

Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Zakład Dydaktyki Fizyki Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

Pracownia Dydaktyki Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi



**XV Ogólnopolski Zjazd
Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli
Przedmiotów Przyrodniczych¹
nt.**

„Przedmioty przyrodnicze a Technologia Informacyjna i Komunikacyjna”

STRESZCZENIA PREZENTACJI
Pod redakcją dr Józefiny Turło



Toruń, 13 – 14 września 2008

¹ Dofinansowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko - Pomorskiego

PROGRAM XV ZJAZDU PSNPP²
13 – 14 września 2008, Toruń, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi

Godz.	Sobota 13.09	Godz.	Niedziela 14.09
		9.00	Warsztaty III
10.00	Otwarcie Zjazdu, Wykład 1	10.00	Warsztaty IV
11.00	Kawa	11.00	Kawa
11.30	Wykład 2	11.30	Wykład 4
12.30	Wykład 3	12.30	Wykład 5
13.30	Obiad	13.30	Zamknięcie i Obiad
14.30	Wizyta w Muzeum		
16.00	Kawa – sesja plakatowa		
16.30	Warsztaty I		
17.30	Warsztaty II		
18.30	Walne Zgromadzenie PSNPP		
20.00	Uroczysta Kolacja		

Wykłady

- L1. *Dr hab. Zbigniew Podgórski, Dr Przemysław Charzyński, UMK, Toruń, Technologia informacyjna w nauczaniu geografii.*
- L2. *Prof. dr hab. Maciej Sysło, Uniwersytet Wrocławski, Szkoła a nowe technologie i nowe kształcenia.*
- L3. *Prof. Henryk Szydłowski, UAM Poznań, Pomiary fizyczne wspomagane komputerowo*
- L4. *Mgr Elżbieta Kawecka, Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów, Warszawa, Jak Technologia Informacyjna może pomóc w rozumieniu przedmiotów przyrodniczych? Projekt IT for US.*
- L5. *Dr Józefina Turło, UMK, Toruń, Jak Technologia Informacyjna może wzbogacić nauczanie przedmiotów przyrodniczych?*

Warsztaty

- W1. *Małgorzata Chmurska, Kształcenie na odległość w szkoleniu nauczycieli chemii.*
- W2. *Joanna Deresiewicz-Wachowiak, Włączanie treści ekologicznych do nauczania teoretycznych przedmiotów zawodowych.*

² Pięć wykładów plenarnych(L1 - L5), 10 warsztatów (W1, W5, W7, W9, W10, W13, W14, W15, W19, W20) oraz 2 plakaty (P4, P5) zostały poświęcone tematyce projektu SOCRATES COMENIUS 2.1 EU-ISE: (226382-CP-1-2005-SK)

- W3. *Joanna Deresiewicz-Wachowiak*, Wybrane propozycje ilustrowania lekcji przedmiotów przyrodniczych przykładami urządzeń technicznych.
- W4. *Piotr Felski*, Interdyscyplinarność na przykładzie meteorytów.
- W5. *Izabela Okrzesik – Frąckowiak, Roman Frąckowiak, Prof. Henryk Szydłowski*, Badanie ruchu jednostajnie przyspieszonego prostoliniowego, wspomagane komputerem.
- W6. *Dorota Jeziorek-Kniola*, Magnetyczne własności ciał.
- W7. *Danuta Jyż-Kuroś, Małgorzata Nodzyńska*, Zastosowanie kamery do przedstawiania zjawisk szybkich i wolnych.
- W8. *Andrzej Karbowski*, Nauczanie elektromagnetyzmu - projekt MOSEM.
- W9. *Elżbieta Kawecka*, To więcej niż Windows Movie Maker... (czyli nagrywanie filmu z eksperymentu i wideopomiary w Coach 6).
- W10. *Aleksander Kazubski, Dominika Panek, Łukasz Sporny*, Wspomaganie multimedialne doświadczeń chemicznych wykonanych techniką chemii w małej skali (SSC).
- W11. *Elżbieta Plucińska, Jacek Szubiakowski*, Kurs dla nauczycieli – Nauczanie przedmiotów przyrodniczych dla rozwoju poczucia obywatelstwa europejskiego (SEDEC).
- W12. *Katarzyna Przegiętka, Józefina Turło*, Europejski program praktyk pedagogicznych nauczycieli (EU TRAIN).
- W13. *Magdalena Rolf*, Geografia inaczej, czyli od kredy do tablicy interaktywnej.
- W14. *Jerzy Sarbiewski*, Nauki przyrodnicze i multimedia.
- W15. *Tomasz Sojka*, Wizualizacja procesów i zjawisk, czyli geografia z tablicą interaktywną.
- W16. *Remigiusz Stańczyk, Sebastian Tyszkowski, dr hab. Z. Podgórski*, Geocaching.
- W17. *Ewa Strugała*, Międzynarodowa stacja kosmiczna – nowa gwiazda ziemskiego nieba. Zastosowanie metody projektu na lekcjach fizyki i astronomii.
- W18. *Jadwiga Walczak*, Edukacja dla środowiska.
- W19. *Małgorzata Witecka, Anna Grzybowska*, Lekcja przyrody z komputerem.
- W20. *Magdalena Nocny*, Niezwykła ekologia z tablicą interaktywną.
- W21. *Marlena Zielińska, Alina Trejgell, Magdalena Nocny*, Doświadczenia na lekcjach biologii.
- W22. *Marlena Zielińska, Monika Żurawska*, Podniebna przyroda, czyli o tajemnicach życia w przestworzach.

Plakaty

- P1. *Elżbieta Radke, Henryk Zajfert*, Aparat cyfrowy w nauczaniu przyrody. Lekcje przyrody bez obserwacji są lekcjami straconymi.
- P2. *Zenona Stojcka*, Zjawiska fizyczne wokół nas.
- P3. *Ewa Strugała*, Międzynarodowa stacja kosmiczna – nowa gwiazda ziemskiego nieba. Zastosowanie metody projektu na lekcjach fizyki i astronomii.
- P4. *Barbara Żarnowska*, Genetyka – lekka, łatwa i przyjemna. Przykłady wykorzystania technologii informacyjnej w nauczaniu podstaw genetyki w liceum.
- P5. *Józefina Turło, Andrzej Karbowski, Krzysztof Służewski, Grzegorz Osiński*, For what, when and how ICT should be used in physics teaching?
- P6. *Aleksander Kazubski, Łukasz Sporny, Dominika Panek*, Ogniwo Volty w małej skali.
- P7. *Aleksander Kazubski, Łukasz Sporny, Dominika Panek*, Warsztaty z chemii w małej skali.

WYKŁADYPLENARNE

L1. TECHNOLOGIA INFORMACYJNA W NAUCZANIU GEOGRAFII

**Dr hab. Zbigniew Podgórski, **Dr Przemysław Charzyński*

**Pracownia Dydaktyki Wydziału BiNoZ*

***Zakład Geografii Krajobrazu*

Rozwój koncepcji wykorzystania komputerów w nauczaniu oraz pojawianie się kolejnych środków dydaktycznych nadających technologiom informacyjnym odmienny od dotychczasowego charakter, zachęcają do monitorowania procesu wdrażania techniki komputerowej do procesu nauczania i uczenia się geografii. Celem wystąpienia jest scharakteryzowanie stanu badań nad wykorzystaniem technologii informacyjnych w nauczaniu geografii w polskich szkołach, ze szczególnym uwzględnieniem wyników, jakie uzyskano w ośrodku toruńskim. Na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w 2005 roku określono zmiany, jakie zaszły w wykorzystaniu komputerów w nauczaniu geografii w okresie ostatnich 10 lat. W tym celu jako poziom odniesienia przyjęto wyniki analogicznych badań ankietowych z roku szkolnego 1995/1996, przeprowadzonych w wybranych szkołach Wielkopolski oraz regionu kujawsko-pomorskiego. Zwrócono także uwagę na teoretyczne i praktyczne aspekty stosowania tablicy interaktywnej w nauczaniu geografii. Wykorzystując zgromadzony materiał badawczy oraz literaturę przedmiotu sformułowano szereg wniosków ogólnych, odnoszących się do przebiegu realizacji programu wdrażania i zastosowania technologii informacyjnej w procesie kształcenia, który rozpoczął się w Polsce na przełomie lat 80. i 90. XX w.

