

EDUKACJA Z INTERNETEM DLA NAUCZYCIELI

**Jak wykorzystać nowoczesne technologie
w pracy metodą projektu**



1
Wstęp /5

2
Krótki przewodnik
po metodzie projektu
edukacyjnego /6

4

Przykłady projektów edukacyjnych
zrealizowanych w programie w latach
2006-2008 /14

3

O programie
*Edukacja z internetem
dla nauczycieli (EZI) /9*

1

WSTĘP

Szanowni Państwo,

Program *Edukacja z internetem dla nauczycieli* jest prowadzony od dwóch lat przez dwie zaprzyjaźnione fundacje: Centrum Edukacji Obywatelskiej i Fundację Grupy Telekomunikacji Polskiej.

Uważamy, że rozwój zawodowy nauczycieli jest bardzo ważnym elementem rozwoju systemu edukacyjnego w Polsce, a co za tym idzie, rozwoju naszego kraju. Celem naszego programu jest zapoznanie nauczycieli z narzędziami informatycznymi oraz ich zastosowaniem w przedmiotowych projektach uczniowskich.

Zależy nam na tym, by z jednej strony zachęcić nauczycieli do wykorzystywania nowoczesnych technologii w dydaktyce, a z drugiej pokazać i nauczyć, jak przekazywać wiedzę w ciekawy i innowacyjny sposób. Dzięki temu uczniowie zdobywają nie tylko nowe informacje, ale i umiejętności niezbędne w szybko zmieniającym się świecie.

W dwóch edycjach programu wzięło udział ponad 300 nauczycieli gimnazjów z całej Polski. Na stronie internetowej programu (www.ezi.edu.pl) udostępniamy otwartą Bibliotekę Projektów budowaną od poprzedniej edycji, która jest wspaniałym źródłem pomysłów i praktycznych wskazówek, jak realizować projekty uczniowskie z zastosowaniem technik informacyjno-komunikacyjnych.

Z tych samych powodów zdecydowaliśmy się na publikację niniejszej broszury, zawierającej porady i informacje na temat pracy metodą projektu oraz sposobów wykorzystywania w niej internetu. Jest to także zapis doświadczeń, którymi chcemy się z Państwem, być może przyszłymi uczestnikami programu, podzielić.

Jesteśmy przekonane, że program *Edukacja z internetem dla nauczycieli* warto rozwijać. Warto brać w nim udział, o czym wiedzą absolwenci programu, a także warto o nim informować. Zwracamy się do dyrektorów szkół, by zachęcali swoich nauczycieli do włączenia się do jego kolejnej edycji. Mamy nadzieję, że nasz kurs przyczyni się do popularyzacji metody projektu edukacyjnego i technologii informacyjno-komunikacyjnych w polskich szkołach.

Alicja Pacewicz

Dyrektor ds. programów i wydawnictw
Centrum Edukacji Obywatelskiej



Jadwiga Czartoryska

Prezes Zarządu Fundacji
Grupy Telekomunikacji Polskiej



2

KRÓTKI PRZEWODNIK PO METODZIE PROJEKTU

Jedną z najbardziej ambitnych i skutecznych metod edukacji jest **projekt, czyli samodzielna – indywidualna lub zespołowa – praca uczniów nad wybranym tematem**. Projekt jest również przygotowaniem do dorosłego życia – w wielu zawodach pracuje się dziś przecież od projektu do projektu.

Praca w projekcie może trwać kilka tygodni lub kilka miesięcy. Na przykład projekt „Rzeka” może być całorocznym zadaniem dla klasy w gimnazjum czy liceum, realizowanym przez nauczycieli kilku przedmiotów. Na biologii uczniowie badają faunę i florę rzeki, która przepływa przez ich miejscowość, prowadzą obserwacje, jak zmienia się zanieczyszczenie wody i od czego to zależy. Na geografii analizują składniki dna i linii brzegowej, opisują znaczenie rzeki dla ekosystemu i gospodarki regionu. Na historii sięgają do archiwów miejskich, badają dzieje terenów nadrzecznych, konflikty własnościowe. Opisują, jak rzeka służyła rozwojowi miasta, analizują, kto i w jaki sposób organizował przeprawy i mosty, opisują bitwy, które toczyły się nad rzeką. Mogą też – za zgodą odpowiednich urzędów – zorganizować badania archeologiczne, korzystając z wykrywaczy metalu poszukać guzików, monet, elementów uzbrojenia.

To wszystko wymaga określenia celów (co badamy i po co?) oraz podziału na kilkusobowe zespoły. Cele powinny uwzględniać nowe, ważne umiejętności, które posiadają uczestnicy. Uczniowie muszą zaplanować etapy pracy – zbieranie informacji (obserwacja, zdjęcia, eksperymenty, wywiady z ekspertami i mieszkańcami), opracowanie informacji, przygotowanie prezentacji – oraz sprawiedliwie podzielić się pracą, w tym mniej atrakcyjnymi zajęciami, np. załatwianiem spraw w urzędach. Trzeba zaplanować tzw. punkty kontrolne, kiedy uczniowie wraz z nauczycielem sprawdzają, czy udaje im się realizować założone cele zgodnie z terminarzem.

Rolą nauczyciela jest inspirowanie uczniów i nadzorowanie ich pracy, a także reagowanie, gdy spada motywacja czy w zespole pojawiają się konflikty. Np. w przypadku „Rzeki” nauczyciele poszczególnych przedmiotów muszą uzgodnić zasady pracy, by zespoły wymieniały się informacjami, a na koniec przygotowały wspólną prezentację (np. podczas święta szkoły). Na taką prezentację warto zaprosić społeczność lokalną, okoliczne szkoły, władze gminy oraz media. Oczywiście warto również zamieścić ją na stronie internetowej szkoły czy projektu.

A jeżeli w waszej miejscowości akurat nie ma rzeki? Cóż, może jest góra? Las? Ruiny karczmy lub fabryki? Cmentarz? Stara bożnica czy cerkiew?

Ze względu na realizowany temat, projekt edukacyjny może dotyczyć:

- **konkretnych zagadnień związanych z określonym tematem**, np. warunkami wzrostu roślin, systemami rządzenia na świecie
- **zagadnień interdyscyplinarnych, ale być prowadzony przez jednego nauczyciela**, np. zaprojektowanie idealnego miasta, ocena stanu zdrowia seniorów i opracowanie programu, który pozwoliłby go poprawić, analiza budowy latawca. Prowadzenie projektu przez jednego nauczyciela nie oznacza braku pomocy ze strony innych pedagogów.
- **zagadnień interdyscyplinarnych, ale być prowadzony przez kilku nauczycieli różnych przedmiotów**, np. sporządzenie i przeprowadzenie ankiety badającej opinie mieszkańców ulicy na temat jakości realizacji zadań przez władze gminy, a następnie opracowanie jej wyników. Projekt taki mogą wspólnie prowadzić nauczyciele np. WOS-u, matematyki, informatyki. Projekt interdyscyplinarny wymaga ścisłej współpracy wszystkich zaangażowanych w niego nauczycieli.

Ze względu na przedmiot pracy oraz możliwość publicznej prezentacji jej efektów projekty dzielą się na:

- badawcze
- medialno-artystyczne
- społeczno-obywatelskie.

Projekt badawczy polega na zebraniu i usystematyzowaniu informacji o pewnych zagadnieniach (w oparciu o analizę zjawiska, eksperyment, opracowanie na podstawie literatury przedmiotu lub konstruowanie modeli). Rezultaty projektu mają charakter różnego rodzaju opracowań (esejów, wywiadów, rysunków, albumów, gier itp.), które uczniowie przygotowują, a następnie prezentują w określonych przez instrukcję warunkach.

Projekt medialno-artystyczny obejmuje działania, w których uczniowie tworzą, indywidualnie lub zespołowo, autorskie dzieła, np. teksty literackie czy dziennikarskie, filmy, komiksy, zdjęcia, a następnie upubliczniają efekty swojej pracy, najczęściej w formie wystawy lub za pośrednictwem mediów, np. internetu czy prasy.

