

Sukcesy grupy Kwark z Katowic na ICYS 2018 w Belgradzie

Urszula Woźnikowska-Bezak



Reprezentacja Polski na ICYS 2018

Od lewej z dołu: Urszula Woźnikowska-Bezak, Natalia Puczek, Barbara Szymańska-Markowska
Od lewej w drugim rzędzie: Bartosz Piechocki, Jakub Kaszowski, Paweł Miera, Krzysztof Olech,
Mikołaj Kawaler

Młodzież tworząca Grupę Twórczą Quark reprezentowała Polskę na Międzynarodowej Konferencji Młodych Naukowców ICYS 2018, która odbyła się w Belgradzie w Serbii w dniach od 19-25 kwietnia 2018 roku.

Grupa Twórcza Quark rozwija zainteresowania i stymuluje uzdolnienia, chcąc zainteresować młodzież fizyką. Autorka i pomysłodawczyni Grupy Twórczej Quark, fizyk Urszula Woźnikowska-Bezak z wielką radością informuje o zdobytych podczas ICYS 2018 pięciu medalach – 3 złotych oraz 2 brązowych.

W Konferencji ICYS 2018 wzięło udział łącznie ponad 190 uczestników, opiekunów i obserwatorów z 29 państw. Byli to młodzi pasjonaci nauki z Holandii, Niemiec, Czech, Białorusi, Litwy, Ukrainy, Indonezji, Rumunii, Tajlandii, Węgier, Malezji, Indii, Gruzji, Serbii, Iranu, Rosji, Turcji, Chorwacji, Macedonii, Grecji, Brazylii, Singapuru, Sri Lanki, Bułgarii, Francji, Tunezji, Słowenii i POLSKI. Obecni byli obserwatorzy z Brazylii, Gruzji, Indonezji, Iranu, Słowenii, Tajlandii, Turcji, Tunezji i Guam.

Złoty Medal – kategoria Fizyka

Jakub Kaszowski (Śląskie Techniczne Zakłady Naukowe) – Lewitacja akustyczna.

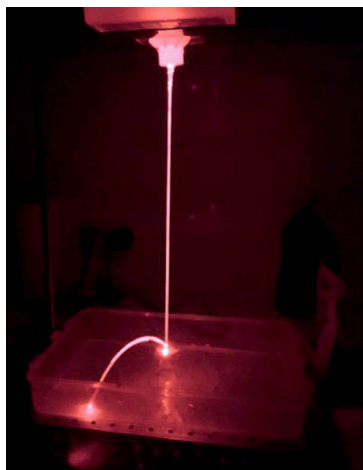
Jakub Kaszowski pisze: *Jestem uczniem Śląskich Technicznych Zakładów w Katowicach. W swojej pracy podejmuję temat lewitacji akustycznej, którą zainteresowałem się po przeczytaniu artykułu w Internecie na ten temat. Celem mojej pracy jest dokładne zbadanie rozkładu sił działających na cząsteczkę. Do badań wykorzystuję zbudowany przeze mnie model Lewitatora Akustycznego. Jest to zmodyfikowany projekt naukowców z Bristolu. Umożliwia mi on doświadczalne badanie sił działających na cząsteczkę. Uważam, że zjawisko lewitacji akustycznej będzie miało duże znaczenie dla nauki w przyszłości. Lewitacja akustyczna tworzy nowe metody badania np. napięcia powierzchniowego cieczy. Istotną cechą tego zjawiska jest to, że obiekt lewitowany nie musi mieć właściwości magnetycznych. Pomysł zaskoczył przede wszystkim jury.*



