Projekt edukacyjny w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych i ścisłych

Elżbieta Kawecka

OEIIZK
Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

Projekt edukacyjny

- **Projekt edukacyjny** – metoda nauczania kształtująca wiele umiejętności oraz integrująca wiedzę z różnych dyscyplin (przedmiotów). Istotą metody projektów jest samodzielna praca służąca do realizacji określonego przedsięwzięcia (zadania lub problemu dydaktycznego i wychowawczego), w oparciu o wcześniej przyjęte hipotezy [Wikipedia]

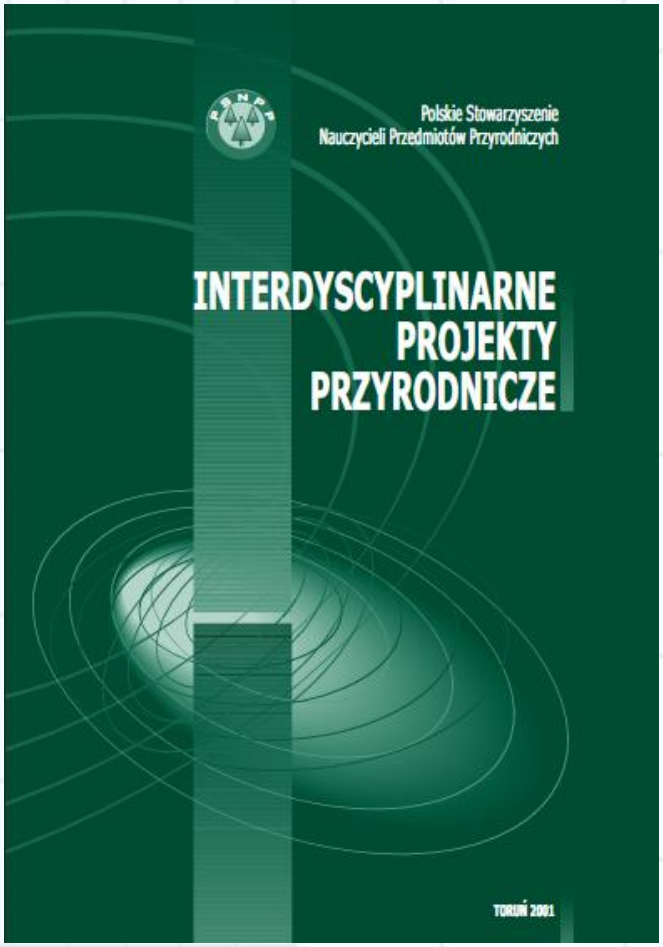
- **Projekt gimnazjalny**
  Wykonanie projektu edukacyjnego podczas nauki w gimnazjum jest obowiązkowe od roku szkolnego 2010/11 (jeszcze 2 lata)

- **Projekty edukacyjne w nowej podstawie programowej**
  Zalecana jest praca metodą projektów z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych (preambuła)

Trochę historii – Global Laboratory (1992 – 1997)

- Międzynarodowy program edukacyjny koordynowany przez *Technical Education Research Centre*, USA), w ramach którego szkoły wykonywały badania w ramach projektów dotyczących m.in. badania stanu środowiska w najbliższej okolicy
- Uczniowie wykonywali pomiary w terenie podzieleni na grupy zadaniowe
- Dane pomiarowe były analizowane podczas lekcji informatyki za pomocą arkusza kalkulacyjnego
- XXXV LO im. B. Prusa w Warszawie było zaangażowane w pomiary ozonu stratosferycznego za pomocą pełnokolumnowego ozonometru – uczniowie porównywali wyniki swoich pomiarów z danymi naukowców (stacja w Belsku)

Trochę historii – publikacja PSNPP (2001)



Katarzyna Werel, Elżbieta Wielińska
DŹWIĘK I MUZYKA 7

Liliana Gerszberg, Elżbieta Plucińska, Stanisław Jaśkowiec
HAŁAS ŚRODOWISKOWY 19

Zenona Stojecka
ZJAWISKO DOPPLERA I JEGO ZASTOSOWANIE. 43

Elżbieta Karczewska, Małgorzata Karulak
NIEKONWENCJONALNE PALIWA: SŁOŃCE, WODA, WIATR 51

Grażyna Barłóg, Bogumiła Hałas, Barbara Czechowska
FIZYKA I ZWIERZĘTA 87

Beata Chodziutko, Jacek Chodziutko, Janusz Kosicki
ZJAWISKA ELEKTROSTATYCZNE NA CO DZIEŃ 95

