



Interdyscyplinarne Kształcenie w Przedmiotach Przyrodniczych i Ścisłych

konferencja edukacyjna – 28 lutego 2018

Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego
ul. Kopcińskiego 29, 90 – 142 Łódź

8.30 – 9.00	Rejestracja			
9.00 – 9.20	Otwarcie konferencji, przywitanie gości – sala plenarna wystąpienie przedstawicieli ŁCDNiKP oraz CBK PAN			
9.20 – 9.40	Projekt "Od śrubki do satelity" - założenia i rezultaty Ryszard Gabryszewski, CBK PAN, Warszawa			
9.40 – 10.00	Dobre praktyki w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych i ścisłych Ryszard Gabryszewski, CBK PAN, Warszawa			
10.00 – 10.20	Innowacyjne programy nauczania fizyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej Elżbieta Kawecka, OEIIKZ, Warszawa			
10.20 – 10.40	Przerwa kawowa			
10.40 – 11.00	Jak zainteresować ucznia przedmiotami przyrodniczymi? Anna Romańska, ŁCDNiKP, Łódź			
11.00 – 11.20	Wystąpienie gościa specjalnego Bożena Będzińska – Wosik, SP nr 81, Łódź			
11.20 – 12.10	JAKOŚĆ NAUCZANIA DYSKUSJA PANELOWA			
12.10 – 12.45	Lunch			
12.45 – 14.00	Warsztaty			
	Panta Rhei <i>Edyta Woźniak</i>	Rozszerzona rzeczywistość w edukacji przyrodniczej <i>Anna Romańska</i>	Hydrożele <i>Daniel Dziob</i>	Od rzutu piłką po skoki kosmiczne <i>Elżbieta Kawecka</i>
14.00 – 14.15	Przerwa kawowa			
14.15 – 15.30	Warsztaty			
	Rozszerzona rzeczywistość w edukacji przyrodniczej <i>Anna Romańska</i>	Hydrożele <i>Daniel Dziob</i>	Od rzutu piłką po skoki kosmiczne <i>Elżbieta Kawecka</i>	Panta Rhei <i>Edyta Woźniak</i>
15.30 – 15.45	Zakończenie konferencji / rozdanie certyfikatów – sala plenarna			

Opis warsztatów

Panta Rhei – dr Edyta Woźniak, CBK PAN, Warszawa

Na warsztatach zostanie przedstawiony projekt pt.: "Panta Rhei. Wykorzystanie zjawiska odbicia i emisji fal elektromagnetycznych w monitoringu roślinności". Celem ogólnym projektu jest pokazanie uczniom jak dalece połączone są i przenikają się poszczególne przedmioty szkolne. Projekt ma zachęcić uczniów do pracy zespołowej i do prowadzenia własnych badań. Poza tym wprowadzane są nowoczesne techniki satelitarne na zajęcia szkolne. Wykorzystanie zdjęć satelitarnych i profesjonalnego (ale darmowego) oprogramowania dostarczonego przez Europejską Agencję Kosmiczną przybliży uczniom metody badań nowoczesnej nauki i miejmy nadzieję, że zachęcą do dalszych działań.

Projekt ma pokazać jak wykorzystywane są właściwości odbicia fali elektromagnetycznej od obiektów do analizy roślinności w różnych strefach klimatyczno-roślinnych. Uczniowie dowiedzą się, jakie interakcje zachodzą pomiędzy rośliną a falą elektromagnetyczną w poszczególnych długościach fali. Nauczą się wykorzystywać te interakcje do analizy zmian zachodzących w roślinności w ciągu roku w różnych miejscach na Ziemi, co pozwoli uzmysłowić uczniowi ścisłą relację między fizyką i innymi naukami przyrodniczymi (biologią i geografią). Zobaczą jak w praktyce wykorzystuje się właściwości fali elektromagnetycznej, jak pozyskuje się dane o roślinności ze zdjęć satelitarnych, jak się tworzy „satelitarne” wskaźniki roślinności i jak wykorzystuje się podstawowe pojęcia statystyki.