L2. SZKOŁA A NOWE TECHNOLOGIE I NOWE KSZTAŁCENIE

Prof. dr hab. Maciej M. Sysło

Uniwersytet Wrocławski

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Edukacja w znaczeniu kształcenia formalnego w szkołach (czyli oświata), jest obecnie rozważana w szerszej perspektywie jako edukacja i szkolenia (ang. education and training), przebiegających przez całe życie (ang. life long learning), odnosi się więc do całego społeczeństwa i stanowi fundament przygotowania do życia w kształtującym się społeczeństwie ery gospodarki opartej na wiedzy. Edukacja w szkole powinna więc być umieszczona w szerszym kontekście kształcenia się przez całe życie, a szkoła wraz z kadrą dydaktyczną i personelem administracyjnym – potraktowana jako instytucja ustawicznie kształcąca się.

Edukacja informatyczna w szkołach, rozwijana od niemal 25 lat, gwarantuje dzisiaj, że wszyscy absolwenci gimnazjów i szkół średnich wyższych opuszczają szkołę z podstawowym przygotowaniem, zwanym alfabetyzacją komputerową, w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK). Jest tak dzięki uwzględnieniu odpowiednich zapisów w podstawie programowej kształcenia ogólnego i odpowiedniego przygotowania nauczycieli oraz wyposażenia na odpowiednim poziomie szkół w sprzęt komputerowy, oprogramowanie i dostęp do Internetu. Nowa podstawa programowa sankcjonuje dotychczasowe osiągnięcie w zakresie standardów kształcenia, nadal jednak wyzwaniem pozostaje pełniejsze wykorzystywanie TIK w innych dziedzinach kształcenia. Ponadto, w najbliższej przyszłości należy podnieść próg kompetencji w zakresie TIK do poziomu biegłości komputerowej, uwzględniającej umiejętność dostosowywania się do zmian w technologii i jej zastosowaniach, oraz wdrażanie do computational thinking, czyli umiejętności pełniejszego wykorzystywania możliwości komputerów. W metodyce kształcenia z wykorzystaniem TIK

coraz większą rolę zaczyna odgrywać „K” – Komunikacja, współpraca (Kooperacja), Kreatywność, Kolektywne uczenie się, Kolektywna inteligencja. Przy tym Internet (w zakresie zasobów) w coraz większym stopniu jest kreowany przez uczących się (Web 2.0).

Kolejne wyzwanie dla edukacji stanowi uwzględnienie nowych technologii w zakresie sprzętu i komunikacji, takich jak komputery przenośne i bezprzewodowy dostęp do Internetu, które umożliwiają, że TIK mogą się znaleźć wszędzie tam (nie tylko w szkole), gdzie potrzebują ich uczniowie i ich rodzice, nauczyciele i kadra doradców, personel szkoły, administracja oświatowa. Uzupełnieniem mobilnych rozwiązań sprzętowych jest e-learning, czyli elektroniczne platformy kształcenia, wspierające uczących się w tworzeniu osobistych środowisk uczenia się i archiwów zasobów, dokumentujących ich rozwój.

L3. POMIARY FIZYCZNE WSPOMAGANE KOMPUTEREM

Prof. dr hab. Henryk Szydłowski

Wydział Fizyki Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu

W pracy przedstawiono zasadę analogowo - cyfrowego przetwarzania sygnału elektrycznego (napięcia). Omówiono zasadę działania kilku podstawowych czujników pomiarowych i ich zastosowań do pomiarów przyrodniczych w szkole. Przedstawiono korzyści wynikające z zastosowania komputerowo wspomaganym pomiarów na przykładzie pomiarów kinematycznych, elektrycznych czy akustycznych.

W dalszej części przedstawiono sposoby detekcji i rejestracji sygnału wielu tysięcy elektrycznych czujników pomiarowych stosowanych w wielkich współczesnych eksperymentach fizycznych jak Stanford Linear Collider (SLAC) oraz uruchamianego obecnie w CERN-ie największego „przyrządu pomiarowego” na świecie: Large Hadron Collider (LHC – wielki zderzacz hadronów), którym jest budowany z nadzieją, że pozwoli zbadać reakcje cząstek elementarnych zachodzące przy energiach rzędu TeV (tera elektronowoltów). Wyniki tych badań pozwolą odpowiedzieć na niektóre pytania dotyczące procesów zachodzących tuż po Wielkim Wybuchu i w ten sposób lepiej zrozumieć budowę i dzieje Wszechświata.

L4. JAK TECHNOLOGIA INFORMACYJNA MOŻE WZBOGACIĆ NAUCZANIE PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH?

Wyniki projektu IT for US

Elżbieta Kawecka

Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

W ramach projektu IT for US (Information Technology for Understanding Science), koordynowanego przez nasz Ośrodek w ramach grantu europejskiego, opracowane zostały materiały szkoleniowe do nauczania przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem Technologii Informacyjnej. Pakiet IT for US zawiera następujące elementy: przewodnik metodyczny, dwanaście modułów tematycznych oraz oprogramowanie służące realizacji ćwiczeń w klasie lub szkoleń nauczycieli.

Ćwiczenia lekcyjne opracowane w ramach modułów IT for US ilustrują, jak w zintegrowany sposób zastosować pomiary wspomagane komputerowo, modelowanie, symulację i wideopomiary w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych. Każdy moduł koncentruje się na pojedynczym problemie naukowym, można dokonać wyboru tematów z zakresu biologii, chemii i fizyki. Materiały zawierają uwagi metodyczne wspomagające wdrożenie ćwiczeń do praktyki szkolnej oraz oferują szereg przykładów, które ilustrują i objaśniają specjalne korzyści jakie może przynieść technologia informacyjna w uczeniu się i nauczaniu przedmiotów przyrodniczych. Nauczyciele i doradcy metodyczni powinni wybrać

te przykłady, które ich zdaniem najlepiej służą potrzebom uczniów bądź potrzebom szkolonych nauczycieli.

L5. JAK TECHNOLOGIA INFORMACYJNA MOŻE WZBOGACIĆ NAUCZANIE PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH?

Dr Józefina Turło, Andrzej Karbowski, Krzysztof Służewski
Zakład Dydaktyki Fizyki IF UMK, Toruń

Motto:

*Gdzie jest ta mądrość,
którą zastąpiła wiedza,
gdzie jest ta wiedza,
którą zastąpiła informacja.*

T. S. Eliot

Jednym z głównych priorytetów Komisji Europejskiej w zakresie rozwoju edukacji europejskiej jest obecnie wspieranie wszelkich inicjatyw promujących tzw. „lifelong learning”, czyli uczenie się przez całe życie. Bowiem, uczenie się tylko w młodym wieku (nawet do uzyskania stopnia magistra) w tzw. „społeczeństwie wiedzy”, nie wystarcza do zapewnienia sobie pracy w ciągu następnych około 40 lat (czyli do emerytury). Chcąc więc mieć szansę nadszycia za rozwojem, wszyscy, a w szczególności nauczyciele, powinni ciagle i systematycznie się doksztalać, a zdobyta wiedza i umiejtnosci wyko W dobie gwałtownego rozwoju metod i srodkow technologii informacyjnej i komunikacyjnej (ICT), decydujacej o charakterze i rozwoju naszej cywilizacji jest to szczegolne wzne.

Wiele programow ksztalcenia nauczycieli przedmiotow przyrodniczych na swiecie, wzacza wyksztalenie bardzo potrzebnych praktycznych umiejtnosci zwiazanych z planowaniem, uzyciem i ocena wykorzystania technologii ICT w nauczaniu. Nauczyciele musza wiedziec, kiedy uzycie tej technologii na lekcji o przyrodzie, w srodowisku przyrodniczym i dla tego srodowiska jest efektywne, a kiedy jej uzycie bedzie mniej skuteczne lub niewlasciwe. Odpowiedziom na to pytanie zostal m.in. poswiecony 3-letni Europejski projekt SOCRATES/COMENIUS 2.1- EU ISE – „Effective Use of ICT in Science Education, w ktorym obok UMK w Toruniu, uczestniczyly uniwersytety z nastepujacych krajow: Finlandia, Hiszpania, Szkocja i Słowacja (koordynator).