Aleksandra Kapiszka
BARWY, BARWNIKI NATURALNE I SZTUCZNE 109

Tadeusz Kubiak, Grażyna Piskorska-Fijołek
POGODA – OD OBSERWACJI DO PROGNOZY 119

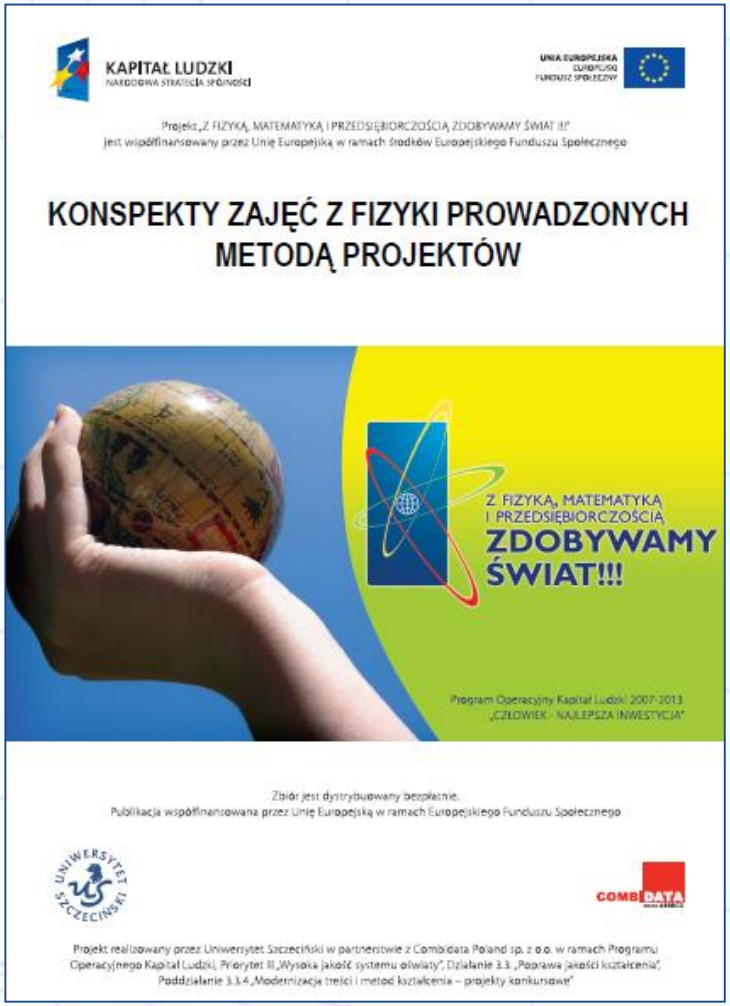
Danuta Górska, Joanna Witas
CZŁOWIEK W KOSMOSIE 126

Danuta Górska, Joanna Witas
EWOLUCJA WSZECHŚWIATA 132

Danuta Górska, Joanna Witas
RACHUNKOWA STRONA KOSMOSU 138

http://psnpp.org.pl/

Przykładowe tematy projektów edukacyjnych



Projekt „ Z FIZYKĄ, MATEMATYKĄ I PRZEDSIĘBIORCZOŚCIĄ ZDOBYWAMY ŚWIAT !!! "
jest współfinansowany przez Unię Europejską
w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Spis treści

Tytuł projektu	Autor	Strona
Ruch	Bartnik Hanna	4
Siłą fizyki jest SIŁA	Bartnik Hanna	13
Dynamika Newtona	Bartnik Hanna	25
W świecie dźwięków i ciszy	Bartnik Hanna	35
Zasady zachowania się ciał	Bartnik Hanna	44
Wiwat elektryczność	Bartnik Hanna	56
Fala	Bartnik Hanna	66
Rozwijanie elektryczności z elektromagnetyzmu	Bartnik Hanna	76
Prąd elektryczny	Bartnik Hanna	85
Spełnione marzenia alchemików	Bartnik Hanna	93
Siła i energia	Adam Bechler	101
Ładunki wokół nas	Ciosłowski Jerzy	107
Ciśnienie hydrostatyczne i atmosferyczne	Dullak Witold	113
Cieplny przepływ energii	Dullak Witold	121
Przez co płynie prąd elektryczny	Dullak Witold	128
Rozszerzalność cieplna ciał stałych, cieczy i gazów	Dullak Witold	134
Bezwładność i siła bezwładności	Dullak Witold	141
Zrozumieć ruch	Kawecka Elżbieta	148
Tam i z powrotem - co to za ruch	Kawecka Elżbieta	157
Z prądem za pan brat	Kawecka Elżbieta	167
Ciepło, zimno	Kawecka Elżbieta	178
Dźwięki i hałas	Kawecka Elżbieta	188
Okulary i trochę optyki	Kawecka Elżbieta	198
Przemiany energii	Kawecka Elżbieta	209
Siły oporu	Kawecka Elżbieta	219
Ciśnienie cieczy i gazów	Kawecka Elżbieta	228
Zderzenia ciał	Kawecka Elżbieta	239
Barwy światła i ciał	Molenda Tadeusz	248
Ciśnienie wokół nas	Molenda Tadeusz	254
Przemiany energetyczne	Molenda Tadeusz	261
Ciekawa optyka	Molenda Tadeusz	271
Dźwięk w przyrodzie	Molenda Tadeusz	278
O co chodzi z tymi zasadami	Molenda Tadeusz	284
Skąd się bierze prąd elektryczny	Molenda Tadeusz	292
Energia i my	Molenda Tadeusz	297

http://zasobyip2.ore.edu.pl/pl/publications/download/547

Konkurs na projekt przyrodniczy wspierany TIK

Projekty nagrodzone w roku szk. 2016/17
w konkursie **Z technologią w świat nauki**,
organizowanym przez OEIiZK