Projekt społeczno-obywatelski polega na podjęciu jakiegoś działania w środowisku lokalnym (w tym również w samej szkole), regionalnym lub globalnym, w odpowiedzi na problem, który uczniowie uznają za ważny. Np. w ramach projektu o tolerancji kręcą film na temat stosunku mieszkańców ich miejscowości do przedstawicieli innych kultur.

Rolą nauczyciela jest inspirowanie uczniów i nadzorowanie ich pracy, a także reagowanie, gdy spada motywacja czy w zespole pojawiają się konflikty.

Królowa metod na literę p

Dobry projekt to taki, który poszerza edukację szkolną i jest powiązany z realizowanym w szkole programem, a zarazem odpowiada zainteresowaniom uczniów i łączy sensowną działalność praktyczną z pracą umysłową. Nauczanie projektowe wprowadzane w szkołach amerykańskich sto lat temu, szybko zostało spopularyzowane w Europie, zwłaszcza w Anglii i Danii. W Polsce pierwsze próby podjęto już w 1928 roku!

Cechy dobrych projektów edukacyjnych:

- wyraźne cele ustalone wspólnie z uczniami
- dobra instrukcja zawierająca: temat, cele, metody pracy, terminy, kryteria oceny
- nawiązanie do znanych uczniom sytuacji
- łączenie treści edukacyjnych z różnych dziedzin, interdyscyplinarność
- równoczesne zdobywanie wiedzy i umiejętności
- wyznaczone terminy realizacji całości działań oraz poszczególnych etapów
- jasny podział odpowiedzialności
- przewaga pracy zespołowej nad działaniami indywidualnymi
- znane kryteria oceny
- publiczna prezentacja rezultatów pracy.

Pytania do zespołu.

Przed przystąpieniem do projektu zespół realizatorów powinien odpowiedzieć sobie na kilka ważnych pytań:

- Dlaczego wybraliśmy właśnie taki projekt?
- Co dobrego przyniesie jego realizacja? Kto na niej skorzysta?
- W jaki sposób będziemy pracowali? Jak się zorganizujemy?
- Kto będzie odpowiedzialny za realizację?
- W jakim czasie projekt będzie realizowany i kiedy będziemy mogli się spodziewać rezultatów?
- Kto może nam pomóc?
- Jakie warunki zewnętrzne muszą być spełnione, by realizacja projektu była możliwa?
- Z jakimi trudnościami możemy się zetknąć?
- Jakie są ewentualne koszty realizacji?

Projekt a motywacja.

Projekt jest doskonałym sposobem zwiększenia motywacji uczniów. Samodzielność, świadomość wagi zadań, możliwość decydowania o ich realizacji powodują, że zwykle nie trzeba ich dodatkowo zachęcać do pracy. Najlepsze rezultaty osiąga się wówczas, gdy zarówno nauczyciel, jak i uczniowie są przekonani o wartości i użyteczności gromadzonej wiedzy i nabywanych umiejętności.

Kształcenie umiejętności.

Praca metodą projektu kształtuje umiejętności:

- przyjmowania na siebie odpowiedzialności
- twórczego myślenia
- samodzielnego uczenia się
- planowania i organizacji pracy
- zbierania i selekcjonowania informacji
- współpracy
- rozwiązywania problemów
- podejmowania decyzji
- komunikowania się
- oceny własnej pracy
- prezentacji jej efektów.

Rola nauczyciela.

Metoda projektu wymaga od nauczyciela zaangażowania, wcześniejszego przygotowania zadań, organizacji pracy zespołów zadaniowych, czuwania nad ich pracą, udzielania pomocy przy opracowywaniu projektu i jego prezentacji. Zarazem uwalnia jednak nauczyciela od wielu rutynowych obowiązków. Zarówno uczniom, jak i nauczycielowi daje dużą satysfakcję.

Opracowanie:

Alicja Pacewicz, Danuta Sterna, Grażyna Czetwertyńska
Centrum Edukacji Obywatelskiej

3

O PROGRAMIE EDUKACJA Z INTERNETEM DLA NAUCZYCIELI (EZI)

Program *Edukacja z internetem dla nauczycieli* to wspólne przedsięwzięcie Fundacji Grupy Telekomunikacji Polskiej i Centrum Edukacji Obywatelskiej, skierowane do nauczycieli gimnazjów. Zdaniem organizatorów nowoczesna szkoła nie może dobrze funkcjonować bez wykorzystania projektu edukacyjnego, dlatego głównym celem programu jest upowszechnianie tej metody pracy z uczniami w polskich szkołach oraz przekazanie nauczycielom wiedzy o tym, jak zastosować metodę projektu w codziennej pracy. Kurs umożliwia również bogatą wymianę doświadczeń między uczestnikami.

Program rozpoczął się w 2006 roku i jest stale rozwijany. Edycja 2007/2008 składała się z 9 kursów internetowych wprowadzających techniki informatyczne do projektów uczniowskich realizowanych w ramach lekcji matematyki, fizyki, języka polskiego, biologii, wiedzy o społeczeństwie, historii, geografii, języków obcych oraz chemii. Kursy trwały od listopada 2007 r. do maja 2008 r. Wzięło w nich udział 250 nauczycieli gimnazjów z całej Polski.

Ważnym elementem kursu EZI jest praktyczne wykorzystanie nowej wiedzy. Dlatego po wstępnych modułach, w których uczestnicy otrzymywali materiały edukacyjne o pracy metodą projektu, pisali sprawozdania, mieli możliwość ich wzajemnego komentowania oraz wymieniali się doświadczeniami na forum internetowym, nauczyciele przystępowali do V modułu, w którym rozpoczynali pracę nad własnym projektem edukacyjnym.

Realizując ten moduł, nauczyciel:

- decydował, jakiego typu projekt będzie realizować
- przekazywał uczniom wstępne informacje o projekcie
- określał cel projektu, jego zakres tematyczny i tytuł
- wybierał narzędzia i programy komputerowe, z których później korzystali on i jego uczniowie
- konsultował pomysł i wstępne plany związane z projektem z ekspertem merytorycznym.

Typ projektu

Projekt wybrany do realizacji mógł mieć charakter przedmiotowy lub interdyscyplinarny. Projekty interdyscyplinarne często prowadzone są we współpracy z innymi nauczycielami. W EZI – ze względów organizacyjnych – większość projektów była realizowana samodzielnie. Działania mogły mieć różny charakter – od projektów o wyraźnym nastawieniu badawczo-eksperymentalnym, przez literacko-artystyczne, medialne, społeczno-obywatelskie, do ekonomicznych czy ekologicznych. Zarazem większość projektów EZI zawierała element medialny – prezentację działań w internecie, gazetkach szkolnych, radiowęzle czy prasie lokalnej.

Oto kilka głównych kategorii projektów:

- badawczy – analiza zjawiska
- badawczy – eksperyment
- badawczy – opracowanie na podstawie literatury przedmiotu
- badawczy – konstruowanie modeli
- artystyczny
- medialny
- społeczno-obywatelski.

Nauczyciele sami lub wspólnie z uczniami decydowali, jaki projekt zrealizują.

Na tym etapie nauczyciel podejmował decyzję, na które z wymienionych aspektów zamierza zwrócić szczególną uwagę, a następnie wybierał dwa, które zamierzał uwzględnić w projekcie. Jego decyzja nie była jeszcze ostateczna – zazwyczaj charakter projektu uwidaczniał się dopiero po podziale uczniów na zespoły i ustaleniu konkretnych zadań dla każdego z nich.

Wybór celów i obszaru tematycznego

Zanim nauczyciel wybrał temat projektu, zaglądał do podstawy programowej, szkolnego programu nauczania i wychowania oraz planu wynikowego towarzyszącego programowi, według którego uczy swojego przedmiotu. Analiza tych dokumentów pomagała lepiej zdefiniować zakres tematyczny oraz określić cele edukacyjne, jakie chciał osiągnąć. W tym momencie odpowiadał sobie na pytanie: Komu i do czego ma służyć ten projekt? A następnie zastanawiał się: jakie wiadomości i umiejętności ważne z merytorycznego punktu widzenia opanują jego uczniowie? oraz jakie umiejętności związane z wykorzystaniem z komputera i internetu w nauce zdobędą?

