

NA TROPACH WIEDZY

*Nauka kluczem
do Natury*

- Scientia Naturae Clavis -

Liczba atomowa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H	He																
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne										
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Pb	Bi	Po	At
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	



13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti
Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
In	Sn	Pb	Bi	Po	At	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf
Es	Fm	Md	No	Lr													

GŁÓWNY SPONSOR
MINISTERSTWO
NAUKI
I SZKOLNICTWA
WYŻSZEGO

Witamy!

„*Scientia Naturae clavis*” – *Nauka kluczem do natury* to hasło XIV edycji Dolnośląskiego Festiwalu Nauki. Rok 2011 został ogłoszony przez ONZ Międzynarodowym Rokiem Chemii, z tej okazji przygotowaliśmy dla Państwa – Przyjaciół Festiwalu – szereg imprez poruszających tematykę tej dziedziny wiedzy. Wykłady, warsztaty, laboratoria, interesujące pokazy doświadczeń przygotowane przez akademickich pracowników uczelni wyższych Wrocławia zaciekawią każdego miłośnika spotkań z preparatami, odczynnikami i reakcjami chemicznymi. Postaci najwybitniejszej polskiej kobiecie naukowcowi poświęcona zostanie wystawa *Życie i dokonania Marii Skłodowskiej-Curie*, trwająca od 14 do 22 września. Festiwal, jak co roku, rozpocznie *Uroczysta Inauguracja*, a dzień później wykładem inauguracyjnym przywita wszystkich zainteresowanych prof. Jan Miodek. 17 i 18 września na Promenadzie Staromiejskiej zorganizowana zostanie impreza plenerowa *Park Wiedzy*, podczas której na kilkunastu stoiskach zainteresowani spotkają się z różnorodnymi formami przekazu i szerokim spektrum tematyki obejmującej sztukę, kulturę i naukę, a wszystko to przygotowane w atrakcyjnej formie weekendowego happeningu. Oprócz spotkań z nauką nie zabraknie występów artystycznych. Organizatorzy przygotowali między innymi koncert *Pojedynek gigantów: Lipiński – Paganini*, a Teatr Polski zaprosi po raz kolejny na czytanie sztuki w ramach *Czynnych Poniedziałków*.

Przed Wami, Drodzy Czytelnicy, kolejna edycja gazetki „Na tropach wiedzy”. Dzięki lekturze przybliżymy sobie sylwetki Marii Skłodowskiej-Curie, laureatki dwóch nagród Nobla oraz małżeństwa Trzebiatowskich, wybitnych wrocławskich chemików. Na swoje podwoje zaprosi nas Wyższa Szkoła Oficerska Wojska Lądowych i Uniwersytet Przyrodniczy. Dowiemy się jak przebiegał finał programu 2WAYS, który odbył się w Brukseli oraz jakie atrakcje przygotował podczas XIII edycji DFN Instytut Konfucjusza i jak bardzo warto wybrać się tam i w tym roku. Po raz kolejny gazетка festiwalowa to także zwycięskie prace w konkursach dziennikarskim i plastycznym. Nie zabraknie również doświadczeń, które prezentowane są w kąciku Domowe Laboratorium.

Życzę interesującej lektury!

Dolnośląski Festiwal Nauki odbędzie się we wrześniu w stolicy Dolnego Śląska, Legnicy i Zgorzelcu oraz w październiku w Jeleniej Górze, Bystrzycy Kłodzkiej, Wałbrzychu, Ząbkowicach Śląskich. W tym roku dołączyły do nas Głogów i Dzierżoniów. Festiwal, obejmujący coraz większym zasięgiem terytorialnym obszar Dolnego Śląska, z edycji na edycję cieszy się stale rosnącym gronem odbiorców niecierpliwie czekających na spotkania z Nauką.

Serdecznie zapraszam wszystkich do aktywnego udziału w XIV Dolnośląskim Festiwalu Nauki 2011!

Piotr Krysiak

Więcej informacji na temat poszczególnych imprez:

www.festiwal.wroc.pl

16-21 WRZEŚNIA WROCŁAW

22-23 WRZEŚNIA LEGNICA ZGORZELEC

3-4 PAŹDZIERNIKA GŁOGÓW

6-7 PAŹDZIERNIKA JELENIA GÓRA BYSTRZYCA KŁ.

17-28 PAŹDZIERNIKA WAŁBRZYCH

18-21 PAŹDZIERNIKA ZĄBKOWICE ŚL. DZIERŻONIÓW



Eusea
European science events association

Dolnośląski Festiwal Nauki
należy do stowarzyszenia EUSCEA
(European Science Events Association)

PATRONAT HONOROWY

Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia, Opola, Częstochowy i Zielonej Góry

Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Prezydent Wrocławia

Wojewoda Dolnośląski

Arcybiskup Metropolita Wrocławski

PATRONAT HONOROWY
MARSZAŁKA
WOJEWÓDZTWA
DOLNOŚLĄSKIEGO



DOLNY
ŚLĄSK



G A Z E T A
XIV Dolnośląskiego
Festiwalu Nauki

Wydawca: Dolnośląski Festiwal Nauki
Redaktor: Piotr Krysiak

Projekt graficzny i skład:  **biartek.pl**
studiografiki

Druk: ARGi



Rok Marii Skłodowskiej-Curie



2011-Międzynarodowy Rok Chemii, który został ogłoszony przez Sejm i Senat Rzeczypospolitej Polskiej rokiem pod patronatem Marii Skłodowskiej-Curie jest inicjatywą, która skłania do refleksji nad postacią wielkiej uczoney, patriotki, wyróżnionej przez internautów tytułem *Polki wszech czasów* w plebiscycie Muzeum Historii Polski.

Maria Skłodowska-Curie stworzyła podwaliny współczesnej fizyki i chemii. Do jej największych osiągnięć należą: opracowanie teorii promieniotwórczości, technik rozdzielania izotopów promieniotwórczych oraz odkrycie dwóch nowych pierwiastków - *Radu* i *Polonu*. Pod jej kierunkiem prowadzono też pierwsze w świecie badania nad leczeniem nowotworów za pomocą promieniotwórczości. Była prekursorem nowej gałęzi chemii - radiochemii.

Maria Curie została dwukrotnie wyróżniona *Nagrodą Nobla* za osiągnięcia naukowe. Po raz pierwszy w roku 1903 z fizyki, wraz z mężem Piotrem Curie za badania nad odkrytym przez H. Becquerela zjawiskiem promieniotwórczości, po raz drugi w roku 1911 z chemii za wydzielenie czystego radu. „*Do dziś jest jedyną kobietą, która dwukrotnie otrzymała Nagrodę Nobla, a także jedyną osobą w historii uhonorowaną tą nagrodą w dwóch dziedzinach*” (napis z tablicy pamiątkowej, która znajduje się na Wydziale Chemii Politechniki Warszawskiej).

W 1891 roku Maria Skłodowska jako pierwsza kobieta w historii uniwersytetu na Sorbonie dostała się na wydział fizyki i chemii. Po tragicznej śmierci męża Piotra, władze Sorbony powierzyły Marii kierowanie katedrą fizyki, w roku 1908 została profesorem Sorbony.

W czasie I wojny światowej wraz ze starszą córką Ireną, zorganizowała polową służbę medyczną, która pomagała rannym żołnierzom. M. Skłodowska-Curie przyjeżdżała na front i osobiście obsługiwała aparaturę rentgenowską, a także szkoliła personel. W półciężarowych samochodach ambulatoryjnych, które nazywano *mini-Curie* prześwietlono w czasie I wojny światowej ponad trzy miliony rannych żołnierzy.

Dzięki zaangażowaniu i wsparciu Marii Skłodowskiej-Curie utworzono w Warszawie Instytut Radowy

(obecnie Instytut Onkologii). Potrzebne na ten cel fundusze M. Skłodowska-Curie zebrała wśród kobiet amerykańskiej Polonii. W 1925 roku Maria Skłodowska-Curie położyła kamień węgielny pod budynek Instytutu, a w 1932 uroczyście go otworzyła. Zgodnie z tradycją, posadziła wtedy trzy drzewka, a na potrzeby lecznicze ofiarowała placówce 1 gram *Radu* (który był jej własnością). Był to wyjątkowo cenny dar - wyizolowanie zaledwie 0.1 g czystego radu wymagało bowiem przerobienia kilku ton smółki uranowej. Zasadzone przez Marię drzewo (miłorząb) rośnie na terenie Instytutu do dziś.

Mimo pozornego spokoju i pogodnego usposobienia Maria Skłodowska-Curie była osobą dość impulsywną i rygorystyczną, a także bohaterką jednego z najstraszniejszych skandali miłosnych początków XX wieku.

W czasie swego życia Maria Skłodowska była bliżej związana z czterema mężczyznami, choć miłości było w życiu Marii Skłodowskiej-Curie prawdopodobnie więcej. O pierwszym mężczyźnie, jeszcze z czasów szkolnych, niewiele wiadomo. Drugą miłością był Kazimierz Żurawski (starszy syn rodziny ziemiańskiej, u której Maria pracowała jako guwernantka przed wyjazdem do Paryża), trzecią - największą - jej mąż Piotr Curie, czwartą - najbardziej skandaliczną i romantyczną jej bliski współpracownik - Paul Langevin. I choć Maria Skłodowska we wszystkie swoje związki uczuciowe bardzo się angażowała, była świadoma faktu, że jako ludzie „*narażamy się na wiele rozczarowań, jeśli wszystkie nasze życiowe zainteresowania uzależnimy od uczuć burzliwych, jak miłość*” (Źródło: È. Curie, *Maria Curie*).

Należy też pamiętać, że pierwszym i stałym uczuciem Marii Skłodowskiej była miłość do Polski. Chociaż od rozpoczęcia studiów mieszkała i pracowała w Paryżu, myślami i sercem zawsze była blisko ojczyzny, dlatego wyizolowanemu przez siebie pierwiastkowi nadała nazwę *Polon* („*Przypuszczamy, że ciało które wyodrębniliśmy ze smółki uranowej zawiera nieznaną jeszcze metal, zbliżony do bizmutu ze swoich właściwości chemicznych. Jeśli istnienie tego metalu się potwierdzi, proponujemy dla niego nazwę polon - od imienia ojczyzny jednego z nas*” - Sprawozdanie Francuskiej Akademii Nauk z lipca 1898 roku, Źródło: È. Curie, *Maria Curie*).

Maria Skłodowska-Curie była matką dwóch córek - Ireny i Ewy. Ewa była typem humanistki, uwielbiała grać na fortepianie - była zupełnym przeciwieństwem starszej siostry - Ireny, która poszła śladem matki i w 1935 roku otrzymała Nagrodę Nobla za odkrycie zjawiska sztucznej promieniotwórczości. Ewa Curie jest natomiast autorką biografii Marii Skłodowskiej-Curie (*Maria Curie*, PWN, 1983), która jest najczęściej czytana na świecie biografią oraz lekturą szkolną w Japonii.

