

**XIV Bałtycki Festiwal Nauki**  
**na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego**  
**26 maja 2017 rok**

LP	Tytuł	Informacja
1	<p>ABC młodego ekologa</p> <p>WARSZTATY Z REZERWACJĄ MIEJSC</p> <p><a href="mailto:iwona.dabkowska@ug.edu.pl">iwona.dabkowska@ug.edu.pl</a></p>	<p>Nadrzędnym celem imprezy jest wdrażanie najmłodszych do reżimu naukowego badania rzeczywistości. Umożliwienie dzieciom samodzielnego przeprowadzania doświadczeń, z naukowym podejściem, w prawdziwym laboratorium, z udziałem naukowców i z zaangażowaniem wszystkich zmysłów ma budować pozytywne asocjacje myślowe i je zachęcić do dalszych eksperymentów. Zaproponowane doświadczenia są dobrane w taki sposób, aby zadziwiały. Będziemy badać wszelkie „magiczne” ciecze (zmieniające barwy w nietypowy sposób, wrzące w skrajnie ujemnych temperaturach, reagujące silnie endo- lub egzotermicznie itp.) oraz „magiczne” ciała stałe (takie, których nie da się stopić, takie, których nie da się zmoczyć, ciepły śnieg, itp.). Pokażemy też kilka sztuczek, którymi dzieci będą mogły potem zadziwić swoich bliskich - zrobimy lody bez użycia lodówki, nauczymy przyrządzać magiczną wodę, która zmienia barwę w zależności od rodzaju szklanki itp.</p>
2	<p>Akademia Zrównoważonego Rozwoju – warsztaty i konkursy edukacyjne. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Warsztaty edukacyjne mają na celu promowanie zagadnień związanych ze zrównoważonym rozwojem. Z definicji zrównoważony rozwój integruje działania polityczne, gospodarcze i społeczne z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności. Zawiera w sobie zarówno edukację środowiskową jak i przeciwdziałanie ubóstwu, zapewnienie równości płci, ochronę zasobów naturalnych, promocję zdrowia, przemiany terenów wiejskich, prawa człowieka, zapewnienie pokoju, współpracę międzynarodową. Zapraszamy do udziału w konkursach z ww. tematyki . Odpowiadając na pytania będzie można skorzystać z wiedzy szkolnej, oraz zdobytej podczas warsztatów.</p>
3	<p>Barwniki roślinne jako bioindykatory środowiska. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Bioindykacja czyli określanie zmian w środowisku za pomocą szeroko pojętych wskaźników biologicznych jest jedną z podstawowych metod w monitoringu zanieczyszczenia i skażeń przemysłowych środowiska. Wiele roślin zawiera naturalne barwniki mające właściwości wskaźników pH. Niektóre nazywane są nawet roślinami wskaźnikowymi, pozwalającymi na określenie kwasowości gleby. Zapraszamy na barwne eksperymenty z udziałem roślinnych wskaźników.</p>
4	<p>Benzyna, Diesel? Zatankuj energię wodorową. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Samochód napędzany energią wodorową pozwala wypróbować najbardziej obiecującą technologię wytwarzania energii XXI wieku! Samochód napędzany ogniwem paliwowym, które wykorzystuje technologię PEM (odwracalne ogniwo paliwowe). Działa w obydwu kierunkach: jako elektrolit (do wyodrębnienia wodoru z wody) i jako źródło prądu (do generowania energii z wodoru). W momencie gdy wodór jest wyodrębniony, ogniwo paliwowe zamienia go na energię elektryczną, która napędza silnik samochodu. Gdy samochód jest napędzany wodorem, świecą się dwie jasnozielone diody LED, znajdujące się na silniku.</p>

5	Biodiesel- chemiczne paliwo przyszłości. /stoisko festiwalowe/	Paliwo w postaci ropy na naszej planecie na stosunkowo ograniczone zasoby. Celem proponowanych warsztatów laboratoryjnych jest pokazanie jak w ekonomiczny sposób, nie zakłócając równowagi w przyrodzie można je zastąpić
6	Bioetanol -naturalny substytut ropy. /stoisko festiwalowe/	Benzyna powstaje z ropy. Jak ją zastąpić w przyszłości gdy jej zabraknie? Prosty domowy sposobem w sytuacjach awaryjnych można wytworzyć ekologiczne i wysoko energetyczne paliwo. Opowiemy sobie także czy nadaje się ono do zwykłych silników benzynowych czy też trzeba je specjalnie przystosować.
