

## Europejski Festiwal *Science on Stage*

prof. dr hab. Wojciech Nawrocik  
prof. UAM dr hab. Grzegorz Musiał

### Spis treści

#### Geneza

1. <i>Physics on Stage</i> 1, 18-20.05.2000 Poznań, 6-11.11.2000 Genewa	s. 2
2. <i>Physics on Stage</i> 2, 25.01.2002 Poznań, 2-6.04.2002 Noordwijk	s. 3
3. <i>Physics on Stage</i> 3, 6.09.2003 Poznań, 8-15.11.2003 Noordwijk	s. 5
4. <i>Science on Stage</i> 1, 24-25.09.2004 Poznań, 21-25.11.2005 Genewa	s. 6
5. <i>Science on Stage</i> 2, 22-23.09.2006 Poznań, 2-6.04.2007 Grenoble	s. 7
6. <i>Science on Stage</i> 3, 19-20.09.2008 Poznań, 23-26.10.2008 Berlin	s. 7
7. <i>Science on Stage</i> 4, 24-25.09.2010 Poznań, 16-19.04.2011 Kopenhaga	s. 8
8. <i>Science on Stage</i> 5, 21-22.09.2012 Poznań, 25-28.04.2013 Słubice/Frankfurt	s. 10
9. <i>Science on Stage</i> 6, 19-20.09.2014 Poznań, 25-28.04.2015 Londyn	s. 17
10. <i>Science on Stage</i> 7, 16-17.09.2016 Poznań, 25-28.04.2017 Debrecen	s. 20
11. <i>Science on Stage</i> 8, 21-22.09.2018 Poznań, 31.10-03.11.2019 Cascais	s. 22

#### Geneza

W dzisiejszym świecie solidna wiedza z zakresu nauk przyrodniczych – biologii i geografii oraz nauk ścisłych – matematyki, fizyki, chemii i informatyki jest niezbędna dla rozumienia otaczającego nas świata i – w przypadku uczniów – przyszłego wyboru zawodu interesującego i poszukiwanego na rynku pracy. Wiedza ta pokazana interdyscyplinarnie, modelowe myślenie i nawyk uczenia się przez całe życie są niezbędne do odpowiedzialnego wykonywania każdego zawodu, działalności społecznej, czy politycznej. Wobec intensywnego rozwoju nauki, techniki i przede wszystkim dostępności do informacji powstaje konieczność nowych sposobów zainteresowania młodzieży przedmiotami przyrodniczymi i ścisłymi. Wymaga to ciągłego poszerzania wiedzy i umiejętności dydaktycznych nauczycieli wymienionych przedmiotów oraz zapoznawania nauczycieli, uczniów i społeczeństwa z osiągnięciami współczesnej nauki. Niestety, nie tylko w Polsce, ale prawie w całej Europie, obserwuje się wśród uczniów systematyczny spadek zainteresowania tymi przedmiotami. Wprawdzie w Polsce dzięki zmianom w systemie oświaty osiągnęliśmy stabilizację ułamka uczniów zdających maturę z fizyki, ale ze względów demograficznych wciąż spada liczba maturzystów zdających egzamin maturalny z fizyki. Nieuchronnie pojawia się luka pokoleniowa w grupie nauczycieli fizyki. Coraz częściej rejestrujemy usilne poszukiwania przez dyrektorów szkół nauczycieli fizyki i innych przedmiotów ścisłych. Dlatego Ministerstwo Edukacji Narodowej jako priorytetowe zadanie wskazuje podniesienie jakości edukacji nauczania nauk ścisłych i przyrodniczych.

Fizyka, jak żadna inna dziedzina nauki, jest fundamentem rozwoju cywilizacyjnego XX i XXI wieku. Radio i telewizja, komputer i Internet, podróż na Księżyc, sztuczne satelity Ziemi o różnorodnym przeznaczeniu, telefonia komórkowa i lasery, szybkie samoloty i koleje, tomografy i inne narzędzia diagnostyczne w medycynie - to zaledwie niektóre spośród tysięcy osiągnięć, które mogły się urzeczywistnić dzięki fizyce i bez których trudno dziś sobie wyobrazić nasze codzienne życie. A mimo to od wielu lat obserwujemy

swoisty analfabetyzm: całe pokolenia ludzi nie dostrzegają znaczenia fizyki, a jeśli nawet dostrzegają - to nie traktują jej osiągnięć jako trwałego dorobku naszego światowego dziedzictwa kulturowego.

Aby pokazać społeczeństwu, czym jest fizyka, *Europejskie Centrum Badań Jądrowych* (CERN) w Genewie, *Europejska Agencja Kosmiczna* (ESA) oraz *Europejskie Obserwatoria Południowe* (ESO) w roku 2000 ogłosiły akcję **Fizyka na Scenie** (**Physics on Stage**) w ramach *Europejskiego Tygodnia Nauki i Techniki*. Polskie Towarzystwo Fizyczne postanowiło wziąć udział w tej akcji i powołało Krajowy Komitet Organizacyjny (KKO) **Fizyki na Scenie**, któremu w pierw przewodził prof. Tadeusz Skośkiewicz z Instytutu Fizyki PAN w Warszawie, a następnie prof. Wojciech Nawrocik z Wydziału Fizyki UAM. Obecnie przewodniczącym KKO jest prof. Grzegorz Musiał również z Wydziału Fizyki UAM.



Fot. 1. Profesorowie Wojciech Nawrocik (z lewej) i Tadeusz Skośkiewicz.

Zadaniem KKO było zorganizowanie ogólnopolskiego festiwalu **Fizyka na Scenie**, wyłonienie na tym festiwalu najlepszych polskich nauczycieli i popularyzatorów fizyki i następnie zaproponowanie Międzynarodowemu Komitetowi Programowemu (MKP) **Physics on Stage** polskich pokazów mających szansę wejścia do programu genewskiej imprezy. *Europejski Tydzień Nauki i Techniki* miał charakter raczej festiwalu niż imprezy naukowej, toteż ważna była widowiskowa strona pokazów. Prezentacje zakwalifikowane przez MKP mogły liczyć na finansowe wsparcie organizatorów w wysokości do 10 tys. euro.

### 1. **Physics on Stage 1, 18-20.05.2000 Poznań, 6-11.11.2000 Genewa**

KKO podjął decyzję zorganizowania przed festiwalem w Genewie ogólnopolskiego festiwalu **Fizyka na Scenie** podczas *Dni Nauki i Kultury* w Poznaniu w dniach 18 – 20 maja 2000 roku na terenie Wyższej Szkoły Oficerskiej im. Stefana Czarnieckiego w Poznaniu. Do udziału w festiwalu **Fizyka na Scenie** zaproszono wytypowanych przez KKO nauczycieli i uczniów szkół ponadpodstawowych oraz dydaktyków fizyki z wyższych uczelni. W ramach poznańskiego festiwalu miał miejsce przegląd doświadczeń fizycznych i występów teatralnych przedstawianych przez uczestników z terenu całej Polski.

Same przygotowania odbywały się w nietypowych warunkach, trochę „na wariata”. Z perspektywy czasu trzeba powiedzieć, że organizacja nie była najlepsza. Za to udało się zgromadzić grono wybitnych popularyzatorów fizyki – nauczycieli akademickich i nauczycieli szkolnych. Wyłoniliśmy 28 osobową ekipę, z którą pojechaliśmy do Genewy. To było dla wszystkich niezapomniane przeżycie, trochę jak dla katolika wizyta u papieża w Watykanie. Dla niektórych nauczycieli był to pierwszy wyjazd za granicę, część z nich pierwszy raz leciała samolotem! Ukoronowaniem tego pobytu była wizyta w *CERN* możliwość udziału w festiwalu, zaprezentowania swoich eksperymentów i przedstawień, zobaczenia ogromnych instalacji badawczych i spotkania z zatrudnionymi tam naukowcami. Dla wielu było to ogromne przeżycie, a dla nas, organizatorów wyjazdu, satysfakcja, że udało nam się wysłać naszych polskich nauczycieli w wielki świat.

Na europejski festiwal **Physics on Stage**, który miał miejsce w dniach 6-11 listopada 2000 roku w Genewie, organizatorzy zaprosili 22 kraje europejskie, w tym Polskę. Organizatorzy pokryli koszty podróży i pobytu polskiej delegacji. Dużym naszym sukcesem

w Genewie był wspaniały wspólny występ polskich profesorów i sportowców w pokazie *The Physics of Ping Pong* i demonstracje *The rotating system* zespołu: dr Jerzy Jarosz i mgr Aneta Szczygielska z Uniwersytetu Śląskiego.



Fot. 2. Dużym polskim sukcesem w Genewie był wspaniały wspólny występ polskich profesorów i sportowców w pokazie *The Physics of Ping Pong*.



Fot. 3. Dr Jerzy Jarosz i mgr Aneta Szczygielska z Uniwersytetu Śląskiego na festiwalu w Genewie podczas prezentacji *The rotating system*.

## **2. *Physics on Stage 2*, 25.01.2002 Poznań, 2-6.04.2002 Noordwijk**

Ogólnopolski festiwal ***Fizyka na Scenie 2*** odbył się 25.01.2002 roku znów na Wydziale Fizyki UAM. Uczestniczyło w nim 16 nauczycieli ze swoimi uczniami. W Poznaniu wyłoniona została polska delegacja do kolejnego europejskiego festiwalu ***Physics on Stage 2***, który odbył się w Noordwijk w Holandii 2-6.04.2002 i był finansowany przez ESA. W skład polskiej delegacji weszło 21 nauczycieli licealnych, gimnazjalnych i akademickich z UAM, UJ i UŚ oraz 2 uczniów z liceum w Świnoujściu.

Międzynarodowy Komitet Programowy *Physics on Stage 2* umieścił dwie polskie propozycje w programie festiwalu: prezentację *How We See the World* w wykonaniu dr. Jerzego Jarosza i mgr Anety Szczygielskiej z Uniwersytetu Śląskiego oraz warsztaty *Physics and Science Curricula* – prowadzone przez prof. Wojciecha Nawrocika z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Podczas pobytu na festiwalu *Physics on Stage 2* nawiązaliśmy kontakty z nauczycielami z innych krajów, otrzymaliśmy materiały przygotowane dla uczestników przez gospodarza festiwalu agencję badań kosmicznych ESA, CERN i inne organizacje naukowe, zdobyliśmy wiele przydatnych w naszej pracy adresów internetowych. Przedstawienia, pokazy i doświadczenia oraz ciekawe pomysły edukacyjne prezentowane przez uczestników na stoiskach krajowych sprawiły, że festiwal miał charakter niezwykle barwnego spotkania.

Jakie wrażenia wynieśli nauczyciele uczestnicy festiwalu w Nordwijk? Oto relacja mgr Grażyny Generowicz nauczycielki z I Gimnazjum w Kaliszu: „Jestem bardzo zadowolona, że mogłam uczestniczyć w festiwalu w Nordwijk. Było to wspaniałe spotkanie około 450 fizyków z 23 krajów Europy. Ciekawe dlatego, że dało możliwość poznania takich samych jak ja nauczycieli fizyki. To niesamowite, jak wiele łączy nas, polskich nauczycieli, z kolegami z innych krajów europejskich, mamy podobne pomysły na popularyzację fizyki, często te same problemy, o których mogliśmy porozmawiać. Spotkanie to dało mi możliwość zapoznania się z projektami dydaktycznymi naszych kolegów i koleżanek z Europy.

Festiwal pokazał jak w ciekawy, często wręcz zaskakujący, a jednocześnie prosty sposób, można prezentować doświadczenia fizyczne, jak przygotowywać przedstawienia teatralne z fizyki, by wzbudziły zainteresowanie uczniów. Nawet fizyka może być pokazana jako wielkie widowisko!”

Na scenie w Nordwijk zaprezentowanych zostało 7 przedstawień i 14 prezentacji. Spośród nich moje zainteresowanie wzbudziły widowiska fizyczne. Duże wrażenie zrobiło na mnie przedstawienie *The Secret of Bubbles*, w którym studenci Uniwersytetu Flensburg (Niemcy) prezentowali świat baniek mydlanych tak dużych, że zmieściłby się w nich człowiek. Równie ciekawe było przedstawienie prezentowane przez studentów Uniwersytetu Aarhus (Dania) *Physics Show*. Pięknie wypadło też widowisko *The restaurant at the end of the Universe* (Obserwatorium Astronomiczne z Warny w Bułgarii). Spośród prezentacji największe wrażenie wywarło na mnie wystąpienie Szwedki Ulli Fresk *Theatre of Phenomenon – the Tom Tits Experiment*, która pokazała jak prosto bez skomplikowanych przyrządów i urządzeń można pokazać ciekawe eksperymenty fizyczne i jednocześnie zrobić z tego show.