Źródła literaturowe:

E. Curie, *Maria Curie*, PWN, 1983

F. Giroud, *Maria Skłodowska-Curie*, PIW, 1987

Joanna Cabaj

Politechnika Wrocławska

Potęga chemii



Państwo Trzebiatowscy

Wysoki gmach Instytutu Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego przy moście Grunwaldzkim to materialny ślad działalności prof. Bogusławy Jeżowskiej - Trzebiatowskiej. O jego budowę walczyła 15 lat.

Na ul. Okólnik na Niskich Łąkach wznosi się gmach znanego w świecie Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk – dzieło prof. Włodzimierza Trzebiatowskiego.

To niezwykle małżeństwo zdecydowało w dużej mierze o kierunkach rozwoju wrocławskiego ośrodka naukowego. Otworzyło go na świat w latach, kiedy pozostawaliśmy za „żelazną kurtyną”.

Ją nazywano „matką renu” a najbliżsi po prostu Busią. Do niego przyłgął przydomek „Zeus Gromowładny” – chyba ze względu na tubalny głos i niezwykłą stanowczość. Dla uczniów był „Stary”.

Jak wielu uczonych lwowskich po zakończeniu II wojny światowej swój dom i warsztat naukowy znaleźli – a właściwie zbudowali od podstaw – we Wrocławiu. Przyjechali tu jako uznani już uczeni.

Pierwsza kobieta doktor

„W czasie podróży do Polski (1926r.) Maria Skłodowska-Curie odwiedziła Lwów. Miała wykład w ratushu i spotkanie z młodzieżą. To było fascynujące... Polka, Maria Skłodowska-Curie staje się dla mnie przykładem wielkiej pasji naukowej...” - wówczas licealistka Bogusława Jeżowska decyduje się studiować chemię na Politechnice Lwowskiej „bo było trudniej niż na uniwersytecie”. Już na III roku studiów wielki uczyony, chemik Wiktor Jakób zaproponował jej asystenturę. „Rozwijająca się nauka o atomach i elektronach stała się moją pasją. Zobaczyłam, że w rękach chemika jest możliwość tworzenia nowego świata materii, barwy, kryształów” - wspomina początki swojej naukowej drogi.

W 1931 r. prof. Jakób sprowadza do Lwowa pierwszy gram renu. Odkryli go Niemcy: Ida i Walter Naddackowie. Badanie renu stało się pasją młodej uczoney i zaraz odniosła sukces: otrzymała związek renu na +5 stopniu utlenienia. Naddackowie ostro ją zaatakowali, że 5-wartościowy ren nie istnieje i istnieć nie może. „Przeczytałam, płakałam i pracowałam od rana do późnej nocy. Przeprowadziłam ponownie badania, które potwierdziły wyniki poprzednich” - wspomina. Upór, rzetelność naukowa cechowały ją do końca życia.

W 1935 r. obroniła pracę doktorską na temat renu. „Był to pierwszy doktorat nadany kobiecie na Politechnice Lwowskiej. Opisano to w gazetach, a aula była wypełniona obserwatorami. Ubrana byłam w czarną wizytową suknię...” - pisze. Kobieta nie przestała być do końca życia. Zawsze staranie uczesana, w modnych garsonkach i obowiązkowo na szpilkach.

A co Noddacków - odkrywcy renu przyznali jej rację i gratulowali odkrycia na Kongresie Chemii w Rzymie w 1939 r. Kiedy po wojnie pojechała na wykłady na Sorbonę, przedstawiono ją: „La mere du rhénium” - matka renu, co było wyrazem uznania dla jej dokonań.

Kresowianka i poznaniak

Rok 1935 był szczególny i z innego względu. W katedrze ormiańskiej we Lwowie odbył się ślub docenta Włodzimierza Trzebiatowskiego z doktor Bogumiłą Jeżowską. „Wielką radością była dla mnie naukowa przyjaźń, długie dyskusje, spotkanie się dwojga zapalonych badaczy, oddanych bez reszty nauce. Osobowość mojego męża miała wielki wpływ na mnie...” - wspomina po latach.

Wydawać by się mogło, że stanowili całkowite przeciwieństwo. Ona – polska Ormianka, on – z matki spolonizowanej Niemki i Wielkopolanina, wychowany w Poznaniu. Do Lwowa na studia politechniczne przyjechał w 1925 r. Na II roku studiów zostaje asystentem prof. Jakóba, w 1930 jest już doktorem. Odbywa naukowe staże w Charlottenburgu, Zurychu, Fryburgu i Sztokholmie. Do wybuchu wojny opublikował wiele prac, m.in. z krytalografii.

Obie okupacje – sowiecką i niemiecką przeżywają we Lwowie. Dr Jeżowska-Trzebiatowska pracuje jako technolog w fabryce chemicznej (ukrywając Żydów, za co otrzymała w 1991 r. tytuł Sprawiedliwy Wśród Narodów Świata), prof. Trzebiatowski uczy w szkole zawodowej, a potem bierze udział w tajnym nauczaniu akademickim. Na katedrę uniwersytecką wraca w 1944 r., by rok później podjąć decyzję o wyjeździe do Polski.

Wszystko od początku

We Wrocławiu jest już we wrześniu 1945 r. Po nim przyjeżdża żona. „Idąc z daleka sądzi się, że to miasto. Dopiero z bliska było widać, że to tylko trupy domów, a za tymi ścianami gruzy, często trupy ludzi i zwierząt przywalone gruzami. To było okropne i myślałam, że się tutaj nie wytrzyma... Ale niewiele czasu ubyto i przyszedł zapał, że właściwie tu można zbudować na nowo, tu trzeba wszystko od początku” – pisze we wspomnieniach.

Prof. Trzebiatowski obejmuje wykłady chemii w 1945 r. na wspólnym dla Uniwersytetu i Politechniki Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii. Prof. Jeżowska-Trzebiatowska organizuje Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej na Wydziale Farmacji Uniwersytetu Wrocławskiego. Po rozdziale uczelni ona pozostaje przy uniwersytecie, on – przy politechnice. Obydwoje mieli świadomość wielkich strat, jakie polska nauka poniosła w czasie okupacji. „Nie należy zamykać się w jednej wąsko wyspecjalizowanej szkole, a raczej rozwijać możliwie dużo różnych kierunków badań chemicznych” – mawiał prof. Trzebiatowski. I oboje realizowali tę zasadę – każde według swoich zainteresowań i metod.

Razem i osobno

Na uniwersytecie prof. Jeżowska-Trzebiatowska rozwija badania nad ferromagnetyzmem. Później rewelacją na światową skalę są badania tzw. wiązania tlenowego i mostków tlenowych, w latach 60-tych nad materiałami laserowymi i krystalicznymi oraz z zakresu chemii radiacyjnej. W latach 70-tych zajęła się wpływem promieniowania gamma na antybiotyki. Znana była z umiejętności gromadzenia w zespołach badawczych znakomitych specjalistów z zakresu chemii, fizyki, biologii i medycyny. W latach '70-'80 jest koordynatorem problemu międzyresortowego „Struktura i własności i dynamika układów molekularnych i skondensowanych”, organizuje Międzynarodową Letnią Szkołę Chemii Koordynacyjnej (1964-2004). Prof. Trzebiatowski – jak mówiono – miał nosa do rozwijania tych dziedzin, które dopiero początkowały na świecie. Jemu zawdzięczamy m.in. pionierskie w Polsce badania z zakresu krystalografii i analizy strukturalnej oraz metalurgii pierwiastków rzadkich. W 1952 r. odkrył (z innymi) magnetyzm związków uranu, co dało impuls do rozwoju badań nad magnetyzmem aktywności w najlepszych ośrodkach naukowych na świecie. Zainicjował Konwersatoria Krystalograficzne, które przetrwały pół wieku. Wrocławski ośrodek krystalograficzny zdobył uznanie w świecie.

Prof. Trzebiatowski, zostawszy członkiem Polskiej Akademii Nauk (w l. 1972-1977 prezes PAN) zabiega o utworzenie jej placówek we Wrocławiu. Najpierw powołuje Zakład Chemii Ciała Stałego PAN, potem drugi – Zakład Badań Strukturalnych Instytutu Chemii Fizycznej PAN. Już w 1955 r. zabiega o uruchomienie badań w zakresie niskich temperatur. Wysiłki doprowadziły do utworzenia w 1965 r. Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych – dyrektorem zostaje prof. Trzebiatowski i kieruje nim do swojej tragicznej śmierci w 1982 r.

Twarda ręka nauczycieli

Obydwoje znani byli z dbałości o rozwój młodej kadry naukowej. Sami ogarnięci pasją poznawczą, nie licząc godzin, tego samego wymagali od innych. Mawiano, że urlop prof. Trzebiatowskiego poznaje się po krótkich rękawach koszuli, w której przychodzi do pracy. Prof. Jeżowska-Trzebiatowska sprawdzała obecność asystentów w instytucie o 8 rano i o 20 wieczorem. Uczniowie prof. Trzebiatowskiego przekornie zawiązali Stowarzyszenie Sobotnich Sprawozdawców – profesor, co sobotę sprawdzał dziennik z przeprowadzanych badań i kazał przedstawiać ich wyniki na piśmie. Pytał też o przeczytaną literaturę naukową. Znał osobiście tylko tych pracowników, których spotykał w pracy o godz. 20-tej, w czasie codziennego obchodu instytutu.

Obydwoje wiedzieli, jak ważna jest międzynarodowa wymiana myśli, o co nie było łatwo w tamtych czasach zamkniętej granicy. Roztaczali nad młodymi parasol ochronny (dzięki zaangażowaniu politycznemu prof. Trzebiatowskiego, który za czasów Gierka był członkiem Komitetu Centralnego PZPR). Wykorzystywali prywatne znajomości wśród uczonych na świecie, wysyłali młodych na naukowe staże i kongresy. „Przedstawianie swoich badań przed wybitnym forum to jedyna obiektywna metoda oceny poziomu tych badań” – mawiała profesor. Ich dom był miejscem spotkań sław naukowych Wschodu i Zachodu.

Obydwoje doczekali się wspaniałych następców. Prof. Jeżowska-Trzebiatowska wypromowała 70 doktorów, z których 33 jest dziś profesorami i rozwija nowe kierunki badań. Prof. Trzebiatowski był promotorem 32 doktorów – z nich 25 jako profesorowie sami już szczerzą się następcami profesorami – wnukami naukowymi Trzebiatowskiego.