Nauczyciel miał za zadanie sformułować maksymalnie cztery główne cele edukacyjne związane z projektem. Określał, co naprawdę zyskają uczniowie, którzy zrealizują projekt. Zastanawiał się, co nowego poznają, zapamiętają, co będą potrafili zrobić lub zrobić lepiej niż przed projektem. Próba odpowiedzi na te pytania umożliwiała mu ostateczne sformułowanie listy celów. Następnie musiał je uporządkować, wyeliminować powtórzenia, odrzucić elementy zbędne. Wybierał trzy lub cztery główne cele i uznawał je za kluczowe w tym właśnie projekcie. Uwzględniał komputerowo-internetowy charakter edukacyjnych działań uczniów; mógł w każdym z celów łączyć wymiar merytoryczny z komputerowym (np. „Uczniowie potrafią przedstawić skład artykułów spożywczych w formie wykresów sporządzonych przy użyciu programu Excel”), bądź osobno określić cele związane z wiedzą i umiejętnościami merytorycznymi, a osobno te, które wiążą się z wykorzystaniem komputera i internetu (np. „Uczniowie potrafią sporządzić wykres przy wykorzystaniu programu Excel”). Cele sformułowane na wstępnym etapie pracy niekiedy okazują się zbyt ambitne lub nieodpasowane do tego, co naprawdę uczniowie będą robili w projekcie. Dlatego po doprecyzowaniu tematu projektu oraz poszczególnych zagadnień nauczyciele w razie potrzeby odpowiednio je modyfikowali. Realizując projekt – niezależnie od przedmiotu czy charakteru działań – uczniowie zdobywają także pewne uniwersalne umiejętności, takie jak:

- efektywna praca w zespole
- słuchanie opinii innych, wyrażanie aprobaty i niezgody
- formułowanie problemów
- podejmowanie decyzji grupowych
- samodzielne poszukiwanie, selekcja i ocena wiadomości
- planowanie i organizacja własnej pracy
- publiczna prezentacja rezultatów swojej pracy
- samoocena.

Nauczyciele musieli je uwzględnić w swoim zestawie celów, chyba że zamierzali skupić się na realizacji któregoś z nich.

Cele musiały być:

- specyficzne (np. zamiast: „Uczniowie uczą się o genach”, nauczyciel zapisywał: „Przy pomocy programu graficznego uczniowie konstruują model cząsteczki DNA”)
- jasno określone (np. zamiast: „Uczniowie poznają historię demokracji” formułowali cel tak: „Uczniowie tworzą wirtualne muzeum historii i demokracji”)

- mierzalne (nauczyciel musiał wiedzieć, jak sprawdzi, że go osiągnął, np.: „Uczniowie przygotowują zestawienie bibliografii dotyczącej ich miejscowości”)
- ambitne, ale realistyczne
- możliwe do zrealizowania w określonym czasie
- sformułowane w formie efektu, a nie działania, które prowadzi do jego osiągnięcia (np. zamiast „Uczniowie czytają poezję romantyczną” – „Uczniowie publikują w internecie wybór poezji zawierający ulubione utwory romantyków”).

Przykłady celów

1. Wiedza o społeczeństwie

Uczniowie potrafią:

- wyjaśnić rolę mediów we współczesnym świecie
- wskazać różne funkcje środków masowego przekazu i zilustrować je przykładami z internetu
- przygotować prezentację PowerPoint na temat jednej (przydzielonej przez nauczyciela) funkcji mediów
- wybrać lub zrobić zdjęcia potrzebne do prezentacji i opracować je w programie graficznym (np. wyciąć fragmenty, zrobić collage, zapisać jako nowy plik).

2. Fizyka

Uczniowie potrafią:

- wyjaśnić, na czym polega i jak się przejawia prawo zachowania energii
- rozpoznać zjawiska życia codziennego, w których działa prawo zachowania energii
- nakręcić film na ten temat za pomocą kamery cyfrowej i go zmontować za pomocą programu Windows Movie Maker
- umieścić film na stronie internetowej.

Sformułowanie tematu projektu

Kiedy nauczyciel już przemyślał i określił cele, które chciał osiągnąć, przedstawiał uczniom obszar tematyczny ich wspólnego projektu, np.:

- Portret kobiety w sztuce romantycznej
- Fizyka w naszych domach
- Zasoby wody na świecie
- Życie ludzi w średniowieczu
- Stowarzyszenia obywatelskie w Polsce

Ostateczne tematy projektu były formułowane na trzy sposoby:

1. Nauczyciel prosił uczniów, by spróbowali sami sformułować interesujące ich zagadnienia związane z danym obszarem tematycznym (np. wymyślając propozycje w parach, wykorzystując metody dywanu pomysłów albo burzy mózgów). Z listy zaproponowanej przez uczniów nauczyciel wybierał ostateczne tematy do realizacji.

Krok I: Wprowadzenie do wyboru tematów projektu

Np. nauczyciel mówił: „Wiemy już, że podstawą społeczeństwa obywatelskiego jest umiejętność stowarzyszania się ludzi wokół jakiejś idei, wspólnego celu czy zadania. Daje im ona

Realizując projekt, niezależnie od przedmiotu czy charakteru działań, uczniowie realizują wiele uniwersalnych umiejętności

siłę, dzięki której mogą wiele osiągnąć. Spróbujmy wspólnie wymyślić, wokół jakich celów my moglibyśmy się zjednoczyć i podjąć konkretne działania. Jakie stowarzyszenia chcielibyście założyć?”

Krok II: Przedstawienie tematów zaproponowanych przez uczniów np. podczas burzy mózgów.

Krok III: Selekcja i wybór tematów projektów (nauczyciel pomagał uczniom w odrzuceniu tematów nieodpowiednich, łączył te, które mogły stanowić jeden temat itp.) Np. uczniowie po selekcji wybrali: Stowarzyszenie na rzecz krzewienia wyższej kultury w naszej szkole, Stowarzyszenie ochrony praw ucznia, Stowarzyszenie ratowania drzew w mieście, Stowarzyszenie miłośników zdrowego szkolnego śniadania, Stowarzyszenie pomocy zwierzętom przebywającym w schroniskach, Stowarzyszenie „Porozumienie ponad biurkami” – wspólne działania artystyczne uczniów i nauczycieli, Stowarzyszenie miłośników komiksów” Każde ze stowarzyszeń opracowywało swój statut, plan działania oraz zakładało stronę internetową lub publikowało statut na stronie szkoły.

2. Nauczyciel sam opracowywał listę tematów związanych z danym obszarem tematycznym i przedstawiał ją uczniom. Uczniowie wybierali temat, nad którym chcieli pracować (indywidualnie lub w grupie). Np. nauczyciel mówił: „W najbliższych miesiącach będziemy się uczyć o życiu ludzi w średniowieczu. Przedstawię wam listę tematów, z których jeden wybieriecie dla siebie i opracujecie w sposób bardziej szczegółowy z wykorzystaniem dodatkowych źródeł informacji. Swoje prace zaprezentujecie innym pierwszemu klasom gimnazjalnym. A oto lista zagadnień: „Życie na zamku rycerskim”, „Módl się i pracuj, czyli jak żyli mnisi w średniowiecznych klasztorach”, „Średniowieczna wieś”, „Co się działo za murami średniowiecznych miast”, „Zdrowie, higiena i wiedza medyczna w średniowieczu”, „Cuda średniowiecza, czyli o tym, jak wznoszono średniowieczne budowle”.

