

**Krajowa Konferencja Scientix  
pn. „Nauki ścisłe na luzie”  
dla nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych**

**I sesja warsztatowa**

**8.10.2015 r.**

**14.50-16.20**

Warsztat	Opis
<p><b>E-doświadczenia w fizyce</b></p> <p>Prowadzący: dr Paweł Syty, dr Patryk Jasik</p> <p><u>Politechnika Gdańska</u></p>	<p>Uczestnicy warsztatów poznają nowoczesne narzędzie komputerowe, wspierające nauczanie fizyki - tzw. e-Doświadczenia, będące wirtualnymi odpowiednikami rzeczywistych doświadczeń. Dzięki nim można przeprowadzać doświadczenia, których w warunkach laboratoryjnych nie da się wykonać – np. sprawdzić, jak będzie się zachowywało wahadło na Księżycu lub w spadającej windzie, czy też obliczyć okres połowicznego rozpadu danego pierwiastka promieniotwórczego i poznać zasadę działania lampy rentgenowskiej. Więcej o projekcie : <a href="http://e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/">http://e-doswiadczenia.mif.pg.gda.pl/</a></p>
<p><b>W poszukiwaniu praw przyrody</b></p> <p>Prowadzące: Elżbieta Kawecka, Renata Sidoruk-Sołoduha</p> <p><u>Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów</u></p>	<p>Celem warsztatów jest wykonanie przez uczestników kilku wybranych doświadczeń przyrodniczych wspomaganych komputerowo, opracowanych przez nauczycieli w ramach projektu „W poszukiwaniu praw przyrody”. Projekt ten realizowany przez Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, miał na celu wsparcie nauczycieli przedmiotów przyrodniczych województwa mazowieckiego przy stosowaniu technologii informacyjno-komunikacyjnych w nauczaniu, poprzez szkolenia oraz doposażenie szkół w sprzęt pomiarowy i oprogramowanie. Szczególny nacisk został położony na takie badanie praw przyrody, które rozwija umiejętności samodzielnego, logicznego i twórczego myślenia uczniów. Nieoczekiwane wyniki doświadczeń są inspiracją do poszukiwań i rozwijania dociekliwości w badaniu otaczającego nas świata. Ułatwia to w szczególności komputerowa rejestracja danych pomiarowych, śledzenie wyników na wykresach podczas wykonywania eksperymentów, ich dalsza analiza i prezentacja w różnej formie.</p>
<p><b>Program eTwinning i jego narzędzia</b></p> <p>Prowadząca: Gracjana Więckowska</p> <p><u>Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji</u></p>	<p>W ramach warsztatów nauczyciele będą mieli okazję do zapoznania się z Programem eTwinning, jego założeniami, formami współpracy międzynarodowej i krajowej szkół oraz możliwościami rozwoju zawodowego. Przykłady dobrej praktyki w postaci wybranych projektów matematyczno-przyrodniczych i naukowych zaprezentują koncepcję realizacji podstawy programowej przedmiotu w ramach współpracy międzynarodowej oraz wykorzystanie nowych technologii i aplikacji.</p>



**3 przepisy na zupełnie inną lekcję**

Prowadząca: dr Agata Goździk

Instytut Geofizyki PAN

Jak sprawić by uczeń chciał się uczyć, aby był aktywnym uczestnikiem tego procesu? Debata oksfordzka, gra play&decide i konkursy - to kilka pomysłów na to, jak może wyglądać lekcja w nowoczesnej szkole. Podczas warsztatów będziemy poszukiwać przepisów na to, jak sprawić, aby uczeń był aktywnym uczestnikiem, czy wręcz twórcą procesu uczenia się.

**Wykorzystanie modułów dydaktycznych projektu PROFILES w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych**

Prowadzący: dr hab. Ryszard M. Janiuk, dr Elwira Samonek-Miciuk

Wydział Chemii  
Uniwersytetu Marii Curie  
Sklódowskiej w Lublinie

W trakcie wprowadzającej części warsztatów ich uczestnicy poznają podstawy teoretyczne, zgodnie z którymi zostały przygotowane moduły projektu PROFILES, a także ogólne zasady ich wykorzystania. Następnie będą mogli praktycznie zapoznać się z realizacją dwóch modułów przygotowanych w ramach tego projektu: 1. Jak skutecznie i bezpiecznie stosować środki czystościowe? 2. Jak rodzaj gleby wpływa na wzrost roślin?