Wspaniale zaprezentowali się też Polacy: Jerzy Jarosz i Aneta Szczygielska, którzy prezentację *How we see the World* dopracowali do perfekcji ukazując szereg doświadczeń z dziedziny optyki. Odbywały się też warsztaty w 11 grupach. „Podczas pobytu mogłam uczestniczyć w warsztatach naukowych. Spośród przedstawionych propozycji wybrałam *School Networks for Physics Experiments* prowadzone przez Thomasa Schmidta z Niemiec. Rezultatem pracy w tej grupie było ustalenie współpracy między nauczycielami fizyki w dziedzinie eksperymentu, stworzenie płaszczyzny do prezentacji wyników tych samych doświadczeń przeprowadzanych w krajach reprezentowanych przez nas, umożliwienie uczniom naszych szkół wymiany myśli i pomysłów. Zaproponowaliśmy na początek przeprowadzenie dwóch eksperymentów, z których jeden jest bardzo prosty (pomiar długości cienia), drugi zaś (badanie promieniowania) wymaga znalezienia funduszy np. na zakup liczników Geigera. Jednocześnie odbywały się targi połączone z prezentacjami na stoiskach krajowych. Każda delegacja mogła popisać się ciekawymi eksperymentami, przyrządami skonstruowanymi samodzielnie lub z pomocą uczniów, plakatami związanymi z działalnością zawodową. Prezentacje te były bardzo interesujące. Targi zaś stały się okazją do wymiany poglądów, możliwością rozmów z fizykami z innych krajów europejskich, okazją przyjrzenia się ciekawym doświadczeniom, które można wykorzystać w swojej pracy.

Wiele stoisk oferowało też materiały w formie plakatów, broszur czy po prostu wydrukowanych informacji, które pozwolą na zaprezentowanie dokonań z dziedziny fizyki szerszemu gronu np. nauczycielom i uczniom naszych szkół. Moim zdaniem festiwal *Physics on Stage 2* przeprowadzony był profesjonalnie. Zrealizowano założenia programowe. Organizatorzy zadbali również o możliwość konwersacji z uczestnikami festiwalu po planowych zajęciach przy kawie czy kolacji, która była uwieńczeniem festiwalu. Uważam, że możliwość uczestnictwa w takim przedsięwzięciu jak *Physics on Stage 2* ma duże znaczenie dla nauczycieli fizyki. Dopiero dzięki takim przedsięwzięciom my polscy nauczyciele fizyki zaczynamy zdawać sobie sprawę z tego, co możemy przekazać innym osobom wykorzystując naszą wiedzę. Potrzeba tylko trochę odwagi i oczywiście znajomości języka angielskiego, ale warto". Przytoczyliśmy relację mgr Grażyny Generowicz, bo ta bardzo osobista wypowiedź nauczycielki najlepiej oddaje festiwalowe wrażenia i festiwalową atmosferę.

### **3. *Physics on Stage 3*, 6.09.2003 Poznań, 8-15.11.2003 Noordwijk**

Do udziału w konkursie krajowym ***Fizyka na Scenie 3*** zaprosiliśmy nauczycieli fizyki, biologii, chemii, lekarzy i uczniów, którzy chcieliby przedstawić swoje propozycje dydaktyczne, interesujące pomysły jak pokazać związki fizyki z życiem, opowiedzieć o swoich osiągnięciach dydaktycznych mieszczących się w temacie festiwalu *Fizyka i Życie*. Na konkurs można było także zgłaszać literackie, artystyczne i teatralne propozycje związane z tematem *Fizyka i Życie*. Krajowy konkurs ***Fizyka na Scenie 3*** ponownie odbył się na Wydziale Fizyki UAM w Poznaniu w dniu 6 września 2003 roku. Konkurs przeprowadzony i oceniony został w 3 grupach (formach): demonstracje fizyczne, przedstawienia i prezentacje multimedialne. Ten podział występów obowiązuje we wszystkich następnych festiwalach. W festiwalu wzięło udział ponad 210 nauczycieli akademickich, nauczycieli i uczniów szkół ponadpodstawowych z 37 ośrodków. Jury wysoko oceniło poziom występów wszystkich uczestników i wyłoniło laureatów.

Niżej lista laureatów pierwszych miejsc, która przedstawia różnorodność tematyki występów i ośrodków biorących udział w spotkaniu.

Demonstracje:

dr Jerzy Jarosz i dr Aneta Szczygielska z Uniwersytetu Śląskiego za demonstrację *Jajko jako symbol życia*,

zespół: mgr Małgorzata Masłowska i mgr Maria Poniatowska z Gimnazjum w Koźminku za demonstrację *Dlaczego śledzie nie żyją w jeziorze i co to ma wspólnego z chrupiącą marchewką?*"

Przedstawienia (grupa A):

opiekunka mgr Feliksa Gawkowska i uczniowie z Zespołu Szkół ogólnokształcących w Zambrowie za przedstawienie *Sąd nad promieniotwórczością*

Przedstawienia (grupa B):

opiekunka mgr Krystyna Raczkowska-Tomczak i zespół uczniów z Gimnazjum nr 2 w Opolu za przedstawienie *Lekcja dla Ikara*

oraz opiekunka mgr Danuta Bartnik i uczniowie z Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Cieszynie za przedstawienie *Kłęska Lidii Bee*.

Prezentacje multimedialne:

opiekun mgr Leopold Stefanek i zespół uczniów z I Liceum Ogólnokształcącego w Legnicy za prezentacje *Wiry*, *Efektywne sposoby chłodzenia dzbanka wody za pomocą lodu* i *Jaskrawe plamki na bańkach mydlanych*.

Ostatni europejski festiwal ***Physics on Stage 3*** odbył się ponownie w Noordwijk 8-15.11.2003 i był sponsorowany przez Komisję Europejską, a jego wiodącym tematem był *Physics and life (Fizyka i Życie)*. Festiwal *Science on Stage 3* był wspólnym projektem

siedmiu europejskich organizacji badawczych skupionych w grupie zwanej *EIROforum* (*European Intergovernmental Research Organisation's Forum*), którą tworzyły następujące organizacje: *CERN*, *ESA*, *ESO*, *EMBL* (*Europejskie Laboratorium Biologii Molekularnej*), *EFDA* (*Europejskie Stowarzyszenie Rozwoju Fuzji Termojądrowej*), *ESRF* (*Europejskie Laboratorium Promieniowania Synchrotronowego*), *ILL* (*Instytut Laue-Langevina*). Organizacje te reprezentują najwyższej klasy szybko rozwijającą się naukę i technologię europejską.

Temat przewodni *Fizyka i życie* odzwierciedla rozszerzenie działalności festiwalu *Fizyka na Scenie* o wszystkie nauki przyrodnicze. Włączenie innych nauk wprowadza wiele projektów przekrojowych, które podkreślają multidyscyplinarne aspekty współczesnej nauki. Temat przewodni *Fizyka i życie* odzwierciedla rozszerzenie działalności festiwalu *Fizyka na Scenie* o wszystkie nauki ścisłe i przyrodnicze. Włączenie innych nauk wprowadza mieszankę projektów przekrojowych, które podkreślają multidyscyplinarne aspekty współczesnej nauki. Wśród wielu tematów, które zostały przedstawione, znajdują się: promieniowanie, fizyka i środowisko, astrobiologia (poszukiwanie życia poza ziemią), systemy złożone, systemy samoorganizujące się, nauki o sporcie, medyczne zastosowania fizyki, matematyka i epidemiologia itp.

To spotkanie miało również na celu ułatwienie wymiany dobrych praktyk i innowacyjnych pomysłów między europejskimi nauczycielami przedmiotów ścisłych i przyrodniczych oraz stworzenie forum dla szerokiej debaty między nauczycielami, administratorami i decydentami politycznymi na temat kluczowych problemów w edukacji. Ponadto udostępniono europejskiemu środowisku nauczycieli przedmiotów ścisłych i przyrodniczych znaczną, połączoną wiedzę specjalistyczną organizacji *EIROforum* dyscyplin naukowych. Tendencja ta nabiera coraz większego znaczenia w dzisiejszej nauce, co zazwyczaj nie znajduje odzwierciedlenia w szkolnych programach nauczania. Kluczowym elementem programu jest przekazywanie nauczycielom aktualnego spojrzenia na to, co dzieje się w naukach ścisłych, oraz informowanie ich o nowych, bardzo zróżnicowanych i interesujących możliwościach kariery zawodowej dla ich uczniów.

Podczas festiwalu w Noordwijk, podobnie jak na dwóch poprzednich edycjach, uczestnicy przedstawiali swoje pomysły edukacyjne w ramach stanowisk krajowych (plakaty, demonstracje, prezentacje multimedialne). Odbywały się również warsztaty tematyczne oraz jednogodzinne przedstawienia i 15-minutowe demonstracje na głównej scenie festiwalu. Polska delegacja liczyła 29 osób. Duże zainteresowanie uczestników tego festiwalu wzbudziła prezentacja *How we see the world* przygotowana i przedstawiona na scenie festiwalu znów przez parę wybitnych demonstratorów: dra Jerzego Jarosza i mgr Anetę Szczygielską z Uniwersytetu Śląskiego oraz *Fizyka wokół nas* w wykonaniu mgr Ewy Pater i mgr Barbary Andrzejczyk oraz uczniów z I LO w Świnoujściu.

Ogólnopolskie festiwale *Fizyka na Scenie* w pewnym sensie stanowiły kontynuację takich imprez popularyzujących naukę jak: *Piknik Naukowy* i *Festiwal Nauki* w Warszawie, *Jarmark Fizyczny* w Krakowie, *Dni Nauki i Kultury* w Poznaniu, imprezy organizowane w różnych ośrodkach przez wyższe uczelnie, szkoły i organizacje.

#### **4. Science on Stage 1, 24-25.09.2004 Poznań, 21-25.11.2005 Genewa**

W dniach 21-25 listopada 2005 roku, ponownie w CERN w Genewie, w rozszerzonej formule odbył się pierwszy europejski festiwal **Science on Stage 1**, przed którym tradycyjnie w Poznaniu zorganizowany został w dniach 24-25.09.2004 ogólnopolski festiwal **Nauki Przyrodnicze na Scenie 1**. Tak trwa wieloletnia przygoda z festiwalami – najpierw z trzema edycjami w formule **Fizyka na Scenie (Physics on Stage)** i następnie od roku **2004 Nauki Przyrodnicze na Scenie (Science on Stage)**. Festiwale te odbywają się co roku. Na zmianę przeplatają się edycje krajowe ze spotkaniami europejskimi. Do udziału zapraszani są nauczyciele nauk przyrodniczych i ścisłych, dydaktycy z wyższych uczelni, dla których

eksperyment stanowi podstawę w przekazywaniu wiedzy. Spotkania są dla nich platformą wymiany doświadczeń i wiedzy, ale również szansą na wzbogacenie swojego warsztatu o nowe, ciekawe doświadczenia.

## **5. Science on Stage 2, 22-23.09.2006 Poznań, 2-6.04.2007 Grenoble**

Ogólnopolski Festiwal **Nauki Przyrodnicze na Scenie 2** odbył się w Poznaniu na Wydziale Fizyki UAM w dniach 22-23 września 2006 roku. Zespoły zaprezentowały 12 przedstawień, 15 demonstracji i 27 prezentacji multimedialnych. Wszystkie wystąpienia były starannie przygotowane i widzowie przyjęli je z dużym zainteresowaniem. Wiele z występów cechowało bardzo wysoki poziom. W festiwalu uczestniczyło ponad 200 nauczycieli i uczniów szkół ponadpodstawowych oraz kilku dydaktyków z wyższych uczelni. Po raz pierwszy w festiwalu uczestniczyli goście zagraniczni Helen Wilson z Międzynarodowego Komitetu Organizacyjnego europejskiego festiwalu *Science on Stage* i prof. Christian Gottfried przewodniczący Austriackiego Komitetu Organizacyjnego *Science on Stage*.

Kolejny europejski festiwal **Science on Stage 2** odbył się w dniach 2 – 6 kwietnia 2007 r. w Grenoble we Francji. Został on zorganizowany przez laboratoria ILL oraz ESRF i sponsorowany był przez Komisję Europejską (European Commission) w ramach inicjatywy *European Science Teaching Initiative (ESTI)*.