Wyklad poswiecony bedzie glownie przedstawieniu podstawowych celow tego projektu, ich realizacji oraz najwazniejszych wynikow. Najpierw omowione zostana wyniki miedzynarodowych badan dotyczacych pogladow nauczycieli (lacznie 468) na mozliwosci i wartosci wynikajace z wykorzystania ICT w uczeniu sie przedmiotow przyrodniczych. Otrzymane wyniki pozwolily przy okazji okreslic warunki sprzetowe, tzw. „umiejtnosci komputerowe” i z zakresu metodyki wykorzystania ICT na lekcji oraz ronne potrzeby w zakresie szkolen w poszczegolnych krajach.

Jednakze jednym z glownych osiagniec projektu byla interesujaca wymiana pogladow osob ksztalcacych nauczycieli (i studentow - przyszlych nauczycieli) dotyczaca zgromadzonych przykladow najlepszych idei i praktyki wykorzystania ICT we wspomaganie realizacji celow nauczania – uczenia sie przedmiotow przyrodniczych.

ZAJĘCIA WARSZTATOWE

W1. KSZTAŁCENIE NA ODLEGŁOŚĆ W SZKOLENIU NAUCZYCIELI CHEMII

Małgorzata Chmurska

Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

Celem warsztatów jest zapoznanie uczestników ze szkoleniem e-learningowym na platformie Moodle – Podstawy grafiki komputerowej dla nauczycieli chemii. Kształcenie na odległość jest jedną z form doskonalenia, cieszącą się coraz większą popularnością. Nauczyciele są grupą zawodową dobrze przygotowaną do szkoleń e-learningowych. W związku z szeroko zakrojoną akcją wyposażania polskich szkół w pracownie komputerowe z dostępem do internetu, większość nauczycieli wzięła udział w szkoleniach komputerowych i posługuje się na co dzień technologią informacyjną. Szkolne pracownie komputerowe powinny służyć nie tylko prowadzeniu zajęć edukacyjnych, ale również umożliwiać doskonalenie zawodowe, zwłaszcza, że zapowiada się kolejna reforma systemu oświaty. Uczestnicy warsztatów będą mieli okazję przekonać się, że proponowana forma doskonalenia ma więcej zalet niż wad.

W2. WŁĄCZANIE TREŚCI EKOLOGICZNYCH DO NAUCZANIA TEORETYCZNYCH PRZEDMIOTÓW ZAWODOWYCH

Joanna Deresiewicz-Wachowiak

Zespół Szkół Zawodowych nr 1 w Poznaniu

Podczas XIV Zjazdu PSNPP (w Toruniu, w 2007r.) przeprowadziłam zajęcia warsztatowe zatytułowane “Jeszcze o ekologii w energetyce...”. Podczas tych zajęć mówiono m.in. o potrzebie i możliwościach włączania treści ekologicznych do wielu przedmiotów nauczania.

Podczas XV Zjazdu PSNPP (w Toruniu, w 2008r.) proponuję zajęcia warsztatowe, podczas których przedstawię kilka przykładów włączania treści ekologicznych do przedmiotów nauczania związanych z podstawami techniki pomiarowej oraz elektroniki analogowej. Treści ekologiczne dotyczą oszczędzania i kontrolowania zużycia energii elektrycznej oraz ekologii człowieka - ochrony przed szkodliwym wpływem niektórych urządzeń elektrycznych na organizm człowieka.

W3. WYBRANE PROPOZYCJE ILUSTROWANIA LEKCJI PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH PRZYKŁADAMI URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Joanna Deresiewicz-Wachowiak

Zespół Szkół Zawodowych nr 1 w Poznaniu

Jestem nauczycielem teoretycznych przedmiotów zawodowych w technikum; uczę przedmiotów związanych z podstawami techniki pomiarowej, elektroniką analogową i układami automatyki. Podczas lekcji omawiam m.in. podstawę zasady działania czujników i przetworników pomiarowych oraz elementów wykonawczych. Bardzo często odwołuję się do praw i zjawisk fizycznych, które wykorzystano/zastosowano w tych konstrukcjach.

Podczas zajęć warsztatowych chciałabym przedstawić wybrane przetworniki i zaproponować nauczycielom przedmiotów przyrodniczych omawianie tych i innych przetworników podczas lekcji nauczanego przedmiotu jako przykład “zastosowania” fizyki w technice.

Chciałabym spowodować, by uczniowie podjęli próbę wyjaśnienia, dlaczego dany element czy urządzenie działa w określony sposób; do tego jest niezbędna wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotów przyrodniczych.

Ten element lekcji może zainteresować uczniów techniką - w ten sposób nauczyciele mogą prowadzić preorientację zawodową w gimnazjach i ogólnokształcących szkołach ponadgimnazjalnych. Podczas takiej lekcji można zastosować ICT.

W4. INTERDYSCYPLINARNOŚĆ NA PRZYKŁADZIE METEORYTÓW

Piotr Felski

Gimnazjum w Złejwsi Wielkiej

Meteority – nieziemskie skarby. Prócz wrażeń estetycznych (niektóre z nich, np. pallasyty, to prawdziwe klejnoty) dostarczają niezbitych dowodów do teorii powstawania Układu Słonecznego. Niektóre zbudowane są z materii starszej niż najstarsze skały ziemskie. Jak odróżnić przybysza z Kosmosu od polnego kamienia? Na warsztatach zostanie zaprezentowana kolekcja kilkudziesięciu meteorytów i pseudometeorytów, zostaną też omówione metody ich odróżniania. Meteorytyka to nauka w wysokim stopniu zaraźliwa, ale osoba nią zarażona (i umiejętnie pielęgnowana) może nie odnieść uszczerbku. Wręcz przeciwnie, rozszerzy swoją wiedzę w dziedzinie astronomii, geologii, geografii fizycznej, fizyki, chemii, krytalografii, fotografii... A przede wszystkim zacznie inaczej postrzegać Ziemię i jej sąsiadów.

W5. BADANIE RUCHU JEDNOSTAJNIE PRZYSPIESZONEGO PROSTOLINIOWEGO, WSPOMAGANE KOMPUTEREM

Izabela Okrzesik – Frąckowiak, Roman Frąckowiak**, Prof. Henryk Szydłowski****

**Gimnazjum w Wieluniu, Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Pile*

***Gimnazjum w Rosku, Zespół Szkół w Wieleniu*

****Instytut Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*

Autorzy wystąpienia przedstawiają wykorzystanie uniwersalnego oprogramowania **Coach 5**, które jest zintegrowanym środowiskiem pomiarowo – obliczeniowym wspomagającym nauczanie przedmiotów przyrodniczych i technicznych. Umożliwia ono wykonywanie pomiarów (CoachLabII), obróbkę i analizę danych, modelowanie, wykonywanie pomiarów wideo oraz tworzenie programów sterujących urządzeniami i/ lub procesami.

Jednym z najbardziej poglądowych sposobów przedstawienia i opisu ruchu jest sporządzenie wykresu zależności położenia, prędkości i przyspieszenia w czasie. Zestaw CoachLab II oraz ultradźwiękowy czujnik położenia zostanie wykorzystany do przeprowadzenia badania ruchu jednostajnie przyspieszonego w czasie rzeczywistym.

Ponadto, zaprezentowana zostanie technika „pomiary wideo” umożliwiająca tworzenie ćwiczeń z wideo-pomiarami. W tego typu ćwiczeniach uczniowie mogą analizować zdarzenia, które miały miejsce poza klasą. Zdarzeniami takimi mogą być codzienne czynności typu rzut piłki do kosza, uderzenie piłki, ruch samochodu po ulicy, jazda na rowerze, ale także zdarzenia niecodzienne, takie jak zderzenie aut, ruch manekina w pojeździe uczestniczącym w kolizji, itp.

W6. MAGNETYCZNE WŁASNOŚCI CIAŁ

Dorota Jeziorek-Kniola

Zespół Szkół Technicznych w Pleszewie

Magnetyt, „kochający kamień” prawdopodobnie był już znany i używany w starożytnych Chinach, zwany tak dlatego, że przyciąga do siebie żelazo, niczym czuła matka swe potomstwo.

Współczesne społeczeństwo informacyjne na ogół znakomicie potrafi obsługiwać komputer, a więc i zapisywać dane na dysk czy je odczytywać. Czy zdajemy sobie sprawę, że proces ten w istocie polega na orientacji mikroskopijnych magnesów trwałych w cienkiej warstwie magnetycznej substancji naniesionej na podłoże? To tylko jedno z licznych zastosowań własności magnetycznych materii.