Materiały do tych, jak i innych modułów, dostępne są na stronie internetowej <http://www.umcs.pl/pl/moduly-2014,5974.htm>

**Jak ciekawie realizować założenia podstawy programowej dla nauczania fizyki, chemii i biologii poprzez uwzględnienie perspektywy globalnej?**

Prowadząca: Zuzanna Naruszewicz

Centrum Edukacji  
Obywatelskiej

Warsztat przeznaczony dla nauczycieli i nauczycielek przedmiotów ścisłych (fizyka, chemia, biologia/przyroda). Podczas warsztatu przeanalizujemy, jakie możliwości daje podstawa programowa dla poruszania na zajęciach z przedmiotów ścisłych kwestii istotnych dla rozwoju współczesnego świata. Na warsztat zapraszamy osoby, które chcą wykorzystywać w swojej pracy materiały pełne praktycznych przykładów wykorzystania zrównoważonych technologii m.in. z Kenii, Bangladeszu i Peru, będących dowodem na to, jak abstrakcyjna wiedza mądrze zastosowana, może ułatwiać ludziom życie w różnych zakątkach świata i jak wspiera lokalne społeczności w zrównoważonym rozwoju lub gwarantuje dostęp do czystej wody i bezpieczeństwo energetyczne. Warsztat będzie prowadzony w oparciu o przykłady projektów młodzieżowych zrealizowanych w ramach projektu Wzór na rozwój w latach 2013-2015, które obrazują, że podejście do nauki przedmiotów ścisłych wrażliwe na kwestie społeczne jest sposobem na aktywne i długofalowe zaangażowanie młodzieży. Wszystkim osobom uczestniczącym udostępnimy materiały edukacyjne (filmy, scenariusze zajęć i gier edukacyjnych) opracowane w ramach projektu Wzór na rozwój (Make the link).



**II sesja warsztatowa 8.10.2015 r. 16.30-18.00**

Warsztat	Opis
<p><b>Inspiruj i edukuj z wykorzystaniem technologii Rozszerzonej Rzeczywistości (Augmented Reality)</b></p> <p>Prowadzące: Małgorzata Zajączkowska i Dobromiła Szczepaniak</p> <p><u>Ambasadorki Scientix</u></p>	<p>Technologia, którą zaprezentujemy podczas warsztatów, nosi nazwę Augmented Reality (AR), co po polsku znaczy Rozszerzona Rzeczywistość. Rozszerzona dlatego, że dzięki oprogramowaniu obraz świata rzeczywistego zostaje wzbogacony o nowe elementy, tworzy się nowe rozszerzone środowisko do nauki i eksperymentowania. Warsztat jest przeznaczony dla nauczycieli różnych przedmiotów i poziomów nauczania, którzy chcą poznać Augmented Reality i zastosować tę technologię w praktyce szkolnej. Podczas zajęć uczestnicy będą mieli okazję eksperymentować z tworzeniem pomocy dydaktycznych w rzeczywistości wirtualnej. Będziemy pracować z aplikacją Aurasma stąd prośba o wykorzystanie własnych urządzeń mobilnych typu smartfony lub tablety w celu przetestowania wspólnie przygotowanych zadań. W trakcie warsztatów dostarczymy nauczycielom praktycznych podpowiedzi, jak stworzyć dodatkowe wzmocnienie edukacyjne, aby zwiększyć zaangażowanie uczniów w naukę przedmiotów ścisłych. Mile widziane będą pomysły słuchaczy, którzy wcześniej zetknęli się z technologią AR w celu stworzenia interaktywnego plakatu upamiętniającego Krajową Konferencję Scientix w Polsce.</p>
<p><b>Program eTwinning i jego narzędzia</b></p> <p>Prowadząca: Gracjana Więckowska</p> <p><u>Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji</u></p>	<p>W ramach warsztatów nauczyciele będą mieli okazję do zapoznania się z Programem eTwinning, jego założeniami, formami współpracy międzynarodowej i krajowej szkół oraz możliwościami rozwoju zawodowego. Przykłady dobrej praktyki w postaci wybranych projektów matematyczno-przyrodniczych i naukowych zaprezentują koncepcję realizacji podstawy programowej przedmiotu w ramach współpracy międzynarodowej oraz wykorzystanie nowych technologii i aplikacji.</p>
<p><b>Przepustka do cyfrowego świata edukacji – warsztaty z obsługi platformy EDUSCIENCE</b></p> <p>Prowadząca: dr Agata Goździk</p> <p><u>Instytut Geofizyki PAN</u></p>	<p>Uczestnicy warsztatów poznają produkty finalne projektu EDUSCIENCE: platformę e-learningową, portal przyrodniczy, wsparcie metodyczne, program wycieczek do obserwatorium i instytutów PAN oraz program monitoringu przyrodniczego. Szkolenie z obsługi platformy e-learningowej EDUSCIENCE odbędzie się przy stanowiskach komputerowych. Podczas warsztatów uczestnicy dowiedzą się, jak korzystać z gotowych materiałów przygotowanych przez naukowców Polskiej Akademii Nauk (filmy, krzyżówki, karty pracy, grafiki, materiały) oraz samodzielnie przygotowują i opublikują wybrany typ zasobu. Więcej informacji: <a href="http://www.eduscience.pl">www.eduscience.pl</a>, <a href="http://www.platforma.eduscience.pl">www.platforma.eduscience.pl</a></p>