W poniedziałek 2.04.2007 wydarzeniem dnia dla polskiej delegacji był występ reprezentantów Publicznego LO nr V i II z Opola. Pierwszy raz w historii festiwalu **Science on Stage** do udziału została zaproszona przez organizatorów i na koszt organizatorów uczniowska reprezentacja z Polski. Na głównej scenie uczniowie przedstawili niekonwencjonalne zajęcia lekcyjne pod tytułem „Tajemnice głębin”. W przedstawieniu tym młodzież zaprezentowała (w języku angielskim) zagadnienia związane z praktycznym zastosowaniem fizyki w życiu codziennym. Uczniowie, snując swoje wakacyjne plany, prowadzili na scenie dyskusję o zjawiskach fizycznych związanych z nurkowaniem i pływaniem. Autorem scenariusza była nauczycielka mgr Krystyna Raczkowska-Tomczak, która przygotowała zespół do konkursu w Poznaniu i występu w Grenoble. Stroną językową zajęła się pani mgr Alicja Wujec-Kaczmarek. Man, Marcin Rachtan, Jakub Tomczak. Przedstawienie nagrodzono oklaskami.

We wtorek 3.04.2007 jedną z sesji seminaryjnych prowadził prof. Wojciech Nawrociak wspólnie z Eleanor Hayes. Tematem seminarium było porównanie różnych systemów kształcenia w zakresie przyrody (science) w Europie – *Comparision of European Science Education System*. Bardzo ożywiona dyskusja dotycząca różnych systemów kształcenia w Europie oparta była na wcześniejszych informacjach (ankietach), które uczestnicy festiwalu przesłali do prowadzących seminarium. W czasie seminarium starano się znaleźć odpowiedź na pytania:

- Jakie narodowe i lokalne inicjatywy należy wprowadzić do *science education*? Czy możliwe jest wprowadzenie jednego wspólnego systemu kształcenia dla wszystkich krajów europejskich?
- Co mogą zaczerpnąć nowe kraje UE z systemów edukacji starych krajów UE i na odwrót?
- Jaką drogę należy wybrać, aby nauczanie „science” cieszyło się zainteresowaniem uczniów?

Dyskusja pokazała, że kraje europejskie w wielu przypadkach mają podobne problemy w kształceniu w grupie przedmiotów *science*.

## **6. Science on Stage 3, 19-20.09.2008 Poznań, 23-26.10.2008 Berlin**

Po zakończeniu finansowania festiwalu przez Komisję Europejską w 2008 r. *Science on Stage* Germany jako Krajowy Komitet Organizacyjny własnym wysiłkiem kontynuował

cykl organizując 3. europejski festiwal *Science on Stage* 23-26.10.2008 w Berlinie. Sponsorował go głównie Think ING., Inicjatywa Federacji Niemieckich Stowarzyszeń Pracodawców Przemysłu Metalowego i Elektrotechnicznego, a to wsparcie jest nadal kontynuowane.

Poprzedził go Ogólnopolski Festiwal Nauki Przyrodnicze na Scenie 3 w dniach 19-20.09.2008 tradycyjnie na Wydziale Fizyki UAM. Udział brało 36 zespołów, przy czym niektóre z nich przedstawiały więcej niż jeden projekt, w sumie ponad 400 uczestników, którzy podkreślali, że Dobro, Prawda, Przyjaźń i Piękno, to są wartości rozważane od wieków przez filozofów i teologów, i nie tylko. Na tym festiwalu doświadczyliśmy tego wszystkiego naraz! Wymienione wartości w dobie Pokolenia JP II owocują także solidarnością, którą widzieliśmy między organizatorami a sponsorami, między nauczycielami a uczniami, między tymi, którzy przyjechali a tymi, którzy są na miejscu. Wszystkim zależało na wszystkich. Jakbyśmy trwali w poszukiwaniu Harmonii. Szkoda, że to piękne spotkanie już się zakończyło. Było piękne, bo uczniowie zadbali o formę przedstawienia, a ona służyła ujawnieniu ich poszukiwań prawdy. Mogło się dziać owo Dobro, gdyż zobaczyliśmy, że przy takich nauczycielach – entuzjastach jest niemożliwym, by ono się nie działo. Rozjaśnione oczy młodzieży, to najpiękniejszy ruch światła, jaki można zobaczyć. Tak rodzi się i umacnia przyjaźń. Wspólne posiłki – takie tylko „w sam raz”, bo nie mieliśmy funduszy na rozrzutność – to też miejsce naszego kontaktowania się. One były miejscem powtarzania przez wielu: nie zniszczcie tej inicjatywy. W tym duchu wystosowaliśmy i podpisaliśmy Apel do Unii Europejskiej, by „Science on Stage” był w dalszym ciągu konkursem europejskim (chodzi też o to, by polscy laureaci mieli gdzie zaprezentować swoje osiągnięcia).

#### **7. Science on Stage 4, 24-25.09.2010 Poznań, 16-19.04.2011 Kopenhaga**

W dniach 24-25 września 2010 roku odbył się na Wydziale Fizyki UAM w Poznaniu, pod honorowym patronatem Marszałka Województwa Wielkopolskiego, Ogólnopolski Festiwal „Nauki Przyrodnicze na Scenie 4”. Festiwal ten był siódmym z kolei ogólnopolskim festiwalem z serii - w pierw „Fizyka na Scenie”, a następnie „Nauki Przyrodnicze na Scenie”. Laureaci pierwszych pięciu festiwali brali udział w europejskich festiwalach „Physics on Stage” i następnie „Science on Stage” organizowanych przez wielkie europejskie laboratoria naukowe.

Tematyką preferowaną poznańskiego festiwalu „Nauki Przyrodnicze na Scenie 4” było pokazanie wkładu fizyki, innych nauk przyrodniczych i nauk technicznych w rozwiązywanie problemu energetycznego świata i Polski. Szczególnie zależało nam na tym, aby przekonać uczestników festiwalu do oszczędzania energii, coraz szerszego stosowania odnawialnych źródeł energii oraz do programu budowy elektrowni jądrowych w Polsce. Program festiwalu świadczy o tym, że nasze zamierzenia spotkały się ze zrozumieniem uczestników festiwalu, których wystąpienia w dużej części związane były z problemami energetycznymi.

W festiwalu „Nauki Przyrodnicze na Scenie 4” udział wzięły zespoły z 37 szkół ponadgimnazjalnych z całej Polski: Poznania, Leszna, Obornik, Rogoźna, Kalisza, Wrześni, Borowa, Szczecina, Słupska, Łodzi, Piotrkowa Trybunalskiego, Świnoujścia, Drezdenka, Olsztyna, Lublina, Raciborza, Opola, Rybnika, Cieszyna, Pawłowic, Starachowic, Wielunia, Kluczborka, Płocka, Bielska-Białej i Pszczyny. W festiwalu uczestniczyło ponad 350 osób – nauczycieli i uczniów szkół ponadgimnazjalnych, dydaktyków z wyższych uczelni, członków jury i organizatorów z Wydziału Fizyki UAM. Jury tradycyjnie oceniało 64 występy w trzech kategoriach: demonstracje zjawisk, przedstawienia teatralne związane z naukami przyrodniczymi, pokazy multimedialne dotyczące nauk przyrodniczych i ich zastosowania w życiu codziennym.



Planowany na rok 2011 w Kopenhadze kolejny europejski festiwal „Science on Stage” stanowić będzie dla laureatów festiwalu „Nauki Przyrodnicze na Scenie 4” wielką szansę nawiązania lub pogłębienia współpracy w upowszechnianiu metod nauczania i osiągnięć nauk przyrodniczych z nauczycielami przedmiotów przyrodniczych z całej Europy.

Wieloletni przewodniczący KKO prof. Wojciech Nawrocik ma stały kontakt z nauczycielami, którzy uczestniczyli w festiwalach ogólnopolskich w Poznaniu i w festiwalach europejskich i z satysfakcją obserwował ich znaczny rozwój zawodowy. Również młodzież ze szkół biorących udział w festiwalach z wielkim pożytkiem dla siebie uczestniczy w tych imprezach.

Warunkiem powodzenia festiwalu jest przede wszystkim zabezpieczenie przez organizatora bezpłatnych posiłków i noclegów uczestnikom festiwalu – uczniom, nauczycielom i członkom jury. Konieczne jest również pokrycie innych wydatków związanych z festiwalem: papieru i materiałów biurowych, tuszów do drukarek, druku afiszy, pieczętek i zakup nagród dla laureatów. Wydatki te wyniosły około 60 000 zł. Pokrycie wydatków jest możliwe dzięki życzliwości sponsorów, którzy przekazali pewne sumy na konto organizatorów: Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytetu Śląskiego, KPK Euratom-IFPiLM oraz firm: ENEA, DALKIA, ITTI, VATTENFALL i RADIO ELKA. Bez finansowego wsparcia tych sponsorów nie moglibyśmy zorganizować festiwalu.

Nagrody książkowe ufundowały instytucje i wydawnictwa: Marszałek Województwa Wielkopolskiego, Starosta Powiatu Poznańskiego, Kuratorium Oświaty w Poznaniu, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Państwowa Agencja Atomistyki, Wydawnictwo ZamKor, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Polityka, Foton, Delta. Dzięki fundatorom nagród mogliśmy laureatów obdarować ciekawymi pozycjami książkowymi.

W 2009 roku *Science on Stage Europe* jako inicjatywa oddolna 27 Krajowych Komitetów Organizacyjnych został zreorganizowany z alternatywnym finansowaniem. W międzyczasie 4. europejski festiwal odbył się w Kopenhadze w dniach 16 – 19.04.2011 przy wsparciu duńskiego Ministerstwa Edukacji. Natomiast począwszy od 11.2011 roku europejskie festiwale organizowane są przez Konsorcjum *Science on Stage Europe*, który utworzyło 27 krajów, mające swą siedzibę w Berlinie i którego nasz KKO jest członkiem założycielem [5]. Walne Zgromadzenie i Zarząd tego konsorcjum organizują środki i koordynują współpracę Krajowych Komitetów Organizacyjnych. Dzisiaj konsorcjum zrzesza 34 kraje, a kilka dalszych przysłało swoich obserwatorów.

Początkowo europejskie festiwale odbywały się przy udziale uczniów, jednak, niestety, w ramach konsorcjum od tej praktyki odstąpiono. Głównie koleżeństwo z Niemiec i krajów Europy Zachodniej chciało, aby spotkania te odbywały się w nauczycielskiej formule *teachers for teachers*, wyłączając nauczycieli na poziomie akademickim, którzy działają obecnie jako wsparcie merytoryczne. Na naszych polskich festiwalach, w których udział bierze 200 – 400 osób, uczniowie zawsze są obecni i naszym zdaniem są niezwykle ważnymi podmiotami tego wydarzenia. Tak utrwaliła się tradycja organizowania na Wydziale Fizyki UAM w Poznaniu w parzyste lata kolejnych Ogólnopolskich Festiwali *Nauki Przyrodnicze na Scenie*, których laureaci w liczbie około 12-14 osób uczestniczą w organizowanych także co dwa lata (ale nieparzyste) w różnych miastach Europy Festiwalach *Science on Stage*. Jak dotąd ten festiwal jest największą inicjatywą w zakresie edukacji naukowej, jaką kiedykolwiek podjęto w Europie, i w istocie jest ona wyjątkowa również na świecie.

W edycjach krajowych wyłaniane są zwycięskie ekipy nauczycieli, które otrzymują zaproszenia do udziału w spotkaniach międzynarodowym. Liczba miejsc w zespole na festiwalach europejskich uzależniona jest od wielkości kraju, Polska jest w gronie państw o największym limicie i obecnie ma ich 12.

Tak utrwaliła się tradycja organizowania europejskich festiwali *Science on Stage* za pośrednictwem Krajowych Komitetów Organizacyjnych:

- W 2013 r. we współpracy polsko-niemieckiej w Słubicach/Frankfurcie odbył się 5. festiwal *Science on Stage*, który przygotowały wspólnie *Science on Stage* Polska i *Science on Stage* Germany.
- 6. festiwal *Science on Stage* 2015 został zorganizowany przez *Science on Stage* UK w Londynie.
- W 2017 roku 7. w nowej formule, a łącznie 10. jubileuszowy europejski festiwal *Science on Stage* odbył się w Debreczynie na Węgrzech. Od tego czasu postanowiono prowadzić łączną numerację festiwali *Physics on Stage* oraz *Science on Stage*.
- Zatem w 2019 roku *Science on Stage* Portugal był gospodarzem 11. europejskiego festiwalu *Science on Stage* 2019 w Cascais.

Warto dodać, że od 2016 roku również kraje spoza Europy dołączają do sieci *Science on Stage* jako „członkowie stowarzyszeni”.