7	Decyzje konsumenckie – kupuj mądrze, chroń środowisko. /stoisko festiwalowe/	Kupując, ciągle wybieramy spośród różnych towarów dostępnych na rynku. Ale czy zdajemy sobie sprawę, że wybierając produkt, firmę czy logo wpływamy na kształt świata? Nasze konsumenckie decyzje podejmowane podczas codziennych zakupów mogą decydować o losie ludzi, zwierząt, przyrody. Aby mądrze i odpowiedzialnie podejmować decyzje konsumenckie należy zwracać uwagę na opakowanie, oznakowanie, skład produktu oraz kraj produkcji. Zapraszamy na warsztaty podczas których poruszane zostaną zagadnienia dotyczące wdrażania zasady 3R (Reduce, Reuse, Recycle) w życiu codziennym, oraz Ekoznaków, czyli jak wybierać produkty przyjazne środowisku.
8	Detektywi na tropie niszczycieli środowiska.  WARSZTATY Z REZERWACJĄ MIEJSC  <a href="mailto:dorota.zarzezanska@ug.edu.pl">dorota.zarzezanska@ug.edu.pl</a>	Detektywi na tropie niszczycieli środowiska to impreza warsztatowa przeznaczona dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych. Uczestnicy początkowo obserwują efektowne reakcje analityczne umożliwiające wykrycie zanieczyszczeń mineralnych w wodzie, a następnie sami je wykonują. Druga część ma na celu pokazanie pracy detektywa. Uczniom zostaną zaprezentowane metody zbierania odcisków palców. Uczniowie samodzielnie będą mogli zebrać odciski własne oraz kolegów i koleżanek. Na koniec grupa analityków wykonuje badanie wody. Detektywi wspólnie ustalają jak doszło do przestępstwa. Na koniec otrzymują certyfikaty Chemicznych Detektywów stojących na straży bezpiecznego środowiska.
9	Ekokosmetyki /stoisko festiwalowe/	Impreza została zaprojektowana w formie warsztatów, podczas warsztatów uczestnicy będą wykonywać samodzielnie kosmetyki stosując tylko surowce naturalne, które uznawane są przez ECOCERT. Uczestnicy zapoznają się z surowcami naturalnymi oraz jakie są różnicę pomiędzy kosmetykami tradycyjnymi a naturalnymi.
10	Ekolaboratorium jakości wody. /stoisko festiwalowe/	Woda surowa i uzdatniona poddawane są ciągłej kontroli jakości fizykochemicznej i sanitarnej. Ma to szczególne znaczenie wobec stale wzrastającego zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Przydatność wody do spożycia jak i wody do celów gospodarczych określają parametry zawarte w stosownych rozporządzeniach. Zapraszamy do samodzielnego analizowania jakości różnych rodzajów wód, w tym: z kranu przeznaczonych do spożycia przez ludzi oraz naturalnych. Uzyskane wyniki będą wpisywane przez uczestników do przygotowanych kart pracy i porównywane z wartościami granicznymi określonymi dla poszczególnych parametrów jakości wód. Oprócz przygotowanych prób różnego typu wód, uczestnicy mogą indywidualnie przynosić materiał do badań. Badania wód będą obejmowały m.in. następujące parametry: odczyn pH, przewodnictwo, twardość, zawartość tlenu rozpuszczonego, żelaza oraz związki: chloru, azotu, siarki i fosforu.

11	Ekologiczna żywność w akcji. /stoisko festiwalowe/	Wiadomym jest, że dieta ma wpływ na nasze zdrowie, a nawet samopoczucie. Dlatego większość z nas z mniejszym lub większym staraniem próbuje odżywiać się zdrowo. Ale czy wiemy, jakie produkty żywnościowe włączyć do naszej diety? Czy każdy produkt spożywczy o tej samej nazwie ma identyczne wartości odżywcze? Na warsztatach zajmiemy się badaniem żywności. Ocenimy różne produkty spożywcze między innymi pod względem zawartości witaminy C, tłuszczu, skrobi, białek. Porównamy żywność ekologiczną z żywnością „tradycyjną” biorąc pod uwagę nie tylko jej wygląd, ale także obecność substancji dodatkowych.