<p><b>Morze możliwości na edukator.pl - nowe technologie dla szkół, nauczycieli i uczniów</b></p> <p>Prowadzący: Bogdan Wróbel</p> <p><a href="http://Eduktor.pl">Eduktor.pl</a></p>	<p>Przedstawimy nowe narzędzia, symulatory, funkcje społecznościowe (i dużo więcej) opublikowane w wrześniu na stronach <a href="http://edukator.pl">edukator.pl</a>.</p> <p>Tysiące symulatorów, apletów, narzędzi i gotowych materiałów, ogromne możliwości tworzenia, gromadzenia i dzielenia się materiałami i informacjami. Intuicyjne technologie, proste rozwiązania, ogromne możliwości. Darmowe rozwiązania dla szkół, nauczycieli i uczniów.</p>
<p><b>Programowanie wizualne dla każdego</b></p> <p>Prowadzący: Maciej Borowiecki</p> <p><a href="#">Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów</a></p>	<p>Podczas warsztatów uczestnicy poznają podstawy programowania w środowisku Scratch. Zrealizują prosty scenariusz zajęć. Otrzymają informacje o materiałach dydaktycznych opracowanych na potrzeby programu "Mistrzowie Kodowania", rezultatach projektu "Pączki w programowaniu" oraz informacje o nowym projekcie "Warszawa programuje!".</p>
<p><b>Propozycje pracy z podręcznikiem dedykowanym urządzeniom mobilnym, czyli iPady na lekcjach chemii w gimnazjum</b></p> <p>Prowadzące: dr Małgorzata Bartoszewicz, Prof. dr hab. Hanna Gulińska</p> <p><a href="#">Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu</a></p>	<p>Uczestnicy warsztatów będą mieli możliwość pracy z podręcznikiem „Mobilna chemia” (wyd. MultiEdukacja), który zawiera kilkadziesiąt filmów edukacyjnych, infografik, zadań interaktywnych, testów gimnazjalnych, gier wspomagających nauczanie. Korzystać będziemy z iPadów i tradycyjnie dostępnych w szkołach komputerów PC. Zajęcia będą połączone z eksperymentem chemicznym (także z wykorzystaniem czujników Pasco).</p>
<p><b>Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie w projektach przyrodniczych</b></p> <p>Prowadzący: Michał Szczepanik</p> <p><a href="#">Centrum Edukacji Obywatelskiej</a></p>	<p>Uczestnicy warsztatu poznają jakimi metodami pracowali uczniowie i uczennice uczestniczący w programie Akademia Uczniowska. Jak przebiegał proces eksperymentowania związany z wyborem własnych doświadczeń, ich modyfikacji i prezentacji na forum klasy i szkoły. W trakcie warsztatu omówione zostaną przykłady wzajemnego nauczania, i rozprawki edukacyjne pozwalające określać stopień zrozumienia tego, w jaki sposób działa nauka. Panel dotyczyć będzie takich przedmiotów jak biologia, chemia, fizyka i matematyka.</p>