- **Badanie stanu środowiska w najbliższej okolicy**, SP nr 7 im. Orła Białego, Nowy Dwór Mazowiecki
- **Kolektor słoneczny**, SP nr 319, im. M. Kann, Warszawa
- **Od czego zależy okres drgań wahadła matematycznego?**, Gimnazjum nr 43 im. Wojska Polskiego, Warszawa
- **Eksperymenty**, Gimnazjum im. Jana Pawła II w Zielonej
- **Kolonizacja Marsa**, Gimnazjum nr 19 z Oddziałami Dwujęzycznymi im. B. Prusa, Warszawa

http://ctn.oeiizk.waw.pl

Przykłady projektów edukacyjnych w programach CEO

- Projekty realizowane w ramach programów CEO, np. Akademia Uczniowska, Szkoła z klasą, Weź oddech, …

https://wezoddech.ceo.org.pl/wez-oddech-na-mazowszu

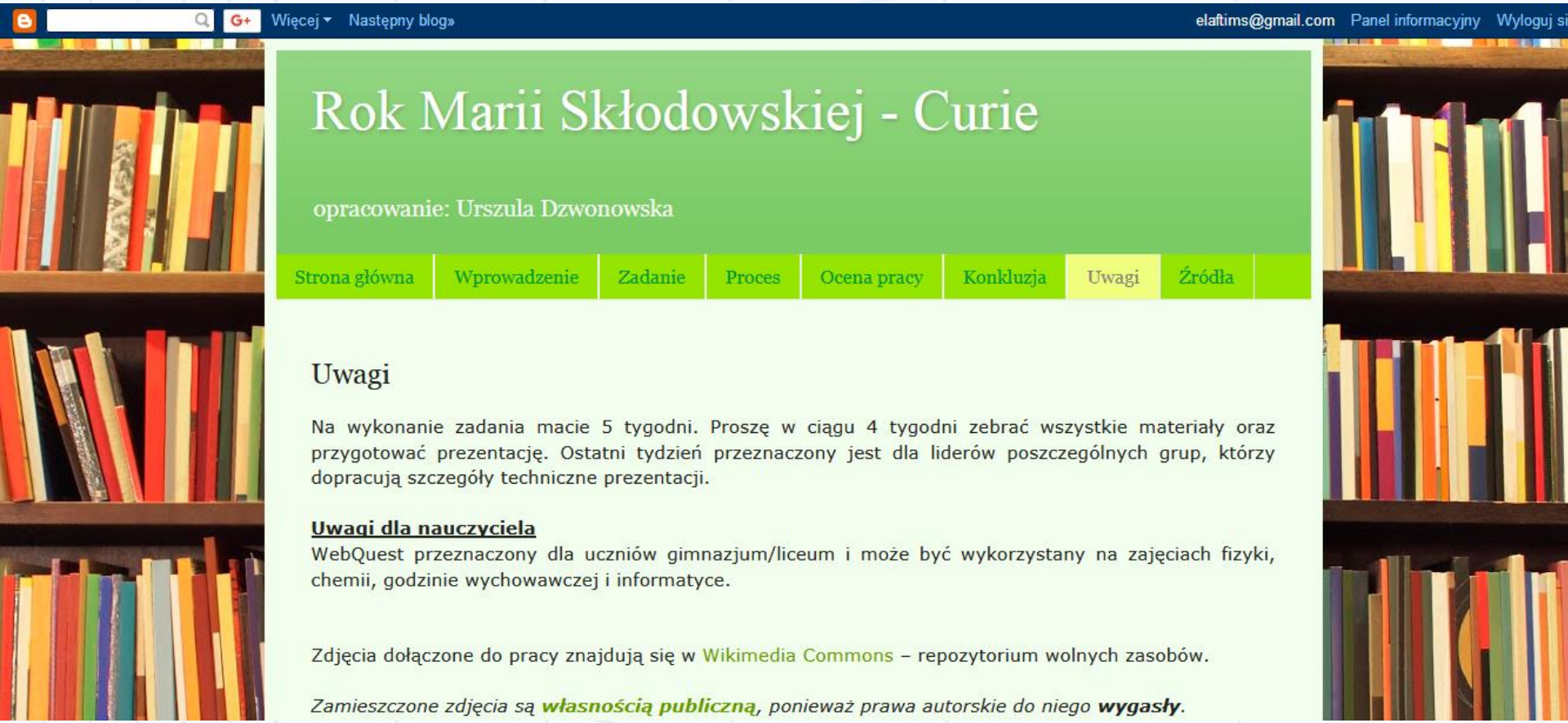
Narzędzia TIK wspierające realizację projektów