Lena Kaletowa

Wszystkich zainteresowanych przybliżeniem sylwetek małżeństwa Trzebiatowskich zapraszamy na spotkanie 19 września w godz. 10:30 - 14:00 do sali im. W. Świdry na Wydziale Prawa, Administracji i Ekonomii

Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych

IM. GEN. TADEUSZA KOŚCIUSZKI WE WROCŁAWIU

Już po raz kolejny Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki bierze czynny udział w Dolnośląskim Festiwalu Nauki. Tegoroczny Festiwal jest szczególnym dla Uczelni. Odbывая się XIV edycja Festiwalu gościć będzie w murach najstarszej wojskowej Uczelni, która z jednowydziałowej przeobraziła się na dwuwydziałową, kształcącą obok studentów wojskowych także studentów cywilnych. Jest to tym większy dla Uczelni prestiż, że oferta edukacyjna skierowana wyłącznie dla studentów wojskowych z obszaru zarządzania została rozszerzona o paletę kierunku studiów dla studentów cywilnych z obszaru nauk o bezpieczeństwie, a także zarządzania. Mając na uwadze proponowane kierunki studiów tegoroczny Festiwal Nauki w WSOWL ukierunkowany zostanie pod kątem propagowania różnych form nauki związanych z kierunkami studiów. I tak, jak co roku dominować będzie tematyka wojskowa w zakresie taktyki działania żołnierza na współczesnym polu walki, sprzętu wojskowego oraz wyposażenia tego żołnierza.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni, doktoranci i studenci naukowych kół w ramach panelu wojskowego zaprezentują uczestnikom Festiwalu szereg imprez. Poniżej niektóre propozycje:

Wirtualne pole bitwy

już po raz drugi prowadzący, kpt. Marcin Bielewicz absolwent uczelni amerykańskiej, zaprezentuje możliwości doskonalenia przyszłego dowódcy na współczesnym polu walki. Tym razem tematyka zostanie rozszerzona o inne elementy symulacji w stosunku do roku poprzedniego. Każdy z uczestników będzie mógł się sprawdzić w roli dowódcy określonego szczebla.

Pojazdy wojskowe, trendy i kierunki rozwoju

to cykl wykładów prowadzonych przez doktorantów o specjalności technicznej, cieszący się od kilku lat nieustannym zainteresowaniem, zostaje wzbogacony pokazem pojazdów wojskowych. Obok popularnego HMMWV potocznie nazywanego Hamerem planuje się zorganizowanie pokazu KTO Rosomak. Transporter ten zyskał sobie sławę dzięki wzięciu udziału w misji w Afganistanie. Zwiedzający zaskoczeni zostaną jeszcze innymi nowinkami technicznymi, które będzie można podziwiać podczas Parku Wiedzy w dniach 17. i 18. września na Promenadzie Staromiejskiej.



Broń strzelecka i jej możliwości

to już od kilku lat stały element Festiwalu Nauki. Kadra naukowo-dydaktyczna Zakładu Teorii i Praktyki Strzelań będzie starała się przybliżyć zmiany, jakie dokonały się w ostatnim czasie w uzbrojeniu strzeleckim. Zademonstrowane zostaną najnowsze egzemplarze broni strzeleckiej. Dla tych, którzy będą chcieli sprawdzić swoje umiejętności przewiduje się zawody strzeleckie. Pozostali uczestnicy lękający się huku spowodowanego wystrzałem będą mogli sprawdzić swoje umiejętności na symulatorze strzelań. Każdy zainteresowany tym panelem będzie mógł skorzystać z bogatej i interesującej oferty.

Zachęcając do uczestnictwa w panelu wojskowym nie sposób wymienić wszystkich ofert, jakie zostaną przygotowane dla tegorocznych uczestników Festiwalu Nauki.

Kolejnym cyklem imprez, zatytułowanym Sprawni jak żołnierze, który warto będzie odwiedzić skupi się na problemach dotyczących sprawności fizycznej. Pracownicy naukowcy, doktoranci Studium Wychowania Fizycznego oraz studenci sekcji zainteresowań będą starali się wyjaśnić zalety i wpływ kondycji fizycznej na sprawność żołnierza.

Przygotowana oferta w tym panelu to przede wszystkim:

Wojskowi płetwonurkowie

to impreza skierowana dla rządzonych wrażeń uczestników Festiwalu i dotyczyć będzie sportów wodnych. Pod okiem doświadczanego instruktora,

doktoranta kpt. Włodzimierza Wiązka zainteresowani sprawdzą się w określonych zadaniach pod wodą w roli wojskowego płetwonurka. Omówiony zostanie sprzęt i wyposażenie, jakim dysponują dzisiejsi komandosi Wojska Polskiego w szczególności komandosi z jednostki GROM.



Pokonywanie toru przeszkód

potocznie nazwa tej konkurencja to „małpi gaj”, a jej prawidłowa nazwa to pokonywanie toru przeszkód w ośrodku sprawności fizycznej. Pod okiem instruktora będzie można przez moment sprawdzić swoje możliwości pokonując wiele przeszkód terenowych. Zachęcając wszystkich chętnych oferujemy dobrą zabawę i duży „wycisk” fizyczny, na który składać się będzie pokonanie rowu o szerokości 2m, płotu o wysokości 2m i fasady wysokiej na 5m oraz wiele innych mniejszych obiektów terenowych.

W tegorocznym programie DFN w WSOWL przewidziano serię wykładów i prelekcji organizowanych przez wydziały z zakresu szeroko rozumianego obszaru pozamilitarnych zagrożeń dla bezpieczeństwa. Pracownicy Zakładu Inżynierii Bezpieczeństwa będą starali się omówić zagrożenia wynikające z ostatnich skutków katastrofy elektrowni jądrowych w Japonii.

Szczegółowa oferta imprez organizowanych w ramach XIV Dolnośląskiego Festiwalu Nauki w Wyższej Szkole Oficerskiej im. gen. Tadeusza Kościuszki zostanie zawarta w programie czternastej edycji, a także na stronie uczelnianej pod adresem

<http://www.wso.wroc.pl/wydzialy/WPiKBN/DFN/festiwal.htm>

Już dzisiaj zapraszamy wszystkich chętnych do wspólnej zabawy organizowanej przez naszą Uczelnię.

Serdecznie zapraszamy!

Krzysztof Jamroziak
WSOWL we Wrocławiu

Uniwersytet Przyrodniczy WE WROCŁAWIU

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu to uczelnia, w której Natura i Nauka spotykają się codziennie. Ponad 1600 pracowników naukowych i ponad 10500 studentów z pasją odkrywa tajemnice przyrody, realizując zarówno tradycyjne jak i najnowocześniejsze kierunki badań. Dolnośląski Festiwal Nauki już od lat gości w murach naszej uczelni, stwarzając naukowcom okazję do podzielenia się z szeroką publicznością swą wiedzą i doświadczeniem. Imprezy festiwalowe odbywać się będą na naszej Uczelni w dniach 20 i 21. 09. 2011 r. Wśród realizatorów znajdą się przedstawiciele wszystkich pięciu wydziałów: Biologii i Hodowli Zwierząt, Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji, Medycyny Weterynaryjnej, Nauk o Żywności oraz Przyrodniczo-Technologicznego. W czasie 2 dni trwania XIV DFN na UP we Wrocławiu planowanych jest ponad 40 imprez. Liczba prowadzących przekroczy 60 osób. Nasza uczelnia obchodzi w 2011 r. 60-lecie swego istnienia, zatem oprawa imprez festiwalowych będzie wyjątkowo uroczysta.

Pracownicy Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt corocznie prezentują zagadnienia związane z kierunkami studiów tradycyjnie prowadzonych na wydziale – biologią i zootechniką. Największym powodzeniem wśród gości Festiwalu cieszą się nieodmiennie pokazy ptaków, ryb akwariowych i małych przeżuwaczy. Dla dzieci i młodzieży z miasta, a nawet niektórych z dorosłych jest to rzadka okazja do „spotkania się” z wybranymi gatunkami zwierząt hodowlanych, które utrzymywane są w celach dydaktycznych w wydziałowym zwierzyńcu. Owce, kozy, kucyki, kaczki, gęsi i indyki oraz króliki różnych ras już od lat przyciągają uwagę dzieci i ich opiekunów, tym bardziej, że można je przy tej okazji pogłaskać i nakarmić oraz dowiedzieć się szczegółów o prawidłowych warunkach chowu tych zwierząt. Miłośnicy ryb mogą odwiedzić Pracownię Akwarystyczną i zasięgnąć konsultacji w sprawie utrzymania akwarium i jego mieszkańców. O biologii człowieka najwięcej do powiedzenia mają pracownicy





Zakładu Antropologii, gdzie można dowiedzieć się wiele zarówno o aktualnym stanie własnego organizmu na podstawie badań w Pracowni Badań Ergonomicznych, jak i podjąć próbę zrekonstruowania wyglądu ludzi z dawnych czasów, np. średniowiecznych Europejczyków.

Różne zagadnienia dotyczące ochrony i kształtowania środowiska w niebanalny sposób prezentują pracownicy Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji, poruszając tematykę interesującą dla mieszkańców Wrocławia i całego regionu, np. modelowanie zasięgu powodzi na terenie Dolnego Śląska czy możliwości sterowania pogodą. Artystyczne podejście do otaczającej nas rzeczywistości prezentują naukowcy z Instytutu Architektury Krajobrazu, zapraszając do wzięcia udziału w warsztatach malarskich i fotograficznych.

Niesłabnącym zainteresowaniem cieszą się wykłady i pokazy organizowane przez pracowników Wydziału Medycyny Weterynaryjnej. Ciekawe tematy, często połączone z demonstrowaniem żywych zwierząt i konkursami przyciągają liczne grupy zainteresowanych. Można się dowiedzieć, jak wyrażają emocje nasze domowe psy czy koty oraz poznać zagrożenia ze strony rodzimych gatunków zwierząt jadowitych. Możliwość zadawania pytań i skorzystania z konsultacji powodują, że imprezy festiwalowe często przedłużają się, a goście z żalem opuszczają sale wykładowe.



Wydział Nauk o Żywności odwiedzają zazwyczaj miłośnicy smacznego i zdrowego jedzenia, chociaż dla młodszych gości szczególnie atrakcyjne są wykłady i pokazy poświęcone chrupkom, snacom i tym podobnym drobnym przekąskom, tym bardziej, że połączone są z degustacją próbek. Pracownicy i studenci wydziału często zmuszeni są do organizowania dodatkowych pokazów poza przewidzianym programem, gdyż trudno sprawić zawód chętnym do skosztowania przygotowanych przysmaków.



Największy wydział na naszej uczelni, Przyrodniczo-Technologiczny, corocznie przygotowuje szereg imprez o szerokim zakresie tematycznym, począwszy od uprawy roślin, poprzez problemy produkcji zdrowej żywności, choroby roślin a skończywszy na zagadnieniach technicznych np. nowych, odnawialnych źródeł energii. Pokazy i wystawy odbywają się zazwyczaj w holu gmachu głównego Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu przy ul. C. K. Norwida 25/27, który w tym roku jest gruntownie modernizowany i odnawiany.

Serdecznie zapraszamy wszystkich zainteresowanych, a szczególnie dzieci i młodzież, do odwiedzenia naszych pracowni, laboratoriów i sal wykładowych, które w czasie trwania Dolnośląskiego Festiwalu Nauki są gościnnie otwarte. Do zobaczenia!

Ryszard Polechoński

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Autorem zdjęć dotyczących prognozowania powodzi we Wrocławiu jest p. Tomasz Lewandowski, zaś zdjęcia ze zwierzętami i z wystaw w holu Ryszard Polechoński

Wrocławscy licealiści w Parlamencie Europejskim

Finał projektu 2WAYS w Brukseli



Siedziba Parlamentu Europejskiego w Brukseli

28 listopada 2010 roku dwaj uczniowie z dwóch wrocławskich liceów wyruszyli w podróż, która być może zaważy na ich przyszłym życiu – podróż do siedziby Parlamentu Europejskiego w Brukseli.