**III sesja warsztatowa 9.10.2015 r. 10.30-12.00**

Warsztat	Opis
<p><b>Archipelag Matematyki</b></p> <p>Prowadząca: dr Barbara Roszkowska-Lech</p> <p><u>Politechnika Warszawska</u></p>	<p>Jak odczarować matematykę i zainteresować nią uczniów „średnich”, to znaczy tych, w których drzemie duży potencjał, tylko trzeba go odkryć i uruchomić? W trakcie zajęć zaprezentujemy metodę nauczania i uczenia się matematyki z wykorzystaniem platformy edukacyjnej Archipelag Matematyki.</p> <p>Więcej informacji : <a href="http://www.archipelagmatematyki.pl/">http://www.archipelagmatematyki.pl/</a></p>
<p><b>Modelowanie struktur związków chemicznych</b></p> <p>Prowadząca: prof. dr hab. Hanna Gulińska</p> <p><u>Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu</u></p>	<p>Wykształcenie u uczniów prawidłowego wyobrażenia trójwymiarowych struktur związków jest jednym z podstawowych etapów w poznawaniu zagadnień chemicznych. Zatem umiejętność przygotowanie atrakcyjnej i poprawnej prezentacji modeli, zwłaszcza modeli trójwymiarowych, to ważne i twórcze zadanie nauczyciela. Uczestnicy warsztatów będą mieli możliwość poznania atrakcyjnych metod projektowania budowy związków. Na zajęciach przedstawione zostaną możliwości tworzenia modeli z wykorzystaniem technik „manualnych” prostych programów komputerowych oraz technik manualnych. W czasie warsztatów każdy będzie mógł samodzielnie przygotować wybrane modele struktur związków chemicznych wykorzystując papier, balony oraz inne materiały. Natomiast do tworzenia komputerowych modeli wykorzystany zostanie program ChemSkech z opcją trójwymiarowej wizualizacji struktur związków chemicznych.</p>
<p><b>Goerudio – skuteczne metody nauczania przedmiotów ścisłych</b></p> <p>Prowadzący: Grzegorz Grodek</p> <p><u>36,6 Competence Centre</u></p>	<p>Celem projektu jest upowszechnianie i zastosowanie metod nauczania przedmiotów ścisłych rozwijających kreatywność uczniów i ułatwiających zrozumienie zagadnień naukowych. W ramach projektu Goerudio powstała europejska społeczność edukacyjna, skupiająca nauczycieli przedmiotów ścisłych i uczniów, w celu zwiększenia atrakcyjności nauczania i zaangażowania uczniów w proces uczenia się poprzez wykorzystanie rezultatów inicjatyw promujących zagadnienia naukowe. Podczas warsztatów zostanie zaprezentowana metodologia Goerudio oraz rezultaty projektu.</p> <p>Portal projektu: <a href="http://www.goerudio.pixel-online.org">www.goerudio.pixel-online.org</a></p>



**Zastosowanie metody  
Odkrywania przez  
Dociekanie w polskich  
szkołach. Od  
Fibonacciego do SAILS**

Prowadzący: dr Dagmara  
Sokołowska, Mateusz  
Wojtaszek

Wydział Fizyki  
Uniwersytetu  
Jagiellońskiego

Nasza przygoda z metodą Odkrywania przez Dociekanie w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych (IBSE, inquiry-based science education) i jej rozpowszechnianiem wśród nauczycieli rozpoczęła się w projekcie Fibonacci w 2010r., tj. wkrótce po tym, jak elementy tej metody zostały zapisane w polskiej podstawie programowej dla przyrody na wszystkich etapach edukacyjnych. Lata praktyki w prowadzeniu szkoleń i przygotowywaniu materiałów dydaktycznych pokazały nam, że metoda ta jest nie tylko doceniana przez uczniów i nauczycieli, ale wręcz niezbędna w nauczaniu przyrody w nowoczesnej szkole. Pozostaje pytanie, w jaki sposób wprowadzić ją do klas w sposób efektywny, wykonalny na lekcjach w zwykłych warunkach i w ramach przyznaných przedmiotom przyrodniczym siatek godzin, a następnie - jak ocenić uczniów pracujących tą metodą. Korzystając z doświadczeń projektu Fibonacci, SAILS i Akademickie Centrum Kreatywności, podczas warsztatów pokażemy narzędzia i strategie wspomagające implementację metody Odkrywania przez Dociekanie w polskich szkołach.

**Świet(l)ni odkrywcy -  
projekt Photonic  
Explorer**

Prowadzący: Tomasz  
Greczyło i Dobromiła  
Szczepaniak

Celem projektu Photonic Explorer było przygotowanie materiałów i zestawów doświadczalnych dla nauczycieli i uczniów gimnazjum oraz szkół ponadgimnazjalnych pozwalających uczyć o świetle metodą "uczenia się przez dociekanie" (inquiry based learning). Efektem projektu jest gotowy zestaw doświadczalny oraz komplet scenariuszy lekcji do przeprowadzenia z uczniami w trzydziestoosobowych klasach. Uczestnicy warsztatów będą mogli przetestować wybrane scenariusze zajęć, wykonać niektóre spośród proponowanych w scenariuszach doświadczeń, zapoznają się ze wszystkimi materiałami przygotowanymi w ramach projektu oraz dowiedzą się, jak zdobyć lub skompletować zestaw doświadczalny do przeprowadzania lekcji o świetle metodą nauczania przez dociekanie.