Celem warsztatów jest zainteresowanie tymi treściami fizycznymi i umotywowanie do ich poznania. Przedstawione będą zastosowania własności magnetycznych ciał w różnych dziedzinach, jak medycyna, nawigacja, fizyka i inne. Omówione zostanie zachowanie różnych materiałów w zewnętrznym polu magnetycznym oraz wpływ temperatury na ich własności. Ponadto zaprezentowane zostaną przykłady wykorzystania technologii informacyjnej, która może wspomóc realizację tych zagadnień na lekcji fizyki.

W7. ZASTOSOWANIE KAMERY DO UKAZYWANIA ZJAWISK SZYBKICH I WOLNYCH

Danuta Jyż-Kuroś, Małgorzata Nodzyńska

Zakład Dydaktyki Chemii, IB, Akademia Pedagogiczna w Krakowie

Jednym z najważniejszych zadań nauczycieli przedmiotów przyrodniczych jest pielęgnowanie dziecięcej ciekawości świata i chęci poznawania go, ponieważ dziecięca dociekliwość jest źródłem późniejszej ciekawości intelektualnej. Dlatego też w nauczaniu w przedszkolu, szkole podstawowej czy gimnazjum szczególną rolę pełnią doświadczenia i eksperymenty przyrodnicze pozwalające uczniom samodzielnie zapoznać się z otaczającym ich światem. Istnieją jednak doświadczenia, które nie są możliwe do bezpośredniego wykonania przez uczniów. Jednym z najrzadziej wymienianych powodów niewykonywania niektórych doświadczeń przez uczniów jest czas. Czas stanowi dwojaka barierę w wykonywaniu doświadczeń:

- niektóre z procesów przyrodniczych zachodzą zbyt szybko by uczeń mógł zaobserwować zachodzące zmiany (dotyczy to większości reakcji chemicznych, części procesów fizycznych np. spadanie, rzut);

- niektóre z procesów przyrodniczych zachodzą z kolei bardzo wolno, tak że w rzeczywistym czasie nie jest możliwe zaobserwowanie żadnych zmian (do tego typu zjawisk należą np. rośnięcie rośliny, powstawanie kryształów, rozpuszczanie).

Dlatego też możliwość sfilmowania zjawisk ‘trudno obserwowalnych’ a następnie odtworzenia ich w takim tempie aby uczniowie mogli zaobserwować zachodzące zmiany (czy to przez przyśpieszenie czy spowolnienie filmu) stanowi znaczne poszerzenie bazy doświadczeń, z którymi mogą zapoznać się uczniowie.

W warsztatach poświęconym wykorzystaniu kamery do ukazywania zjawisk szybkich i wolnych zostaną zaprezentowane pokazowe filmy z dziedziny chemii, biologii, fizyki i geografii ukazujące procesy szybkie i wolne. Zostaną także zaprezentowane tutoriale pozwalające nauczycielom na samodzielną pracę z kamerą (filmowanie zjawisk, a następnie ich przyspieszanie czy spowalnianie).

W8. NAUCZANIE ELEKTROMAGNETYZMU - PROJEKT MOSEM

Andrzej Karbowski

Zakład Dydaktyki Fizyki, WFAiS, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

W listopadzie 2007 roku rozpoczął swoją działalność projekt Leonardo da Vinci MOSEM (Minds-On experimental equipment kits in Superconductivity and ElectroMagnetism for the continuing vocational training of upper secondary school physics), w którym bierze udział 8 krajów z UE. Jednym z głównych celów projektu jest wytworzenie innowacyjnego zestawu doświadczalnego do efektywnego nauczania magnetyzmu i elektromagnetyzmu oraz elementów nadprzewodnictwa w szkole ponadgimnazjalnej. W czasie warsztatu zaprezentowanych zostanie kilka doświadczeń z opracowywanego zestawu oraz aktywne metody nauczania elektromagnetyzmu zaproponowane przez dydaktyków fizyki.

W9. TO WIĘCEJ NIŻ WINDOWS MOVIE MAKER...

(czyli nagrywanie filmu z eksperymentu i wideopomiary w Coach 6)

Elżbieta Kawecka

Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

Coach 6 – to pakiet programów, opracowany przez Instytut AMSTEL Uniwersytetu w Amsterdamie, z bogatym zestawem ćwiczeń laboratoryjnych z wykorzystaniem interfejsów pomiarowych wraz z zestawem odpowiednich czujników, wideopomiarów, sterowania, modelowania, a także analizy i przekształcania danych. Obecnie dostępna jest angielska wersja programu, wersja polska jest opracowywana w Ośrodku i będzie dostępna pod koniec roku 2008. W Polsce znana jest poprzednia wersja programu - Coach 5 PL.

Ćwiczenia dotyczące wideopomiarów stosuje się, aby dokonać pomiarów z użyciem cyfrowych klipów wideo lub cyfrowych zdjęć. W ćwiczeniach tych można przeprowadzić analizę ruchu realnych obiektów w sytuacjach, które mają miejsce poza salą lekcyjną. Sytuacje mogą być zwykłe, wzięte z życia codziennego, takie jak: rzut piłki do kosza, kopnięcie piłki futbolowej, jazda w wesołym miasteczku, wzrost roślin lub bardziej niezwykłe, jak: skok na powierzchni Księżyca, kłaska samochodowa, ruch manekina wewnątrz samochodu podczas zderzenia. Można wykorzystać gotowe filmy, dostarczone wraz z programem lub nagrać własny film.

Uczestnicy warsztatów będą mogli wykonać proste doświadczenie, nagrać własny film przy pomocy kamery internetowej oraz przeprowadzić analizę wyników eksperymentu. Poznają nowe narzędzia pomocne przy wykonywaniu wideopomiarów, których nie było w poprzedniej wersji programu: nagrywanie filmu, automatyczne śledzenie ruchu wybranego punktu i możliwość korekty perspektywy zdjęcia.

W10. WSPOMAGANIE MULTIMEDIALNE DOŚWIADCZEŃ CHEMICZNYCH WYKONANYCH TECHNIKĄ CHEMII W MAŁEJ SKALI (SSC)

Aleksander Kazubski, Dominika Panek, Łukasz Sporny

Zakład Dydaktyki Chemii, WCh, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Warsztaty te przeznaczone są dla nauczycieli chemii i przyrody prowadzone będą w laboratorium i sali komputerowej Pracowni Dydaktyki Chemii Wydziału Chemii UMK dla grupy 16 - 18 osób w wymiarze 120 min.

Obejmować będą:

- przygotowanie i praktyczne wykonanie wybranych doświadczeń chemicznych techniką chemii w małej skali,

- nagranie krótkich filmów z wybranych doświadczeń z wykorzystaniem aparatu cyfrowego, kamery cyfrowej bądź kamery internetowej,
- obróbkę elektroniczną filmów z zastosowaniem Windows Movie Maker bądź Ulead Video Studio 11,
- przygotowanie prezentacji multimedialnej wybranej lekcji z wykorzystaniem Power Point.

Mile widziana podstawowa znajomość komputera, MS Windows i Power Point.

W11. KURS DLA NAUCZYCIELI – NAUCZANIE PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH DLA ROZWOJU POCZUCIA OBYWATELSTWA EUROPEJSKIEGO (SEDEC)

Elżbieta Plucińska, Jacek Szubiakowski

Olsztyńskie Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne

Podczas warsztatu zostaną przedstawione informacje dotyczące projektu SEDEC - Science Education for the Development of European Citizenship (Nauczanie przedmiotów przyrodniczych dla rozwoju poczucia obywatelstwa europejskiego) w ramach programu Comenius 2.1.

Głównymi celami projektu są:

- badanie relacji między nauczaniem przedmiotów przyrodniczych a poczuciem obywatelstwa i przynależności europejskiej,
- oferowanie możliwości nowatorskiego nauczania i uczenia się wykorzystując pozaszkolne źródła wiedzy jak: muzea, centra nauki, planetaria, instytucje badawcze znajdujące się na obszarze Europy,
- tworzenie materiałów dydaktycznych oraz scenariuszy zajęć aktywizujących dla uczniów i nauczycieli,
- budowanie poczucia obywatelstwa europejskiego poprzez rozwój świadomości wspólnego dziedzictwa naukowego i kulturowego Europy.