- Oprogramowanie do tworzenia wykresów i ich analizy
- Czujniki cyfrowe i oprogramowanie do rejestracji, przetwarzania i analizy wyników pomiaru
- Aplikacje pomiarowe na urządzenia mobilne
- Oprogramowanie do pomiarów na obrazach wideo (badanie ruchu metodą wideopomiarów), np. Tracker
- Interaktywne symulacje zjawisk przyrodniczych
- Filmy dydaktyczne
- Portale społecznościowe, narzędzia do współpracy
- Narzędzia do prezentacji wyników projektu

TIK i metody wspierające realizację projektów

http://mrostkow.oeiizk.waw.pl/wq/wq.htm

WebQuest



Więcej Następny blog» elaftims@gmail.com Panel informacyjny Wyloguj si

Rok Marii Skłodowskiej - Curie

opracowanie: Urszula Dzwonowska

Strona główna | Wprowadzenie | Zadanie | Proces | Ocena pracy | Konkluzja | Uwagi | Źródła

Uwagi

Na wykonanie zadania macie 5 tygodni. Proszę w ciągu 4 tygodni zebrać wszystkie materiały oraz przygotować prezentację. Ostatni tydzień przeznaczony jest dla liderów poszczególnych grup, którzy dopracują szczegóły techniczne prezentacji.

Uwagi dla nauczyciela
WebQuest przeznaczony dla uczniów gimnazjum/liceum i może być wykorzystany na zajęciach fizyki, chemii, godzinie wychowawczej i informatyce.

Zdjęcia dołączone do pracy znajdują się w Wikimedia Commons – repozytorium wolnych zasobów.

*Zamieszczone zdjęcia są **własnością publiczną**, ponieważ prawa autorskie do niego **wygasły**.*

http://rok-marii-sklodowskiej.blogspot.com/

Korzyści edukacyjne stosowania projektów w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych i ścisłych

- Uczenie się „przy okazji”, podczas rozwiązywania jakiegoś problemu
- Rozwijanie zainteresowań badawczych uczniów
- Nauczanie kontekstowe
- Nauczanie interdyscyplinarne
- Doskonalenie umiejętności zastosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych w praktyce
- Doskonalenie metod pracy w zespole
- Współpraca, uczenie się od siebie nawzajem
- Doskonalenie umiejętności prezentacji

Gdzie szukać inspiracji?

- Portale edukacyjne, krajowe i międzynarodowe projekty
- Konferencje, warsztaty krajowe i międzynarodowe, szkolenia on-line
- Sieci współpracy nauczycieli (krajowe i międzynarodowe)

Uniwersytet Cypryjski 2014 – Letni Klub Przyrodniczy

learning in the Digital Age

Projekt START RAKIETY

- Uczniowie budowali własne rakiety na wodę z wykorzystaniem prostych materiałów codziennego użytku.
- Analizowali podstawowe prawa ruchu rakiety i badali eksperymentalnie wpływ różnych parametrów na maksymalną wysokość lotu.
- Na ostatnich zajęciach odbyły się zawody rakiet – wygrywał zespół, którego rakieta poleciała najwyżej.

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

OEiiZK

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

SCIENTIX
The community for science education in Europe

- Europejska społeczność na rzecz nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (**STEM**)
- Portal edukacyjny z wielojęzyczną bazą projektów i zasobów dydaktycznych
- Szkolenia stacjonarne (warsztaty, konferencje) i on-line (webinaria, kursy na Scientix Moodle)

http://scientix.eu
http://scientix.pl

Cele i działania społeczności Scientix

Projekty z partnerem / koordynatorem polskim w bazie Scientix

SCIENTIX

Portal
(rozpowszechnianie projektów)

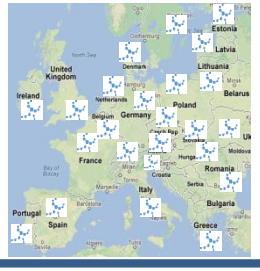
Konferencje

Warsztaty

Współpraca pomiędzy projektami

Publikacje

Krajowe punkty kontaktowe i panel nauczycielski



Stoisko projektu ICT for IST na konferencji Scientix w Brukseli, 24 - 26.10.2014

OEIIZK
Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

OEIiZK – Przyjaciel SCIENTIX

SEVENTH SCIENCE PROJECTS WORKSHOP IN THE FUTURE CLASSROOM LAB

Bruksela 19 – 21 czerwca 2015

Blog Scientix

Doughnuts in programming – how to use the Scratch programming language to develop the logical and mathematical skills

Wednesday, November 4th, 2015

Written by: Maciej Borowiecki This article relates to the project "Doughnuts in programming – how to use the Scratch programming language to develop the logical and mathematical skills." The project was implemented from October 1st to December 20th, 2014 by the Association