We wszystkich tych europejskich festiwalach zawsze licząca ponad 12 osób delegacja polskich nauczycieli laureatów ogólnopolskich festiwali **Nauki Przyrodnicze na Scenie** była aktywna i zauważalna, otrzymywała nagrody i wyróżnienia. Każdy europejski festiwal poprzedzony był ogólnopolskim festiwalem zawsze organizowanym przez Wydział Fizyki UAM.

Trudno w krótkim artykule opisać wszystkie krajowe i europejskie festiwale. Pełna informację można znaleźć na naszej stronie internetowej <http://sons.amu.edu.pl/pl/popzednie-edycje>  
Przedstawmy jeszcze dwa z nich.

## **8. Science on Stage 5, 21-22.09.2012 Poznań, 25-28.04.2013 Słubice / Frankfurt nad Odrą**

Na kolejnym festiwalu „Nauki Przyrodnicze na Scenie 5 ” - którego organizatorami byli Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Polskie Towarzystwo Fizyczne i Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego PAN -odbywał się w dniach 21-22 września 2012 roku na Wydziale Fizyki UAM występy zespołów (nauczycieli i uczniów) oceniane były w trzech kategoriach: demonstracje zjawisk, przedstawienia teatralne pokazujące związki nauk przyrodniczych i matematyki z istotnymi problemami współczesnego społeczeństwa i pokazy multimedialne dotyczące różnych sposobów wykorzystania najnowszych osiągnięć nauk przyrodniczych i matematyki w życiu człowieka.

Festiwal ten był ósmym z kolei ogólnopolskim festiwalem z serii - wpieryw „Fizyka na Scenie”, a następnie „Nauki Przyrodnicze na Scenie”. Festiwal był okazją do radosnych i twórczych spotkań Nauczycieli i Uczniów, do wymiany doświadczeń, do wyłowienia ciekawych eksperymentów i interesujących sposobów popularyzacji nauk przyrodniczych. W tym roku program festiwalu był bardzo napięty. Pokazano: 28 demonstracji, 14 przedstawień i 34 prezentacji multimedialnych. W festiwalu uczestniczyło prawie 50 szkół z całej Polski, które reprezentowało ponad 350 uczestników (50 nauczycieli i 300 ich uczniów).

Reprezentowane były szkoły z następujących miejscowości: Lublin, Żywiec, Frampol, Słupsk, Rybnik, Ostrołęka, Piotrków Trybunalski, Szczecin, Bolesławiec, Bielsko-Biała, Olsztyn, Piła, Wieluń, Wrocław, Kozienice, Częstochowa, Pszczyna, Pawłowice, Poznań,

Oborniki, Objezierze, Cieszyn, Czempin, Łódź, Leszno, Świnoujście, Rogoźno, Sulęcín, Ostrów Wlkp., Chwirama.

Nagrody i wyróżnienia były przyznawane przez bardzo kompetentne jury, oddzielne dla każdej kategorii wystąpień, składające się z zaangażowanych w popularyzowanie nauk przyrodniczych nauczycieli i dydaktyków z wyższych uczelni. Przyznano 12 nagród i 7 wyróżnień.

Koszt festiwalu przygotowania i przeprowadzenia festiwalu wyniósł około 70.000 zł. Z tego około 60.000 zł to koszty posiłków dla wszystkich uczestników festiwalu i koszty noclegów w ds. JOWITA dla zamiejscowych uczestników.

Koszty festiwalu pokrył Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i sponsorzy: ENEA S.A., DALKIA Poznań S.A., IFJ PAN Kraków, IFPiLM/Euratom Warszawa, NCBJ Świerk, Radio Elka Leszno, Fundacja UAM, Biuro Podróży JORDAN Kraków, Wydawnictwo Naukowe PWN. Bardzo dziękujemy sponsorom za ich pomoc.

Jak zaznaczyliśmy wcześniej, do przygotowania kolejnego europejskiego festiwalu **Science on Stage 5** zobowiązała się grupa **Science on Stage Polska**. Kiedy niemieckie Koleżeństwo z **Science on Stage Deutschland** dowiedziało się o naszej decyzji, natychmiast wyrazili chęć współorganizowania i współfinansowania festiwalu oraz zaproponowali, aby festiwal odbył się w symbolicznym miejscu pokazującym nową erę współpracy między naszymi narodami. W ten sposób zapadła decyzja, aby kolejny europejski festiwal **Science on Stage 5** odbył się więc w **Słubicach i Frankfurcie nad Odrą** w dniach 25-28.04.2013. Wybrane motto festiwalu **Crossing borders in Science teaching – Przekraczanie barier w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych** – bardzo dobrze podkreśliło idee budowania europejskiej przestrzeni edukacyjnej, za którą oba nasze kraje są szczególnie odpowiedzialne. Ponadto współpraca Polaków i Niemców przy organizacji festiwalu ma także wymiar polityczny, bo pokazuje realne współdziałanie obu narodów w tak ważnej dziedzinie jaką dla całej Europy jest edukacja, a w szczególności edukacja w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych, niezwykle istotnych dla wiedzy ogólnej, kultury i rozwoju technologicznego współczesnego świata. Panowie Prezydenci Polski i Niemiec objęli honorowy patronat nad festiwalem.

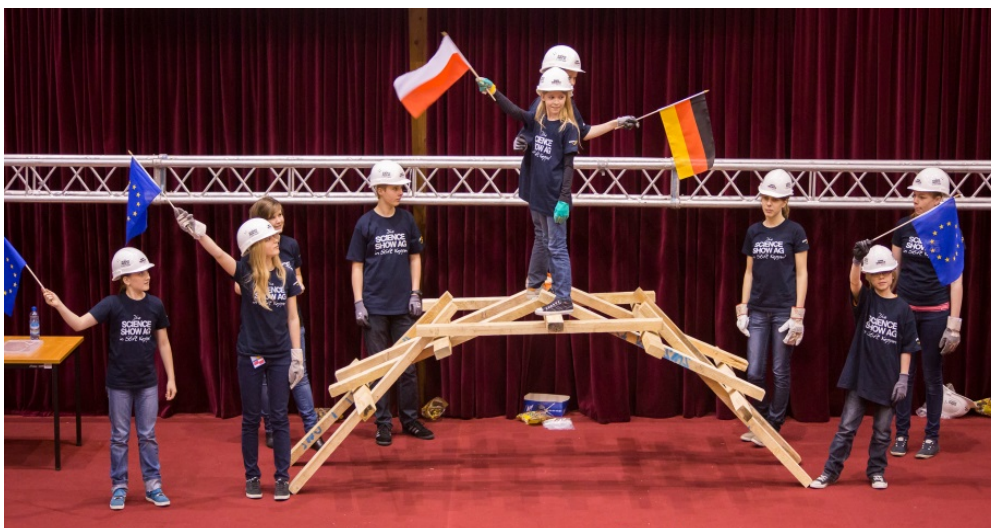
Głównym sponsorem festiwalu *Science on Stage* 2013 był wspomniany wyżej Think ING, który ciągle wspiera finansowo działania konsorcjum **Science in Stage**. Jeśli chodzi o polskich sponsorów, to mimo usilnych starań udało się pozyskać tylko kilku. W listach z prośbą o sponsorowanie festiwalu zwróciliśmy uwagę na fakt, że nowoczesna Polska i Europa potrzebuje młodych kadr dobrze wykształconych w zakresie nauk ścisłych, technicznych i przyrodniczych przez świadomych swej misji nauczycieli. Wszystkie nasze polskie wydatki związane z współorganizacją festiwalu kredytowane były przez UAM, co nas uchroniło przed trudną sytuacją wobec naszego niemieckiego Partnera. Obiecana bowiem dotacja z MNiSW wpłynęła dopiero kilka dni po zakończeniu festiwalu!

W opinii uczestników festiwalu spotkanie w Słubicach było bardzo udane. Na dowód tego jako jego opis przytaczamy fragmenty felietonu Pani mgr Marii Dobkowskiej, uczestniczki festiwalu, bardzo dobrze przedstawiającego atmosferę tego spotkania, a zamieszczonego w nr 121 czasopisma *Kwant*.

25 kwietnia przed południem w Collegium Polonicum w Słubicach panowało nadzwyczajne zamieszanie i bieganina. Jednak to tylko wrażenie wynikające ze znalezienia się w grupie około 350 podobnych do nas entuzjastów, z ogromnymi walizkami i pudłami pełnymi najróżniejszych eksponatów, poszukujących wyznaczonych dla nich stoisk. Radosne okrzyki powitań i mieszające się języki to także obraz tego dnia. Logistycznie wszystko zostało jednak perfekcyjnie przygotowane przez niemiecko-polski zespół, duże plany sytuacyjne z rozmieszczeniem stanowisk ułatwiały ich znalezienie, a ekipa techniczna

była życzliwa i wyrozumiała. Każdy z nas chciał jak najlepiej przygotować swoje stanowisko, jednak nikt nie odmawiał pomocy, gdy potrzebne były komuś z innego kraju nożyczki czy odpowiednio skuteczna taśma samoprzylepna. Obawy, że będziemy mieli kłopoty w porozumiewaniu się w języku angielskim szybko zniknęły, bo okazało się, że na poziomie podstawowym dajemy sobie radę i nikt nie zwraca uwagi na błędy językowe, a jedynie na to, co chcemy przekazać. Kiedy przed 16.00 rozległ się dźwięk dzwonka, którym podobnie jak woźny w starej szkole posługiwali się studenci wolontariusze, wszyscy pospieszyliśmy na ceremonię otwarcia festiwalu. Zaczęło się mocnym wejściem, bo niemiecki zespół *Die Physikanten* przedstawił kilka bardzo spektakularnych eksperymentów. Następnie w imieniu gospodarzy powitał uczestników nienaganną angielszczyzną (niektórzy angielscy koledzy powiedzieli mi po uroczystości, że profesor mówi lepszym angielskim niż oni) prorektor Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu prof. Jacek Witkoś, a reprezentujący polskie Ministerstwo Edukacji wiceminister Przemysław Krzyżanowski, życząc uczestnikom wielu dobrych wrażeń i dalszych sukcesów w pracy dydaktycznej podkreślił, jak ważnym wydarzeniem w wymiarze europejskim jest festiwal. Po wystąpieniach kilku innych znakomitych osobistości polsko-niemiecki *Jazz Band Septemberstrauch* zagrał kompozycję Krzysztofa Komedy z filmu *Rosemary's Baby*. Następnie krótkiego omówienia idei festiwalu, jego historii i znaczenia dla zwiększania efektywności nauczania przedmiotów przyrodniczych oraz rozbudzenia zainteresowania uczniów tymi dziedzinami wiedzy dokonali prof. Wojciech Nawrociak – przewodniczący *Science on Stage Poland* i Stefanie Schlunk - przewodnicząca *Science on Stage Europe*, a na zakończenie ceremonii znowu *Die Physikanten* z imponującym pokazem ogniowego tornado. I wreszcie nadszedł czas na przecięcie wstęgi i tzw. VIP-tour. Wszyscy wróciliśmy na stanowiska, już w pełni zaaranżowane, odpowiadaliśmy na pytania odwiedzających znakomitości i około 17:30 rozpoczął się „wieczór zapoznawczy”. Każda z delegacji przygotowała poczęstunek złożony z typowych dla swojego kraju przekąsek, był także bufet dań gorących i tak w nieoficjalnej już atmosferze zakończył się miło pierwszy dzień festiwalu.

Następny dzień, podobnie jak trzy pozostałe, zaczął się spotkaniem na auli głównej. Niemiecka grupa uczniów *Science Show SG* ze szkoły w Hilchenbach przedstawiła ciekawe i świetnie zaaranżowane eksperymenty, między innymi drobniutka 10-letnia Maja „chodziła po wodzie” wykorzystując właściwość cieczy nieniu-tonowskiej czyli zmieszanej w odpowiednich proporcjach mąki ziemniaczanej z wodą. Pokaz zakończyło zbudowanie drewnianego mostu samopodpieranego (wg pomysłu Leonardo da Vinci), na który weszły z obu stron najmłodsze dzieci trzymające wysoko uniesione flagi polską i niemiecką. Dzieci spotkały się na środku i podały sobie ręce, a „paradzie” towarzyszył hymn Unii Europejskiej. Wszyscy byliśmy pod wielkim wrażeniem perfekcyjnie wyreżyserowanego i wykonanego przez uczniów pokazu i oczywiście nagrodziliśmy ich gromkimi brawami. Po porannym spotkaniu nadszedł wreszcie czas na prezentację na własnych stoiskach i zwiedzanie stoisk innych delegatów.



Fot. 4. Finałowa scena prezentacji projektu drewnianego mostu samopodpieranego (wg pomysłu Leonardo da Vinci) niemiecko-polskiego zespołu uczniów w Słubicach.