3. Nauczyciel określał jeden wspólny temat projektu, który miał być realizowany przez wszystkich uczniów. Np. mówił: „Choć często nie zdajemy sobie z tego sprawy, na co dzień stykamy się z działaniem praw fizyki, które w tym roku poznaliście. Proponuję wam udział w projekcie edukacyjnym „Fizyka w naszym domu”, który będzie polegał na rozpoznaniu działania jednego z tych praw w waszym życiu, opisanie i wyjaśnienie danego zjawiska fizycznego (np. jak działa zegar wahadłowy) i stworzeniu animacji komputerowej, które je ilustruje.” Albo: „W tym miesiącu nauka biologii będzie naprawdę fascynująca. Już na następnych zajęciach przystąpiacie do realizacji projektu badawczego pt. »Rośliny lubią światło«. Podzieleni na kilkusobowe zespoły będziecie wszyscy prowadzić eksperyment badawczy wyjaśniający wpływ światła na rozwój roślin, opracujecie jego wyniki, wykorzystując odpowiedni program komputerowy, a następnie przygotujecie prezentację rezultatów doświadczenia w programie PowerPoint.”

Wybór narzędzi (programów) komputerowych i/lub internetowych

Warunkiem sukcesu w pracy nad projektem był właściwy dobór narzędzi komputerowych i internetowych – odpowiednich do celów edukacyjnych oraz, co równie ważne, możliwości technicznych, jakimi dysponowali uczniowie i szkoła.

Nauczyciel sprawdzał zatem, jakie są te możliwości, a także ustalał, co już potrafią uczniowie. Dopiero na tej podstawie podejmował decyzję, jakie narzędzia i na jakim poziomie zaawansowania zostaną w projekcie użyte. Dla nauczyciela była to okazja do poszerzenia swojej wiedzy i umiejętności w tym zakresie: szczególnie wartościowy był wybór narzędzia, którego funkcje nie były mu do końca znane – uczył się ich razem z uczniami, jednocześnie starając się być, „o krok do przodu” w stosunku do większości uczniów. Zdarzało się oczywiście, że nauczyciel miał w klasie „ekspertów” od danego programu – wykorzystywał wtedy ich umiejętności, np. wyznaczając im rolę asystentów lub klasowych doradców.

Niekiedy nauczyciele już od początku wiedzieli, z jakich narzędzi uczniowie będą korzystać (np. program Excel), w innych przypadkach decyzję podejmowali dopiero po konsultacjach z samymi zainteresowanymi (np. po sprawdzeniu, ilu z nich ma łatwy dostęp do internetu). Tak czy owak, zanim uczniowie przystąpili do pracy, trzeba było zdecydować, jakie narzędzia i programy mają wykorzystać. Przydała się też wspólna z uczniami „lokalizacja” – głównie w internecie – samouczków i wskazówek dotyczących posługiwania się nimi. Niekiedy niezbędna okazywała się pomoc szkolnego informatyka lub klasowych „speców” od komputerów i internetu.

Nauczyciele biorący udział w kursie na tym etapie mogli też wrócić do materiałów z modułu 3. kursu EZI – prezentowane tam programy/samouczki okazywały się pomocne w realizacji projektu. Pomocą przy wybieraniu odpowiednich narzędzi komputerowo-internetowych nauczycielowi służył również ekspert informatyczny kursu EZI.

Konsultacje w sprawie projektu

Nauczyciele zasięgałi rady eksperta merytorycznego i uwzględniali – na ile było to możliwe – jego sugestie dotyczące elementów projektu wymagających jeszcze dopracowania czy poprawek.

Działanie

Realizacja zaplanowanych działań była zadaniem 6., najdłuższego modułu kursu EZI. Zarówno nauczyciele, jak i uczniowie wypełniali zaplanowane role. Nauczyciel zwykle dyskretnie wspierał prace uczniów. Doradzał i obserwował. Dzięki temu lepiej poznawał uczniów, ich mocne i słabe strony, możliwości i talenty. Niekiedy spełniał też rolę eksperta; ekspertami byli też specjaliści z zewnątrz lub szczególnie zainteresowani tematem uczniowie. Nauczyciel monitorował prace uczniów podczas wcześniej uzgodnionych konsultacji. Także poszczególne zespoły mogły konsultować ze sobą swoje plany i sposób wykonania działań.

Prace w zespole były rozdzielone. Pomagała w tym karta pracy zespołu, zawierająca następujące rubryki:

- zadanie
- osoby odpowiedzialne za wykonanie zadania
- materiały potrzebne do realizacji zadania
- terminy realizacji
- sojusznicy.

Prezentacja i ocena

Prezentacja i ocena zrealizowanego projektu były zadaniami modułu 7. kursu EZI.

Odpowiedzialność za prezentację brali na siebie uczniowie. Dokonywali również oceny własnej pracy i współpracy w zespole. Sposób prezentacji planowali wcześniej. Decydowali o nim uczniowie, uwzględniając możliwości swoje i szkoły oraz rodzaj publiczności, która miała wziąć udział w prezentacji. Nauczyciel pomagał w zapewnieniu strony technicznej prezentacji.

Kryteria oceny były już ustalone na etapie planowania. Ocena obejmowała nie tylko wykonanie projektu, ale również współpracę zespołu oraz samoocenę indywidualną ucznia. Oceny dokonywał nauczyciel, często uwzględniając również ocenę koleżeńską uczniów.

Na stronie programu: www.ezi.edu.pl powstały otwarte Biblioteki Projektów, w których znalazły się wszystkie projekty zrealizowane w programie od 2006 roku, z podziałem na przedmioty i typy, np. badawczy, artystyczny, medialny, społeczno-obywatelski. Zapraszamy do korzystania z ich zbiorów.



4

**PRZYKŁADY PROJEKTÓW
EDUKACYJNYCH
ZREALIZOWANYCH
W PROGRAMIE
W LATACH 2006-2008**

CZAS W KOLOROWYCH PŁATKACH KWIATÓW – ZEGAR KWIATOWY

Nauczyciel: Barbara Rakicka

Szkoła: Gimnazjum Społecznego Towarzystwa Oświatowego w Szczecinie,
woj. zachodnio-pomorskie

Uczestnicy: Uczniowie I klasy gimnazjum

Przedmiot: Biologia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=1578>

Typy wykonanych prac: Prezentacja, grafika 3D

Uczniowie postanowili opracować miejski zegar kwiatowy, który odmierzałby godziny poprzez zwijanie i rozwijanie się płatków odpowiednio dobranych roślin. Swoją pracę podzielili na etapy. Najpierw poznali historię zegarów kwiatowych i ich twórcę Karola Linneusza oraz opisali rośliny wykorzystane w pierwotnym zegarze Linneusza. Następnie zgromadzili informacje o roślinach nadających się do wykorzystania w zegarze kwiatowym. W końcu spotkali się z architektem krajobrazu, który doradził im w wyborze odpowiedniego miejsca w Szczecinie na umieszczenie zegara. Uczestnicy nawiązali też kontakt z Parkiem Zdrojowym w Ciechocinku, skąd otrzymali informacje o pielęgnacji i kosztach wykonania oraz utrzymania zegara kwiatowego.

Podczas realizacji projektu uczniowie korzystali z programu Google Earth, dzięki któremu uzyskali obrazy satelitarne wybranych punktów miasta i wykonali zdjęcia cyfrowe terenu. Pracowali też z programem Sketch Up do wykonywania trójwymiarowych obiektów, a elementy zegara kwiatowego przygotowali w programie Microsoft Photo Draw.

Praca uczniów nad projektem została udokumentowana w postaci prezentacji zawierającej wszystkie zebrane informacje i opracowane projekty, którą na koniec przedstawili Prezydentowi Miasta Szczecina.



Propozycja umiejscowienia zegara w Szczecinie – obraz satelitarny ukształtowania terenu z programu Google Earth oraz zdjęcia terenu wykonane przez uczniów.



Rośliny wykorzystane do utworzenia miejskiego zegara kwiatowego w Szczecinie.

SEKRETY UKŁADU KRĄŻENIA

Nauczyciel: Agnieszka Mrózek

Szkoła: Gimnazjum Nr 1 im. Ojca Świętego Jana Pawła II w Rabie Wyżnej, woj. małopolskie

Uczestnicy: Uczniowie klas I i II

Przedmiot: Biologia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=1576>

Typy wykonanych prac: Prezentacja, zdjęcia, wykresy, ankieta

Celem projektu było zainspirowanie uczniów do poszukiwania odpowiedzi na konkretne pytania: Po co nam układ krwionośny? Dlaczego warto znać swoją grupę krwi? Jaka jest częstość występowania poszczególnych grupy krwi wśród uczniów naszego gimnazjum? Jak zmierzyć ciśnienie krwi i tętno? O czym mówi nam badanie EKG? Co robić, by nasz układ krwionośny funkcjonował prawidłowo?