Hydrożele – mgr Daniel Dziob, ZFMO UJ, Kraków, doc. dr Jerneja Pavlin, prof. dr Mojca Čepič, Uniwersytet w Lubljanie

Pojęcie materiałów inteligentnych jest względnie nowe w polskim języku. Najogólniej możemy je określić jako te, które zmieniają swoje właściwości w sposób kontrolowany jako odpowiedź na zmieniające się właściwości środowiska. Tanim i możliwym do wykorzystania w warunkach szkolnych materiałem inteligentnym są hydrożele, wykorzystywane m.in. do produkcji opatrunków, sztucznych tkanek, wypełnienia do pieluszek... Hydrożele mogą być wprowadzane jako nowy materiał, którego właściwości są poznawane na drodze eksperymentów, jak również jako erzac przyrządów do pokazu niektórych zjawisk fizycznych. Podczas warsztatów zostanie przeprowadzonych kilkanaście doświadczeń z hydrożelami, które następnie nauczyciele będą mogli dowolnie łączyć celem przygotowania osobnej lekcji lub ciekawych doświadczeń dla aktualnych tematów. Warsztat przeznaczony jest dla nauczycieli fizyki, biologii i chemii.

Od rzutu piłką po kosmiczne skoki – mgr inż. Elżbieta Kawecka, OELiZK, Warszawa

Rejestracja ruchu poruszającej się piłki za pomocą czujnika położenia lub kamery cyfrowej pozwala na analizę przebiegu wykresów położenia i prędkości na poziomie szkolnej fizyki. Nabór danych z filmu „Skok na Księżycu” pozwala wyznaczyć przyspieszenie księżycowe. Wykresy ruchu można także tworzyć i analizować budując proste modele matematyczne lub prowadząc symulacje. A jak to jest przy „skoku z krawędzi kosmosu” wykonanym przez Felixa Baumhartnera w 2012 roku? Czy do analizy ruchu i budowy modelu wystarczy szkolna fizyka? Warsztat przeznaczony jest dla nauczycieli fizyki, geografii i informatyki.

Rozszerzona rzeczywistość w edukacji przyrodniczej – mgr Anna Romańska, doradca metodyczny w ŁCDNiKP, Łódź

Rozszerzona rzeczywistość (AR) zyskuje swoich zwolenników w wielu dziedzinach naszego życia. Czy można ją wykorzystać na lekcjach przedmiotów przyrodniczych? Przekonajmy się o tym podczas warsztatów. Ich celem jest przybliżenie w sposób praktyczny kilku bezpłatnych aplikacji AR, które mogą nie tylko uatrakcyjnić przekaz, ale także dzięki swoim funkcjonalnościom ułatwić uczenie się. Przedstawimy możliwości zastosowania takich aplikacji jak **Quiver**, **Anatomy 4D**, **Tłumacz Google**. Pokażemy też jak samemu stworzyć kody **QR** i podpowiemy, jak wykorzystać je na lekcjach. Zaprezentujemy też, jak rozszerzyć możliwości zwykłej uczniowskiej notatki dzięki aplikacji **HP Reveal**. Warsztat przeznaczony jest dla nauczycieli wszystkich przedmiotów przyrodniczych i ścisłych.

Prelegenci



Bożena Będzińska - Wosik

Nauczycielka i Dyrektor Szkoły Podstawowej nr 81 w Łodzi. Jej pasją i misją jest szkoła przyjazna uczniowi i taką szkołę tworzy codziennie. Wielokrotnie nagradzana m.in. przez Łódzkiego Kuratora Oświaty, Prezydent Miasta Łodzi oraz Ministerstwo Edukacji Narodowej. Współinicjatorka polskiej „Budzącej się szkoły” - oddolnej inicjatywy, stawiającej sobie za cel szukanie nowego modelu szkoły, która będzie lepiej odpowiadać potrzebom uczniów w XXI wieku. Wielka entuzjastka zmian, polegających na budowaniu nowej kultury uczenia się i tworzeniu optymalnych warunków do swobodnego rozwoju dziecka. Mówi, że studiowanie neurodydaktyki dało jej drugie życie zawodowe. Marzy o szkole, w której dzieci i dorośli będą współdziałać ze sobą na rzecz radosnej edukacji.