Należałoby w tym miejscu zauważyć, że motto festiwalu „Przekraczanie granic w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych” doskonale podkreśla zarówno przenośny jak i lokalny wymiar tej imprezy. Po obu stronach Odry leżą niemal naprzeciwko siebie dwie świetne uczelnie: po stronie niemieckiej Europejski Uniwersytet Viadrina, a po stronie polskiej Collegium Polonicum, które jest wspólną placówką dydaktyczno-naukową dwóch partnerskich uniwersytetów: Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i Europejskiego Uniwersytetu Viadrina we Frankfurcie nad Odrą. Formuła festiwalu „nauczyciele – nauczycielom” daje niebywałą okazję wymiany doświadczeń, poznania wielu interesujących i nowatorskich rozwiązań dydaktycznych czy wreszcie nawiązania osobistych kontaktów z innymi nauczycielami, które mogą stać się początkiem owocnej współpracy. Każdy z uczestników festiwalu ma swoje stanowisko, na którym przedstawia efekty zrealizowanych projektów, ciekawe doświadczenia czy wykonane przez siebie lub uczniów pomoce naukowe. Ten rodzaj targów jest bardzo atrakcyjny, stoiska są kolorowe, ciekawie zaaranżowane, znajdziemy tam wiele inspirujących pomysłów, uczestnicy na wielu stoiskach przygotowali ulotki i materiały pozwalające samodzielnie powtórzyć eksperyment, który nas zafascynował, podają adresy stron, na których można znaleźć ich publikacje. Podczas festiwalu odbywają się także warsztaty i tzw. lekcje mistrzowskie. Na tych zajęciach prowadzący przedstawiają swoje osiągnięcia i ciekawe rozwiązania dydaktyczne, można też dyskutować o najważniejszych problemach w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych. Tematy zajęć były bardzo zróżnicowane i cieszyły się one ogromnym zainteresowaniem, niestety nie we wszystkich, które nas interesowały można było wziąć udział. Szczególnie inspirujące są warsztaty, na których można zobaczyć eksperymenty często bardzo efektowne i zachwycające prostotą, a na niektórych z nich otrzymywaliśmy nawet upominki takie jak proste zestawy do doświadczeń czy zabawki fizyczne. Podczas festiwalu były też wykłady czy wreszcie spotkania grup, które realizować będą wspólne projekty po zakończeniu festiwalu. Po poprzednich festiwalach, dzięki finansowemu wsparciu **Science on Stage Deutschland** i innych organizacji, prowadzone były - przez zawiązane na festiwalach **Science on Stage** grupy uczestników – wspólne projekty, a efekty pracy tych zespołów publikowane były w formie **zeszytów Teaching science in Europe 1, 2 i 3**, zawierających materiały pomocnicze dla nauczycieli. Po festiwalu **Science on Stage 2011** grupa kilkunastu nauczycieli z różnych krajów pracując wspólnie przygotowała materiały pomocnicze do prowadzenia zajęć z przedmiotów przyrodniczych z zastosowaniem techniki informacyjnej. Wyniki pracy tej grupy zostały opublikowane w formie zeszytu **Teaching science in Europe 4 iStage**. Wszystkie te zeszyty dostępne są także w wersji on-line, ostatni w trzech wersjach językowych, a w przyszłości będzie

dostępny także w polskiej wersji językowej. Jeżeli na festiwalu w 2013r powstaną takie zespoły, będą mogły ubiegać się o podobną, jak poprzednio, pomoc. Bardzo zachęcam do udziału w takiej grupie, bo to wyjątkowa okazja do wspólnej pracy w międzynarodowym zespole, dzielenia się doświadczeniami i zdobywania nowych umiejętności.

Wiodące tematy festiwalu to: Uczenie przez rozwiązywanie problemów, Technologia informacyjna, Nauki przyrodnicze w przedszkolu i szkole podstawowej, Współpraca szkół, Horyzonty uczenia. Każdy uczestnik musiał zadeklarować, który z wiodących tematów obejmuje prezentowany przez niego projekt, a na ścianie stoiska należało umieścić przygotowany, zgodnie z wytycznymi organizatorów, plakat. To właśnie z przyklejaniem tych plakatów mieliśmy wszyscy duży problem, bo chociaż przywieźliśmy ze sobą różne rodzaje taśm samoprzylepnych, to żadna z nich nie była odpowiednia. Kilka osób z polskiej delegacji uratował węgierski kolega, pozwalając wykorzystać sporą część swojej taśmy.

Festiwal, to zdarzająca się raz na dwa lata okazja do radosnego przeżywania i w pewien sposób świętowania tego, że nauczanie sprawia nam przyjemność, że możemy spotkać innych nauczycieli, dla których uczenie jest także niezwykle ważne, od których możemy się czegoś nowego dowiedzieć, którzy dzielą naszą pasję, a wszystko w atmosferze wzajemnego szacunku i przyjaźni. Odwiedzaliśmy więc stoiska kolegów z innych krajów często udekorowane elementami nawiązującymi do barw narodowych, na których poza przyrządami i zestawami do eksperymentów były ciasteczka czy cukierki, u Belgów ich słynne trufle, Anglicy częstowali bardzo dobrymi serami, na wielu stoiskach można było samemu wykonać jakiś upominek np. musujące „ciasteczko” do kąpieli. Stoiska festiwalowe rozmieszczone były w Collegium na korytarzach, w salach i na dużych otwartych przestrzeniach, po których często spacerował członek angielskiej delegacji David Featonby w śmiesznym kapeluszu ozdobionym powiewającą flagą brytyjską. Duże zainteresowanie budził też Wojciech Gańcza ubrany przez cały czas trwania festiwalu w biały fartuch i z okularami spawacza na czole, czy wreszcie szalony belgijski chemik z rozwianym włosami i bujną siwą brodą. Niestety chyba nikomu nie udało się odwiedzić wszystkich stoisk, bo – co oczywiste – musieliśmy też być obecni na swoich.

27 kwietnia był dla polskiej grupy dniem szczególnie ważnym, bo rozpoczynał się w głównej auli występ olsztyńskiej grupy 6 gimnazjalistów *Hokus pokus*. Poznaliśmy ich podczas festiwalu w Poznaniu w 2012 roku, gdzie w kategorii demonstracje zdobyli pierwsze miejsce, będąc wtedy jeszcze uczniami szkoły podstawowej. Obawialiśmy się bardzo, bo ostatnie próby przed festiwalem musieli odbywać bez nauczyciela, który nie mógł się nimi zajmować. Dzielnie jednak rodzice tych uczniów przejęli nad nimi opiekę i poprowadzili ostatnie próby, a efekt? Występ rozpoczęła Karolina grając na kieliszkach *Ode do radości*, zagrała wspaniale, a nie jest to łatwa sztuka! Pozostali też doskonale się zaprezentowali wykonując świetnie przygotowane i bardzo ładnie kolorystycznie zaprojektowane doświadczenia, łatwo nawiązali kontakt z publicznością dobrze mówiąc po angielsku. Na zakończenie zaprezentowali ogniowe tornado, a Karolina zagrała jeszcze dwa utwory. Prezentację naszej grupy publiczność nagrodziła wspaniałą owacją. Po ich występie stoisko grupy było oblegane, a dzieciaki chętnie wyjaśniały, co jest potrzebne do zaprezentowania ogniowego tornado. Wielu odwiedzających próbowało zagrać na kieliszkach, ale tylko niewielu udało się wydobyć jakiś dźwięk. Sobota to także dzień otwarty dla zwiedzających i przez nasze stoiska przewinęło się wielu zwiedzających, także rodziny z dziećmi z Niemiec i z Polski. To była także doskonała okazja dla nauczycieli z okolic do dowiedzenia się o ciekawych rozwiązaniach dydaktycznych w nauczaniu matematyki i przedmiotów przyrodniczych w Europie. W piątek i w sobotę animator festiwalu Myc Riggulsford zapraszał uczestników o 17.00 do małej auli, gdzie prezentowane były wybrane przez niego najciekawsze eksperymenty. To bardzo dobry pomysł, bo pozwalało nam także zauważyć eksperymenty, które z powodu braku czasu mogliśmy pominąć.



Fot. 5. Występ olsztyńskiej grupy 6 gimnazjalistów *Hokus pokus* w Słubicach.

28 kwietnia znowu ważny dla nas dzień, bo rozpoczynał się występem w auli grupy uczniów z Gimnazjum im. prof. Stanisława Kielicha w Borowie. Oni również otrzymali w Poznaniu w 2012r pierwszą nagrodę, ale w kategorii przedstawienia za *Opowieść z nutą romantyzmu o spotkaniu Elektryczności z Magnetyzmem i tym co z tego spotkania wyniknęło*. W auli zaprezentowali ten sam spektakl z dobrze przemyślaną fabułą, na tle wysmakowanych dekoracji i z ciekawym podkładem muzycznym. Byli doskonale przygotowani językowo, a na koniec porwali publiczność utworem w stylu rap. Publiczność mogła śpiewać wraz z aktorami tekst piosenki o elektryczności i magnetyzmie wyświetlany na ekranie. Znowu odnieśliśmy sukces, co potwierdziły owacyjne brawa publiczności! I wreszcie w południe oczekiwany przez wszystkich moment ogłoszenia werdyktu niezależnego jury, które przyznało nagrody w 5 wiodących kategoriach. Nagrody w każdej kategorii to 500€ i ufundowany przez Intel udział w Intel Educator Academy w 2014. Była też nagroda publiczności, ale już nie finansowa, a w postaci dzieła sztuki.



Fot. 6. Występ w słubickiej auli grupy uczniów z Gimnazjum im. prof. Stanisława Kielicha w Borowie.

Nagrody otrzymali:

1. Temat wiodący: *Inquiry-based learning (Uczenie przez rozwiązywanie problemów)*: Emmanuel Thibault, Lycee Jacques de Vaucanson (Francja): "The 'Objectif Tourne-Sol project' or how to shorten the flight of a solar balloon safely?" (Projekt : Balon słoneczny albo jak bezpiecznie sprowadzić go na ziemię?)

Uzasadnienie jury: „Szczególne wrażenie na jurorach wywarła metoda, którą nauczyciel zainspirował swoich uczniów nie tylko by rozwiązywali problemy techniczne, ale także by znajdowali twórcze rozwiązania. To wszystko pozwala stwierdzić, że jest to dobry przykład tego co składa się na dobry projekt typu *Uczenie przez rozwiązywanie problemów*.” Jury doceniło więc zaangażowanie uczniów w przeprowadzanie własnych badań w celu znalezienia skutecznego rozwiązania problemu. Ich autorska metoda pozwala bezpiecznie sprowadzić balon na ziemię w ciągu dnia i umożliwia wielokrotne korzystanie z balonu do przeprowadzania badań atmosfery.

2. Temat wiodący: *Information and Communication Technologies (Technologie informacyjne)*: Dobromiła Szczepaniak i Wojciech Gańcza, ILO Wrocław (Polska): *From mechanics to electronics by creating physics lab equipment (Od mechaniki do elektroniki przez stworzenie wyposażenia pracowni fizycznej)*

3. Temat wiodący: *Science in Kindergarten and Primary School (Nauki przyrodnicze w przedszkolu i szkole podstawowej)*: Emanuela Bianchi, Anna Vinella, Nicoletta Balzaretto, "Rubri" Primary School (Włochy): *Kids Science – Scientific literacy for children (Nauka dla dzieci czyli jak przekazywać wiedzę naukową dzieciom)*

W tym projekcie autorki pokazują, jak można ciekawie przekazywać wiedzę o owadach sześciu- i siedmiolatkom. Jury tak uzasadnia decyzję nagrodzenia tego projektu: „Projekt ten jest wyjątkowy ze względu na różnorodność i interdyscyplinarność. Pozwala dzieciom na realizowanie ich pomysłów, wspiera kreatywność i motywuje dzieci do zdobywania wiedzy przyrodniczej. Dzieci są w stanie obejrzeć i porównać różne cykle życiowe i stają się bardziej świadome odpowiedzialności za środowisko naturalne.”

4. Temat wiodący: *School Cooperation (Współpraca szkół)* : Janina Kula, Aneta Gut-Sulima, Anna Handzlik, Katarzyna Kordas, Licea Bielsko - Biała (Polska): *Bielsko-Biała protect the climate (Bielsko-Biała chroni klimat)*

Grupa z Bielska-Białej została wyróżniona ze względu na to, że dzięki projektowi realizowanemu we współpracy bielskich władz samorządowych ze szkołami i prowadzonej kampanii edukacyjnej przyczynili się do wzrostu w społeczeństwie świadomości jak ważna jest ochrona środowiska, w którym żyjemy i odpowiedzialność za jego przyszłość.