Uczestnicy warsztatu zapoznają się z wynikami ankiet dotyczących percepcji nauki i postrzegania naukowców przeprowadzonych wśród nauczycieli i uczniów krajów uczestniczących w projekcie. Przedstawione zostaną także materiały edukacyjne, które powstały podczas realizacji projektu. Następnie przedstawimy propozycję kursu dla nauczycieli przedmiotów przyrodniczych, z jego tematyką i proponowanym przebiegiem. Kurs będzie się opierał na materiałach wypracowanych w czasie projektu SEDEC, a odbędzie się w miejscowości Castellanza we Włoszech. Uczestników warsztatu zapoznamy, jak aplikować o grant pokrywający koszty uczestnictwa w kursie w ramach programu Comenius lub Grundtvig.

W12. EUROPEJSKI PROGRAM PRAKTYK PEDAGOGICZNYCH NAUCZYCIELI (EU TRAIN)

Katarzyna Przegiętka, Józefina Turło

Zakład Dydaktyki Fizyki, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Motto:

“Doświadczenie czyni mistrza”

Kończący się we wrześniu br. 3- letni projekt EU TRAIN - *European Training for student teachers in science* był międzynarodowym projektem programu SOCRATES COMENIUS 2.1. Miał on na celu głównie opracowanie uzgodnionego, jednolitego programu praktyk pedagogicznych przyszłych nauczycieli przedmiotów przyrodniczych, w

tym głównie fizyki i chemii. W projekcie uczestniczyli dydaktycy, nauczyciele, studenci, a także uczniowie z Finlandii (Helsinki i Jyväskylä), Estonii (Tartu), Bułgarii (Plovdiv) i Polski (Toruń).

Projekt miał charakter praktyczny- studenci zdobywający kwalifikacje nauczycielskie z Uczelni reprezentujących ww. kraje partnerskie projektu odbyli praktyki pedagogiczne w szkołach średnich za granicą.

Podczas warsztatu przedstawione zostaną główne działania i osiągnięcia projektu, w tym przede wszystkim opracowany uzgodniony europejski program zagranicznych praktyk studenckich oraz rekomendacje działań zalecanych władzom i instytucjom edukacyjnym odpowiedzialnym za kształcenie nauczycieli w krajach partnerskich projektu, które w naszym przekonaniu, mogą doprowadzić do zwiększenia efektywności nauczania-uczenia się przedmiotów przyrodniczych. Ponadto przewidujemy aktywną dyskusję uczestników warsztatów na tematy związane z problematyką warsztatów.

W13. GEOGRAFIA INACZEJ, CZYLI OD KREDY DO TABLICY INTERAKTYWNEJ

Magdalena Rolf

Studentka V roku geografii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Człowiek jest istotą, która wymyśliwszy coś, zawsze stara się to udoskonalić, ulepszyć. Tak dzieje się zarówno w dziedzinie na przykład medycyny jak i na płaszczyźnie rozwoju techniki czy edukacji. Często również zdarza się tak, że jedna dziedzina życia korzysta z rozwoju innej dziedziny. Tak jest również w przypadku nauczania, które stara się nadążać za coraz to lepszymi i ciekawszymi nowinkami technicznymi, aby dzięki nim usprawnić i uatrakcyjnić proces kształcenia. Jednym z najnowszych środków dydaktycznych jest tablica interaktywna. W trakcie niniejszych warsztatów przyjrzymy się, w jaki sposób jest ona wykorzystywana w polskich szkołach, jaki ma ona wpływ na uczniów, a także, jakie są możliwości jej wykorzystania w trakcie lekcji przyrody w szkole podstawowej oraz geografii w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej.

Wstępny plan wystąpienia:

1. Czym jest tablica interaktywna i jak można umiejscowić ją w klasyfikacjach środków dydaktycznych;
2. Sposób wykorzystania tablicy interaktywnej w polskich szkołach oraz jej wpływ na proces kształcenia – wyniki badań ankietowych;
3. Propozycje wykorzystania tablicy interaktywnej na lekcjach przyrody w szkole podstawowej oraz geografii w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej.

W14. NAUKI PRZYRODNICZE I MULTIMEDIA

Jerzy Sarbiewski

Zespół Szkół Nr 3 w Szczytnie

W czasie warsztatu zaprezentuję program do nagrywania filmów animowanych. Pozwala on w krótkim czasie i w prosty sposób, od początku do końca stworzyć oryginalne animacje. Pokażę jak za jego pomocą nagrywam bajkę animowaną o zjawiskach falowych, napisaną przez prof. H. Szydłowskiego. Uczestnicy warsztatu nauczą się też nagrywać i obrabiać filmy w programie Movie Maker. Obecnie wyposażony jest w niego każdy komputer. Jest to program mało znany, ale prosty w obsłudze i bardzo użyteczny dla nauczycieli. Wykorzystuję go do tworzenia multimedialnego zbioru zadań, który również zaprezentuję podczas warsztatu. Pokażę, że taki zbiór zadań zwiększa efektywność nauczania, zachęca uczniów do nauki oraz powoduje, że również rodzice bardziej interesują

się nauką swoich dzieci, w moim przypadku fizyką. Warsztat ma na celu zachęcić nauczycieli do stosowania multimediów na lekcji swojego przedmiotu. Zainteresowani uczestnicy otrzymają zbiór zadań na płycie.

W15. WIZUALIZACJA PROCESÓW I ZJAWISK, CZYLI GEOGRAFIA Z TABLICĄ INTERAKTYWNĄ

Tomasz Sojka

Student V roku geografii, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wraz z postępem cywilizacji szybko rozwijające się nowe technologie wprowadzają zmiany w zakresie stosowania środków dydaktycznych oraz metod nauczania. Polska szkoła w XXI wieku próbuje nadążyć za tymi zmianami, czego efektem jest coraz częściej wykorzystywana w szkołach tablica interaktywna.

Głównym celem warsztatu jest przybliżenie słuchaczom możliwości wykorzystania tablicy interaktywnej w nauczaniu geografii, w szczególności podczas wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie.

W pierwszej części, która będzie miała formę krótkiej prezentacji, słuchacze otrzymają odpowiedzi na pytania: Co to jest tablica interaktywna? Jakie funkcje i możliwości dydaktyczne posiada tablica interaktywna? W jaki sposób można wykorzystać tablicę interaktywną na lekcji geografii?

W dalszej części zaprezentowane zostaną możliwości wykorzystania tablicy interaktywnej z zastosowaniem multimedialnych wizualizacji procesów i zjawisk w nauczaniu geografii fizycznej w oparciu o wybrane przykłady z programów nauczania. Podczas tej części uczestnicy sami będą mogli spróbować obsługi urządzenia i przekonać się o jego właściwościach dydaktycznych.

Wstępny plan warsztatu:

1. Tablica interaktywna jako nowy środek dydaktyczny;
 - Tablica interaktywna – krótka charakterystyka;
 - Podstawowe możliwości tablicy interaktywnej na przykładzie tablicy StarBoard w nauczaniu geografii;
2. Wizualizacja procesów i zjawisk w nauczaniu geografii fizycznej z wykorzystaniem tablicy interaktywnej;
 - Pozytywne i negatywne strony wykorzystania wizualizacji procesów i zjawisk na tablicy interaktywnej podczas lekcji geografii – burza mózgów;
 - Wykorzystanie prezentacji MS PowerPoint, plansz interaktywnych oraz Internetu (m in. Gogle Earth, edukacyjnych portali internetowych) i tablicy interaktywnej w wizualizacji procesów i zjawisk w oparciu o wybrane hasła z programów nauczania;
3. Podsumowanie

W16. GEOCACHING

Remigiusz Stańczyk, Sebastian Tyszkowski, dr hab. Zbigniew Podgórski

Wydziału BiNoZ, UMK w Toruniu

Rozwój nauki i techniki obliguje nauczycieli do udoskonalania metod kształcenia. Wykorzystanie nowinek technologicznych budzi w uczniach zaciekawienie i sprzyja ich aktywizacji. Wiele z narzędzi, powszechnie uważanych za nieprzydatne w procesie kształcenia, posiada ukryty potencjał. Jednym z nich jest system nawigacji satelitarnej GPS. Możliwości wykorzystania systemu w nauczaniu geografii zależą głównie od kreatywności i pomysłowości nauczyciela. Jedną z możliwych metod jest chociażby Geocaching. Jest to gra

dydaktyczna polegająca na odszukiwaniu miejsc lub przedmiotów, których współrzędne podane są w Internecie. Zadaniem gracza jest odszukanie owej lokacji w oparciu o wskazania odbiornika GPS. Wykorzystanie owej metody sprzyja rozwijaniu orientacji w terenie oraz poszerzaniu wiedzy o własnym regionie. Geocaching jest grą uniwersalną, przeznaczoną dla pojedynczych osób oraz mniejszych i większych grup. Może być także wykorzystywana podczas lekcji „w terenie”. Dzięki niej uczeń świadomie i w aktywny sposób uczestniczy w procesie edukacyjnym, co powoduje, że uczy się szybciej.