Realizując projekt, uczniowie poznali strukturę ludzkiego organizmu i jego funkcje, sformułowali hipotezy na temat tego, jak tryb życia i predyspozycje wrodzone wpływają na zdrowie. Przeprowadzili ankiety na temat częstości występowania chorób układu krążenia, zebrali dane na temat występowania poszczególnych grup krwi wśród uczniów ich szkoły. Dane te opracowali w postaci wykresów, które następnie przeanalizowali. Korzystając z testu Ruffiera, przeprowadzili wśród uczestników projektu pomiary wydolności serca, a ich wyniki opracowali i zaprezentowali w postaci sprawozdania. Uczniowie opanowali także umiejętność pomiaru ciśnienia krwi oraz udzielenia pierwszej pomocy w razie krwotoków. Dokumentując swoje działania, wykonali zdjęcia, skonstruowali ankiety, opracowali wyniki w postaci wykresów, stworzyli ciekawe prezentacje na następujące tematy: „Budowa serca”, „Choroby układu krążenia”, „Ciałka krwi”, „Ciśnienie krwi, tętno, EKG”, „Grupy krwi”, „Krwotoki”, „Krwioobieg duży i mały”, „Dbaj o serce.” Praca nad projektem dała młodym ludziom szansę na przeanalizowanie przyczyn zakłóceń stanu zdrowia człowieka, zastanowienia się nad skutkami własnych decyzji w tym zakresie, a w konsekwencji do zrozumienia idei prowadzenia zdrowego trybu życia.



Nauka pomiaru ciśnienia.



Plakaty wykonane w ramach projektu.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW POGODOWYCH W OKRESIE ZIMY 2006/2007 W MROKOWIE

Nauczyciel: Jolanta Januszewicz

Szkoła: Zespół Szkół Publicznych w Mrokowie k/ Warszawy, woj. mazowieckie

Uczestnicy: Uczniowie klas I-III gimnazjum, należący do Klubu Młodych Badaczy – Meteorolodzy

Przedmiot: Geografia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=2212>

Typy wykonanych prac: Prezentacja, zdjęcia, obliczenia, wykresy

Projekt był realizowany podczas zajęć pozalekcyjnych, wzięli w nim udział uczniowie zainteresowani geografią, a szczególnie meteorologią. Miał on charakter głównie badawczy – uczył gromadzenia, interpretowania i prezentowania wiedzy geograficznej.

Podczas pracy badawczej uczniowie prowadzili obserwacje pogody w szkolnym ogródku meteorologicznym. Pozyskane dane meteorologiczne stanowiły dla nich podstawę stworzenia przy użyciu programu Excel bazy danych dziewięciu składników pogodowych tj. temperatury powietrza, wilgotności powietrza, ciśnienia atmosferycznego, prędkości i kierunków wiatru, sumy opadów, zjawisk atmosferycznych, temperatury gruntu.

Wykorzystując funkcje programu Excel, uczniowie opracowali charakterystyki składników pogodowych (średnie, maksima, minima, częstość), które przedstawili w postaci diagramów klimatycznych. Diagramy te posłużyły im do przedstawienia w programie PowerPoint charakterystycznych cech warunków pogodowych w okresie zimy. Równolegle uczestnicy projektu przygotowali materiał zdjęciowy do elektronicznego „Albumu chmur”, ucząc się przy tej okazji rozpoznawania rodzajów chmur.

Finałem projektu było publiczne przedstawienie charakterystycznych cech warunków pogodowych okresu zimy na forum szkoły.

Dużym walorem tego projektu jest jego powtarzalność w odniesieniu do każdej pory roku, co w rezultacie, po wielu latach badań, może dać obraz cech klimatu lokalnego.



Odczyt temperatury gruntu.



Obserwacje meteorologiczne.

WIRTUALNE MUZEUM STAROCI

Nauczyciel: Janusz Sternicki

Szkoła: Publiczne Gimnazjum w Łochowie, woj. mazowieckie

Uczestnicy: Uczniowie klas II i III

Przedmiot: Historia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=2262>

Typy wykonanych prac: Prezentacja, zdjęcia, film

Projekt był przedsięwzięciem interdyscyplinarnym, łączącym historię, język polski oraz informatykę. Jego głównym celem było ocalenie od zapomnienia przedmiotów codziennego użytku, które jeszcze kilkanaście lat temu można było spotkać w wiejskich chatkach oraz uświadomienie młodzieży potrzeby takich działań. Uczestnicy projektu gromadzili wszelkie pozostałości kultury materialnej ubiegłych stuleci na ich terenach – liczba „staroci” zgromadzonych na strychach czy w komórkach okazała się nieprzebrana, więc zabawa w detektywów i odnalezienie jak największej liczby przedmiotów bardzo wciągnęła uczniów. Podczas poszukiwań eksponatów uczniowie tworzyli ich dokumentację fotograficzną, a także odkrywali ich zapomniane często funkcje, korzystając z doświadczenia i wiedzy swoich dziadków.

W ramach projektu zrealizowali dwa filmy prezentujące wykorzystanie urządzenia do pieczenia opłatków oraz szatkownicy, stawali się rodzinnymi kronikarzami, poznawali historię regionu.

Zebrane materiały opracowali w postaci obszernych prezentacji oraz umieścili na stworzonej przez siebie stronie internetowej, która stała się Wirtualnym Muzeum Staroci.

Prezentacja prac uczniów odbyła się w ramach „Dnia regionalnego” i oprócz omówienia strony internetowej polegała na miniquizie z udziałem publiczności – pokazywano eksponat, stawiano pytanie „jak się nazywa i do czego służył”, a następnie eksperci – uczestnicy projektu – omawiali dany eksponat, wspierając się przygotowanymi prezentacjami.



Uczniowie realizujący projekt.



Przedmioty codziennego użytku.

PODPATRUJĄC NATURĘ W POSZUKIWANIU ZŁOTEJ LICZBY

Nauczyciel: Aleksandra Koziół

Szkoła: Gimnazjum nr 2 w Głogowie, woj. dolnośląskie

Uczestnicy: Członkowie koła matematycznego „Eureka” z klas I

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=2342>

Typy wykonanych prac: Prezentacje, konstrukcje w programie Cabri

Tajemniczy i intrygujący temat wzbudził wielkie zainteresowanie i pobudził uczniów do działania. Głównym celem projektu było zwiększenie zainteresowania matematyką i zwrócenie uwagi uczniów na jej wszechobecność w otaczającym świecie. Podczas realizacji projektu uczniowie dowiedzieli się, co to jest złota liczba i złota proporcja i dlaczego już starożytni Grecy uznali jeden z podziałów odcinka za najdoskonalszy pod względem estetycznym i nazwali złotym albo boskim podziałem. Uczestnicy poszerzyli swoją wiedzę na temat figur geometrycznych i ich własności, nauczyli się konstrukcji geometrycznej złotej liczby, złotego trójkąta, złotego prostokąta i innych złotych figur. Przy pomocy programów komputerowych Cabri i C.a.R. przeprowadzili poznane konstrukcje. Poza tym wyszukali wiele przykładów „złotego podziału” w otaczającym świecie – u człowieka, w przyrodzie i architekturze.

Praca nad projektem została udokumentowana w prezentacjach zawierających konstrukcje komputerowe.

Pokaz efektów pracy i nowych umiejętności uczniów odbył się podczas szkolnej giełdy kół zainteresowań. Uczestnicy projektu przygotowali pięć stanowisk:

- z pokazem prezentacji multimedialnych
- z prezentacją gazetki poświęconej złotej liczbie i złotej proporcji
- dwie wystawy – fotograficzną z przebiegu prac nad projektem i z wykonanych przez uczniów portfolioń oraz książek i czasopism, w których można znaleźć ciekawe wiadomości i artykuły,
- z programem Cabri
- stanowisko z niespodzianką – na którym można było sprawdzić „gdzie jest mój złoty punkt”



Chwila relaksu – origami też jest ciekawe.