Fot. 7. Licealiści z Bielska-Białej prezentujący w Słubicach swój projekt *Bielsko-Biała protect the climate*, wyróżniony przez jury.



5. Temat wiodący: *Learning Landscapes (Horyzony uczenia)*: Lorenza Resta, Giovanni Pezzi, Liceo Torricelli, Faenza (Włochy): *Matebilandia, experiencing mathematical modeling in an amusement park (Matebilandia, przeprowadzanie modelowania matematycznego w parku rozrywki)*

W swoim projekcie nauczyciele, w niezwykłym dla uczenia się otoczeniu, proponują uczniom badanie i modelowanie krzywych opisujących ruch obiektów znajdujących się w parku rozrywki *Mirabilandia*, a więc zastosowanie matematyki w otaczającej przestrzeni.

6. Nagroda publiczności: Edyta Dzikowska i Hanna Moczko, Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Czarnkowie i Zespół Szkół Zawodowych Nr 6 w Poznaniu. (Polska), projekt: *Young explorers – physics and chemistry for kids (Mali odkrywcy – fizyka i chemia dla dzieci)*

Obie Panie prezentowały swój projekt w temacie wiodącym *Nauki przyrodnicze w przedszkolu i szkole podstawowej*. Ich kolorowe i bardzo atrakcyjne stoisko przyciągało wielu zwiedzających, a jeszcze więcej zjawilo się po zaproszeniu Pań przez animatora festiwalu Myca Riggulsforda na scenę w małej auli do zaprezentowania ich eksperymentu z wirującym łańcuchem balonów, który utrzymywał się w powietrzu dzięki strumieniowi powietrza z suszarki do włosów. Ten niezwykle atrakcyjny wizualnie eksperyment jest na pewno także bardzo interesujący dla małych dzieci, do których adresowane były eksperymenty prezentowane jako ilustracja projektu. Wszystko to złożyło się na przyznanie przez publiczność jej nagrody dla naszych koleżanek, a jest ona szczególnie ważna, bo stanowi dowód uznania ich osiągnięć przez innych nauczycieli.



Fot. 8. Edyta Dzikowska, Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Czarnkowie, i Hanna Moczko, Zespół Szkół Zawodowych Nr 6 w Poznaniu, w Słubicach podczas prezentacji projektu *Young explorers – physics and chemistry for kids*, za który otrzymały nagrodę publiczności.

W naszej grupie zapanowała ogromna radość, bo to nasza polska delegacja zdobyła połowę nagród! Stefani Schlunk, przewodnicząca Science on Stage Europe występując na uroczystości zakończenia festiwalu ogłosiła, że mimo iż festiwal się kończy prowadzone będą nadal różne działania wspierające najaktywniejszych nauczycieli. Podziękowała wielu osobom i instytucjom, dzięki którym festiwal mógł się odbyć, podziękowała za wsparcie finansowe, za pomoc techniczną i wreszcie wszystkim uczestnikom. Ogłosiła też uroczystie, że następny festiwal odbędzie się w czerwcu 2015 roku w Londynie. prof. Wojciech Nawrocik i Stefani Schlunk przekazali symboliczną pałeczkę w sztafecie festiwalowej angielskim kolegom Davidowi Featonby i Charlotte Thorley, rozległy się brawa, rozsypano konfetti, rozwinięto brytyjska flagę i... festiwal się skończył.

Każdy z nas wywozi z festiwalu mnóstwo wrażeń, każdy zapamiętał te eksperymenty, które dla niego były najciekawsze, ale wszyscy wyjeżdżamy pełni nowej energii i pomysłów. Zachęcamy gorąco wszystkich, by zainteresowali się następnym festiwalem. Bardzo warto! Warto też zacząć od organizowania festiwalu na mniejszą skalę w swoich szkołach, w miejscowości, gdzie mieszkamy. Takie święto nauki na pewno zaowocuje większym zainteresowaniem młodzieży naukami przyrodniczymi. Była to pierwsza międzynarodowa edycja europejskiego festiwalu *Science on Stage* przygotowana przez kraj Europy Wschodniej we współpracy z Niemcami. W tym festiwalu Niemcy i Polska jako organizatorzy zaprosili do udziału po 70 nauczycieli. Festiwal okazał się wielkim sukcesem.

## **9. *Science on Stage* 7, 19-20.09.2014 Poznań, 25-28.04.2015 Londyn**

Ogólnopolski Festiwal „Nauki Przyrodnicze na Scenie 6” odbył się w dniach 19-20 września 2014 roku na Wydziale Fizyki UAM w Poznaniu pod honorowym patronatem Marszałka Województwa Wielkopolskiego.

W konkursie festiwalu „Nauki Przyrodnicze na Scenie 6” udział wzięły 44 zespoły ze szkół średnich (40), podstawowych (2), z Politechniki Poznańskiej (1) oraz z Fundacji Einsteina (1). Na festiwal przyjechały zespoły z całej Polski: Poznania, Bolesławca, Borowa, Buska-Zdroju, Chwiramu, Czarnkowa, Częstochowy, Głotowa, Jarocina, Kozienic, Leszna, Lublina, Łodzi, Objezierza, Obornik, Parkowa, Pawłowic, Pietrowic Wielkich, Piły, Piotrkowa Trybunalskiego, Przemyśla, Rogoźna, Rudy Śląskiej, Skórzewa, Słupska, Szczecina, Warki, Warszawy, Wielunia, Wrocławia i Złotego Stoku.

W festiwalu uczestniczyło ponad 350 osób – nauczycieli i uczniów szkół oraz dydaktyków z wyższych uczelni, członków jury, gości i organizatorów. W czasie festiwalu zaprezentowano 11 przedstawień, 26 demonstracji doświadczalnych i przedstawiono 25 prezentacji multimedialnych.

W ramach wymiany doświadczeń pomiędzy nauczycielami obejrzyć też było można:

- wystawę "Kryształki", autorzy mgr Hanna Moczko oraz członkowie koła fizycznego przy Gimnazjum Nr 56 w Poznaniu,
- plakaty „Kolorowa chemia i fizyka nie tylko dla smyka”, autorzy mgr Edyta Dzikowska z Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych im. J. Nojego w Czarnkowie, mgr inż. Danuta Jesiak (Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Wyspiańskiego w Obornikach), mgr Justyna Bartol-Baszczyńska (Zespół Szkół im. Hipolita Cegielskiego w Rogoźnie), mgr Hanna Moczko (Gimnazjum Nr 56 w Poznaniu), mgr inż. Anna Norkowska-Polowczyk (Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Czarnkowie).
- plakaty Fizyka w plakacie, autor mgr Wiesława Idziak (Zespół Szkół Ogólnokształcących w Jarocinie),
- Top 20 – wystawę najlepszych prac – kryształów wyhodowanych w ramach I Ogólnopolskiego Konkursu Wzrostu Kryształów dla Młodzieży Szkolnej, zorganizowanego przez Instytut Fizyki Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach w 2014 roku.

Festiwalowi towarzyszyły stoiska Informacyjne firm wspierających edukację: HO Beebox Project, Fundacja Zaawansowanych Technologii – Konkurs Naukowy E(x)plory, 3B Scientific Europe Kft. Festiwal rozpoczęło wystąpienie prof. dra hab. Wojciecha Nawrocika, który powitał zebranych, krótko przedstawił zarys i historię projektu oraz poinformował o sukcesie organizacyjnym europejskiego festiwalu „Science on Stage 2013” zorganizowanym w ubiegłym roku w Słubicach i Frankfurtu wspólnie przez grupy *Science on Stage Polska* i *Science on Stage Deutschland*. Następnie przedstawił prof. UAM Grzegorza Musiała informując, że za aprobatą władz UAM i Polskiego Towarzystwa Fizycznego objął on przewodnictwo KKO i przekazując mu przewodniczenie festiwalowi.

Nagrody i wyróżnienia były przyznawane przez festiwalowe Jury, oddzielne dla każdej kategorii występów. Jury przewodniczyła prof. dr hab. Katarzyna Chałasińska-Macukow, Prezes Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Fizyczne i profesor zwyczajny na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego.

Jury przyznało 3 nagrody w każdej z trzech kategorii występów festiwalowych, 8 wyróżnień oraz dodatkowo 1 dyplom uznania, 1 podziękowanie, 1 nagrodę specjalną i 1 wyróżnienie specjalne.

W czasie Festiwalu odbyły się też specjalistyczne warsztaty dla nauczycieli:

- David Featonby (United Kingdom), Zuzana Ješková (Slovakia), "What happens next?" („Co wydarzy się dalej?") z tłumaczeniem na język polski. Warsztaty te zostały nagrodzone na europejskim festiwalu „Science on Stage 2013" w Słubicach/Frankfurcie.
- Maria Dobkowska, Mirosław Łoś, iStage – materiały dydaktyczne wykorzystujące technologie informacyjno-komunikacyjne w nauczaniu przedmiotów ścisłych, którego uczestnicy otrzymali stosowne certyfikaty.
- Dr Anna Hajdusianek i mgr inż. Ireneusz Hajdusianek z Politechniki Wrocławskiej w drugim dniu festiwalu przedstawili uczniom atrakcyjne pokazy „Eksperymenty pod napięciem”.

Warto podkreślić zainicjowanie podczas festiwalu wymiany doświadczeń w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych i technicznych z nauczycielami niemieckimi, z których pięcioro na nasze zaproszenie było gośćmi festiwalu pod przewodnictwem Stefanie Schlunk, przewodniczącej projektu niemieckiego i europejskiego. Warto tu dodać, że w ramach wymiany wzajemnej na zaproszenie strony niemieckiej sześcioro polskich nauczycieli wzięło udział w analogicznym festiwalu niemieckim.

Podczas zakończenia w sobotni wieczór poprzedni i obecny przewodniczący festiwalu wraz z członkami KKO i Jury wyrazili uznanie wobec wszystkich uczestników festiwalu, podziękowania dla sponsorów oraz dokonali podsumowania. Potem wspólnie z przewodniczącą Jury oraz przewodniczącymi Jury w danej kategorii występów festiwalowych wręczyli laureatom okolicznościowe dyplomy oraz nagrody rzeczowe. Dzięki życzliwym sponsorom otrzymali je wszyscy członkowie wyróżnionych zespołów. Każdy z nagradzanych zespołów został uwieczniony na pamiątkowej fotografii. Tradycyjnie ostatnim akordem festiwalu była wizualizacja przy pomocy rury Rubensa podniosłego utworu „Alleluja" z Oratorium „Mesjasz" Georga Friedricha Haendla.

Po ogłoszeniu zamknięcia festiwalu przez przewodniczącego uczestnicy udali się na kolację, gdzie komplementowano formułę festiwalu, podkreślano wysoki poziom występów festiwalowych i organizacyjny, jak również wyrażano nadzieję na spotkanie na kolejnym festiwalu za dwa lata.

W Londynie w roku 2015 w festiwalu europejskim **Science on Stage** udział wzięła „mocna", 17 osobowa delegacja polskich nauczycieli. Dość powiedzieć, że do kraju wrócili z 8 wyróżnieniami w różnej formie. A przecież nagrodą była już sama możliwość zaprezentowania swoich eksperymentów na scenie, zważywszy że w festiwalu udział wzięło ponad 400 osób. Polacy przygotowali dwa warsztaty i dwa seminaria, w skali czasowej był to zatem dość duży wkład. W ciągu czterech festiwalowych dni nauczyciele mieli możliwość nie tylko podniesienia swoich kwalifikacji na warsztatach czy seminariach, nie do przecenienia była też możliwość wymiany doświadczeń w międzynarodowym gronie. Podczas tego festiwalu polska reprezentacja z prof. Wojciechem Nawrockiem przygotowała specjalne seminarium poświęcone nauczaniu przedmiotów przyrodniczych w Europie. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego za pośrednictwem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Fizycznego sfinansowało wyjazd 14 oficjalnych delegatów z Polski w ramach działalności upowszechniającej naukę.

Wyjazd delegacji polskiej na Europejski Festiwal Science on Stage, Queen Mary University, Londyn 16-21.06.2015, którego motto brzmiało *Illuminating Science Education*, był bardzo udany i owocny. Poprzedził go kurs treningowy dla delegacji polskiej, który odbył się dnia 20.03.2015 na Wydziale Fizyki UAM, a uczestnicy kursu nakreślili zadania w postaci konkretnych skoordynowanych ze sobą projektów do przedstawienia na festiwalu w Londynie. Dalszy przebieg tego kursu odbywał się na bazie wielostronnych kontaktów pomiędzy 14 delegatami finansowanymi ze środków przedmiotowego projektu europejskiego. Zadania te wymagały zakupu konkretnych materiałów, jak również przygotowania plakatów i materiałów. Te ostatnie zostały rozdane gościom polskiego stoiska. Były to zarówno specjalnie przygotowane materiały drukowane, jak również gadżety zachęcające do odwiedzin, co jest zwyczajem uformowanym już podczas poprzednich edycji europejskiego festiwalu.