Warsztaty mają na celu zaprezentowanie idei Geocachingu. Składać się będą z wprowadzającej części teoretycznej oraz praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy. Pierwszy z bloków stanowić będzie multimedialny wykład poświęcony historii systemu GPS oraz Geocachingu. W części praktycznej uczestnicy będą mogli osobiście odnaleźć ukryte miejsca.

W17. MIĘDZYNARODOWA STACJA KOSMICZNA – NOWA GWIAZDA ZIEMSKIEGO NIEBA

Zastosowanie metody projektu na lekcjach fizyki i astronomii

Ewa *Strugała*

VI LO w Poznaniu

Międzynarodowa Stacja Kosmiczna (MSK), której budowa trwa już od dwudziestu lat, jest największym w historii eksploracji i poznawania tajemnic kosmosu przedsięwzięciem globalnym, podjętym przez szesnaście państw. Gdy budowa MSK zostanie ukończona, będzie ona trzecim po Księżycu i Wenus, najjaśniejszym obiektem na nocnym niebie. Jednak już teraz w pogodną noc można zobaczyć jasny punkt szybko poruszający się na tle gwiazd.

Uczniowie podejmujący projekt poznają historię powstania i rozbudowy MSK, misję MSK, życie załogi na pokładzie MSK, możliwości kosmicznej turystyki, zagrożenia dla MSK oraz problemy związane z eksploatacją MSK. W ramach projektu uczniowie rozwijają umiejętność wyrażania własnych opinii dotyczących eksploracji kosmosu, oceniają wpływ badań prowadzonych w kosmosie na warunki życia na Ziemi oraz odnoszą się do kontrowersji związanych z eksploatacją MSK. Realizacja wymienionych celów operacyjnych zmierza do osiągnięcia głównego celu projektu, którym jest integralne traktowanie przez uczniów wiadomości przedmiotowych, stanowiących wartość poznawczą samą w sobie, w sposób integralny, prowadzący do lepszego rozumienia świata, ludzi i siebie.

Projekt może być z powodzeniem realizowany na poziomie gimnazjum lub szkoły ponadgimnazjalnej, realizującej kształcenie z fizyki i astronomii w zakresie podstawowym lub rozszerzonym.

Praca w projekcie umożliwi osiągnięcie wielu celów edukacyjnych zapisanych w podstawie programowej kształcenia ogólnego, tak w ramach przedmiotu fizyka i astronomia dla gimnazjów, liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników, jak i w ramach ścieżek edukacji czytelnickiej i medialnej, edukacji ekologicznej, edukacji filozoficznej.

Projekt adresowany jest głównie do uczniów gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, ale mogą w nim z powodzeniem uczestniczyć najstarsi uczniowie szkół podstawowych. Minimalny czas realizacji projektu to jeden rok.

Projekt realizowany w latach 2005-2007 w VI LO w Poznaniu zakończony był sesją popularno-naukową połączoną z przygotowaną przez uczniów inscenizacją życia na MSK. Na plakacie znaleźć można propozycje zadań dla uczniów uczestniczących w projekcie oraz zdjęcia Stacji <http://spaceflight.nasa.gov/station/> i zdjęcia z zakończenia projektu w VI LO w

Poznaniu, połączonego z inscenizacją życia astronautów na pokładzie Stacji <http://www.paderek.poznan.pl/>

Opiekunem projektu była mgr Ewa Strugała.

W18. EDUKACJA DLA ŚRODOWISKA

Jadwiga Walczak

Stowarzyszenie Sopot dla Środowiska

Sprawy środowiska naturalnego i edukacji ekologicznej są wpisane na stałe w strategię rozwoju Sopotu – uzdrowiska, miasta o niesłychanych walorach przyrodniczych, historycznych, architektonicznych i kulturalnych. Inicjatorem sopockich szkolnych działań dla środowiska była przed laty Szkoła Podstawowa Nr 8. Jako szkoła stowarzyszona UNESCO była zawsze otwarta na problemy współczesnego świata, w tym także na problemy środowiska naturalnego, które miały szczególne znaczenie w poszukiwaniu coraz doskonalszych metod nauczania i wychowania. „Ósemka” była inicjatorem współpracy szkół sopockich na rzecz środowiska. W programie były: międzyszkolne zielone konkursy, warsztaty ekologiczne, spotkania ze specjalistami od ochrony środowiska, wspólne projekty badawcze, międzyszkolne obchody Dnia Ziemi, wystawy w Urzędzie Miasta. Szerszy wymiar edukacji ekologicznej w Sopocie nadało powstanie w 1997 roku Stowarzyszenia Sopot dla Środowiska. Wspólnie realizowane były coroczne programy edukacyjne związane z badaniem sopockich potoków i poznawaniem środowiska.

Z inicjatywy nauczycieli Stowarzyszenie podjęło się utworzenia Sopockiej Ścieżki Turystyczno-Przyrodniczej. Jej trasa przybliży turystom i mieszkańcom miasta przepiękne przyrodniczo i ciekawe historycznie zakątki miasta, odzyskujące stopniowo dawny blask tras spacerowych sopockich kuracjuszy. Szkołom daje atrakcyjną pomoc dydaktyczną do zajęć terenowych. Od 2003 roku, we współpracy Stowarzyszenia Sopot dla Środowiska z Sopockim Ośrodkiem Doskonalenia Nauczycieli, w szkołach podstawowych realizowany jest trzyletni program odpadowy: Segregujemy śmieci w naszym domu, Odpady w naszym mieście, Nasze śmieci jadą dalej.

Edukacja ekologiczna zainicjowana przed laty przez „Zieloną Ósemkę”, kontynuowana owocnie przez 10 lat działalności Stowarzyszenia dla Środowiska, nieustannie procentuje z korzyścią dla młodzieży, środowiska i Miasta.

W19. LEKCJA PRZYRODY Z KOMPUTEREM

Małgorzata Witecka, Anna Grzybowska

OELiZK w Warszawie

W Ośrodku Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów organizowane są lekcje przyrody dla uczniów szkół podstawowych. Tematyka lekcji jest związana z pomiarami wspomaganymi komputerowo.

Technologia Informacyjna towarzysząca nam w prawie każdej dziedzinie życia jest naturalnym narzędziem również w badaniu i rozumieniu przyrody. Jest środowiskiem atrakcyjnym dla dziecka i pozwala na wszechstronną analizę badanego procesu, jak również na łatwe i szybkie porównywanie doświadczeń wykonanych w różnym czasie.

W trakcie zajęć z uczniami przeprowadzano doświadczenia z wykorzystaniem interfejsów pomiarowych CoachLab II, Sense, Lab i rejestratora danych pomiarowych EcoLog. Doświadczenia dotyczyły pomiarów temperatury w różnych warunkach, pomiarów wilgotności, poziomu stężenia CO₂, natężenia światła i dźwięku. Każde dziecko otrzymało kartę pracy, w której miało zapisać przebieg doświadczenia, wynik i wnioski. Ważnym

elementem pracy była umiejętność notowania zarówno przebiegu doświadczenia, jak również formułowania wniosków.

W czasie warsztatów zostaną zaprezentowane doświadczenia, które były przeprowadzane z uczniami w trakcie zajęć w ośrodku.

W20. NIEZWYKŁA EKOLOGIA Z TABLICĄ INTERAKTYWNA

Magdalena Nocny

Wydział BiNoZ, UMK w Toruniu

W ramach tego warsztatu chcemy pokazać jak zainteresować uczniów tematyką z zakresu ekologii i ochrony środowiska. Pokażemy jak poprowadzić lekcje z użyciem tablicy interaktywnej i gotowego oprogramowania w postaci plansz interaktywnych. Zajęcia z tej tematyki nie muszą być trudne lub nudne dla ucznia. Ekologia też może być niezwykła. Serdecznie zapraszamy do udziału w warsztacie.