Obliczenie wartości złotej liczby przy pomocy kalkulatora graficznego.

TELEFON KOMÓRKOWY – PRZYJACIEL CZY WRÓG?

Nauczyciel: Wiesława Wiatrak

Szkoła: Gimnazjum nr 1 im. Ojca Świętego Jana Pawła II w Rabie Wyżnej, woj. małopolskie

Uczestnicy: Uczniowie klas I

Przedmiot: Fizyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=2204>

Typy wykonanych prac: Prezentacje, strona internetowa, ankiety, wykresy, pomiary, inscenizacja

Interdyscyplinarny charakter projektu pozwalał uczniom zrozumieć powiązania między fizyką (fale dźwiękowe), techniką (telefonia komórkowa) a biologią (wpływ nadużywania telefonu na zdrowie). W ramach projektu uczniowie wykonali szereg zadań o zróżnicowanym charakterze, wymagających wiedzy i umiejętności m.in. z obsługi komputera. Uczniowie opracowali rys historyczny telekomunikacji i jej wpływ na rozwój cywilizacji, zebrali materiały na temat fal dźwiękowych i elektromagnetycznych oraz opracowali je w postaci prezentacji PowerPoint, przygotowali program obrazujący falę elektromagnetyczną przy użyciu programu Excel, przygotowali doświadczenia fizyczne przedstawiające fale dźwiękowe i elektromagnetyczne oraz przedstawili je na forum koła fizycznego. Pokaz doświadczeń został zarejestrowany na kamerze cyfrowej a powstałe filmy opracowali przy użyciu programu Ulead.

Uczniowie zebrali informacje na temat budowy zmysłu słuchu i odbioru fal dźwiękowych. Przeprowadzili badania wpływu fal elektromagnetycznych na układ krążenia poprzez badania ciśnienia krwi przed i po rozmowie telefonicznej. Następnie opracowali je w programie Excel. Przeprowadzili badania wpływu hałasu na człowieka, z użyciem miernika EcoLab. Zapoznali się z budową telefonu komórkowego. Przeprowadzili ankiety wśród 160 osób na temat korzystania przez młodzież gimnazjalną z telefonów komórkowych. Opracowali stronę internetową zawierającą wiadomości na temat telefonów komórkowych. Podczas prac nad projektem uczniów wspomagali nauczyciele, organizując warsztaty tematyczne np. nauczyciel oligofrenopedagogiki przeprowadził zajęcia „Wpływ psychologicznego telefonów komórkowych na młodzież gimnazjalną”. Swoje osiągnięcia zaprezentowali na festiwalu fizyki, gdzie oprócz pokazu doświadczeń, przygotowanych prezentacji na temat przeprowadzonych badań oraz budowy telefonu komórkowego, przedstawili krótki rys historyczny telekomunikacji w formie scenicznej. Rodzicom na wywiadówce przedstawiono opracowanie ankiety o korzystaniu z sms-ów w gimnazjum.



Doświadczenie na festiwalu fizyki – „Wzorki z soli” obrazujące fale dźwiękowe.



Przestawienie „Rys historyczny telekomunikacji”, scenka „Pierwszy telefon w Polsce”.

IZAAK NEWTON I JEGO OPTYKA

Nauczyciel: Sabina Kochan

Szkoła: Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1 – Gimnazjum nr 7 oraz Gimnazjum nr 6 w Stalowej Woli, woj. podkarpackie

Uczestnicy: Uczniowie klasy III

Przedmiot: Fizyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=2185>

Typy wykonanych prac: strona internetowa, film, wideokonferencja, wywiad, zdjęcia, animacje

Projekt objął następujące zagadnienia: „Izaak Newton – pierwszy nowoczesny naukowiec”, „Analiza i synteza światła białego”, „Zastosowanie odkryć Newtona – teleskop zwierciadlany”. Tematy zostały ze sobą powiązane tak, by ich realizacja pozwoliła uczniom dostrzec złożoność procesu tworzenia teorii naukowej, docenić wartość pracy Newtona, a jednocześnie zaznać trudu i radości tworzenia.

Uczniowie wykorzystali w swej pracy wiele programów komputerowych, m.in. Pinnacle Studio, Jase Paint Shop Pro, KED, Skype, Excel, PowerPoint, Adobe After Effects, Microsoft Word oraz wyszukiwarki internetowe. Samodzielnie zrealizowali film o Izaaku Newtonie – napisali scenariusz, stworzyli scenografię, przygotowali stroje, zmontowali podkład muzyczny, zrealizowali zdjęcia.

Zbadali zjawiska rozszczepienia i syntezy światła białego w doświadczeniach realnych, a następnie opracowali wyniki tych badań. Przygotowali również dokumentację fotograficzną swoich doświadczeń, którą umieścili na stronie internetowej projektu oraz prezentację multimedialną poświęconą teleskopom typu Newton i animację pokazującą zasadę działania takich teleskopów.

Inny zespół uczniów zredagował stronę internetową, zmontował film, a także nawiązał kontakt i przeprowadził wideokonferencję z fizykiem pracującym w Kanadzie – dr. Markiem Roland-Mieszkowskim. Uczniowie nawiązali też kontakt z dr. Jerzym Kierulem – fizykiem z Uniwersytetu Łódzkiego zajmującym się historią nauki.

Podczas realizacji projektu uczniowie zdobyli rozległą wiedzę na temat Izaaka Newtona, jego metod pracy naukowej i osiągnięć, a także teorii określających naturę światła oraz zjawisk charakterystycznych dla światła, a także budowy, zasady działania, zastosowania, zalet i wad teleskopu typu Newton. Nauczyli się badać zjawiska optyczne i fotografować je, tworzyć animacje, kręcić i montować filmy, budować i opracowywać stronę internetową.

Projekt rozwinął w nich również umiejętności przydatne w życiu społecznym, takie jak publiczne prezentowanie wyników swych działań czy efektywna praca w zespole. Całość działań w projekcie uczniowie zaprezentowali podczas Dni Fizyki.



Wideokonferencja z dr. Markiem Roland-Mieszkowskim.



Doświadczenie: Synteza światła białego przy pomocy soczewki.

PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO OBOK SZKOŁY

Nauczyciel: Urszula Utnicka

Szkoła: Gimnazjum im. Jana Pawła II w Krempachach, woj. małopolskie

Uczestnicy: Uczniowie klasy I

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=2377>

Typy wykonanych prac: Prezentacja, zdjęcia, projekt boiska, ankieta, wykres

Celem projektu było pokazanie uczniom praktycznego zastosowania matematyki w ich najbliższym otoczeniu, poprzez stworzenie projektu boiska sportowego na niezagospodarowanym terenie obok szkoły. Uczniowie przy realizacji projektu wykorzystywali w praktyce swoje umiejętności matematyczne, takie jak zbieranie i opracowywanie danych, obliczanie objętości prostopadłościanu, badanie własności wielokątów i wykonywanie działań na liczbach.

Praca nad projektem przebiegała w grupach zadaniowych, które nie zawsze pracowały równolegle. Często jedna grupa korzystała z efektów pracy poprzedników, co wymagało szczególnie dobrej koordynacji i terminowości pracy, zarówno od uczniów, jak i wspomagającego ich pracę nauczyciela.

Grupa sportowa zebrała informacje na temat różnych dyscyplin sportu, przeprowadziła wśród uczniów gimnazjum ankietę „Jaka jest twoja ulubiona dyscyplina sportu”, opracowała jej wyniki w postaci wykresów, a także przeprowadziła wywiady z nauczycielami wychowania fizycznego w sprawie potrzeb szkoły. Po zakończeniu prac tej grupy została podjęta decyzja o zaprojektowaniu boiska do piłki plażowej. Grupa projektowa zajmowała się projektem boiska, włącznie z pozyskaniem, przy pomocy programu Google Earth, map satelitarnych terenu szkoły i wykonaniem planu w programie A9CAD. Grupa kosztorysowa opracowała za pomocą arkusza kalkulacyjnego kosztorys boiska – ilość potrzebnego piasku i koszt innych materiałów do budowy boiska. Grupa Archiwum X zajmowała się dokumentowaniem prac zespołów i opracowywaniem prezentacji podsumowującej projekt.