Daniel Dziob

Absolwent Fizyki Medycznej na Wydziale FAIS UJ oraz Inżynierii Biomedycznej na EAIB AGH. Od października 2013 doktorant Studiów Doktoranckich z Biofizyki FAIS UJ, obecnie również asystent na Wydziale Lekarskim Collegium Medicum UJ oraz aktywny nauczyciel fizyki. Współautor kilku publikacji w recenzowanych czasopismach międzynarodowych. W chwilach wolnych od pracy naukowej, niezmordowany pasjonat i animator edukacji matematyczno-przyrodniczej w społeczeństwie, od przedszkolaka do emeryta, pomysłodawca i organizator m.in. konkursu „Eksperyment łańcuchowy”. Dla odprężenia prowadzi chór i podróżuje. Pozostaje zakochany w górach oraz krajach Europy środkowo-wschodniej. Uwielbia wyzwania, zwłaszcza muzyczne. Po opanowaniu gry na klarncie ćwiczy cierpliwość sąsiadów usiłując okiełznać wiolonczelę.



Ryszard Gabryszewski

Absolwent Wydziału Fizyki UAM w Poznaniu, specjalizacji astronomia, doktor nauk fizycznych w dziedzinie geofizyki. Pracuje w Zakładzie Dynamiki Układu Słonecznego i Planetologii Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie, prowadzi badania ewolucji małych ciał Układu Słonecznego oraz ewolucji układów planetarnych. Jest autorem ponad 20 recenzowanych prac naukowych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Obecnie kieruje realizacją dwóch projektów edukacyjnych w ramach programów Horyzont 2020 oraz ERASMUS+. Od 2013 roku jest prezesem zarządu Fundacji Edukacji Astronomicznej wspierającej nauczanie przedmiotów ścisłych w szkołach.



Elżbieta Kawecka

Wieloletnia nauczycielka fizyki, nauczyciel konsultant w Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie, honorowy profesor oświaty (2015). Autorka wielu publikacji, programów i materiałów szkoleniowych dotyczących nauczania przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, uczestniczka międzynarodowych i krajowych projektów edukacyjnych, ambasador europejskiego projektu Scientix w Polsce. Pełni funkcję z-cy przewodniczącego Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych.



Anna Romańska

Absolwentka Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego. Nauczycielka przyrody i geografii w Szkole Podstawowej nr 130 w Łodzi, trener, doradca metodyczny Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego. Stosuje w codziennej pracy dydaktycznej ocenianie kształtujące i metody wpływające na efektywność procesu kształcenia. Preferuje metody pracy oparte na doświadczaniu i bezpośrednim kontakcie ze środowiskiem. Pasjonatka nowych technologii i ich wykorzystania w edukacji przyrodniczej. Twórcza innowacji pedagogicznej „Multimedialna przygoda z przyrodą”. Współtwórcza ścieżki „Odkrywcy świata” w ramach ogólnopolskiego programu edukacyjnego #Superkoderzy oraz pakietów edukacyjnych do filmów przyrodniczych Małej Akademii BBC i filmu „Królestwo”. Autorka scenariuszy zajęć publikowanych m.in. na stronach Ministerstwa Środowiska oraz w magazynie „IT w Edukacji”. Uhonorowana tytułem „Innowacyjny Nauczyciel” nadawanym przez Microsoft oraz „Lider w edukacji” nadawanym przez ŁCDNiKP. Należy do społeczności Superbelfrzy RP.



Edyta Woźniak

Jest absolwentem Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, doktorem nauk o ziemi w dziedzinie geografii fizycznej. Obecnie pracuje w Zespole Obserwacji Ziemi w Centrum Badań Kosmicznych PAN. Jej zainteresowania badawcze skoncentrowane są na monitoringu środowiska i zagrożeń naturalnych przy użyciu zdjęć satelitarnych, oraz na interdyscyplinarnym nauczaniu geografii i fizyki.