Oliwier Czyż z VII LO i Krzysztof Zdobyłak z XIV LO we Wrocławiu uczestniczyli w europejskim projekcie 2WAYS realizowanym podczas XIII Dolnośląskiego Festiwalu Nauki. Wraz z pięćdziesięciorgiem trojgiem uczniów z jedenastu wrocławskich liceów brali udział w dwudniowych obradach Uczniowskiego Parlamentu Naukowego (UPN), efektem których były cztery rezolucje odzwierciedlające poglądy uczestników obrad na cztery trudne i kontrowersyjne tematy z zakresu nauk biologicznych. Kilkuminutowy film z obrad UPN we Wrocławiu można zobaczyć na stronie: <http://www.youtube.com/watch?v=GJQ6jwkYu74>

Specjalnie powołane jury wybrało dwóch uczestników wrocławskiego UPN jako polskich reprezentantów do Europejskiego Uczniowskiego Parlamentu Naukowego (EUPN). Liczyła się nie tylko wiedza i zdolność swobodnego komunikowania się, ale także dobra znajomość języka angielskiego. Wybrano Oliwiera Czyża i Krzysztofa Zdobyłaka. Polscy delegaci, razem z dwójkami reprezentantów wszystkich pozostałych lokalnych UPN zorganizowanych w 29 miastach z 17 krajów europejskich, mieli podczas Finału projektu 2WAYS w Brukseli dyskutować na te same cztery tematy, które były przedmiotem ich obrad w kraju.

Podróż do Brukseli rozpoczęła się wczesnym rankiem 28 listopada na wrocławskim lotnisku. Oliwierowi i Krzysztofowi towarzyszyła autorka niniejszej relacji –

organizatorka wyprawy i opiekunka uczniów.

Emocje rosną z każdą godziną. Lądowanie w stolicy Belgii, pierwsze spotkania z kolegami z innych krajów, pierwszy spacer pod siedzibę Parlamentu Europejskiego (PE).

29 listopada w gościnnych salach Rogal Belgian Institute of Natural Science (RBINC), czyli Belgijskiego Królewskiego Instytutu Nauk Przyrodniczych, wszystkich pięćdziesięciorgu ośmiorgo uczniów biorących udział w EUPN spotkało się po raz pierwszy na



Krzysztof Zdobyłak w Parlamencie Europejskim

zajęciach integracyjnych. Nazajutrz, wyposażeni w niezbędne (ze względu na środki bezpieczeństwa) identyfikatory, weszli na teren siedziby Parlamentu Europejskiego i rozpoczęli pracę w czterech komitetach tematycznych. W tym dniu młodzi parlamentarzyści odbyli także spotkania z ekspertami z dziedzin, których



Oliwier Czyż w Parlamencie Europejskim

dotyczyły dyskusje prowadzone w komitetach. Pracami kierowali członkowie EYP, czyli Europejskiego Parlamentu Młodzieży. Prace posuwały się powoli lecz systematycznie, pokonywano trudy dyskusji merytorycznej na niełatwe tematy prowadzonej w języku angielskim – obcym dla większości uczestników EUPN. Dodatkową trudność stanowiła różnorodność kultur, poglądów i postaw moralnych reprezentowanych przez międzynarodowe grono dyskutantów oraz zróżnicowanie regulacji prawnych w poszczególnych krajach. 30 listopada, późnym popołudniem, cztery rezolucje wypracowane przez cztery komitety były gotowe. Wieczorem zaś, po ciężkim dniu, odbyło się spotkanie wszystkich uczestników finału 2WAYS na uroczystej kolacji.

1 grudnia 2010, elegancko ubrani delegaci do EUPN udali się wszyscy razem do siedziby PE. Tym razem na Zgromadzenie Ogólne (ZO) odbywające się w jednej z tych sal, w których na co dzień pracują „prawdziwe” komisje Parlamentu Europejskiego. W okresie od 10:00 do 17:00, z krótkimi przerwami, prezentowali poszczególne rezolucje, dyskutowali nad nimi, wnosili poprawki i głosowali. Przez pewien czas obrady były transmitowane na żywo do Internetu. Obradom przysłuchiwali się eksperci, naukowcy, przedstawiciele mediów, członkowie międzynarodowych ekip przybyłych na zakończenie 2WAYS. Po wielu godzinach obrad delegaci sformułowali ostateczną wersję finałowej rezolucji, zawierającej rezolucje poszczególnych komitetów. Można ją przeczytać na stronie

http://www.twoways.eu/Shared/Uploads/Files/FINAL_HANDOVER%20%281%29.pdf

Po krótkiej przerwie, o godzinie 19:00, w jednej z sal plenarnych PE rozpoczęła się oficjalna uroczystość zakończenia projektu 2WAYS. Uczestniczyli w niej wszyscy realizatorzy projektu, delegaci do EUPN, przedstawiciele placówek dyplomatycznych, ambasad, mediów oraz władze EUSCEA. Obecni też byli goście specjaliści: Silvana Koch-Mehrin, Wiceprzewodnicząca PE, Luisa Prista z Komisji Europejskiej (Dyrekcja Generalna ds. Badań Naukowych), Linda Maxwell, urzędnik Komisji Europejskiej ds. projektu 2WAYS oraz Paul Rübig, członek PE, Przewodniczący STOA (Zespół ds. Oceny Rozwiązań Naukowych i Technologicznych) i współorganizator zakończenia 2WAYS.

Podczas uroczystości delegacja młodych parlamentarzystów wręczyła Silvanie Koch-Mehrin egzemplarz rezolucji, formułującej głos młodych Europejczyków na tematy ważne dla całego kontynentu. W czasie, gdy w siedzibie PE odbywały się obrady EUPN, w RBINC



Zgromadzenie Ogólne EUPN, Bruksela, 1 grudnia 2010

miały miejsce pokazy prezentacji z dziedziny nauk biologicznych, przygotowane przez międzynarodowe ekipy realizatorów 2WAYS. Podczas uroczystości zakończenia projektu uhonorowano irlandzko-brytyjską ekipę za przygotowanie najlepszej prezentacji o mutacji genów.

Po uroczystości wszyscy wzięli udział w spotkaniu towarzyskim wieńczącym ten piękny wieczór pełen wrażeń. Delegaci do EUPN prowadzili swobodne już rozmowy we własnym gronie, wymieniali się adresami, wzajemnie zapraszali, planowali wspólne wakacje. Wszyscy byli zgodni co do tego, że udział w projekcie był dla nich nie tylko ważnym wydarzeniem i dużym wyzwaniem, ale także wspaniałą przygodą i niezapomnianym przeżyciem. Być może o niektórych z nich jeszcze usłyszymy, gdy w swym dorosłym życiu rozpoczną pracę w strukturach organizacyjnych wspólnej Europy.

Więcej informacji na temat Projektu 2WAYS oraz jego rezultatów można znaleźć na stronie www.twoways.eu.

Barbara Cader-Sroka

Pełnomocnik Środowiskowego Koordynatora DFN
ds. Współpracy Międzynarodowej



Krzysztof Zdobyłak (drugi z prawej)
i Olivier Czyż (trzeci z prawej) wśród delegatów do EUPN

Sztuka kluczem do natury



Wypał ceramiki w piecu plenerowym, pokaz, warsztaty
as. Magda Grzybowska, współpraca
mgr Agnieszka Lisiak-Skórka

Natura jest tym, co dostajemy od świata. Natura jest tym, co dane, czyli jest darem. Jesteśmy obdarzeni naturą. Z drugiej strony przecież nasza natura jest tym samym, co natura świata. W jakiś sposób i świat jest przeto obdarzony przez nas. W każdym darowaniu wartością najwyższą jest wyrzeczenie, to znaczy wartość daru zależna jest od darującego. Nasze życie w świecie jest zatem ciągłym wzajemnym obdarowywaniem się - nas i świata.

Otrzymanie natury od świata jest ugoszczeniem. Świat daje nam swoją naturę i w ten sposób udziela nam miejsca w sobie. Mieszkamy w świecie i dzielimy z nim jego naturę. Ponieważ jego natura jest również naszą, zatem żyjąc naturą świata utwierdzamy go przez to, że będąc przezeń obdarowani jesteśmy sobą.

Przejawem Natury świata jest przyroda. Przyroda jest tym, co przyrodzone światu. A zatem jesteśmy częścią Przyrody.

Przejawem natury człowieka jest kultura. Kultura jest oswajaniem miejsca w świecie. Słowo kultura wywodzi się od łacińskiego słowa *colo*, które znaczyło chronić i uprawiać. Kultura oznacza zatem dbanie o to, by ziemia była urodzajna, a zatem, by mogła rodzić, a zatem by się dobrze miała. Kultura jest właściwie troskliwym zajmowaniem się naturą. Kultura nie jest przyczyną obcości człowieka w świecie, ale próbą tej obcości przezwyciężenia. (Kultura oczywiście, jeśli chce być kulturalna, musi dbać również o przyrodę, bo dbać o coś to pozwalać się temu czemuś przejawiać, a przyroda jest przejawem natury.)

Kultywować znaczy dziś pielęgnować, rekultywować to odnawiać. Prawdziwa odnowa polega na umożliwieniu temu, co zatracone, powrotu. Powrót tego, co nieobecne, jest narodzinami, a zatem rekultywacja powinna polegać na tym, że pozwala się temu, czego nie ma, z siebie samego się narodzić.

Kultura nie jest przeciwieństwem, czy też ujarzmieniem natury. Kultura jest naturalnym sposobem bycia

istot w jakiś sposób z natury wyobcowanych, takich, które kiedyś tam, w pradawnej przeszłości naturę porzuciły. Dlatego istotą kultury jest tęsknota. Dlatego nie mówimy o kulturze wobec innych istot niż ludzie.

Kultura, jako przejaw natury człowieka nie jest wynaturzeniem, czyli nie odbiera naturze jej miejsca. Kultura była pierwotnie uprawą, której celem samym w sobie nie było odbieranie przyrodzie jej terytorium. Uprawa miała pomóc ziemi w rodzeniu plonów. Kultura pomagała rodzić przyrodzie, a jednocześnie poprzez kulturę człowiek pielęgnował swoje miejsce w świecie.

Sztuka jest częścią kultury. Sztuka zaczęła się jako dialog z przyrodą. Poprzez sztukę człowiek mógł przyrodę o coś poprosić i mógł jej dziękować. Mógł też opowiadać o świecie i o sobie. Poprzez sztukę człowiek poznawał naturę świata. Tak też dzieje się po dziś dzień. Sztuka jest naszym kluczem do natury.¹

Magda Grzybowska

Akademia Sztuk Pięknych we Wrocławiu
współpraca Julek Grzybowski



Wytop żeliwa z pieca plenerowego,
as. Michał Staszczak, współpraca studenci katedry rzeźby

Czy obecna sztuka (podobnie jak nauka) staje się kluczem do natury?