12	Ekomoda. /stoisko festiwalowe/	Zastanawia Was czemu segregujemy odpady i do czego są one następnie zużywane? Zaskoczy was, że moda również może być EKO.
13	EKOrady na odpady. /stoisko festiwalowe/	Odpady niebezpieczne powstają zarówno w sektorze gospodarczym, jak i w gospodarstwach domowych. Nie wszyscy zdajemy sobie z tego sprawę, jak niebezpieczne substancje gromadzimy w naszych domach, które wyrzucamy. Substancje szczególnie niebezpieczne dla środowiska i człowieka (np: rtęć, kadm, związki bromu, ołów czy chrom), znajdują się w wielu produktach takich jak: baterie, świetlówki, leki, opakowania po farbach, lakierach, rozpuszczalnikach, zużytych olejach samochodowych, opakowaniach po środkach ochrony roślin oraz po różnych substancjach w aerozolach. Niesegregowane, wyrzucane, nieodpowiednio składowane, nieodwracalnie degradują środowisko naturalne, wpływając toksycznie na rośliny, zwierzęta i ludzi, powodując trwałe zmiany w ich organizmach. Również zużyty sprzęt elektroniczny, urządzenia AGD czy zepsute zabawki elektroniczne wyrzucamy po prostu do kosza na odpady. A przecież elektrośmieci powinniśmy utylizować w odpowiedni sposób. Podczas warsztatów przedstawimy, w jaki sposób możemy zgodnie z prawem pozbywać się z domu odpadów niebezpiecznych.
14	Detergenty a środowisko. /stoisko festiwalowe/	Detergenty są środkami czyszczącymi, szeroko używanymi zarówno w gospodarstwie domowym jak i w przemyśle. Odporność związków powierzchniowo czynnych na biochemiczną degradację jest jedną z przyczyn zanieczyszczenia rzek i zbiorników wodnych tymi związkami. Nie są one zawsze szkodliwe dla zdrowia, czasami jednak mogą wywołać stany zapalne skóry. Jednakże będąc środkami ułatwiającymi rozpuszczanie są pośrednio szkodliwe, gdyż powodują rozpuszczenie w wodzie używanej np. do picia substancji trudno lub zupełnie nie rozpuszczalnych, toksycznych lub rakotwórczych. Zatem jak zbudowane są detergenty, że posiadają takie właściwości? Zapraszamy do odkrywania tajemnic ich budowy.
15	Jak słońce oczyszcza środowisko? /stoisko festiwalowe/	Przyzwyczailiśmy się do stałej obecności światła słonecznego w naszym życiu i rzadko zastanawiamy się nad tym jaka jest jego rola w przyrodzie, a przede wszystkim jakie korzyści odnosimy z procesów zachodzących z jego udziałem. W ochronie środowiska światło słoneczne przyczynia się do fotodegradacji zanieczyszczeń takich jak syntetyczne polimery, barwniki, czy agrochemikalia, a także może być wykorzystywane w solarnej dezynfekcji wody. Zapraszamy do eksperymentowania z wykorzystaniem światła słonecznego.