W21. DOŚWIADCZENIA NA LEKCJACH BIOLOGII

Marlena Zielińska, Alina Trejgell, Magdalena Nocny

Wydział BiNoZ, UMK w Toruniu

Komputer coraz częściej stanowi wyposażenie pracowni biologicznej i jest wykorzystywany podczas prowadzenia zajęć dydaktycznych. Celem warsztatów jest przedstawienie komputera jako narzędzia w projektowaniu doświadczenia, jego przebiegu oraz dokumentowaniu uzyskanych wyników.

W pierwszej części przedstawimy (z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej) podstawowe pojęcia z zakresu metodologii badań, etapy rozwiązywania problemów oraz zasady wykonywania doświadczeń. Natomiast w drugiej części zaprezentujemy kilka wybranych eksperymentów, które mogą ułatwić zrozumienie niektórych procesów zachodzących w przyrodzie. Wykorzystamy dostępne multimedialne programy edukacyjne, które umożliwiają obserwacje na monitorze komputera zjawisk niedostrzegalnych gołym okiem.

W22. PODNIEBNA PRZYRODA, CZYLI O TAJEMNICACH ŻYCIA W PRZESTWORZACH

Zielińska Marlena, Żurawska Monika

Wydział BiNoZ, UMK w Toruniu

Czym jest powietrze? Nie możemy go zobaczyć, poczuć zapachu czy dotknąć, a jednak wiemy, że istnieje. Otacza nas ze wszystkich stron, wypełnia każdą wolną przestrzeń.

Celem warsztatów będzie prezentacja prostych, a przy tym zadziwiających doświadczeń, które ukażą niezwykle właściwości powietrza, pozwolą na odkrycie jego tajemnic oraz przybliżą świat władców przestworzy, którzy opanowali zdumiewającą sztukę latania. Zaproponowane przez nas eksperymenty z użyciem przedmiotów z życia codziennego, wykorzystane na lekcjach przyrody pozwolą rozbudzić zainteresowania uczniów i odkryć przyjemność czerpaną ze zdobywania wiedzy.

PLAKATY

P1. APARAT CYFROWY W NAUCZANIU PRZYRODY

Lekcje przyrody bez obserwacji są lekcjami straconymi

Elżbieta Radke, Henryk Zajfert

ZS-P Ślesin

Nazwa optyka pochodzi od greckich słów: optikos - co znaczy wzrokowy i optos – co znaczy widzialny.

Światło i zjawiska z nim związane mają duże znaczenie dla poznawania i rozumienia otaczającego nas świata. Światła nie można ani dotknąć ani usłyszeć, można je jednak zobaczyć, ponieważ pobudza zmysł wzroku.

OBSERWACJE

„Weź lornetkę i aparat (choćby klasy ZORKA)

spójrz na brzozie przycupnęła bogatka. Sikorka

żółty brzusek wyprężyła wokół się rozgląda.

Zjada tyle, ile waży. Czy na to wygląda?”

(Przyroda.Prószyński i S-ka)

P2. ZJAWISKA FIZYCZNE WOKÓŁ NAS

Zenona Stojcka

Młodzieżowy Dom Kultury w Wieluniu

Wystawa przedstawiać będzie najciekawsze prace z VI Ogólnopolskiego Konkursu fizyczno – fotograficznego „Zjawiska fizyczne wokół nas” organizowanego przez Młodzieżowy Dom Kultury w Wieluniu.

P3. MIĘDZYNARODOWA STACJA KOSMICZNA – NOWA GWIAZDA

ZIEMSKIEGO NIEBA

Zastosowanie metody projektu na lekcjach fizyki i astronomii

Ewa Strugała

VI LO w Poznaniu

Międzynarodowa Stacja Kosmiczna (MSK), której budowa trwa już od dwudziestu lat, jest największym w historii eksploracji i poznawania tajemnic kosmosu przedsięwzięciem globalnym, podjętym przez szesnaście państw. Gdy budowa MSK zostanie ukończona, będzie ona trzecim po Księżycu i Wenus, najjaśniejszym obiektem na nocnym niebie. Jednak już teraz w pogodną noc można zobaczyć jasny punkt szybko poruszający się na tle gwiazd.

Uczniowie podejmujący projekt poznają historię powstania i rozbudowy MSK, misję MSK, życie załogi na pokładzie MSK, możliwości kosmicznej turystyki, zagrożenia dla MSK oraz problemy związane z eksploatacją MSK. W ramach projektu uczniowie rozwijają umiejętność wyrażania własnych opinii dotyczących eksploracji kosmosu, oceniają wpływ badań prowadzonych w kosmosie na warunki życia na Ziemi oraz odnoszą się do kontrowersji związanych z eksploatacją MSK. Realizacja wymienionych celów operacyjnych zmierza do osiągnięcia głównego celu projektu, którym jest integralne traktowanie przez uczniów wiadomości przedmiotowych, stanowiących wartość poznawczą samą w sobie, w sposób integralny, prowadzący do lepszego rozumienia świata, ludzi i siebie.

Projekt może być z powodzeniem realizowany na poziomie gimnazjum lub szkoły ponadgimnazjalnej, realizującej kształcenie z fizyki i astronomii w zakresie podstawowym lub rozszerzonym.

Praca w projekcie umożliwi osiągnięcie wielu celów edukacyjnych zapisanych w podstawie programowej kształcenia ogólnego, tak w ramach przedmiotu fizyka i astronomia dla gimnazjów, liceów ogólnokształcących, liceów profilowanych i techników, jak i w ramach ścieżek edukacji czytelniczej i medialnej, edukacji ekologicznej, edukacji filozoficznej.

Projekt adresowany jest głównie do uczniów gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, ale mogą w nim z powodzeniem uczestniczyć najstarsi uczniowie szkół podstawowych. Minimalny czas realizacji projektu to jeden rok.

Projekt realizowany w latach 2005-2007 w VI LO w Poznaniu zakończony był sesją popularno-naukową połączoną z przygotowaną przez uczniów inscenizacją życia na MSK. Na plakacie znaleźć można propozycje zadań dla uczniów uczestniczących w projekcie oraz zdjęcia Stacji <http://spaceflight.nasa.gov/station/> i zdjęcia z zakończenia projektu w VI LO w Poznaniu, połączonego z inscenizacją życia astronautów na pokładzie Stacji <http://www.paderek.poznan.pl/>

Opiekunem projektu była mgr Ewa Strugała.

P4. GENETYKA – LEKKA, ŁATWA I PRZYJEMNA **Przykłady wykorzystania technologii informacyjnej** **w nauczaniu podstaw genetyki w liceum**

Barbara Żarnowska

Zespół Szkół Specjalnych Nr 2 w Krakowie

Genetyka jest jedną z najintensywniej rozwijających się dziedzin biologii, dającą szerokie możliwości wykorzystania jej wiedzy. Osiągnięcia genetyki budzą zachwyt, ale mogą też napawać przerażeniem.

Dla wielu młodych ludzi zgłębianie tajników genetyki jest fascynującym zajęciem. Równocześnie przez niektórych uczniów liceum genetyka postrzegana jest jako przedmiot trudny, wymagający dużego wysiłku podczas rozwiązywania zadań, często nudny. Stąd realizacja zagadnień z zakresu genetyki w liceum wymaga od nauczyciela szerokiej wiedzy biologicznej oraz bogatego warsztatu pracy.

Zastosowanie technologii informacyjnej i komunikacyjnej zdecydowanie usprawnia proces edukacyjny stanowiąc nieograniczone źródło informacji, ułatwiając komunikację oraz wzbogacając warsztat pracy nauczyciela. Stwarza także możliwość aktywizacji uczniów, rozbudzenia ich zainteresowań, i pasji poznawczej. Przyczynia się, zatem do zwiększenia efektywności zdobywania wiedzy przez uczniów. Pozwala także kształtować krytycyzm w stosunku do informacji pochodzących z różnych źródeł oraz poszanowanie praw do własności intelektualnej.

Na plakacie przedstawiono szereg możliwości wykorzystania technologii informacyjnej podczas realizacji działu: Podstawy genetyki, w liceum ogólnokształcącym na oddziale szpitalnym Kliniki Psychiatrii Dzieci i Młodzieży CMUJ w Krakowie.