O zadanie tego niełatwego pytania, poprosiłem znanych od lat festiwalowym uczestnikom, pedagogów wrocławskiej Akademii Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta. Zapowiadane przez nich prace będziemy mogli obejrzeć na specjalnie zorganizowanej z okazji tegorocznego Dolnośląskiego Festiwalu Nauki wystawy, pt. „Sztuka kluczem do natury” (w Muzeum ASP we Wrocławiu przy ulicy Traugutta 19/21).

Serdecznie zapraszam na wystawę i spotkania podczas trwania Festiwalu.

Marek Sienkiewicz

Akademia Sztuk Pięknych we Wrocławiu,

¹ Tekst inspirowany jest lekturą rozpraw Martina Heideggera.

Instytut Konfucjusza NA XIII DOLNOŚLĄSKIM FESTIWALU NAUKI



XIII Edycja Dolnośląskiego Festiwalu Nauki była zarazem pierwszą dla Instytutu Konfucjusza, działającego od dwóch lat w Uniwersytecie Wrocławskim. Był to zarazem „chrzest bojowy” dla nowej jednostki na polu „festiwalowym”. W ramach zorganizowanych imprez można było nie tylko posłuchać wykładów nt. dawnych i współczesnych Chin, ale także spróbować własnych sił na warsztatach *tai chi* i *kung fu*, czy chińskiej kaligrafii.

Okazuje się, że nie trzeba być od razu świetnie wysportowanym, by zacząć swoją przygodę z *tai chi*. Mogli przekonać się o tym wszyscy, którzy wzięli udział w warsztatach prowadzonych w ramach Festiwalu przez inst. Mariusza Targosa z wrocławskiej Akademii Tradycyjnego Kung Fu i Tai Chi, zaś jakie efekty można osiągnąć wieloletnią praktyką chińskich sztuk walki można było zobaczyć podczas pokazu organizowanego przez uczniów akademii. Odwiedził nas nawet roztańczony chiński lew...

Ale Chiny to nie tylko sztuki walki, to także wspaniałe i skomplikowane pismo. Tajniki prawidłowego pisania znaków i historię oraz ewolucję owego systemu komunikacji odślonili przed naszymi gośćmi wolontariusze z Chin. Dzięki ich wiedzy i zaangażowaniu uczestnicy warsztatów poczynili swe pierwsze



kroki w trudnej sztuce chińskiej kaligrafii. Każdy mógł spróbować napisać wybrane znaki używając autentycznych przyborów, wspomagany radami, a czasem dosłownie „pomocną dłońią” nauczycieli.

O wpływach sztuki chińskiej na europejską można było posłuchać podczas wykładu o „chińszczyźnie” w kulturze polskiej. Okazuje się bowiem, że polska fascynacja Chinami zaczęła się już przed blisko trzema wiekami, zaś mity i wyobrażenia o dalekim i egzotycznym kraju zaistniały także w kulturze europejskiej, w tym polskiej. Widoczne stały się zarówno w sztuce (np. powielano motywy porcelany chińskiej), ale także w strojach czy nawet w tendencjach kulinarnych. Współczesne Chiny muszą jednak stawić czoło poważnym problemom społecznym. Do takich należy bez wątpienia sytuacja rodziny chińskiej, jej przeobrażenia i kryzysy związane z kontrowersyjną „polityką jednego dziecka”. O zmianach i problemach, jakie pojawiają się przed dzisiejszymi rodzinami chińskimi można było również dowiedzieć się podczas wykładu w Instytucie Konfucjusza.



Pomimo tego, że był to nasz debiut na Festiwalu, Instytut i salę treningową odwiedziło wielu zainteresowanych. Mamy nadzieję, że w tym roku również oferta Instytutu okaże się atrakcyjną, pozwoli także naszym gościom lepiej poznać Chińczyków i ich niezwykły kraj.

Stefania Skowron-Markowska

Instytut Konfucjusza

Zdjęcia pochodzą z archiwum DFN

Konkurs plastyczny i dziennikarski



Kategoria
wiekowa **5 lat**
Miejsce I
Olaf Okręglicki

Chętnych zapraszamy do wzięcia udziału w III edycji konkursu. Więcej informacji na stronie internetowej: www.festiwal.wroc.pl

Szkoła Podstawowa - Miejsce I

W dniu 21 września na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego odbyły się wykłady i pokazy organizowane pod hasłem „Piękno Różnorodności”. Całą klasą poszliśmy zobaczyć wykład prowadzony przez prof. Barbarę Kwiatkowską „Antropologiczna rekonstrukcja głowy”. Zobaczyliśmy czaszkę ludzką rodzaju męskiego i żeńskiego jak jest zbudowana i jakie są w niej mięśnie. Następnie przeszliśmy do pomieszczeń, które zamieszkiwały przeżuwacze takie jak: lama, baran, owce i kozy. Pozwolono nam je karmić suchym chlebem i słonecznikiem, a Pani nawet odważnym pozwoliła złapać barana za rogi. Było bardzo śmiesznie i zabawnie. Z ciekawością przeszliśmy do dalszej części zwiedzania specjalnej wiaty gdzie były: kury, kaczki, indyki i w ogóle inne ptactwo, o którym opowiadali specjaliści w tej dziedzinie. W dalszej części mieliśmy okazję obejrzeć kolekcję jaj różnego pochodzenia. Dowiedzieliśmy się, jaki ptak zniósł jajo, jego historię i pochodzenie. Na pamiątkę mogliśmy zebrać ich pióra i zabrać ze sobą.

Dolnośląski Festiwal Nauki organizowany jest dla publiczności i organizatorów w instytucjach naukowych z różnych dziedzin. Jest to moje drugie wyjście na taką imprezę i mam nadzieję, że nie ostatnie.

Bardzo mi się podobało gdyż było to ciekawie przedstawione i się nie nudziłem.

Grzegorz Zimoch, lat 11
Szkoła Podstawowa nr 3
we Wrocławiu

Gimnazjum - Miejsce I ex aequo Różnorodne i piękne

Do czego służy dysk Tomasa Jeffersona? Na czym polega transpozycja? Czym zajmuje się cheiloskopia? Takie pytania nurtują uczestników tegorocznej XIII edycji Dolnośląskiego Festiwalu Nauki pod hasłem „Piękno różnorodności”. 21 września w Gimnazjum 1 we Wrocławiu organizatorzy zaprezentowali niekonwencjonalne warsztaty dla młodzieży. Czy spełnili oczekiwania młodzieży?

Jak złamać kod?

21 września. Wtorek. Przed salą nr 28 spora grupa uczniów. Dochodzi ósma. W środku półmrok, zgaszone światła i zasłonięte żaluzje. Zajmujemy miejsca. Na pierwszej ławce rzutnik, którego światło pada smugą na białą tablicę. W rogu na sztaludze antyrama z tytułem warsztatów: „Łamacze kodów – zaszyfrowane łamigłówek”. Wreszcie wchodzi prowadzący, pan Artur W., absolwent Politechniki Wrocławskiej. Głosy milkną. Wszyscy z zaciekawieniem patrzą na prowadzącego. Ten przedstawia się i zapoznaje z tematyką wykładu. Brzmi obiecująco. Czeka nas w podróż w czasie śladami technik i metod szyfrowania wiadomości. Począwszy od Szyfru Cezara stosowanego w starożytnym Rzymie poprzez Tablice Poliubusza, aż do wykorzystywanej także współcześnie transpozycji. Trudno uwierzyć, jak skomplikowane kombinacje potrafią wymyślać ludzie... „Co powiecie na konkurs?” – proponuje pan Artur. Czemu nie! „Dzięki temu sprawdzicie swoje umiejętności kodowania wiadomości.” Do dzieła! Jest o co walczyć. Nagrody ufundowane przez Politechnikę Wrocławską stanowią wspaniałą motywację. Rozdanie nagród – zwycięzcy uradowani! „To już koniec?” – z zalem udajemy się na przerwę.

Zabawa w detektywów

10.00. Drzwi od sali numer 39 otwierają się. Nauczycielka zaprasza nas do środka. Ławki stoją wzdłuż ścian na planie prostokąta. Wszyscy zerkają na napis wyświetlany na ekranie



Mateusz Caliński, lat 6, Planetarium

Przedszkole Integracyjne nr 125

przez rzutnik: „Podróże w mikroświaty”. Zapowiada się ciekawie. Prowadzący, pani Anna M. i pan Bartłomiej P., studenci Wrocławskiego Uniwersytetu Przyrodniczego, czekają już na nas.. Tytuł wykładu brzmi zagadkowo. „Dzisiejszy wykład będzie poświęcony różnorodności występującej pomiędzy ludźmi. Wspólnie poznamy tajemnice daktyloskopii, cheiloskopii oraz biometrii oka”. Wspólnie odbywamy „podróż w mikroświaty”. Zaczynając od biometrii, czyli budowy oka, poprzez tajniki cheiloskopii zajmującej się budową ust, aż do daktyloskopii, nauki poświęconej odciskom palców. „Teraz sami spróbujcie swoich sił. Zabawimy się w detektywów.” Każdy otrzymuje specjalne karty pracy. „Znajdź charakterystyczne elementy tęczy oka, rozpoznaj rodzaje ust, zidentyfikuj odciski palców...”. Wcielamy się w rolę śledczego. Najlepsze na koniec. „Czy jest ktoś, kto nie chciałby sam pobrać swoich odcisków palców i ust, a potem je zidentyfikować?” Czemu nie! Teraz moja kolej! Na pożegnanie jeszcze jeden konkurs i słodka niespodzianka.

Robot – też człowiek

Sala nr 45. „Dzień dobry. Zapraszam do środka” – mówi pan Andrzej W., absolwent Politechniki Wrocławskiej.. W rogu antyrama z napisem: „Roboty mobilne”. Na środku specjalna mata, na niej dwa roboty. Wokoło ławki. W sali także półmrok. Promienie słońca padają na podłogę spod niezaciągniętych do końca żaluzji. Wszyscy zajmują miejsca w milczeniu.. Zaczynamy od kilku teoretycznych zagadnień. Jak brzmi naukowa definicja robota? Jakie podzespoły są niezbędne, aby go skonstruować? W jednej chwili świat robotów przestaje być



Kategoria

wiekowa 6 lat

Miejsce I

Mateusz Caliński

zagadką. Aż trudno uwierzyć, w jak wielu dziedzinach są one współcześnie wykorzystywane. „Czas poznać działanie robotów w praktyce.” Wszyscy ze zniecierpliwieniem oczekują na pokazy. Na początek walka robotów – zapaśników. Potem prezentacja możliwości skanera otoczenia. Na koniec jeszcze pokaz umiejętności mechanicznej ręki – prototypu dla zastąpienia kończyn ludziom, którzy utracili je w wypadku. Wszyscy jesteśmy pod wrażeniem i trzymamy kciuki za studentów wrocławskiej Politechniki. Gorąco wierzymy, że uda im się opatentować swój wynalazek. Z pewnością dałoby to nowe możliwości ludziom niepełnosprawnym.