Mobile Physics Laboratory

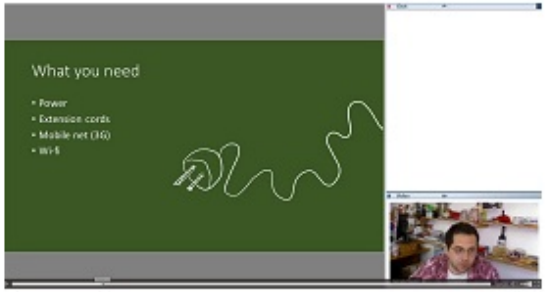
Thursday, July 23rd, 2015

Physics is not a popular subject in Polish schools. It seems difficult and not interesting for many students. This year only about 9% of them have taken leaving high school (matura) examination in physics. How to change it? How to engage students to learn physics? Physics is an experimental...

Posted in Teaching | No Comments »

Webinaria

USING TECHNOLOGY ON FIELD TRIPS



Author: Gergely Nádori
Date: 17-06-2015

OPEN SOURCE HARDWARE

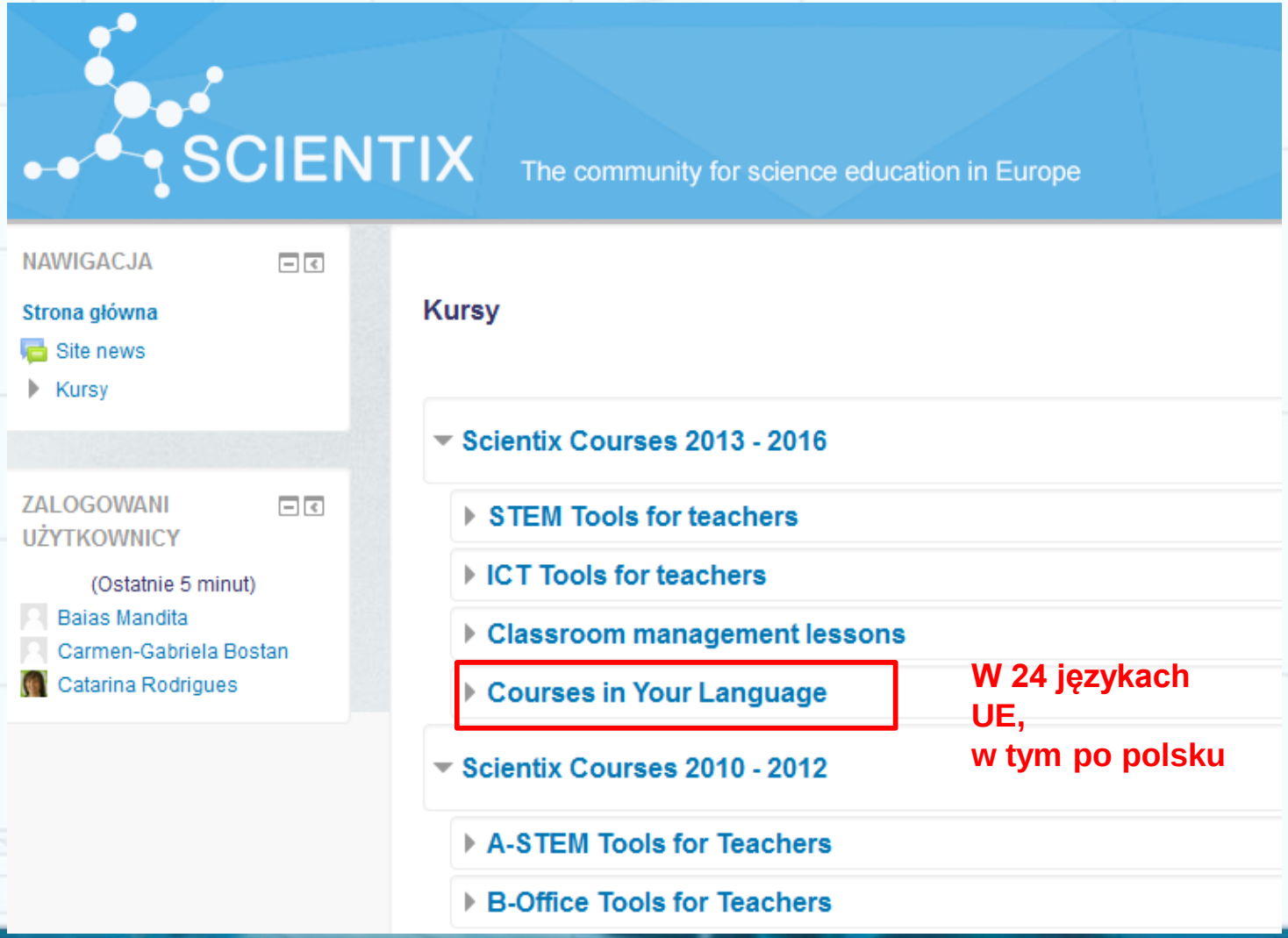
Author: Francisco Pérez
Date: 24-11-2015

