



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, OEIIZK, 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			
Warsztaty				
12.45 – 14.00	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			
Warsztaty				
14.15 – 15.30	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.