Warto dyskutować

Przed nam ostatni wykład.. Przychodzimy sali nr 12. Nieśmiało zaglądamy do środka. Prowadzący, pan Maciej M., doktorant Wrocławskiego Uniwersytetu Przyrodniczego: „Wejdźcie” – zachęca. Sala jasna od promieni słońca, które swobodnie wpadają przez okna, rozświetlając pomieszczenie. Ławki wzdłuż ścian, krzesła w kółku. Napis na antyramie: „Wirus HIV i problematyka AIDS”. Coś mi się zdaje, że te zajęcia będą inne niż wszystkie” – słyszę szepty. Mieliliśmy rację. „Chciałbym, abyśmy rozpoczęli wykład inaczej niż zwykle. Proponuję wam kilka gier integracyjnych na początek, abyśmy mogli lepiej poznać siebie nawzajem.” Atmosfera z każdą chwilą swobodniejsza i miłsza. Poznajemy podstawowe pojęcia i wiele ważnych zagadnień nt. wirusa HIV. Po chwili pierwsze pytania i wątpliwości. Przyjazna atmosfera sprzyja rozmowie na te nietatwe tematy. Niespodziewanie wykład zamienia się w dyskusję. Wspólnie rozpatrujemy dobre i złe strony zjawisk związanych z tematyką wirusa HIV. Każdy ma okazję wyrazić swoje zdanie lub zadać pytanie. Wszystkim bardzo podoba się taka niestandardowa forma zajęć. Na zakończenie symulacja ukazująca szybkość i łatwość rozprzestrzeniania się wirusa HIV. Niepozorna zabawa, daje do myślenia. To najlepsze podsumowanie. I jeszcze nie-spodzianka. „Teraz każdy z was otrzyma kopertę, w której znajduje się rzekomy wynik waszego testu na obecność wirusa HIV.” Wszyscy z ciekawością otwierają koperty. Co kryje się w środku? „Zastanówcie się, jak czujecie się w tej sytuacji. Jakie emocje muszą towarzyszyć osobom, których życie zależy od wyniku w koperce?” Jeszcze nigdy nie nauczyłam się tyle, co dzisiaj! – stwierdziła Ola.

Weronika Gęsiak
Gimnazjum nr 1 im. H. D. Steinhausa
we Wrocławiu

Nie cierpię Nudy

Jak co roku organizatorzy Dolnośląskiego Festiwalu Nauki przygotowali wiele atrakcji, żeby zachęcić i przekonać rzeszę młodych ludzi do nauki i korzyści z niej płynących, bo jak mówił Stanisław Jerzy Lec: *Nauka jest sprawą wielkich. Maluczkim dostają się nauczki.* Festiwal obfitował w wiele rozmaitych tematów. Ja wybrałam *Świat gier strategicznych i logicznych*, gdyż wydał mi się najbardziej interesujący. Miałam także okazję porozmawiać z człowiekiem odpowiedzialnym za całokształt tego projektu, Panem Maciejem Smiataczem, prezesem Klubu Gier Planszowych Koloseum we Wrocławiu, bowiem warto poznać ludzi, którzy stoją w cieniu, bo dzięki ich pasji i zaangażowaniu powstają takie przedsięwzięcia m.in. jak Dolnośląski Festiwal Nauki.

K.G.: Witam Pana. Proszę powiedzieć, czym się Pan zajmuje, jakie są Pana zainteresowania?

M.S.: Z wykształcenia jestem magistrem ekonomii, a obecnie otwieram przewód doktorski. Zajmuję się także pisanie i realizowaniem projektów unijnych z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Poza tym udzielam się społecznie poprzez dwa stowarzyszenia, tj. Stowarzyszenie Aktywnego Wspierania Gospodarki i Stowarzyszenie Klub Koloseum. Opiekuję się także Klubem Gier Planszowych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Interesuję się, co zapewne Cię nie zdziwi, grami planszowymi i wszystkim, co z nimi związane. Poza tym ciekawią mnie sztuki walki, w szczególności taekwondo, które uprawiałem przez 5 lat. Uwielbiam podróżować, w szczególności po Polsce, jednak miałem także okazję zwiedzić wiele krajów Europy. Delikatnie zaniedbanym zainteresowaniem jest motoryzacja, dlatego też wymieniam ją na ostatnim miejscu. Trudno odróżnić zainteresowania od pasji, ponieważ bardzo często jedno wynika z drugiego bądź odwrotnie. W pewnym sensie można by powiedzieć, że moją pasją jest poznawanie nowych ludzi. Nie cierpię nudy.



Maja Kaczmarek, lat 7, Puzzle
Przeszłość
Zespół Szkół nr 9

K.G.: Co sprawiło, że Klub Gier Planszowych Koloseum był obecny na XIII Dolnośląskim Festiwalu Nauki?

M.S.: Trzy lata temu Koloseum rozpoczęło współpracę z Instytutem Matematycznym Uniwersytetu Wrocławskiego w ramach organizacji Wrocławskiego Festiwalu Gier Planszowych Bratislavia, którego VI edycja odbędzie się 13. i 14. listopada bieżącego roku. Wtedy też uruchomione zostały spotkania z grami planszowymi, które do dziś odbywają się dwa razy w tygodniu. Po III edycji Bratislavy, Pani Małgorzata Mikołajczyk - dydaktyk i popularyzator matematyki, pracownik Instytutu Matematycznego Uniwersytetu Wrocławskiego - poprosiła mnie, aby Klub podjął się organizacji Świata Gier Logicznych i Strategicznych. Podjęliśmy się tego wyzwania. W tym roku Świat Gier Logicznych i Strategicznych organizowaliśmy po raz drugi, jak to wyglądało w praktyce, miałaś okazję przekonać się na własne oczy.

K.G.: Jak wyglądały przygotowania do takiego wydarzenia jak Świat Gier Strategicznych i Logicznych?

M.S.: Wchodzimy w tym momencie już w szczegóły, aczkolwiek postaram się to uprościć, gdyż przedstawienie całego schematu byłoby bardzo wyczerpujące. W klubie są osoby, które zajmują się organizacją różnych imprez związanych z grami. Osoby te ustalają plan działań do zrealizowania. W przypadku DFN planem jest zagospodarowanie 3 dni dla odwiedzających. W pierwszej kolejności zbiera się osoby chętne do pomocy przy tłumaczeniu gier. W porozumieniu z władzami Instytutu Matematycznego otrzymujemy określoną ilość sal. Kolejnym zadaniem jest przygotowanie sal dla odwiedzających i rozdysponowanie gier, jednak to dzieje się dopiero wtedy, kiedy znamy szkoły, które poprzez Internet zapisują się na to wydarzenie. W razie potrzeby przypominamy sobie reguły poszczególnych tytułów, choć zazwyczaj większość znamy już wcześniej. Ostatnim etapem są trzy dni naprawdę ciężkiej pracy. Trzeba pamiętać o tym, że to, co odwiedzającym wydaje się przyjemnym graniem przez niecałą godzinę, dla organizatorów jest czasem wyłożonej pracy.

K.G.: W dzisiejszym świecie jest moda i zapotrzebowanie na to, co wirtualne, więc dlaczego akurat gry planszowe?

M.S.: Tak jak zauważyłaś, zapotrzebowanie „na to, co wirtualne” w obecnych czasach jest ogromne. Jednak gry komputerowe, konsolowe czy inne wirtualne, nie wykluczają popularności gier planszowych.



Kategoria
wiekowa 7 lat
Miejsce I
Maja Kaczmarek

Kiedyś głównym środkiem lokomocji były konie, a w obecnej chwili samochody, które niegdyś były dobrym luksusowym. Podobnie stało się z grami planszowymi. Kiedyś grali prawie wszyscy - w chińczyka, w szachy, w warcaby itd. W chwili obecnej wiele osób, jak i rodzin wraca do tego rodzaju rozrywki, upatrując w grach planszowych doskonałą formę aktywnego spędzania wolnego czasu. Dlaczego aktywnego? Otóż gry planszowe wymagają nie tylko szczęścia, ale także dużego zaangażowania umysłowego, a nie rzadko nawet ruchowego. Bardzo istotnym elementem jest to, że w obecnych czasach promuje się wyobcowanie człowieka poprzez integrację z komputerem, czyli de facto z martwą materią. Oczywiście są czaty, komunikatory, telefony komórkowe itp., jednak jak przyjrzymy się problemowi dokładniej, to można zauważyć, że nigdzie biorąc pod uwagę powyższe czynniki, nie mamy do czynienia bezpośrednio z drugim człowiekiem. W grę planszową raczej sami nie zagramy. Integrują one środowiska, różne pokolenia i całe rodziny. Scalają ludzi i pozwalają poznać drugiego człowieka w bezpośrednim kontakcie, co jest bardzo istotne i pomocne w życiu.

K.G.: Dziękuję Panu bardzo za poświęcenie czasu i udzielenie odpowiedzi na moje pytania.

M.S.: Było mi bardzo miło, ja również dziękuję za rozmowę.

Katarzyna Góral
Gimnazjum nr 11 im. Stefana Batorego
we Wrocławiu

Szkoła ponadgimnazjalna - Miejsce I W dwie godziny po Nepalu

W trakcie XIII Dolnośląskiego Festiwalu Nauki, po raz drugi organizowanego w Bystrzycy Kłodzkiej, mieliśmy okazję spotkać się z człowiekiem, który zwiedził niezwykły, egzotyczny Nepal – doktorem Januszem Łachem, który na co dzień pracuje w Instytucie Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego. Przez niecałe dwie godziny zdołaliśmy „wspiąć się” na Annapurnę, poznać religię, zwyczaje, ale przede wszystkim samych Nepalczyków.