16	<p>Kiedy pada kwaśny deszcz? /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Kwaśne deszcze są opadami atmosferycznymi o kwaśnym odczynie poniżej wartości 5,6. Powstają głównie w obszarach gdzie następuje duża emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, chlorowodoru oraz siarkowodoru.</p> <p>Europie głównym sprawcą kwaśnych deszczy jest dwutlenek siarki natomiast związki azotu powstają w spalinach silników pracujących na paliwach ropopochodnych. Powstałe tlenki siarki i azotu reagują z wodą zawartą w powietrzu, a w wyniku tych reakcji z dwutlenku siarki powstaje kwas siarkowy, a z tlenków azotu - kwas azotowy, którym „kwaśny deszcz” zawdzięcza swoją nazwę. To kiedy i gdzie możemy spodziewać się opadów kwaśnego deszczu i jak może on oddziaływać na środowisko? To główne aspekty, które zostaną zaprezentowane w postaci materiałów edukacyjnych, jak również podczas samodzielnego eksperymentowania.</p>
17	<p>Jak zagospodarować ciepło odpadowe? /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Duże ilości ciepła odpadowego z procesów technologicznych jest wyrzucanych do atmosfery, podczas gdy wydaje się pieniądze na ogrzewanie obiektów i hal produkcyjnych. Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie energii, która przeznaczana jest na straty. Jedną z technologii o dużym potencjale jest metoda odzysku ciepła z wykorzystaniem efektu termoelektrycznego. W świetle zainteresowań naukowców jest opracowanie materiałów, które dają wystarczającą wydajność elektryczną. Ich zastosowanie może umożliwić budowę ekologicznych urządzeń. Zapraszamy do samodzielnego zbudowania ogniwa termoelektrycznego i testowania go w działaniu.</p>
18	<p>Kosmetyk wróg czy przyjaciel środowiska. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Uczniowie będą wykonywać eksperymenty związane tematycznie z problematyką odpadów otrzymywanych podczas produkcji kosmetyków oraz środków chemii gospodarczej. Poznają korzyści jakie płyną z maksymalnego wykorzystania surowców oraz efektywnego wykorzystania energii. Wykonane zostaną również analizy zarówno kosmetyków jak i ścieków, które powstają podczas mycia, prania czy też zmywania naczyń. Ważnym elementem warsztatów będzie zapoznanie uczestników z terminem biodegradacji, szczególnie biodegradacji mydeł oraz środków powierzchniowo czynnych, które stanowią ważny element każdego szamponu. Uświadomienie uczestników, że najlepiej używać takich komponentów, które mają reszty pochodzące z naturalnych tłuszczów zwierzęcych i roślinnych, gdyż łatwiej ulegają biodegradacji i nie zanieczyszczają środowiska naturalnego.</p>
19	<p>Kreatywne opakowania i ozdoby, czyli recykling domowy. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Nie sztuką jest wyrzucenie szkła do pojemnika, jednakże przy pomocy wyobraźni ze zwykłych słoików po dżemie truskawkowym można stworzyć piękne ozdoby. Musisz zapakować prezent dla koleżanki, a zabrakło ozdobnego papieru w domu. Nie bój się, u nas poznasz techniki jak przy użyciu starej gazety kreatywnie zapakować upominek.</p>

20	<p>Mały ekolog na tropie doświadczeń.</p> <p>WARSZTATY Z REZERWACJĄ MIEJSC</p> <p><a href="mailto:agnieszka.chylewska@ug.edu.pl">agnieszka.chylewska@ug.edu.pl</a></p>	<p>Pokazy dotyczą wykonywania atrakcyjnych wizualnie i słuchowo reakcji z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, doświadczenia wykonywane będą zarówno w formie indywidualnej jak i grupowej. Motto warsztatów brzmi „Uczyć, bawiąc!” Szczegółowa tematyka warsztatów obejmuje liczne zabawy z suchym lodem („gadające monety”, „samo-dmuchaające się balony”, „wybuchające torebki”); wskaźniki alkacymetryczne w nowym sposobie ich pokazywania i omawiania (detektywistyczne zachowanie kapusty); efektowne reakcje katalityczne z udziałem Gościa Specjalnego (woda utleniona i jej oblicze); chemia nieorganiczna - synonim natury (‘światliki’, ‘wulkan’, ‘magiczne jajko’); magiczne kolory (reakcje oscylacyjne, utlenianie glukozy); reakcje z cyklu "zrób to sam" (‘tworzenie piłek kauczukowych’, ‘błyski fleszy’, ‘ogień pod wodą’). Prowadzący pokazy omawia treści wykonywanych reakcji w sposób adekwatny do wieku grupy.</p>