FREE SOFTWARE (FLOSS)

Author: Milena Mladenović
Date: 24-02-2016

http://www.scientix.eu/live/scientix-webinars

Scientix Moodle – bezpłatne szkolenia on-line

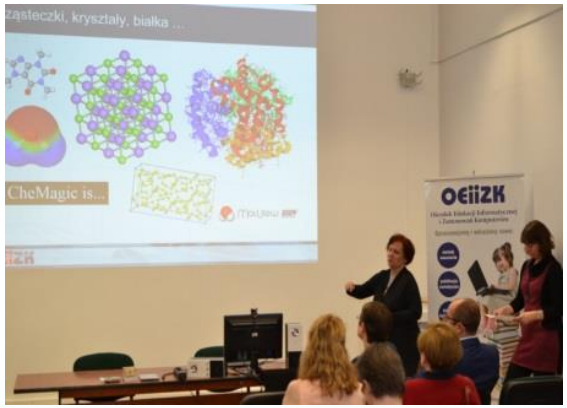


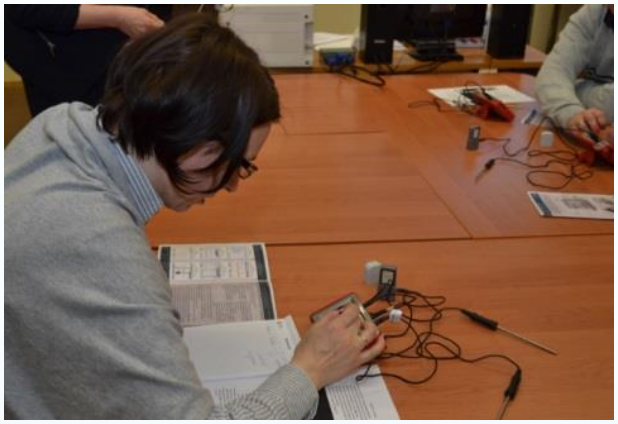
W 24 językach UE,
w tym po polsku

Targi BETT – styczeń 2017

http://www.scientix.eu/news/news-all/news-detail?articleId=575369

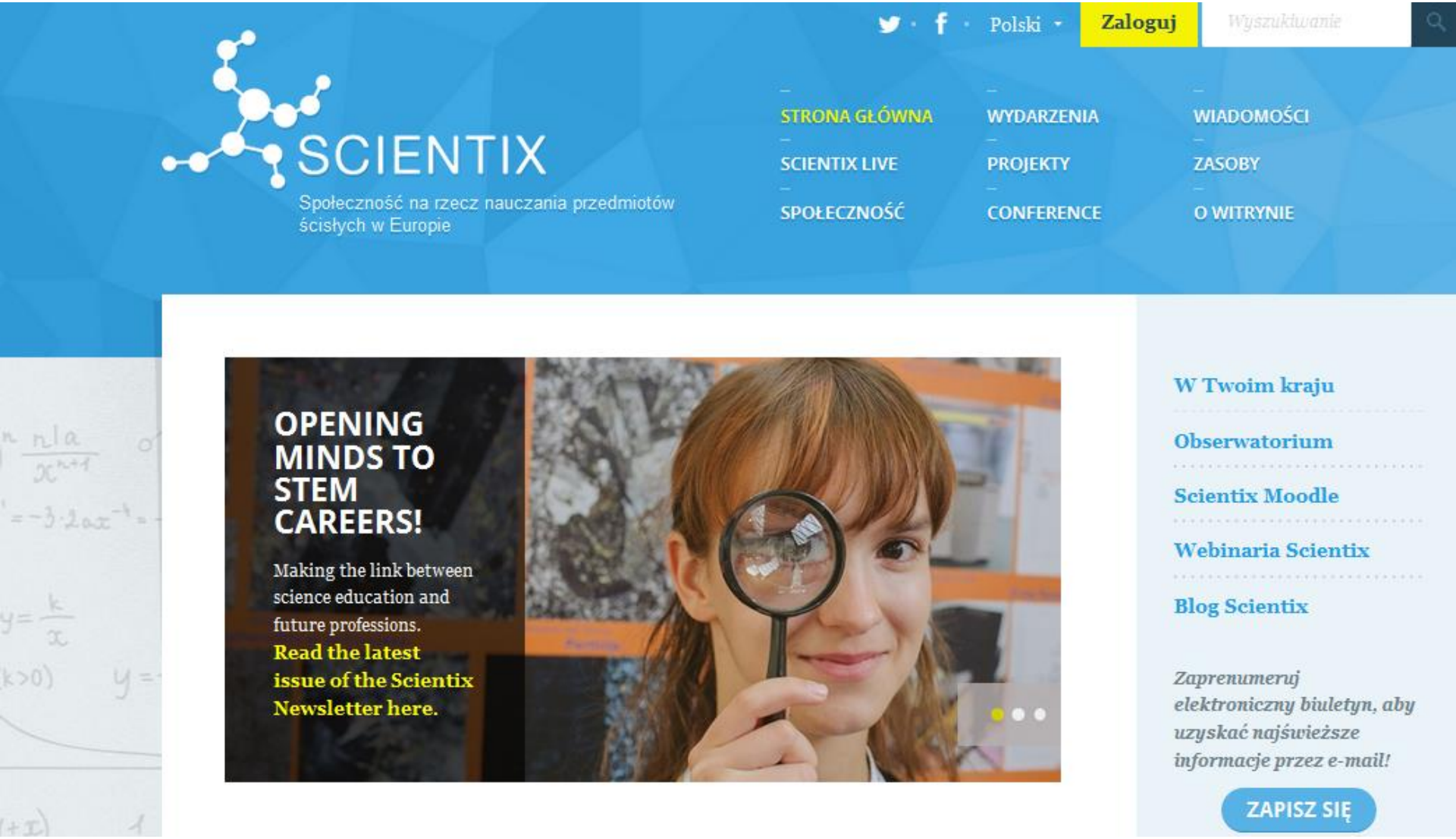
Warsztaty Scientix w OEIiZK 26.04.2017





Wydarzenia STEM w różnych krajach

http://www.scientix.eu/news/news-all/news-detail?articleId=610033



http://scientix.eu

Bezpłatne szkolenia on-line

WEBINARIA SCIENTIX 2016-2019