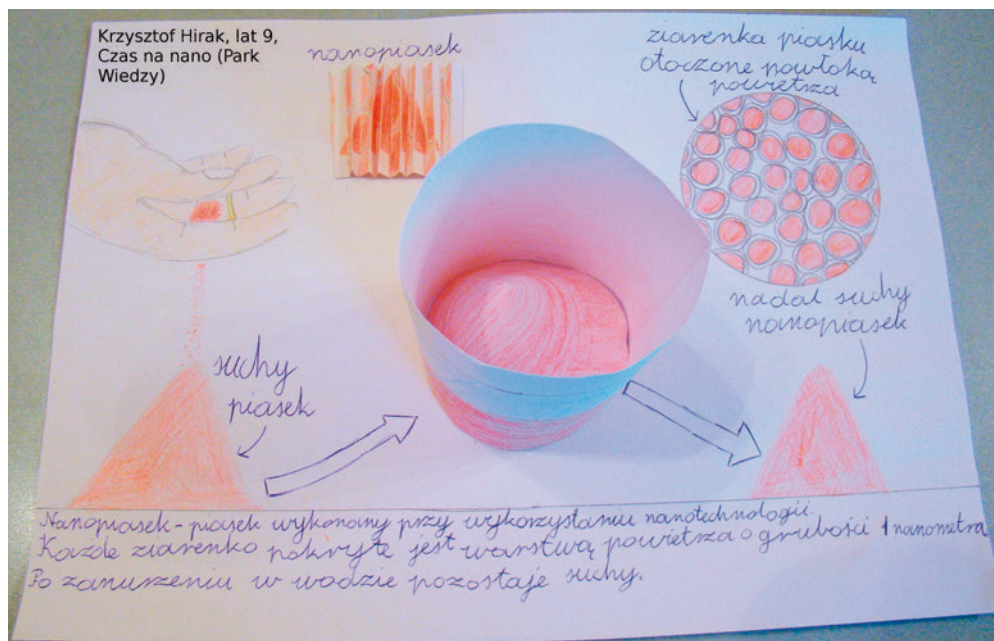
200 km w 9 godzin

Swoją niezwykłą podróż dr Janusz Łach i jego studenci rozpoczęli na Ukrainie, skąd wyruszyli do Indii. Stamtąd udają się do miasta przygranicznego, które jak uświadomił nas dr Łach, wcale nie leży tak blisko granicy, jak moglibyśmy sobie to wyobrażać – znajduje się 90 km od wymarzonego dla całej ekipy Nepalu. By jednak do nepalskiej granicy, a później i innych miast i miasteczek dotrzeć, wszystkim przyjdzie spędzić sporo czasu w niekoniecznie dogodnych warunkach – autobusach przeładowanych bagażami i ludźmi. Autobusy jednak, oprócz tego, że są przepełnione, mają jeszcze jeden mankament – są niskie. Zbyt niskie nawet dla przeciętnego, niewielkiego Europejczyka. Jak mówi sam doktor Łach, nawet taki „kurdupel” jak on, musiał przejechać kilka godzin ze skrzyconym karkiem i głową pod sufitem, by dotrzeć do celu.

Część uczestników wyprawy nie miała jednak tyle szczęścia, ponieważ miejsce dla nich znalazło się... na dachu „przeładowanego” autobusu, obok bagaży. W tych warunkach jadą dziurawymi drogami, często z „zawrotną” prędkością 20 km/h – jak żartuje wykładowca. Przez 9 godzin pokonują... (dla nas mogłoby się wydawać, zaledwie) 200 km. To jednak nie koniec możliwości transportu, jakie oferują Nepalczycy. Do sześciuosobowego jeepa są w stanie „upchać” osób aż dziewięć, dodając do tego, oczywiście, bagaże, które ważą niemało. Wszystkich słuchaczy, zaskakuje jednak zupełnie inna historia – kierowca jeepa zostawia na prowizorycznym przystanku kilkusobową rodzinę, która na przejazd czeka od trzech dni i jak się okazuje, przyjdzie jej czekać kolejne dwa. Nie dziwi jednak, że ubodzy Nepalczycy, nie kierują się sentymentami i uczuciami, gdy w grę wchodzi pieniądze, które płacą europejscy podróżnicy – są kilkukrotnie większe od tych proponowanych przez nepalską rodzinę. Za jeden przejazd Europejczyk oferuje niekiedy wartość półrocznego zarobku tubylcy (jest to ok. 100 dolarów). Podstawowym sposobem przemieszczania się po Nepalu są jednak nogi, a samochodowe bagażniki zastępują plecy. Plecy podróżników dźwigają często czterestokilogramowe plecaki (w plecaku musi się znaleźć miejsce dla odzieży wykorzystywanej w miejscach, gdzie jest upalnie oraz dla tej, której używa się przy mroźnej, śnieżnej aurze). Dla porównania jednak, nepalskie kręgosłupy dźwigają często ciężary rzędu stu kilogramów; noszą kury zamknięte w specjalnych klatkach, meble, a czasem nawet połowy gospodarstw domowych. W pracy specjalnie przeznaczonych do dźwigania ludzi – tragarzy, pomagają muły – zwierzęta, jak mówi nam wykładowca, niesamowicie głupie, aczkolwiek przydatne i odporne na niedogodności. Muły jednak często potrafią narazić ludzi – podróżników na niebezpieczeństwo, przechodząc przez wąski most, czy biegnąc na oślep, przed siebie. Jednak mimo ciężkich warunków, ludziom żyjącym w Nepalu, nie brakuje pogody ducha, życzliwości i optymizmu.

Zbyt wczesna dorosłość

Ekipa podróżująca po Nepalu na swojej drodze spotyka mnóstwo ludzi, zawsze uśmiechniętych, przyjaźnie nastawionych, życzliwych. Nas, słuchaczy, szokuje zwłaszcza jedna historia. Para młodych ludzi, młode małżeństwo, prowadzące całkiem nieźle prosperujący hotel na szlaku wielu wypraw. Spędzają z podróżnikami wieczór, rozmawiają. Wydawałoby się – nic nadzwyczajnego. Dziewczyna jednak ma zaledwie czternaście lat a chłopak szesnaście. Zostali, pewnie jak większość nepalskich małżeństw, połączeni przez rodziców, którzy zdecydowali o ich życiu za nich. Taka praktyka jest w Nepalu na porządku dziennym, jest normalna – dodaje dr Janusz Łach. Małżeństwo ma jedno dziecko. Nie są dobrze wykształceni, bo i z tym w Nepalu jest problem. Dzieci nie mogą wiedzieć zbyt dużo, być zbyt mądre. Ich rodzice obawiają się, że w tej sytuacji mogłyby chcieć dla siebie czegoś lepszego. Żyją w nieświadomości i rodzice wybierają za nich – życie więc, młodzi spędzają, jak większość – prowadząc hotel, będąc tragarzami, pracując na polach ryżowych – tłumaczy. Z edukacją w Nepalu jest jeszcze jeden problem – mianowicie: jest na dość niskim poziomie, a szkół jest mało i często są oddalone od wiosek nawet kilka kilometrów, dlatego uczniowie muszą do nich dotrzeć na nogach, nara-



Kategoria
wiekowa **8-9 lat**
Miejsce I
Krzysztof Hirak

zając się na niebezpieczeństwo spotkania dzikich zwierząt w lesie. Dzieci często wychodzą z domu o 5.00 rano, a wracają wieczorem, po-nieważ dotarcie do szkoły zajmuje im nawet 3 godziny – dodaje wykładowca. To jednak nie zraża maluchów i młodych ludzi, by się uczyć. Są wytrwali i do szkoły podróżują w ten sposób każdego dnia.

Kurczak „zabrany” podróżnikom

Dalbat – przeciętny posiłek Nepalczyka, przygotowywany w warunkach, które dla nas, Europejczyków, byłby zwyczajnie nie do przyjęcia; na podłodze, brudnymi, niedomytymi dłońmi, obok biegających dzieci i przechodzących ludzi. Z czego składa się Dalbat? To ryż, soczewica, smażony karczoch – tylko warzywa. Gdy jednak na horyzoncie pojawia się turysta, w daniu pojawia się nowy składnik – żłasty kurczak. Jest jednak na tyle niesmaczny, że po kilku kęsach, podróżnik zwyczajnie rezygnuje z tej części posiłku. W tym wszystkim jest jednak pewien cel: tubylcy zjadają resztki po podróżnikach – to ich jedyna okazja do skonsumowania mięsa. W innym wypadku nie są w stanie sobie na to pozwolić.

Modlitwo, leć do nieba!

Wśród większości mieszkańców Nepalu religią dominującą jest hinduizm (90 % ludności to jej wyznawcy), a wyznaniem, które, obok hinduizmu, ma cokolwiek „do powiedzenia” jest lamaizm, czyli nepalska odmiana buddyzmu. Skupmy się jednak na większości. Bo dla większości modlitwa i religia to ważna część życia. Myśląc modlitwa nie dajmy się jednak zwieść – nie wygląda ona tak, jak modlitwa katolika. Katolickie „Ojcze nasz” w Nepalu zastępuje... murek z młynkami. Obrócenie takim drewnianym młynkiem powoduje, że modlitwa, prośba „ulatuje” do nieba i zostaje przez boga wysłuchana. Takie młynki można też spotkać przy wejściu do większości miast – w bocznych częściach bram Kani. W wyższych partiach gór młynki zastępują kolorowe proporce, które powiewają na wietrze – to z nich modlitwy mają szansę wlecieć w górę. Buddyści, bo na tych także warto się skupić, wierzą, że ich bóg – Budda, widzi wszystko,

dzięki oczom, które ze świątyń spoglądają na wierzących we wszystkie cztery strony świata. Gdy więc buddyście przyjdzie myśl, by zgrzeszyć, powinien spojrzeć na stupę, bo tak nazywają „sięgające wszędzie” oczy boga. Dr Łach opowiedział o jeszcze jednej, niezwykle, dla nas, słuchaczy, wręcz magicznej rzeczy – buddyści wierzą, że dusze zmarłych wspinają się na sam szczyt ich świętej góry – Obale Dome, która liczy sobie ponad 4600 m.n.p.m. Hinduiści natomiast zmarłych chowają pałac ich zwłoki – w zależności od zamożności wierzącego zwłoki zostają palone całkowicie lub tylko częściowo (w tym drugim przypadku płyną one z nurtem rzeki, by ostatecznie zostały pożarte przez np. krokodyla). Wcześniej jednak są niesione przez bliskich w swoistym „kondukcje pogrzebowym”, który poznać można po białych (dla nas, przyzwyczajonych do koloru czarnego, jako koloru żałoby wydaje się to osobliwe) proporcach.

Złośliwość rzeczy martwych

Niezwykłe historie, obrazowane pięknymi zdjęciami, jakie snuł dr Janusz Łach przerwał niestety chwilowy brak prądu. Można by domniemać nawet, że powoli staje się to niepisana tradycja, zwyczajem Dolnośląskiego Festiwalu Nauki w Bystrzycy Kłodzkiej, bo tego rodzaju „wypadek” przytrafia się już po raz drugi.

Pora jednak wracać z kolorowego, egzotycznego Nepalu do szarej, polskiej rzeczywistości. Z wykładu jednak pozostaną niezwykle wspomnienia i jaskrawe, dla wielu z nas po raz pierwszy widziane, obrazy oraz myśl, że nawet w najcięższych warunkach, zmagając się z życiem – trudnym i uciążliwym, można iść przez nie z uśmiechem, pogodą ducha i życzliwością, by zarażać nimi drugiego człowieka. W tej kwestii możemy czerpać od Nepalczyków – kończy swoją historię dr Janusz Łach.

Alicja Kowalska
I Liceum Ogólnokształcące
w Bystrzycy Kłodzkiej

Domowe Laboratorium



rys. Agata Krupiorska

Wiele osób zajmujących się profesjonalnie chemią zaczęło swoją przygodę z tą dziedziną nauki, przeprowadzając proste eksperymenty w domu. Niekiedy potem rozwijali swoje pasje urządzając w garażu lub w piwnicy małe laboratorium.

Od czego zacząć? Jeśli rozejrzemy się dobrze po domu, będziemy w stanie znaleźć wiele substancji, które możemy wykorzystać w chemicznej zabawie. Zwykle nie są one tak czyste, jak odczynniki stosowane w laboratoriach, zawierają różne dodatki poprawiające trwałość lub zapach, niekiedy stwarzające możliwość odpowiedniego uformowania. Na ogół nie powinno to jednak przeszkadzać w przeprowadzeniu prostych doświadczeń.