21	<p>Misja Emisja. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Niska emisja, smog czyli powietrze nie zawsze zdrowe. Niska emisja to zanieczyszczenia trafiające do powietrza, a pochodzące z komunikacji samochodowej i procesu spalania węgla o niskiej jakości czy śmieci – w domowych piecach, paleniskach, lokalnych kotłowniach. Zasadniczo są to te zanieczyszczenia, które są emitowane przez kominy o niskiej wysokości czy paleniska. Wysokość ma znaczenie, ponieważ to właśnie emisja z niskich kominów rozprzestrzenia się po najbliższej okolicy i najbardziej szkodzi okolicznym mieszkańcom. Warsztaty o tym jak niskie emisje wpływają na środowisko i jak możemy przeciwdziałać ich konsekwencjom.</p>
22	<p>Modelowe miasto przyjazne środowisku. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Miasta, zwłaszcza te największe, odgrywają kluczową rolę w rozwoju gospodarczym i społecznym państw oraz regionów, ale przyczyniają się także do degradacji środowiska naturalnego, pogorszenia zdrowia i jakości życia ich mieszkańców. Nie istnieje jedna metodologia określająca zrównoważone miasto, jednakże wyznaczonych jest szereg wytycznych, które powinny zostać spełnione, aby miasto miało charakter zrównoważony. Zrównoważony rozwój osad ludzkich powinien zapewnić rozsądną gospodarkę wodno-ściekową, poprawę stanu kanalizacji, promocję rozwoju technologii energooszczędnych, odzysku energii, energii odnawialnych, efektywny i przyjazny środowisku transport miejski, promowanie niezmotoryzowanego trybu życia, ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko przedsięwzięć budowlanych oraz racjonalną i selektywną gospodarkę odpadami. Zapraszamy na warsztaty przeprowadzone w oparciu o makietę miasta z klocków Lego!</p>
23	<p>Modeluj i eksperymentuj. /stoisko festiwalowe/</p>	<p>Prezentacja problemów naukowych od strony modelowej oraz eksperymentu pozwala na zobrazowanie i lepsze zrozumienie ich istoty. Samodzielnie wykonane doświadczenia chemiczne oraz zamodelowanie wykonanych reakcji chemicznych w komputerze i przy użyciu modeli kulkowych to zarówno atrakcja jak i wyzwanie dla każdego.</p>

24	Napięcie powierzchniowe w akcji. /stoisko festiwalowe/	Warsztaty skierowane przede wszystkim do przedszkolaków, uczniów szkół podstawowych i gimnazjów, ale również do młodzieży i dorosłych, którzy będą mogli zgłębić naukowe podstawy wiedzy na temat zjawiska napięcia powierzchniowego. Podczas zajęć uczestnicy poznają zjawisko napięcia powierzchniowego wody oraz zastosowania wynikające z jego zmiany (szczególnie z udziałem środków czyszczących, wpływu na środowisko). Podczas zajęć uczestnicy będą mogli również wykonać gigantyczne bańki mydlane z odpowiednio opracowanej procedury płynu. Wiedza i doświadczenia mogą być szczególnie pomocne nauczycielom przyrody, chemii i fizyki.
25	Nasz Ślad Ekologiczny. /stoisko festiwalowe/	Ślad ekologiczny stanowi sumę konkurujących o miejsce dóbr i usług ekologicznych potrzebnych ludziom. Obejmuje on biologicznie produktywny obszar potrzebny do uprawy, na pastwiska, tereny zabudowane, akwenty połowowe i do pozyskiwania produktów leśnych. Obejmuje także obszar lasów, który potrzebny jest do tego, aby wchłonąć dodatkowe emisje dwutlenku węgla, których nie wchłoną oceany. Zarówno biopotencjał, jak i ślad ekologiczny wyrażone są tą samą jednostką – hektarem globalnym (gha). Ślad ekologiczny – co to jest, jak obliczać, jak wpływa i zmienia postrzeganie środowiska przez człowieka
26	Nie tylko grzeje - energia ze Słońca. /stoisko festiwalowe/	Generowanie energii elektrycznej ze światła słonecznego przy wykorzystaniu wodoru i za pomocą ogniwa paliwowego. W reakcji wykorzystywane jest ogniwo słoneczne fotoelektryczne, które generuje energię odnawialną. Warsztaty to szansa poznania fascynujących możliwości, jakie dają źródła energii odnawialnych. Możliwość poznania metod wykorzystywania, magazynowania i ponownego wykorzystywania energii odnawialnych do różnych zastosowań.