Przez cały czas trwania festiwalu, afiliowanego przy Queen Mary University, stoisko polskie było tłumnie odwiedzane przez nauczycieli z innych państw. Delegacja polska zajmowała osobne pomieszczenie o powierzchni ponad 100 m<sup>2</sup> w sąsiedztwie ekspozycji Niemiec i innych dużych krajów europejskich. Nasi delegaci znakomicie poprowadzili 3 warsztaty, 2 seminaria i 2 występy na scenie dla wszystkich 430 uczestników festiwalu z 24 krajów Europy i Kanady. Swoich obserwatorów przysłały też Stany Zjednoczone. Każdy członek delegacji polskiej miał stoisko, na którym wyeksponowane były pomoce doświadczalne i delegaci odpowiadali na pytania licznych festiwalowych gości. Wykaz prezentacji polskich delegatów jest w osobnym pliku [OverviewNationalDelegationsForm-Poland.pdf](#).

Na 21 festiwalowych wyróżnień jedno uzyskała nasza delegatka mgr Zenona Stojcka. Byliśmy aktywni podczas całego festiwalu, gdyż delegacja polska przyjechała jeden dzień przed rozpoczęciem festiwalu i przygotowała swoje ekspozycje. Całe pomieszczenie również udekorowaliśmy. Podobnie jak na sąsiednich stoiskach, u nas również dominowały barwy narodowe.

Ostatnim, ale bardzo ważnym, punktem realizacji projektu było seminarium pofestiwalowe, które odbyło się ono w sobotę 19.09.2015 na Wydziale Fizyki UAM. Zaplanowana kwota 10.000 zł na ten cel pozwoliła pokryć również koszty noclegów i dojazdów zainteresowanych nauczycieli przedmiotów przyrodniczych. Maksymalnie ułatwiliśmy nauczycielom przyjazd, gdyż również w projekcie europejskim duży nacisk jest kładziony na upowszechnianie kontaktów i wymianę doświadczeń pomiędzy nauczycielami, a w konsekwencji także witryn internetowych (europejskiej i krajowych), które stanowią repozytoria dotychczasowych osiągnięć i konkretnych, atrakcyjnych sposobów przekazu treści z zakresu nauk przyrodniczych. Stąd ważne było, aby członkowie delegacji polskiej nie tylko przedstawili swoje projekty nagrodzone wyjazdem do Londynu, ale również podzielili się informacjami o nowych i ciekawych projektach z innych krajów oraz gdzie można się z nimi bliżej zapoznać poprzez Internet.

Przedmiotowe seminarium było zatytułowane *Innowacyjne metody nauczania przedmiotów przyrodniczych* i zawierało podsumowanie europejskiego festiwalu Science on Stage *Illuminating Science Education*, Queen Mary University, Londyn 2015. Wzięło w nim udział 59 nauczycieli wszystkich przedmiotów przyrodniczych (astronomia 1, biologia 10, chemia 15, elektrotechnika 1, fizyka 29, geografia 3, informatyka 4, matematyka 8, przyroda 13) z wszystkich poziomów nauczania. To ponad dwa razy więcej niż oczekiwaliśmy. Zebraliśmy dobre recenzje, a uczestnicy już podczas seminarium zaczęli wymieniać doświadczenia. Zatem wszystkie cele projektu zostały osiągnięte z nadwyżką, a przede wszystkim wzrasta świadomość potrzeby ustawicznego rozwijania swoich umiejętności, podstawowy filar Krajowych i Europejskich Ram Kwalifikacji.

**10. Science on Stage 7, 16-17.09.2016 Poznań, 25-28.04.2017 Debrecen**

W dniach 16-17.09.2016 na Wydziale Fizyki UAM w Poznaniu odbył się kolejny Ogólnopolski Festiwal *Nauki Przyrodnicze na Scenie*. Była to jubileuszowa, dziesiąta edycja festiwalu, a siódma w obecnej formule. Festiwal jest częścią międzynarodowego projektu *Science on Stage Europe Festival*, który tworzy konsorcjum 29 krajów i stosownie do jego formuły w ramach festiwalowego współzawodnictwa pokazano 33 demonstracje doświadczalne, 7 przedstawień teatralnych i 20 prezentacji multimedialnych. Festiwalowe Jury przyznało po trzy nagrody w każdej z trzech kategorii oraz po kilka wyróżnień. Ponadto Jury przyznało 2 nagrody specjalne ufundowane przez sponsorów. Szczegółowy protokół Jury oraz program Festiwalu są dostępne na witrynie internetowej Festiwalu <http://sons.amu.edu.pl/>, gdzie wkrótce będzie można również obejrzeć rejestracje filmowe festiwalowych występów oraz informacje i materiały również z poprzednich jego edycji. Werdykt Jury umożliwi sformułowanie co najmniej 13-osobowej delegacji polskiej na festiwal europejski, Debrecen (Węgry) w 2017 roku, jeżeli MNiSzW przydzieli stosowne dofinansowanie ze środków na działalność upowszechniającą naukę. Decyzji spodziewamy się pod koniec tego roku lub na początku następnego. Oczywiście zwycięzcy współzawodnictwa w poszczególnych kategoriach mają pierwszeństwo udziału w delegacji. Różnorodność przedmiotów i poziomów nauczania wśród wyróżnionych daje Krajowemu Komitetowi Organizacyjnemu (KKO) możliwość spełnienia wymagań stawianych delegacjom na festiwal europejski.

Zainteresowanie Festiwalem wśród nauczycieli przedmiotów przyrodniczych systematycznie rośnie. W tej edycji wśród uczestników festiwalowego współzawodnictwa, warsztatów i wystaw zarejestrowaliśmy 80 nauczycieli i 300 uczniów z 63 szkół wszystkich poziomów nauczania z całego kraju oraz pięcioro gości z zagranicy: dwoje z Gimnazjum Rüdersdorf w Niemczech, dwoje z Coventry University oraz Liverpool John Moores University w Wielkiej Brytanii i jeden z ARC and Oughtred Society we Włoszech (zdalnie obecny).

Dr Ravjeet Kour, Coventry University, U.K., i dr Parminder Singh Sandhu, Liverpool John Moores University, U.K., wspólnie z prof. Wojciechem Nawrockim, Wydział Fizyki UAM, i dr Anetą Miką, Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Szczecinie, pierwszego dnia festiwalu przeprowadzili warsztaty „Comparison of Asian and European Science Education Systems” dla 80 nauczycieli. Po przedstawieniu porównawczych danych i wniosków wywiązała się ciekawa dyskusja, a uczestnicy warsztatów otrzymali stosowne certyfikaty. W drugim dniu festiwalu mgr Maria Dobkowska, członek Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Fizycznego i Zespół Szkół Integracyjnych nr 62 im. R. Wallenberga w Warszawie, i mgr Zbigniew Trzmiel, I Liceum Ogólnokształcące im. Rodu Leszczyńskich w Lesznie, zaangażowani w projekt „iStage3 – Piłka nożna w nauczaniu przedmiotów ścisłych” przeprowadzili warsztaty metodyczne dla 80 nauczycieli. Wdrożyli oni słuchaczy do wykorzystania konkretnych scenariuszy w kontekstowym nauczaniu przedmiotów ścisłych. Również po tych warsztatach nauczyciele otrzymali certyfikaty uczestnictwa.

Goście z Niemiec Kirsten Lauritsen i Peter Schmidt-Lauritsen z Gimnazjum Rüdersdorf na stoisku przedstawili interesującą prezentację „Cyanotype-light-induced reactions on paper” dostępną również dla nauczycieli nie znających języka angielskiego i niemieckiego dzięki pomocy z tłumaczeniem ze strony dr Grażyny Dudziak. Nicola Marras, ARC and Oughtred Society, Włochy, który nie mógł wziąć udziału w festiwalu, przesłał wystawę „Świat przed erą cyfrową. Zespół mgra Adama Grzeški z Publicznego Gimnazjum nr 1 w Warce zaprezentował wystawy „Układ Słoneczny - model układu, multimedialne pokazy” oraz „Oblicza Księżycy - zdjęcia Księżycy oraz jego kraterów wykonane przez uczniów”, a grupa uczniów pod kierownictwem dra Mirosława Brozisa z I Liceum Ogólnokształcącego im. Bolesława Krzywoustego w Słupsku zapraszała do specjalnie zbudowanego przez siebie Planetarium”, które budziły żywe zainteresowanie uczestników.

W ślad za festiwalowym Jury, KKO wyraził uznanie dla wszystkich zespołów i ich opiekunów za przygotowanie i przedstawienie bardzo interesujących prac o dużej zawartości treści merytorycznych, za upowszechnianie nauki w codziennym postrzeganiu świata i za przedstawienie oraz podjęcie naukowego wyjaśnienia tak wielu atrakcyjnych poznawczo zjawisk. Organizatorów najbardziej cieszy systematyczny wzrost poziomu naukowego festiwalowych wystąpień oraz wzajemna wymiana doświadczeń. Najwięcej sposobności do tej wymiany było w sobotę po zakończeniu festiwalowej rywalizacji, a przed ogłoszeniem wyników, jak również podczas przerw na posiłki we wspólnej, rozległej przestrzeni hallów Wydziału Fizyki UAM. Zastanowimy się w gronie KKO jak tę wymianę uwag i doświadczeń zoptymalizować. Niewątpliwym wsparciem jest tutaj uruchomiona niedawno strona naszego festiwalu na portalu społecznościowym *Facebook*.

Nie tylko sam Festiwal, ale też jego witryna internetowa stanowią aktywne forum współpracy, wymiany doświadczeń i zarejestrowanych występów festiwalowych, które służą poprawie efektywności nauczania przedmiotów przyrodniczych. Nasza strona jest włączona w portal internetowy festiwalu europejskiego (<http://www.science-on-stage.eu/>), gdzie uczniowie i nauczyciele mogą znaleźć dużo stosownych materiałów. Cały czas zachęcamy polskich nauczycieli do współpracy w realizacji wspólnych projektów dydaktycznych, również z nauczycielami z innych krajów, do czego mogą uzyskać wsparcie organizacyjne i finansowe ze strony europejskiej sieci *Science on Stage*. Jak zawsze osobne podziękowania należą się naszym nieocenionym partnerom i sponsorom, których logotypy umieszczone są w festiwalowych materiałach i na portalu Internetowym, gdzie stanowią one linki do ich stron domowych. To dzięki ich wsparciu mogliśmy zorganizować festiwal na takim poziomie.

Jubileuszowa, dziesiąta, a siódma w obecnej formule *Science on Stage*, edycja festiwalu europejskiego odbyła się w Kölcsey Convention Centre, Debrecen, Węgry, 29.06-02.07.2017. Udział w nim wzięła 14-osobowa delegacja Polska. Nasi delegaci zaprezentowali 11 projektów na swoich stoiskach. Festiwalowe warsztaty „Circus show”, które poprowadziła mgr Konstancja Nowakowska (Zespół Szkół Gimnazjum im. Mikołaja Kopernika w Żłotym Stoku) cieszyły się dużym zainteresowaniem, wszystkie miejsca w sali były wypełnione.

Jak dwa lata wcześniej, po festiwalu europejskim zorganizowaliśmy również seminarium nauczycielskie „Inspiracje i innowacje w metodyce nauczania przedmiotów przyrodniczych” podsumowujące 10. Europejski Festiwal „Science on Stage” („Inventing the Future of Science Education”), które odbyło się dnia 23.09.2017. Udział w nim wzięło 50 nauczycieli. Najwięcej 32 nauczycieli przedmiotu fizyka, 10 informatyka, 9 matematyka, 7 chemia, 4 przyroda, 3 biologia, oraz po 1 geografia i technika, ze stażem pracy od 4 do 44 lat, 4 profesorów oświaty, 27 nauczycieli dyplomowanych, 7 mianowanych, 3 kontraktowych, 1 stażysta oraz 8 nauczycieli akademickich.

### **11. *Science on Stage* 8, 21-22.09.2018 Poznań, 31.10-03.11.2019 Cascais**

W dniach 21-22 września 2018 roku, tradycyjnie na Wydziale Fizyki UAM w Poznaniu, pod honorowym patronatem Pani Anny Zalewskiej Minister Edukacji Narodowej, odbył się 11. Ogólnopolski Festiwal Nauki Przyrodnicze na Scenie, którego głównym celem było podniesienie jakości edukacji matematycznej, przyrodniczej i informatycznej poprzez innowacyjne wspomaganie kształcenia młodzieży, przede wszystkim w zakresie nauk przyrodniczych, matematycznych i informatycznych, i który jednocześnie stanowił etap krajowy europejskiego festiwalu *Science on Stage* w 2019 roku w Cascais (Portugalia).

