy zaproponowali wystąpienie do Ministra Edukacji o przeprowadzenie ogólnopolskiego audytu nauczania fizyki w szkołach, gdyż według pedagogów z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie w szkołach nie jest realizowane nauczanie fizyki, gdyż nauka reguł i rozwiązywanie zadań bez wykonywania doświadczeń nie jest pełnym nauczaniem przedmiotu. Tego typu audyt został już przeprowadzony odnośnie nauczania matematyki, ale nie o zasięgu ogólnopolskim.

Dla nauczycieli ciekawym wydarzeniem okazały się widowiskowe pokazy doświadczeń przeprowadzone w ostatnim dniu obrad. Na te pokazy przybyli uczniowie z toruńskich szkół pod opieką nauczycieli. Pokazy zademonstrował dr inż. Adam Buczek z Wydziału Fizyki Technicznej Politechniki Poznańskiej, laureat Nagrody PTF i Medalu im. Krzysztofa Ernsta za popularyzację fizyki za rok 2013. Pokazy cieszyły się ogromnym zainteresowaniem zaproszonej młodzieży, ale także uczestników Zjazdu. Dr Buczek wykazał, że proste obiekty wirujące, jak np. różnego typu bąki czy tzw. „kamień celtycki” wykorzystywane jako zabawki wymagają jednak użycia skomplikowanego aparatu matema-

tycznego do opisanie ich ruchu. Inne spektakularne doświadczenia to „most wodny” między dwoma naczyniami napelnionymi wodą utrzymywany przy użyciu wysokich napięć, gigantyczne bańki mydlane, pierścieniowe struktury cieczy i gazów, a także eksperymenty ze zwierciadłami. Oprócz walorów dydaktycznych i popularyzatorskich została także przytoczona podbudowa teoretyczna przedstawianych układów, często wymagająca skomplikowanego opisu matematycznego.

W podsumowaniu Zjazdu prezes PTF prof. Wiesław Kamiński określił tego-roczny zjazd jako wielki sukces całego środowiska fizyków w Polsce, podziękował organizatorom z Oddziału Poznańskiego i zapowiedział, że następny 43. Zjazd zostanie przeprowadzony w Kielcach, a kolejny 44. w Zielonej Górze.

Autor jest fizykiem jądrowym z tytułem EurPhys, doktorem nauk technicznych, delegatem Oddziału Warszawskiego PTF na 42. ZFP w Poznaniu.



Uczestnicy 42. Zjazdu PTF