27	Od odpadu do produktu. /stoisko festiwalowe/	Od odpadu do produktu to propozycja projektowania różnych form recyklingu, czyli co i jak można zrobić z odpadowych tworzyw sztucznych, etapy recyklingu szkła, papieru i metali oraz sposoby na bioodpady. Na stoisku prezentowane będą materiały edukacyjne (tablice, eksponaty i makiety) niezbędne do interaktywnego projektowania linii technologicznych związanych z recyklingiem odpadów.
28	Polimery przyjazne środowisku. /stoisko festiwalowe/	Polimery przyjazne środowisku mogą znaleźć zastosowanie zarówno w medycynie (do wytwarzania bioresorbowalnych implantów, innowacyjnych protez, nici chirurgicznych czy nośników leków), w branży tekstylnej (tworzenie tkanin wykorzystywanych w przemyśle odzieżowym, do produkcji odzieży ochronnej, materiałów filtracyjnych), rolnictwie (agrowłókniny do osłon roślin, doniczek do rozsad) oraz w przemyśle spożywczym i opakowaniowym. Większość z obecnie produkowanych materiałów polimerowych wymaga zaangażowania przemysłu petrochemicznego, co oznacza, że wytwarzane są one z nieodnawialnych zasobów kopalnych. Masowa produkcja i powszechne używanie tworzyw sztucznych i polimerów znacząco obciąża środowisko naturalne. Generowane odpady zalegają na wysypiskach stanowią zagrożenie dla wód gruntowych, gleby oraz lokalnej fauny i flory. Biodegradowalne polimery, lub tworzywa produkowane z zasobów odnawialnych, są interesującą alternatywą dla wielu gałęzi przemysłu. Podczas warsztatów zapoznać będzie się można z charakterystyką polimerów, ich powstawaniem oraz przykładowymi wydrukami 3D.

29	Rak Polak czy Amerykanin? Gatunki inwazyjne w środowisku. /stoisko festiwalowe/	W Polsce występuje wiele gatunków roślin oraz zwierząt, które zostały przywiezione z innych części globu. Część z nich przejmując siedliska, co powoduje wymieranie ojczystych gatunków. Dowiesz się jakie to gatunki oraz skąd pochodzą.
30	Ryba na talerzu. /stoisko festiwalowe/	W sklepach mamy ogromny asortyment ryb, jednakże czy jesteś świadomy, które ryby powinniśmy spożywać, a które z nich są gatunkami zagrożonymi. Uświadomimy Cię!
31	Substancje biogenne użyźniają czy zanieczyszczają środowisko? /stoisko festiwalowe/	Zapraszamy na samodzielne wykonywaniem analiz fizykochemicznych i eksperymentów związanych z procesem eutrofizacji wód naturalnych. Eutrofizacja to proces wzbogacania zbiorników wodnych w substancje pokarmowe, w szczególności związki azotu i fosforu, pociągający za sobą szereg zmian w środowisku wodnym. W warunkach naturalnych jest to powolny proces, który zostaje mocno zintensyfikowany w wyniku działalności człowieka, w konsekwencji przyczyniając się do degradacji zbiorników wodnych. Najskuteczniejszą metodą walki z procesem eutrofizacji jest ograniczenie antropogenicznego dopływu biogenów do wód, w tym: efektywne oczyszczanie ścieków, redukcja zawartości fosforanów w środkach piorących i innych detergentach używanych w gospodarstwach domowych oraz ograniczanie stosowania nawozów sztucznych w rolnictwie.