Grupa koordynacyjna rejestrowała na bieżąco stan prac grup i prowadziła komunikację e-mailową między liderami grup a nauczycielem.

Ważnymi elementami projektu były spotkania z ekspertami: architektem i geodetą, którzy udzielili uczniom informacji o sposobie wykonania projektu, potrzebnym oprogramowaniu i materiałach.

Efektem pracy uczniów był projekt boiska do piłki plażowej przygotowany w postaci planu wykonawczego, naniesienie go na mapę terenu w skali 1:1000 przy pomocy programu XnView oraz kosztorys materiałów potrzebnych do jego wykonania.

Wytyczenie boiska w terenie



Wytyczenie boiska w terenie.

Spotkanie z geodetą w Starostwie powiatowym w Nowym Targu i mapa terenu koło szkoły



Spotkanie z geodetą.

WIEŁOŚCIANY, KTÓRE CIESZĄ WZROK I POBUDZAJĄ WYOBRAŹNIĘ

Nauczyciel: Dorota Oponowicz

Szkoła: Gimnazjum nr 1 w Międzyrzecu Podlaskim, woj. lubelskie

Uczestnicy: Uczniowie klas I, II i III

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=2354>

Typy wykonanych prac: Strona internetowa, prezentacja, gazetka ścienna, papierowe modele wielościanów

Zadaniem projektu było zapoznanie uczniów z wielościanami, o których nie mówi się na lekcji matematyki: wielościanami Platona, Archimedesesa, Catalana i Keplera-Poinsota. Uczniowie przeanalizowali te wielościany od historii ich powstania, poprzez budowę i podstawowe własności, aż po praktyczne zastosowanie w życiu codziennym – w sztuce, chemii, architekturze.

Projekt miał charakter badawczy (uczniowie wyszukiwali informacje z internetu, porządkowali je, przeprowadzali analizę twierdzenia Eulera dotyczącą ilości ścian, wierzchołków, krawędzi a także warunków istnienia określonej liczby wielościanów foremnych, zaznaczali kąty dwuścienne) oraz artystyczno – medialny (uczniowie wykonali gazetkę ścienną dotyczącą wielościanów, zbudowali modele wielościanów, stworzyli prezentacje o historii wielościanów i wielościanach na co dzień, przygotowali stronę internetową ze wszystkimi opracowanymi materiałami).

Praca w czasie projektu wymagała od uczniów wielu nowych umiejętności komputerowych: nauczyli się rysować siatki, modele wielościanów. Tworzyli prostą animację w programie Poly3D, siatki, modele i animacje otwierania wielościanów platońskich w programie Cabri, a także modele wielościanów Keplera-Poinsota w programie Wingeom. Nauczyli się pisać wzory matematyczne przy pomocy edytora równań Microsoft Equation, kopiować zdjęcia z aparatu cyfrowego.

Każdy z zespołów uczniów stworzył prezentację, w której zawarł efekty swojej pracy.



Uczniowie przygotowują gazetkę dotyczącą wielościanów.



Tworzenie siatek i modeli wielościanów.

I TY MOŻESZ ZOSTAĆ INWESTOREM GIEŁDOWYM!

Nauczyciel: Artur Becher

Szkoła: Gimnazjum w Podedwórzcu, woj. lubelskie

Uczestnicy: Uczniowie klas II

Przedmiot: Wiedza o społeczeństwie

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=383&a=load&p=1906>

Typy wykonanych prac: Strona internetowa, prezentacje, gazetka, ankieta, wykresy

W ramach zajęć z wiedzy o społeczeństwie uczniowie klas II uczestniczący w module „Wychowanie do aktywnego udziału w życiu gospodarczym” realizowali projekt „I Ty możesz zostać inwestorem giełdowym!”. Zadaniem uczniów było: opracowanie Regulaminu Szkolnego Inwestora Giełdowego, aktywne inwestowanie wirtualnych oszczędności na Szkolnej Giełdzie Papierów Wartościowych poprzez konta elektroniczne, opracowanie i promocja znaku firmowego projektu, redagowanie i wydawanie Gazety Szkolnej Giełdy Papierów Wartościowych „Parkiet”, opracowanie i wydanie raportu końcowego „Parkiecik”, przygotowanie prezentacji multimedialnej na Szkolne Podsumowanie Projektu, zbudowanie strony internetowej i przygotowanie wizytówki projektu dla uczestników podsumowania.

W czasie trwania projektu uczniowie przyglądali się Giełdzie Papierów Wartościowych jako rynkowi zawierania transakcji kupna i sprzedaży. Dysponowali wirtualnymi pieniędzmi, które inwestowali według wcześniej przyjętego regulaminu. Regulamin Szkolnego Inwestora Giełdowego określał zasady szkolnej symulacji gry giełdowej (min. sposoby komunikacji, składania zleceń oraz korzystania z aktualnych danych dotyczących cen spółek notowanych na giełdzie, wysokości opłat za zlecenia i prowadzenie konta). Imienne konta giełdowe założone w arkuszu kalkulacyjnym służyły do monitorowania poczynań inwestycyjnych uczniów, odnotowywania ich aktywności giełdowej, a w końcu stały się podstawą wyłonienia zwycięzców Szkolnej Giełdy Papierów Wartościowych. Publiczna prezentacja przybliżyła środowisku lokalnemu badania prowadzone w ramach projektu oraz uczniowskie rezultaty inwestowania w akcje spółek giełdowych.



Pamiątkowe zdjęcie uczestników projektu i zaproszonych gości.



Prezentacja projektu.

TAJEMNICE NIETOPERZY PODZIEMI TARNOGÓRSKO-BYTOMSKICH

Nauczyciel: Ewa Topolska-Sowa

Szkoła: Publiczne Gimnazjum nr 1 w Tarnowskich Górach, woj. śląskie

Uczestnicy: Uczniowie klas I-III, uczestnicy koła biologicznego

Przedmiot: Biologia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=425&a=detail&p=2771>

Typy wykonanych prac: Strona internetowa, prezentacje, blog tematyczny, animacja, słuchowisko, film

Głównym celem projektu było zebranie i opracowanie informacji na temat biologii nietoperzy, szczególnie gatunków hibernujących w Podziemiach Tarnogórsko-Bytomskich.

Sposób pozyskiwania informacji był zróżnicowany. Poza korzystaniem z internetu i opracowań tematycznych, uczniowie odbyli wiele spotkań. Rozmawiali m.in. z chiropterologiem dr. Grzegorzem Kłysem, który wspólnie z zespołem naukowców Uniwersytetu Opolskiego bada życie tych tajemniczych ssaków; nawiązali korespondencję e-mailową oraz kontakt telefoniczny z leśnikiem, przewodnikiem w kopalni i ratownikiem górskim.

Uczniowie na podstawie zebranych informacji opracowali wielostronicowy Biuletyn Przyrodniczy „Gackopolitan”, zmontowali słuchowisko „Hibernacja w świecie zwierząt” oraz „Tarnogórskie podziemia”, przygotowali prezentacje: „Nietoperze żyjące w Polsce z uwzględnieniem gatunków hibernujących w Podziemiach Tarnogórsko-Bytomskich.”, „Nietoperze – ssaki o niezwyklej budowie i fascynującej biologii”, „Nietoperze w mitach i legendach” oraz opracowali animację o zasadach echolokacji u nietoperzy. Jedna z grup zadaniowych przeanalizowała przebieg hibernacji u innych zwierząt i omówiła swoje wnioski na blogu. Inna – opracowała scenariusz wyimaginowanego wywiadu z nietoperzem, w którym przybliżyła zwyczaje i problemy nietoperzy. Uczniowie przeprowadzili też sondę uliczną „Co wiemy o nietoperzach”, którą zarejestrowali na filmie oraz wspólnie z samorządem szkolnym zorganizowali Szarobury Dzień Nietoperza, chcąc w ten sposób zwrócić uwagę na fakt, że nasze nietoperze są w niebezpieczeństwie. Poza tym ogłosili szkolny konkurs na plakat i komiks o nietoperzach „Sprzyjamy nietoperzom” oraz wykonali budki dla nietoperzy, które zostały przekazane nadleśnictwu.