Podobnie jak w poprzednich latach Scientix organizuje serię webinariów poświęconych edukacji w zakresie STEM. **Webinaria będą odbywać się w trzyletnim cyklu i są otwarte dla wszystkich osób zainteresowanych nauczaniem i uczeniem się przedmiotów ścisłych.**

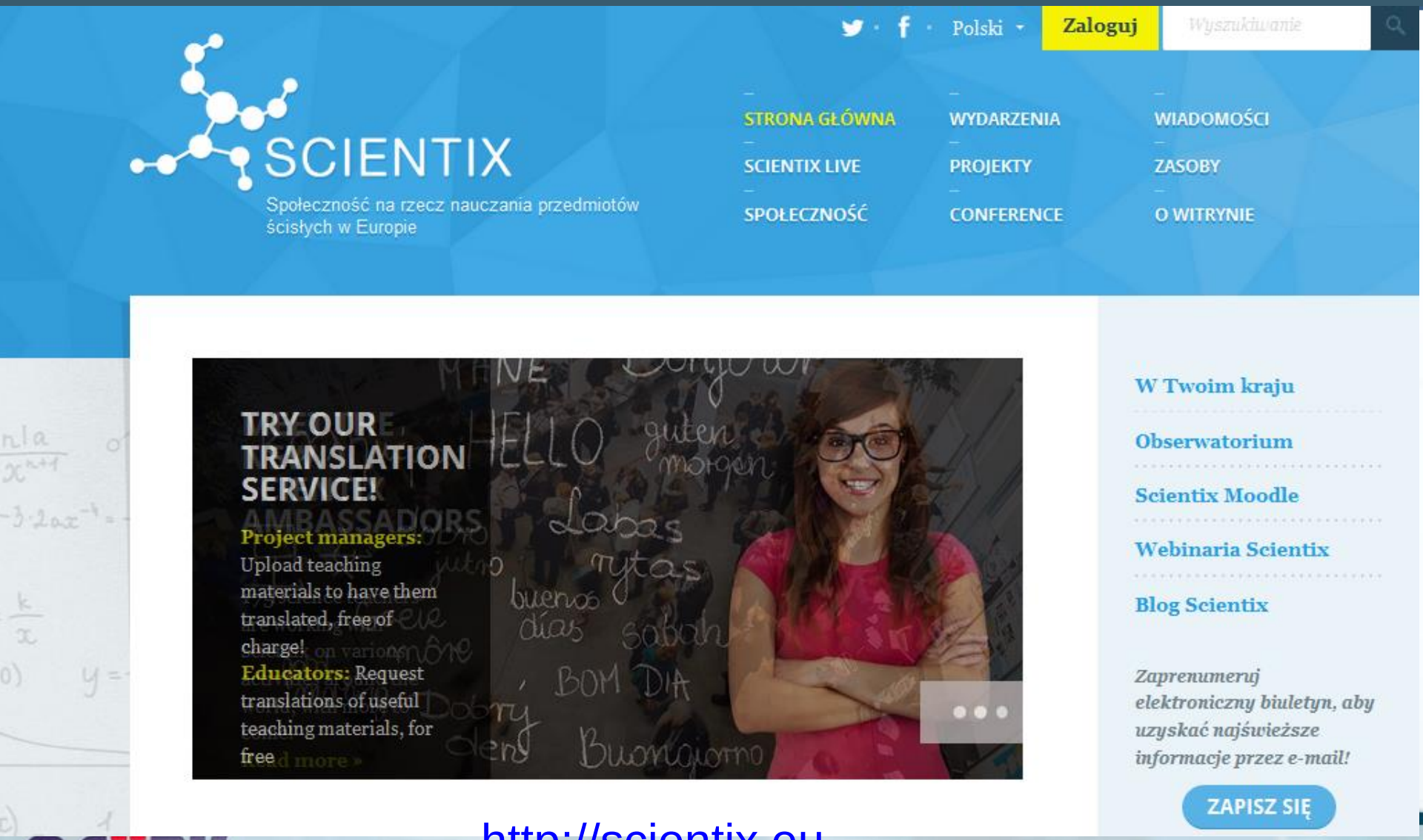
Jednogodzinne sesje webinariów to doskonała okazja dla członków społeczności Scientix do poznania fascynujących zagadnień związanych ze STEM, np. podejścia 1:1 w nauczaniu, nauczania języków na zajęciach z przedmiotów przyrodniczych, nauczania przedmiotów STEM w klasach młodszych czy symulacji naukowych online w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych przez dociekanie (IBSE).