W domu dysponujemy przede wszystkim jednym z najważniejszych związków chemicznych, bez którego nie mogłoby istnieć życie. Oczywiście, chodzi o wodę (H_2O). W laboratorium używana jest najczęściej jako rozpuszczalnik, umożliwiając zajście różnorodnych procesów z udziałem substancji, które do niej wprowadzamy. Często używamy wody do chłodzenia (przepływa przez chłodnice), nieraz – do ogrzewania (łaźnie wodne). Bywa również odczynnikiem, pod wpływem którego zachodzi reakcja chemiczna.

Woda, jaka płynie z naszych kranów, jeśli nie jest dodatkowo oczyszczana, zawiera też pewne substancje – albo obecne w sposób naturalny (choćby wodorowęglany wapnia i magnezu), albo dodane w celu uzdatniania, albo wreszcie mogą to być różne zanieczyszczenia, pochodzące np. z rur (zwłaszcza po jakiejś awarii). Wodę destylowaną, o większej czystości, można kupić choćby w supermarkecie. Nie powinno się jej pić, przeznaczona jest do żelazek lub uzupełniania elektrolitu w samochodowych akumulatorach.

W domu znajdziemy różnorodne, w miarę czyste związki chemiczne: gips budowlany, czyli siarczan

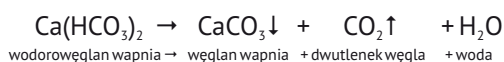
wapnia (bezwodny i częściowo uwodniony), kreda (węglan wapnia z dodatkiem gipsu), mydła (głównym składnikiem są sole sodowe lub – w przypadku szarego mydła – potasowe wyższych kwasów tłuszczowych). Wszystko to, co potocznie (choćby w supermarketach) nazywane jest chemią, wymaga znacznej ostrożności i nie polecamy początkującym, zwłaszcza dzieciom, wykorzystywania takich substancji, jak wybielacze (najczęściej oparte na chloranie(I) sodu, tradycyjnie zwanym podchlorynem sodu, lub nadtlenku wodoru, czyli wodzie utlenionej), środki do usuwania kamienia i rdzy (mogą zawierać kwas fosforowy, cytrynowy, maleinowy, jabłkowy) czy udrażniacz do rur (z reguły na bazie wodorotlenku sodu). Podobnie z apteczką: zawiera szereg interesujących substancji, nadających się do eksperymentów (woda

utleniona, jodyna, węgiel, kwas acetylosalicylowy – aspiryna, kwas askorbinowy – witamina C...), ale pamiętajmy, że sięgać po nie nie powinny dzieci!

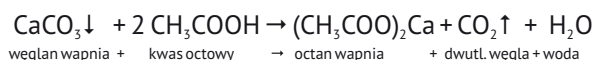
Skupmy się na bezpieczniejszych w użyciu związkach chemicznych, które można znaleźć w kuchni. Mamy tam na przykład do dyspozycji:

- kwasy: octowy (w postaci wodnego, zwykle 6% lub 10%, roztworu – ocet spirytusowy), cytrynowy, niekiedy także mlekowy;
- sodę, czyli wodorowęglan sodu $NaHCO_3$ (jest też głównym składnikiem proszku do pieczenia);
- sól kuchenną, czyli chlorek sodu (czasem z niewielkim dodatkiem jodku bądź jodanu potasu i przeciwzbrylacza, np. żelazocyjanku potasu);
- cukier, czyli sacharozę;
- źródło skrobi, jakim jest mąka, zwłaszcza ziemniaczana (pszenna i żytnia zawierają kilkanaście procent wody i ok. 10% białek, głównie gluten);
- spirytus – alkohol etylowy (zawiera niewielką ilość wody);
- glin – w postaci folii aluminiowej itd.

Nie zawsze zdajemy sobie sprawę, że przygotowując posiłki przeprowadzamy różne reakcje chemiczne! Już samo zagotowanie wody wodociągowej powoduje, że zawarte w niej wodorowęglany wapnia i magnezu przekształcają się w nierozpuszczalny w wodzie osad węglanów oraz wodorotlenku magnezu – to tzw. kamień kotłowy, który osadza się na ściankach czajnika, grzałkach:



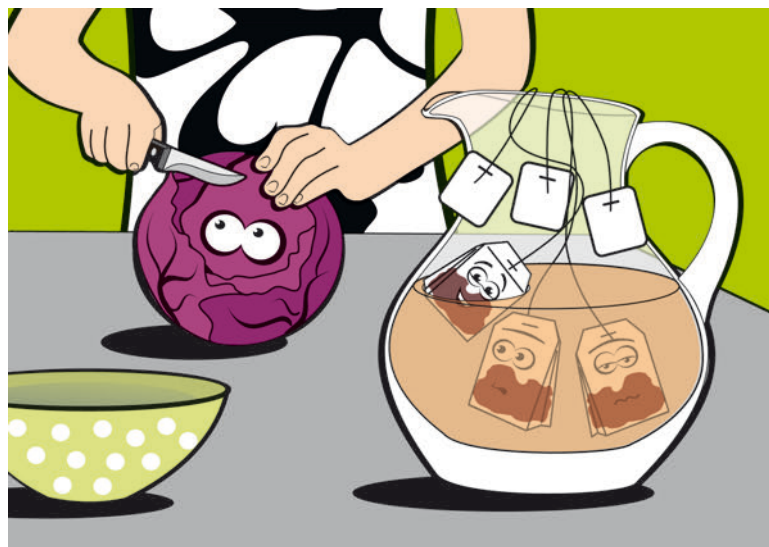
Jak można sobie z nim poradzić? Osad ten rozpuszcza się w kwasach, zatem ocet czy rozpuszczony w wodzie kwas cytrynowy powinny sobie z nim poradzić. Zajdzie reakcja typu:



Jeśli już o kwasach mowa, to warto wiedzieć, że możemy w domu przygotować barwne roztwory, które szybko dają odpowiedź na pytanie, czy jakiś roztwór jest kwaśny, czy zasadowy. Najbardziej znany i dający najbardziej widoczne efekty jest wywar z czerwonej kapusty. Bez dodatków, a więc wtedy, gdy nie jest ani kwaśny, ani zasadowy (mówimy wtedy, że jest obojętny) ma barwę fioletową. Pod wpływem kwasu (np. po dodaniu octu) zmienia się ona na czerwoną. Po dodaniu zasady (np. roztworu sody) zzielenieje; w silnie zasadowym roztworze może nawet stać się żółty. Dzieje się tak dlatego, że zmiana odczynu powoduje modyfikację struktury zawartych w wywarze barwników antocyjanowych, czemu towarzyszy zmiana barwy.

Szereg innych roślin swoje kolory zawdzięcza podobnym substancjom i można wypróbować ich działanie jako wskaźników podobnych do wywaru z czerwonej kapusty. Mogą to być np. sok z buraków, jagód, aronii, wyciągi z płatków kwiatów, choćby róży – warto wypróbować różne owocowe czy owocowo-kwiatowe herbaty. Zresztą zwykła herbaciana esencja też jest wrażliwa na zmianę odczynu: wszyscy wiemy, że po dodaniu soku z cytryny robi się jaśniejsza. Dzieje się tak nie dlatego, że sok z cytryny jest jasny – spróbujcie zamiast niego dodać trochę octu. A jak zmieni się barwa esencji po dodaniu sody? Pamiętajcie o tym, żeby zaraz po tych eksperymentach herbatę wylać, by ktoś się jej przypadkiem nie napił!

Po sprawdzeniu, jak zmieniają barwę badane roztwory po dodaniu kwasu cytrynowego i sody, możecie posłużyć się nimi, żeby sprawdzić, co jest kwaśne, a co zasadowe. Zbadajcie na przykład, jaki odczyn ma: roztwór mydła, proszek do pieczenia (zawiera sodę, ale i pewne dodatki wpływające na odczyn), granulka Kreta rozpuszczona w wodzie (uwaga: nie wolno jej brać do ręki, najlepiej złapać ją szczypcami, a na ręce założyć gumowe rękawiczki), rozrobiony z wodą popiół (np. z papierosa albo taki pozostały po spaleniu drzewa), sok jabłkowy, miód czy inne produkty spożywcze, aspiryna, witamina C – i co jeszcze wam przyjdzie do głowy. Dobrej zabawy!



rys. Agata Krupiowska

Doświadczenie 1.

DOMOWE WSKAŹNIKI KWASOWOŚCI

Przygotowanie wywaru z czerwonej kapusty

Połowę niewielkiej główki czerwonej kapusty posiekać tak, jak na surówkę, wsypać do miski lub garnka i zalać wrzątkiem (ok. pół litra – 2 szklanki). Gdy ostygnie, przecedzić do innego naczynia, najlepiej zakręcaną butelki.

Napar z herbaty

Trzy torebki herbaty owocowej zalać w dzbanku wrzątkiem (ok. pół litra – 2 szklanki), zaparzyć pod przykryciem. Pozostawić do wystudzenia, wyciągnąć i wyrzucić torebki, wywar przelać do butelki.

Doświadczenie 2.

SKALA BARW WSKAŹNIKÓW

Do niewielkiego naczynia (kieliszek, mała miseczka) wlać wywar z czerwonej kapusty i wsypać do niego pół łyżeczki kwasu cytrynowego (można użyć też octu lub soku wyciśniętego z cytryny). Wymieszać, zwrócić uwagę na zabarwienie cieczy w naczyniu. Będzie to barwa charakterystyczna dla naszego wskaźnika w roztworze kwaśnym.

Do innego naczynia wlać wywar z czerwonej kapusty, wsypać pół łyżeczki sody, zamieszać. Otrzymana barwa będzie charakterystyczna dla roztworu zasadowego.

W trzecim naczyniu umieścić dla porównania sam wywar z czerwonej kapusty. Porównać barwę wywaru w tym roztworze – roztworze obojętnym – z otrzymanymi w poprzednich eksperymentach.

Podobne doświadczenia przeprowadzić, używając w miejsce wywaru z czerwonej kapusty – naparu z owocowej herbaty. Zanotować wszystkie barwy.

Doświadczenie 3.

BADANIE ODCZYNU RÓŻNYCH SUBSTANCJI

Do naczynia wlać jeden z przygotowanych w doświadczeniu 1 wskaźników i dodać do niego niewielką ilość napoju owocowego z kartonika (np. jabłkowego, pomarańczowego). Jaki odczyn ma badany napój?

Doświadczenie powtórzyć, badając w podobny sposób odczyn: mydła (zestrugać parę wiórków lub rozrobić wcześniej z wodą w oddzielnym naczyniu), miodu, soli kuchennej, proszku do pieczenia, amoniaku do ciast, popiołu (z papierosa lub po spaleniu drzewa), aspiryny, witaminy C czy preparatu na zgagę (rozkruszone tabletki wsypać do naczynia ze wskaźnikiem).

Miłego eksperymentowania!

Elżbieta Wojaczyńska

Politechnika Wrocławska

www.festiwal.wroc.pl



MECENAT



SPONSORZY



PATRONAT MEDIALNY



SPONSORZY WSPIERAJĄCY



PARTNERZY