32	Twardość wody a efektywność energetyczna urządzeń. /stoisko festiwalowe/	Zapraszamy na warsztaty o twardości wody i jej wpływie na pracę urządzeń. Twardością wody nazywamy właściwość chemiczną wody związaną z obecnością rozpuszczonych soli wapnia i magnezu oraz glinu, żelaza, manganu i innych metali wielowartościowych. W gospodarstwie domowym woda twarda jest niepożądana, gdyż powoduje m.in. duże zużycie mydła, twardnienie jarzyn i mięsa podczas gotowania, przy częstym myciu może powodować podrażnienia. W urządzeniach gospodarstwa domowego (m. in. w czajnikach, pralkach, zmywarkach) jak i w urządzeniach przemysłowych przyczynia się do powstawania osadów w postaci kamienia kotłowego. Jego obecność obniża sprawność cieplną urządzeń oraz zwiększa zużycie energii.
33	Vademecum segregacji odpadów. /stoisko festiwalowe/	Zapraszamy na warsztaty związane z segregacją odpadów. Odpowiemy na pytania dlaczego warto segregować odpady i na ile rodzajów (kolorów pojemników/worków) powinniśmy je dzielić, a także jak kwalifikować odpady do danej grupy. Możemy mieć wiele pytań i wątpliwości ale z pewnością Ci którzy segregują odpady są nowocześni, chronią środowisko i są ekonomiczni, bo segregacja się opłaca!
34	Wata szklana jako sposób zagospodarowania szkła odpadowego. /stoisko festiwalowe/	W dobie ekologicznego budownictwa bardzo ważnym czynnikiem jest izolacja. Pozwala ona zaoszczędzić energię niezbędną do utrzymania ciepła w budynkach. Jednym z najbardziej wydajnych materiałów izolacyjnych jest wata szklana. Otrzymuje się ją w procesie topienia stłuczki szklanej w wysokiej temperaturze a następnie poddaje procesowi zwłókniania. W ten sposób można doskonale zagospodarować szkło odpadowe. Dokładnie taki sam proces zachodzi podczas produkcji waty cukrowej. Uczestnicy warsztatów zobaczą na czym polega proces zwłókniania ciał stałych.
35	Wiatrowa energia. /stoisko festiwalowe/	Czym jest wiatr i jak powstaje, jakie są jego właściwości, co to jest skala wietrzności. Jakie są zalety i wady energetyki wiatrowej oraz jak zbudowana jest i jak działa turbina wiatrowa. Zapraszamy na eksperymentowanie z wiatrem i powietrzem.

36	Wirusy - pestycydy przyszłości? /stoisko festiwalowe/	Wirusy zazwyczaj kojarzą się z katarem, grypą, czy też innymi niebezpiecznymi dla zdrowia i życia chorobami. Jednakże mało kto wie iż stosuje się je do zwalczania owadów. Wirusy atakują gąsienice motyli. Zakażona gąsienica jest mniej ruchliwa i traci apetyt. Na rynku dostępne są preparaty owadobójcze zawierające wirusy. Ich skuteczność jest bardzo wysoka, gdyż może wynosić nawet 100%. Zaletą takich preparatów jest to, iż działają tylko na konkretne owady – wybrane szkodniki – nie zakażając owadów przyjaznych, np. pszczoł. Jednakże ze względu na łatwość w jaki wirusy mogą mutować nieuzasadnione stosowanie takich preparatów niesie za sobą potencjalne niebezpieczeństwa. Uczestnicy warsztatów przekonają się w jaki sposób powstają wirusy oraz jak szybko może dojść do ich mutacji.
37	Zielone technologie. /stoisko festiwalowe/	Zielone technologie są odpowiedzią na wyczerpywanie się zasobów surowców, urbanizacji i zmian klimatu. Ich celem jest zapewnienie czystego powietrza, wody i energii. Zielone technologie pozwalają dostarczać społeczeństwu produkty i usługi w odpowiedzialny sposób w stosunku do środowiska. Zapraszamy do eksperymentowania z technologiami przyjaznymi środowisku, m.in. oczyszczanie wody i ścieków z wykorzystaniem metod zaawansowanego utleniania czy powierzchni samoczyszczące.