Złoty Medal – kategoria Fizyka

Natalia Puczek (II LO im. Adama Mickiewicza w Raciborzu) – Efekt Kaye'a

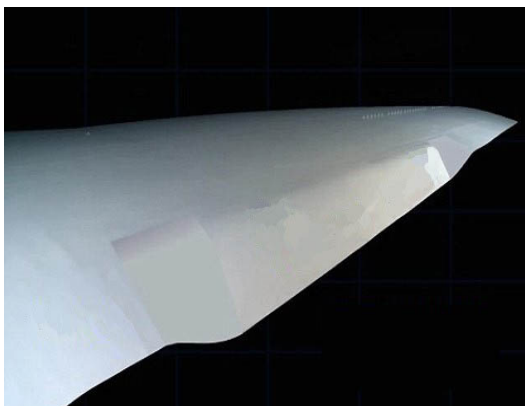
Natalia Puczek o sobie: *Jestem uczennicą II Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza w Raciborzu. Na Ogólnopolską Konferencję Młodych Naukowców przygotowałam pracę na temat The Kaye Effect (Efekt Kaye'a). To zjawisko zostało zauważone przez Alana Kaye w 1963, jednak do dziś nie zostało wyczerpująco opisane. Nienewtonowski rozrzedzony ścinaniem płyn (np. szampon) lany cienkim strumieniem na płaską powierzchnię odbija się od niej. Ruch odbitej stróżki przypomina ruch lassa. Zjawisko to jest bardzo skomplikowane i na jego powstawanie wpływa wiele czynników, które udało mi się zbadać na moim modelu. Należą do nich parametry takie jak temperatura szamponu, jego lepkość czy odległość, z jakiej jest lany. Zbadałam również trajektorię ruchu wspomnianego strumienia przed i po odbiciu się od powierzchni oraz ulepszyłam istniejące modele teoretyczne. Mam nadzieję, że wyniki mojej pracy okażą się pomocne przy dalszych badaniach dotyczących tego efektu, a może zrewolucjonizują jakąś gałąź przemysłową.*



Złoty Medal – kategoria Fizyka

Bartosz Piechocki uczeń IV Liceum Ogólnokształcącego im. Komisji Edukacji Narodowej w Poznaniu, przygotował pracę na temat Safe flight – innovative modification of a wing (Bezpieczny lot – innowacyjna modyfikacja skrzydła).

Od dziecka pasjonowałem się lotnictwem, dlatego w wieku 15 lat poszedłem na kurs szybowcowy, a następnie na kurs samolotowy. Obecnie mam 17 lat i posiadam turystyczną licencję samolotową PPL(A). Podczas moich lotów zaobserwowałem, że przy małych prędkościach może dojść do utraty sterowności, a w konsekwencji do korkociągu i ostatecznie nawet katastrofy. To skłoniło mnie do zastanowienia, co powoduje taką sytuację i jak można zmniejszyć ryzyko jej wystąpienia. Tak powstał pomysł na modyfikację skrzydła polegającą na płynnym przejściu ze skrzydła na lotkę.



Braźowy Medal – kategoria Fizyka

Mikołaj Kawaler – Tryboluminescencja. Członek Grupy Twórczej Quark, srebrny medalista zeszłorocznego ICYS w Stuttgarcie za pracę Efektywny piezo – mechaniczny przetwornik energii akustycznej w elektryczną. W tym roku zaprezentował świetną pracę dotyczącą Triboluminescencje (Triboluminescencja).

W tym roku zrobiłem projekt o tryboluminescencji. Zainteresowało mnie samo zjawisko, jak również to, że mimo częstego występowania nie jest powszechnie znane. Polega na emisji światła dzięki zrywaniu wiązań chemicznych w danym materiale podczas jego kruszenia. Wykonałem samodzielnie serie badań oraz zdjęć, pracując m.in. z cukrem i kwarcem. Zbudowałem i zaprogramowałem urządzenie badawcze, pozwalające mi mierzyć intensywność wytworzonego światła w zależności od różnych warunków.



Braźowy Medal – kategoria Inżynieria

Paweł Miera uczęszcza do II LO im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Rybniku. Na konferencji przedstawił pracę *Playing plasma i.e. „The plasmic loudspeaker”* (Głośnik plazmowy, czyli łuk elektryczny zamiast membrany). Tematem mojej pracy jest Głośnik plazmowy, czyli łuk elektryczny zamiast membrany. Za pomocą mojego modelu można wykazać, że prąd, a dokładniej zjonizowane gazy,

które nazywamy plazmą potrafią odtworzyć dowolną muzykę. Właśnie ta właściwość plazmy bardzo mnie zaintrygowała, co nakłoniło mnie do znalezienia informacji na ten temat oraz do budowy prototypu głośnika plazmowego. Jego działanie polega na przekształceniu sygnału np. z telefonu na sygnał prostokątny, który następnie jest kierowany do tranzystora sterującego wysokim napięciem, a tym samym mocą łuku.