W 11. Ogólnopolskim Festiwalu *Nauki Przyrodnicze na Scenie*, 21-22 września 2018, Wydział Fizyki UAM udział wzięło 435 uczestników, w tym 112 nauczycieli, 4 gości honorowych (przedstawiciel Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji, dającej główny wkład w finansowanie projektu, przedstawicielka Wielkopolskiego Kuratora Oświaty, przedstawiciel

Polskiego Towarzystwa Fizycznego, przedstawiciel władz uczelni). 86 festiwalowych wystąpień (na 112 zgłoszonych, 77%), w tym 36 w kategorii „Demonstracje zjawisk”, 35 w kategorii „Prezentacje multimedialne”, 15 w kategorii „Działania artystyczne”.

Dwa warsztaty dla nauczycieli:

- "Pomysły badawcze młodych naukowców", Lucia Mišianiková (Gymnázium) i Marián Kireš (P. J. Šafárik University), Košice, Słowacja
- "Ciekawe eksperymenty i projekty interdyscyplinarne w oparciu o materiały publikowane w zeszycie iStage 3: czy piłkarze znają fizykę?", Maria Dobkowska, Mirosław Łoś

Jak przykłady dobrych praktyk ponadto odbyły się trzy pokazowe prezentacje doświadczalne:

- "Laboratorium Wyobraźni", Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu
- "Walutowe" doświadczenia naukowe", dr inż. Adam Buczek, Marcin Wachowiak, Wydział Fizyki Technicznej, Politechnika Poznańska
- "Walutowe" doświadczenia naukowe", Marcin Wachowiak, dr inż. Adam Buczek, Wydział Fizyki Technicznej, Politechnika Poznańska

Patronat medialny nad festiwalem sprawowały TVP3 Poznań i UAM.TV.

Główny wkład finansowy w festiwal wniosła Fundacja Rozwoju systemu edukacji 90.779,51 zł, natomiast pozostałe środki 32.382,67 zł to wkład UAM i sponsorów.

Fundując atrakcyjne gadżety dla uczestników i nagrody dla laureatów, sponsorzy istotnie zwiększają prawdopodobieństwo skupienia uwagi uczniów na przedmiotach przyrodniczych. Te materialne aspekty budują dodatkową motywację, która ma duże znaczenie, gdy w kraju i w Europie obserwujemy malejące zainteresowanie dzieci i młodzieży tymi przedmiotami postrzeganymi jako trudne i powstającą powoli lukę pokoleniową. Problemy uatrakcyjnienia i podniesienia efektywności nauczania przedmiotów przyrodniczych poprzez innowacyjne wspomaganie kształcenia młodzieży było przedmiotem dyskusji zarówno na I Kongresie Nauczycieli Fizyki w Łodzi, jak też na VIII Forum *Physics and Society* w Genewie. Z treści zaleceń z Forum (które Europejskie Stowarzyszenie przekazało Komisji Europejskiej) wynika, że jest to problem ważny również w skali europejskiej i że wnioski z kongresu łódzkiego zostały tutaj w znacznym stopniu ujęte. W tych warunkach skuteczniejsza była realizacja festiwalowych celów, których wysoki walor edukacyjny, w kontekście priorytetu MEN podniesienia jakości edukacji przyrodniczej, matematycznej i informatycznej, mocno podkreśliła Pani Minister Anna Zalewska w liście skierowanym do uczestników.

W ostatnich latach pojawiła się wciąż rosnąca potrzeba wspomaganie innowacyjnego kształcenia młodzieży, przede wszystkim w zakresie nauk ścisłych, technicznych i przyrodniczych, co ma kluczowe znaczenie dla rozwoju gospodarczego Polski i Europy w dłuższej perspektywie. Za jakość tego kształcenia jesteśmy odpowiedzialni my nauczyciele wszystkich poziomów edukacji.

W festiwalu europejskim, który odbył się w dniach 31.10 – 3.11.2019 w Cascais, Portugalia, udział w nim wzięło 14 delegatów z Polski, którzy zaprezentowali 11 projektów na swoich stoiskach. Tym razem aż dwa polskie projekty znalazły się wśród zaledwie kilkunastu „highlights”, czyli najważniejszych projektów prezentowanych na głównej scenie. Gratuluję tych osiągnięć prof. ośw. dr Anecie Mice (ODN w Szczecinie; XIV LO, Szczecin; otrzymała specjalne zaproszenie od organizatorów!) i mgr Dobromile Szczepaniak (VLO Wrocław).

Krajowy Komitet Organizacyjny Ogólnopolskiego Festiwalu Nauki Przyrodnicze na Scenie afiliowany przy Wydziale Fizyki UAM dokonał ustalenia składu delegacji polskiej na podstawie werdyktu festiwalowego Jury i wymagań ustalonych przez Walne Zgromadzenie

międzynarodowego festiwalu Science on Stage (SonS) złożone z przedstawicieli 34 zrzeszonych w nim państw. Wymagania te ograniczają ilość delegatów ze strony Polski do 11 osób i przewodniczącego KKO. Natomiast każdy spośród 11 delegatów, których koszty udziału, wyżywienia i zakwaterowania podczas trwania festiwalu pokrywają organizatorzy, musi być aktywnym nauczycielem poniżej poziomu akademickiego, a wśród delegatów powinny być reprezentowane wszystkie poziomy nauczania. Dodatkowo wśród narodowych delegatów jak największa liczba, a w przypadku Polski co najmniej siedmiu, powinno uczestniczyć w międzynarodowym etapie festiwalu po raz pierwszy. W naszej delegacji osiem delegatek po raz pierwszy było na zagranicznej edycji festiwalu SonS, które wspierały bardziej doświadczona laureatka mgr Małgorzata Masłowska oraz zaangażowane w międzynarodowe aktywności konsorcjum SonS prof. ośw. dr Aneta Mika i mgr Maria Dobkowska. Każda z delegatek miała przygotowane przez organizatorów stolik i tablice, na których prezentowały swoje projekty.

Koszty transportu delegacji polskiej 12.199,13 zł pokryła Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji. Ze środków własnych instytucji dwa przysługujące Polsce dodatkowe miejsca z pokryciem kosztów udziału KKO przyznał dwojgu nauczycielom akademickim z ogromnym dorobkiem popularyzatorskim, którzy wspierali prezentacje polskich delegatów doc. dr inż. Anna Hajdusianek (Katedra Fizyki Teoretycznej, dyrektor Centrum międzywydziałowego "Akademia Młodych Odkrywców", Politechnika Wrocławska) i dr inż. Adam Buczek (Politechnika Poznańska, Wydział Fizyki Technicznej).

Międzynarodowy Festiwal SonS był spotkaniem 450 nauczycieli przedmiotów ścisłych i przyrodniczych w szkołach podstawowych i średnich, którzy zaprezentowali łącznie 265 projektów edukacyjnych (219 prezentacji, 30 warsztatów i 16 spektakli). Ten festiwal ukazał obfitość wysokiej jakości pomysłów dydaktycznych z całego świata, pokazał nauczycielski wkład, zaangażowanie i codzienną pracę w klasach. To są pomysły innowacyjne wybrane spośród najlepszych w 34 krajach, konkretne przykłady dobrych praktyk, które dodatkowo są szeroko udostępnione na stronach internetowych projektu SonS (<https://www.science-on-stage.eu/>) i festiwalu (<https://sons2019.eu/>). Motto tego festiwalu brzmiało „Skills for the future” (Umiejętności dla przyszłości).

To nauczyciele odgrywają kluczową rolę w wyposażaniu młodych ludzi w kompetencje potrzebne do stawienia czoła globalnym wyzwaniom, takim jak zmiany klimatu, kształtowanie cyfrowej przyszłości lub wspólne życie społeczne. Nauki ścisłe i przyrodnicze oraz ICT są szczególnie ważne w poszukiwaniu rozwiązań wyzwań, z tworzącą się luką pokoleniową włącznie, przed którymi stoimy dzisiaj. Nauczyciele z odpowiednimi pomysłami mają tutaj kluczowe znaczenie!

Podczas festiwalu w Cascais nauczyciele zdobyli inspiracje, nowe pomysły i nowych przyjaciół. Nauczyciele pozostają w kontakcie z entuzjastycznymi koleżankami i kolegami, których tutaj spotkali. Podnoszą swoje kwalifikacje poprzez międzynarodowe działania konsorcjum SonS, takie jak warsztaty, programy wymiany nauczycieli lub poprzez rozwój materiałów do nauczania.

Co nauczyciele bezpośrednio zyskali i wciąż zyskują dzięki festiwalowi SonS:

- obfitość wysokiej jakości pomysłów dydaktycznych z całego świata i przedstawienie polskich,
- nawiązanie bezpośrednich kontaktów pomiędzy nauczycielami i szkołami,
- nawiązywanie bezpośredniej współpracy zespołów ze szkół z różnych państw dla prowadzenia wspólnych projektów (możliwość sfinansowania kosztów podróży ze środków SonS),
- seminaria nauczycielskie służące wymianie doświadczeń i dobrych praktyk,



- możliwość sfinansowania dojazdu zagranicznych nauczycieli – gości festiwalu krajowego – którzy przedstawią swój ciekawy projekt z festiwalu w Cascais 2019.

Nauczyciele podjęli wyzwania dla nauczania przedmiotów ścisłych i przyrodniczych:

- ich nauczanie dla najmłodszych,
- narzędzia i projekty dla uznanych globalnie 17 punktów zrównoważonego rozwoju,
- wdrożenie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT),
- współpraca (wspólne projekty z zaangażowaniem przedsiębiorstw, uniwersytetów, laboratoriów, innych szkół itp.),
- identyfikacja i stopniowa niwelacja barier edukacyjnych,
- nowatorskie praktyki eksperymentalne,
- koordynacja nauczania przedmiotów ścisłych i przyrodniczych i ich kombinacja z innymi przedmiotami.

Naszym delegatom należy się wdzięczność za ich ogromny wysiłek, wspaniale przygotowane stoiska, wytrwałe komentarze i dzielenie się zdobytymi doświadczeniami do samego końca festiwalu, a także po festiwalu, eksplorowanie stoisk z innych krajów, prezentacji festiwalowych i warsztatów, dzielenie się swoimi spostrzeżeniami i doświadczeniami oraz przyjazną atmosferę, optymalną dla współpracy. Dziękuję za nawiązane kontakty, za inspirowanie nauczycieli ze swego otoczenia do nawiązywanych kolejnych drogą mejlową. Tym, którzy już byli na międzynarodowym festiwalu, dają one szansę ponownego uczestnictwa i zyskania dodatkowych miejsc dla polskich nauczycieli. Następny festiwal odbędzie się w Pradze w 2021 roku.

Uzyskaliśmy unikalną wiedzę, jak inne kraje (USA, Kanada, Kazachstan) organizują działania poza systemem edukacji, które mają na celu aktywizację najbardziej zainteresowanych w kierunku innowacyjności, przedsiębiorczości, rozszerzania i uaktualniania swojej wiedzy i umiejętności, by w przyszłości z sukcesem znaleźli na rynku pracy zarówno jako dobrze umotywowani pracownicy, jak i przedsiębiorcy. Posłuży ona optymalizacji organizacji kolejnych edycji festiwalu SonS na szczeblu regionalnym i krajowym. Dzięki uzyskaniu pozycji Jurora przez dra Jerzego Jarosza z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach dowiedzieliśmy się cennych szczegółów oceniania projektów, co wykorzystamy w następnych edycjach.

Ze względu na brak środków ze strony FRSE seminarium nauczycielskie podsumowujące 11. Europejski Festiwal „Science on Stage”, Cascais 31.10 – 3.11.2019 nie mógł się odbyć. Natomiast szerokie podsumowanie całego projektu „Science on Stage” odbyło się dnia 18.10.2020 dzięki inicjatywie i staraniom mgr Marii Dobkowskiej podczas Nadzwyczajnego Zjazdu Fizyków Polskich z okazji jubileuszu 100 lat Polskiego Towarzystwa Fizycznego na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, z uwagi na pandemię szeroko udostępnionego on-line. Trzeci dzień Zjazdu był poświęcony w znacznej mierze festiwalowi Science on Stage, a wystąpienia są dostępne na stronie internetowej Zjazdu (<https://100lat.ptf.net.pl/?page=program>).