38	Złom elektroniczny - odpad czy źródło cennych surowców? /stoisko festiwalowe/	Przepisy Unii Europejskiej regulują obrót i recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, ze względu na zawarte w nim substancje niebezpieczne. Recykling e-złomu może być również uzasadniony ekonomicznie, wobec opłacalności odzysku metali szlachetnych. Metale szlachetne w złomie elektronicznym skoncentrowane są głównie w obwodach drukowanych i zintegrowanych, najbardziej zróżnicowanych pod względem składu. Liczba urządzeń elektronicznych stale wrasta co powoduje, że e-odpadów jest coraz więcej a perspektywy rozwoju metod recyklingu wydają się olbrzymie. Obecnie recykling e-złomu obejmuje 3 główne etapy. Selektywny demontaż, skupiony na oddzieleniu substancji niebezpiecznych lub składników wartościowych do specjalnej obróbki to niezbędny etap w recyklingu e-odpadów. Wzbogacenie pożądanych składników zawartych we-złomie w procesach mechanicznych lub metalurgicznych to przygotowanie materiału do procesu rafinacji. Ostatni krok to rafinacja, w trakcie której odzyskane substancje są kierowane do ponownej obróbki lub oczyszczane za pomocą procesów chemicznych. Zapraszamy do eksperymentowania!
39	Zrównoważona konsumpcja. /stoisko festiwalowe/	Zapraszamy na warsztaty dotyczące odpowiedzialnej (zrównoważonej) konsumpcji, która podczas podejmowanych decyzji zakupowych uwzględnia wszelkie konsekwencje, jakie niosą ze sobą wydobycie surowców oraz produkcja, dystrybucja, użytkowanie i utylizacja danego towaru. W procesie globalizacji jednym z kluczowych elementów jest integrująca się gospodarka światowa. Istotne znaczenie ma tu handel międzynarodowy, którego niesprawiedliwe zasady faworyzują kraje bogate i korporacje ponadnarodowe, ze szkodą dla krajów ubogich.



40	Czy można zobaczyć zapach. /wykład/	Impreza została zaprojektowana w formie wykładu, który będzie poświęcony zdolności odbierania bodźców zewnętrznych. Podczas trwania zajęć, uczniowie dowiedzą się w jaki sposób są zbudowane, jak działają i jak starzeją się nasze zmysły. Zapoznają się również ze zjawiskiem synestezji, czyli „pomieszania zmysłów”, które prowadzi do nietypowego odbioru rzeczywistości. Osoby obdarzone takimi osobliwymi zdolnościami mogą np. czuć kolory czy też smakować lub widzieć dźwięki. Zdecydowana większość ludzi takich cech nie posiada i postrzega otaczający nas świat w tradycyjny sposób. Przedstawione zostaną także przykłady naukowych metod odbierania niektórych informacji, takich jak kolor czy zapach. Na zakończenie uczniowie poznają odpowiedź na tytułowe pytanie i dowiedzą się w jaki sposób, przy wykorzystaniu nowoczesnych technik analitycznych, można zobaczyć czy rozróżniać zapachy.
41	Odkryj tajemnice chemii. /pokaz doświadczeń chemicznych/	Jesteś spragniony wybuchów, błysków i kolorowych reakcji? Jeśli odpowiedź brzmi TAK, to serdecznie zapraszamy na pokazy chemiczne przygotowane przez członków Naukowego Koła Chemików. Przedstawimy Wam świat chemii, który zaciekawia i inspiruje, a nawet zadziwia. Wszystko z myślą o Was! W ramach tego spotkania przedstawione zostaną ciekawe reakcje chemiczne i nie tylko, oczywiście dostosowane do miejsca, w którym się odbywają. Miedzy innymi pokażemy: właściwości ciekłego azotu oraz suchego lodu, różnicę pomiędzy watą a superwatą, reakcję zachodzącą w lampie błyskowej oraz burze w próbowce.
42	Odkryj tajemnice chemii. /stoisko festiwalowe/	Przy pomocy studenta z NKCh, będziesz mógł sam wykonać ciekawe doświadczenia chemiczne.
43	Czym gasimy pragnienie - spojrzenie chemika /wykład/	Podczas wykładu zostaną przekazane informacje na temat składników zawartych w różnego typu napojach oraz ich właściwościach zdrowotnych.
44	Pokazy atrakcyjnych doświadczeń chemicznych.	Znany i lubiany dr Tomasz Pluciński prezentuje najciekawsze zagadnienia chemiczne w formie pokazu.