**P5. FOR WHAT, WHEN AND HOW ICT SHOULD BE USED
IN PHYSICS TEACHING?**

Józefina Turło, Andrzej Karbowski, Krzysztof Służewski, Grzegorz Osiński
Instytut Fizyki, UMK w Toruniu

Recently, together with Partners from EU countries we collaborate within an EU SOCRATES COMENIUS Project on: *Effective use of ICT in Science Education*. The main objectives of this project are: to identify the best practice of using different methods and tools of ICT in science education across Europe, propose a system for benchmarking this area, design and test new teacher training courses. Thus, we elaborated the comprehensive questionnaire aimed at investigation of means in which ICT is actually used in science teaching.

We discovered in Poland, that the lack of good quality educational software and laboratory equipment and low level of teachers' competencies in the effective use of ICT has resulted in no improvement the quality of education. As the number of studying physics recently decreased, we created a team of Polish Universities working on improvements in the use of ICT in science teaching and especially physics. *Computer aided science mini-laboratories* project started. Each university collaborated with the teachers network, elaborating the examples of MBL methods and tools. The results were discussed during the meetings of teachers. Since 2006 our "Torun network" has taken a part in the mentioned above EU Project.

In this poster the most interesting effects of national and international Projects are described and we are trying to answer the question: *For what, when and how ICT should be used in physics teaching?*

P6. OGNIWO VOLTY W MAŁEJ SKALI

Dr Aleksander Kazubski, Łukasz Sporny, Dominika Panek
Wydział Chemii, UMK w Toruniu

P7. WARSZTATY Z CHEMII W MAŁEJ SKALI

Dr Aleksander Kazubski, Łukasz Sporny, Dominika Panek
Wydział Chemii, UMK w Toruniu

WYDAWNICTWA



WYDAWNICTWO SZKOLNE PWN

Wydawnictwo Szkolne PWN jest członkiem Grupy Wydawniczej PWN i działa na rynku książki edukacyjnej od stycznia 1997 roku.

Od początku istnienia wydawnictwa w ofercie znajdują się podręczniki szkolne do wszystkich typów szkół oraz publikacje metodyczne dla nauczycieli. Wydawane przez nas publikacje to głównie podręczniki do nauki języków obcych, podręczniki do przedmiotów ogólnoedukacyjnych oraz publikacje pomocnicze i okołopodręcznikowe dla uczniów.

Dbamy o to, aby nasze publikacje wydawane były na najwyższym poziomie merytorycznym i edytorskim. Dokładamy też starań, aby rozbudowywać i stale rozszerzać naszą ofertę wydawniczą zarówno tę dla uczniów, jak i dla nauczycieli.

Znaczącymi wydarzeniami w ponad 10-letniej historii naszego wydawnictwa były transakcje zakupu innych wydawnictw oraz przejęcia oferty wydawniczej.

W 2006 roku kupiliśmy od wydawnictwa **Demart** całą ofertę edukacyjną z zakresu historii i geografii wzbogacając w ten sposób naszą własną ofertę o podręczniki oraz szereg publikacji pomocniczych z tego zakresu.

W tym samym roku staliśmy się właścicielem większościowych udziałów w wydawnictwie **Carta Blanca** specjalizującym się w publikacji przewodników, albumów i atlasów turystycznych.

Od 2007 roku posiadamy prawa autorskie i majątkowe do wszystkich pozycji wydawniczych do przedmiotu geografia wydawnictwa **Ortus** oraz do publikacji pomocniczych z zakresu edukacji i prawa wydawnictwa **Park**.

Nowości 2008:



RES POLONA

Wydawnictwo Edukacyjne

ul. Pogonowskiego 5/7, 90-745 Łódź

tel. (42) 636-36-34, faks: (42) 637-38-58

e- mail: info@res-polona.com.pl, www.res-polona.com.pl

RES POLONA Wydawnictwo Edukacyjne Sp. z o.o. powstało w 1990 roku, w Łodzi. Spośród 600 wydanych dotychczas tytułów, największą część stanowią podręczniki i książki uzupełniające do szkół oraz poradniki i materiały metodyczne dla nauczycieli.

W naszej ofercie znajdują Państwo szeroko znane i cenione serie wydawnicze:

- **Ja, Ty i Świat** - program i komplet podręczników wraz z obudową dla ucznia i nauczyciela do nauczania zintegrowanego;
- **Matematyka Krok po Kroku** – program nauczania, podręczniki, zbiory zadań, ćwiczenia, sprawdziany i testy do matematyki w szkole podstawowej, gimnazjum, szkole średniej; w tym roku po raz pierwszy komplet materiałów do zasadniczej szkoły zawodowej;
- **Fizyka wokół nas** – program nauczania wraz z obudową dla ucznia i nauczyciela do gimnazjum;

Katalog wydawniczy wzbogacają ponadto książki:

- do nauki ortografii w klasach I-III oraz IV-VI szkoły podstawowej,
- do pracy z dziećmi ze specyficznymi trudnościami w mówieniu i pisaniu,
- do nauki informatyki,
- szkolne przewodniki,
- encyklopedie,
- atlasy.



ZamKor

P. Sagnowski i Wspólnicy sp. j.

ul. Tetmajera 19 31-352 Kraków

Jednym z czołowych wydawnictw edukacyjnych cieszącym się dużą popularnością wśród nauczycieli przedmiotów przyrodniczych jest Wydawnictwo Zamkor. Oferta wydawnicza, szczególnie po reformie systemu edukacyjnego w Polsce, jest bardzo szeroka i ciągle dostosowywana do potrzeb edukacyjnych nauczycieli i uczniów (są to podręczniki, zeszyty ćwiczeń, zbiory zadań i testy, poradniki metodyczne dla nauczycieli, prezentacje multimedialne oraz dodatkowe, bardzo wartościowe materiały edukacyjne). Poniżej Wydawnictwo ZamKor przedstawia trzy najnowsze pozycje wydawnicze.



Piorun na smyczy. Fizyka dla najmłodszych wierszem pisana

Wydanie drugie „Fizyki dla najmłodszych...”. Książka przeznaczona jest zarówno dla dzieci w wieku przedszkolnym, szkolnym i gimnazjalnym, jak również dla rodziców chcących bardziej zintegrować się ze swymi pociechami w czasie zabawy. Wzbudza radość poznania, prowokuje do samodzielnego myślenia i twórczej aktywności, służy intelektualnemu i emocjonalnemu rozwojowi dzieci. W poetycki sposób obrazuje zjawiska przyrodnicze, wyjaśnia zagadnienia fizyczne, przestrzega przed nierozsądnym igraniem z naturą. CENA 20 PLN



Chociaż mało mamy lat... Zestaw demonstracyjny. Przyroda w kształceniu zintegrowanym

Nowoczesna szkoła powinna zabiegać o możliwie wszechstronny rozwój uczniów. Kierując się tą zasadą, wydawnictwo ZamKor przygotowało zestaw demonstracyjny obejmujący około 20 doświadczeń, które ukazują ciekawe właściwości przyrody nieożywionej. Zestaw zawiera także interaktywne plansze oraz foliogramy.

Uczeń ma możliwość zapoznać się ze zjawiskiem rozszczepienia światła w pryzmacie, wyskalować termoskop (tworząc z niego termometr), poznać zasadę działania silnika odrzutowego, samochodowych pasów bezpieczeństwa, budowę sieci wodociągowej, budowę oczyszczalni ścieków itp. Do zestawu dołączona jest płyta DVD z filmami instruktażowymi dla nauczyciela. Zestaw przygotowany do realizacji programu z zakresu kształcenia zintegrowanego okazał się bardzo przydatny także w nauczaniu przyrody w klasach 4-6. CENA 249 PLN

Pewnym krokiem do liceum. Skuteczne przygotowanie do części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego



Adresatami tego zbioru są gimnazjaliści oraz nauczyciele uczący w gimnazjach. Obok zadań przyporządkowanych kolejnym standardom wymagań egzaminacyjnych książka zawiera również przykładowe zestawy gimnazjalnych arkuszy egzaminacyjnych. W zbiorze występują zadania z matematyki, fizyki, biologii, geografii i chemii. Nauczycielom matematyki polecamy także „Gimnazjalne standardy egzaminacyjne z matematyki w zadaniach”. Książka jest zgodna z podstawą programową z matematyki, uchwaloną przez MEN w sierpniu 2007 r. CENA 20 PLN