Każde webinarium prowadzone jest przez eksperta z określonej dziedziny (Ambasadorów Scientix lub zaproszonych ekspertów). Uczestnictwo jest nieodpłatne, wymagana jest rejestracja. Rezerwacja miejsc odbywa się w kolejności zgłoszeń, a uczestnicy otrzymują świadectwa udziału w webinarium.

Dalszych szczegółów i instrukcji należy szukać w materiałach informacyjnych o zbliżających się webinariach.

http://www.scientix.eu/live/scientix-webinars

Tłumaczenie na zmówienie



http://scientix.eu

TŁUMACZENIE NA ZAMÓWIENIE

Znalazłeś interesujące Cię materialny naukowe w Scientix? Jeśli nie są one w preferowanym przez Ciebie języku, poproś o tłumaczenie używając usługi tłumaczenie na zamówienie. **Usługa "Tłumaczenie na zamówienie" jest bezpłatna i dostępna tylko przez witrynę Scientix.**

Jak to działa?

Jeśli określony materiał edukacyjny kwalifikuje się do tej usługi, na dole strony pojawi się linijka "Zamów tłumaczenie" To, czy dany materiał kwalifikuje się do tłumaczenia zależy od nastepujących kryteriów:

1. materiał musi być przeznaczony do bezpośredniego wykorzytania w klasie (tylko materiały edukacyjne, nie sprawozdania czy kursy);
2. licencja tego materiału musi zezwalać na jego modyfikacje i tworzenie materiałów pochodnych. Więcej szczegółów można znaleźć na stronie http://creativecommons.org/licenses;
3. Wypełniając formularz zamieszczania materiałów, autorzy lub osoby zgłaszające materiał muszą dostarczyć edytowalną wersję tego zasobu.

Użytkownik może zlecić przekład wybierając język, na który chce przełożyć dany materiał. Wyboru dokonuj się klikając w kod języka w linii "Zamów przekład".

http://www.scientix.eu/request-translation

Wszystko na jednym portalu

AKTUALNE WIADOMOŚCI

NAJNOWSZY PROJEKT

TEEN SCIENCE cafe

Kawiarnia Naukowa Nastolatków

Zostań Europejskim Mistrzem STEM!

Zaprezentuj pomysł, który dotyczyć będzie nauczania przedmiotów ścisłych poprzez futbol, który jest jednym z najbardziej popularnych i najstarszych sportów a w nagrodę będziesz mógł wziąć udział w międzynarodowym wydarzeniu organizowanym w październiku 2017 roku w Niemieckim Muzeum Futbolu w Dortmundzie.

http://scientix.eu

EVENTS

maj, 2017 « »

Globalne Warsztaty Edukacyjne nt. Oceanów 2017
23.05 › 25.05 | Włochy

Majowe Mrozy w Warszawie
26.05 › 28.05 | Polska

FINDE CIENTÍFICO 2017
27.05 › 28.05 | Hiszpania

PARI 2017: Warsztat poświęcony Świadomości Opinii Publicznej na temat Infrastruktury Badawczej
29.05 › 30.05 | Niemcy

1 2 3 4

FOLLOW US

Scientix
@scientix_eu

#Scientix project! Open Discovery of #STEM Laboratories equips European #Schoolteachers to use micro-#MOOC bit.ly/2rLLlvg

Dołącz do Scientix!

Konferencje dla nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych - OEIiZK w Warszawie

- Konferencja i warsztaty **Projekty przyrodnicze wspierane TIK**, inauguracja 3-ciej edycji konkursu **Z technologią w świat nauki** – 25 października 2017, godz. 16 - 19
  Rejestracja http://www.oeiizk.waw.pl/kursy

- **Warsztaty Scientix** w OEIiZK – 15 listopada 2017, godz. 14:30 -19
  Rejestracja wkrótce – http://scientix.pl

Dziękuję za uwagę

elzbieta.kawecka@oeiizk.waw.pl