Pomiędzy iskrownikami w modelu zależnie od napięcia poruszają się elektrony, które poprzez zderzanie się z cząsteczkami powietrza nagrzewają je do bardzo wysokich temperatur. Dzięki zastosowaniu łuku elektrycznego, który jest praktycznie bezwładny mój głośnik doskonale odtwarza wysokie częstotliwości do nawet około 100 kHz, co czyni go lepszym od standardowych (tzw. tweeterów), ponieważ szybciej reaguje na zmiany częstotliwości. Zamontowałem wzmacniacz sygnału wychodzącego z telefonu, ekranowanie łuku elektrycznego oraz rezonator wzmacniający wysokie częstotliwości. Dzięki tym usprawnieniom mój model może znaleźć zastosowanie właśnie jako głośnik wysokotonowy.

Wyróżnienie Specjalne – Krzysztof Olech

Na temat swojej prezentacji wybrałem „Ekologiczne aspekty rozwoju energetyki jądrowej”, ponieważ opracowałem metodę optymalizacji pracy elektrowni i efektywniejszego wykorzystania przetwarzanej w niej energii. Byłem w reaktorze badawczym „Maria” oraz przeprowadziłem serię badań na Politechnice Śląskiej. W swojej pracy zwracam uwagę



na to, że ludzie nie są do końca świadomi działania promieniowania, pochodzącego z owych elektrowni, jak i wpływu elektrowni jądrowych na środowisko.

Członkami jury byli naukowcy i nauczyciele – przedstawiciele różnych państw. Zawody odbywały się w języku angielskim w 5 kategoriach: fizyka, nauka o środowisku, inżynieria, informatyka, nauka o ziemi oraz matematyka. Podczas odrębnej konkurencji, jaką jest sesja plakatowa, oceniano postery przygotowane przez uczestników ICYS 2018.

Organizatorzy Konferencji zadbali o różnego rodzaju atrakcje dla uczestników. Zorganizowano gry i zabawy integracyjne m.in. dyskotekę, gry przełamujące lody, podczas których młodzież z całego świata musiała wspólnymi siłami wykonać ciekawe zadania na terenie hotelu.

Duży nacisk był położony na zwiedzanie Belgradu. Przez cały pobyt udało nam się zwiedzić: Twierdzę w Belgradzie, wieżę Avala, ulicę Mihailova, Muzeum Tesli, Kościół świętego Savy, Park Tasmajdana, a nawet Niebieski Pociąg Tito. Noc Kulturowa, dzięki której uczestnicy mogli wzajemnie poznać obyczaje panujące w ich krajach, a także uczestniczyć w koncercie kulturowym. Szczególnie popularne było wspólne wykonywanie narodowych tańców tradycyjnych. Młodzież z Polski poczęstowała swoich zagranicznych kolegów pyszną polską czekoladą, cukierkami oraz rozdała materiały promujące Miasto Katowice. Dzięki przedstawieniu tańców serbskich podczas Wieczoru Folklorystycznego poznaliśmy historię Serbii. Na gali rozdania medali mogliśmy podziwiać piękną operetkę.

Grupa Twórcza Quark serdecznie dziękuje Urzędowi Miasta Katowice oraz Wojewódzkiemu Funduszowi Ochrony Środowiska za wsparcie organizacyjne.

Grupa Twórcza Quark serdecznie dziękuje prof. dr. hab. Władysławowi Borgielowi, prof. dr. hab. Maciejowi Maśce, prof. dr. Maciejowi Kosturowi z Uniwersytetu Śląskiego, prof. dr. hab. Annie Pazdur, prof. dr. hab. inż. Andrzejowi Bluszczowi, dr. Joachimowi Gmyrkowi z Politechniki Śląskiej w Gliwicach, prof. dr. hab. inż. Andrzejowi Ziębie z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, prof. dr. hab. Maciejowi Kolwasowi z Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, prof. dr. hab. inż. Tadeuszowi Chrobakowi z Instytutu Inżynierii Technicznej, prof. dr. hab. Alicji Ratusznej z Uniwersytetu Śląskiego oraz wielu nauczycielom.

Podczas Międzynarodowej Konferencji opiekunami reprezentacji byli:

- Doktorantka Śląskiego Międzyuczelnianego Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych Uniwersytetu Śląskiego: Barbara Szymańska-Markowska;
- Prezes Stowarzyszenia Z Nauką w Przyszłość, autorka i pomysłodawczyni Grupy Twórczej Quark Urszula Woźnikowska-Bezak