Powstała strona internetowa projektu, a prezentacja efektów pracy uczniów została zaprezentowana nie tylko w szkole, ale też m.in. w ramach IV Międzyszkolnej Tarnogórskiej Wiosny Naukowej i na spotkaniu oddziału Ligi Ochrony Przyrody oraz przed uczniami jednej ze szkół podstawowych.



Uczestnicy projektu.



Sonda uliczna.

PŁAZY I GADY W MOJEJ MIEJSCOWOŚCI – POCZESNEJ

Nauczyciel: Michał Szczepanik

Szkoła: Gimnazjum im. K. K. Baczyńskiego w Poczesnej, woj. śląskie

Uczestnicy: Uczniowie gimnazjum

Przedmiot: Biologia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=425&a=detail&p=2778>

Typy wykonanych prac: Strona internetowa, filmy, zdjęcia, wygaszacz ekranu

Celem projektu było poznanie zasięgu występowania płazów i gadów w gminie Poczesna. Uczniowie podczas prac nad wyznaczonymi zadaniami nauczyli się korzystać z przewodników, kluczy do oznaczania płazów, poznali systematykę płazów i gadów, a także, co warto podkreślić, zmienili swoje nastawienie do tych, ze względu na wygląd niezbyt lubianych zwierząt, na bardziej pozytywne.

Zadania zostały podzielone na etapy: najpierw opracowano karty informacyjne dotyczące siedlisk płazów i gadów, podzielono obszar gminy na sektory, w których pracowali przypisani do nich uczniowie. Następnie uczestnicy pracowali w terenie, gdzie obserwowali gady i płazy, a swoje obserwacje dokumentowali, robiąc zdjęcia, filmy, wypełniając karty informacyjne. Do dokładnego oznaczenia miejsca występowania przedmiotu ich badań wykorzystywali GPS.

Całość zebranych materiałów posłużyła do stworzenia mapy herpetologicznej gminy, na której zaznaczono miejsca występowania badanych gatunków. Przy okazji inwentaryzacji określono potencjalne zagrożenia dla tych zwierząt, jakie stwarza działalność człowieka.

Podczas prac uczniowie wykonywali szereg działań informatycznych: wysyłali e-maile, przesyłali pliki na serwery www, przetwarzali zdjęcia z aparatów cyfrowych, montowali sceny filmowe, umieszczali filmy w serwisach filmowych.

Owocami projektu były: strona internetowa o projekcie, lekcja przygotowana przez uczestników dla uczniów szkoły podstawowej na temat znaczenia i ochrony płazów i gadów (przygotowano w tym celu prezentację, plakaty, karty ćwiczeń), opracowanie książek i broszury z wynikami badań (zostały przekazane do biblioteki szkolnej i gminnej), ulotka informacyjna o płazach i gadach skierowana do mieszkańców Poczesnej, mapa herpetologiczna z zaznaczonymi miejscami występowania badanych gatunków oraz plakaty.



Strona internetowa projektu.



W czasie badań terenowych.

W MNIJSZOŚCI SIŁA – WIRTUALNY PORTRET UKRAIŃCÓW MIESZKAJĄCYCH NA ZIEMI WAŁECKIEJ

Nauczyciel: Jolanta Chłopińska

Szkoła: Gimnazjum nr 2 w Wałczu, woj. zachodniopomorskie

Uczestnicy: Uczniowie klasy III

Przedmiot: Historia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=425&a=detail&p=3065>

Typy wykonanych prac: Strona internetowa, prezentacje, sondaż, filmy, zdjęcia, ankieta, wykresy

Celem projektu było zgromadzenie, opracowanie i zaprezentowanie informacji na temat losów ofiar akcji „Wisła” oraz ich potomków. Uczniowie realizowali go poprzez tematy szczegółowe:

1. Akcja „Wisła”, czyli skąd w Wałczu Ukraińcy.
2. Pierwsze lata po osiedleniu – trudności z adaptacją, relacje z ludnością polską,
3. Profil mniejszości ukraińskiej – zestawienia statystyczne dotyczące m.in. miejsca osiedlenia i reprezentowanych zawodów.
4. Religia, język.
5. Tradycje, obyczaje, święta.
6. Dzień dzisiejszy – obecne relacje z Polakami, wkład i zasługi Ukraińców w tworzeniu kultury Ziemi Wałeckiej.

Uczestnikom pomagała nauczycielka narodowości ukraińskiej – historyk i tłumacz przysięgły języka ukraińskiego. Przetłumaczyła ona fragmenty strony internetowej projektu na język ukraiński, dzięki czemu odbiorcami zamieszczonych informacji mogli stać się również ukraińskojęzyczni mieszkańcy. Wśród realizatorów projektu była uczennica Ukrainka – na stronie projektu zamieszczono fragmenty jej pamiętnika (w dwóch językach).

Uczestnicy spotkali się z mieszkańcami Wałbrzycha i okolic, ofiarami i świadkami akcji „Wisła”, przeprowadzili z nimi wywiady, które zarejestrowali i zmontowali.

Praca w projekcie wymagała od uczniów doskonalenia umiejętności korzystania z internetu, arkusza Excel, programu Front Page do tworzenia stron, pracy z programami Movie Maker i Sony Vegas do montażu filmów, programem Corel Draw do obróbki zdjęć. Uczniowie opracowali płytę z materiałami, którą przekazali do wszystkich szkół w mieście jako pomoc dydaktyczną na lekcje poświęcone mniejszościom narodowym. Publiczna prezentacja projektu odbyła się podczas obchodów Dnia Patrona – Dnia Europy, na którym uczniowie omówili wnioski z przeprowadzonych badań w obecności władz miasta, rodziców i mediów. Wyniki ich pracy zaprezentowano również mieszkającym w Wałczu i okolicach Ukraińcom.



Strona internetowa.



Uczestnicy projektu.

VIRTUAL TOUR OF MG 3 IN KNUROW

Nauczyciel: Andrzej Ciekankowski

Szkoła: Miejskie Gimnazjum nr 3 w Knurowie, woj. śląskie

Uczestnicy: Uczniowie klas II

Przedmiot: Język angielski

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2955>

Typy wykonanych prac: Prezentacje, komentarz dźwiękowy, fotografia cyfrowa

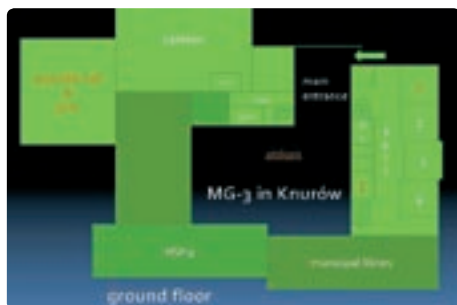
Projekt polegał na stworzeniu prezentacji multimedialnej, będącej wirtualną wycieczką po szkole. Prezentacja miała być formą reklamy szkoły i informacją dla uczniów zainteresowanych nauką w niej, ale też pamiętką dla absolwentów. Uczestnicy stworzyli panoramiczne obrazy ciekawszych pomieszczeń swojego gimnazjum, połączone hiperłączami (ich plan na przyszłość to wykonanie panoramy wszystkich sal).

Prezentacja została umieszczona na stronie internetowej gimnazjum, umożliwiając zwiedzanie offline, czyli po ściągnięciu na swój komputer (wizytę online uniemożliwiła cena programów, uczestnicy korzystali z darmowego FSPViewer, świetnie nadającego się do przeglądania panoram). Była również rozdawana na płytach CD.

Każde z przedstawionych pomieszczeń zostało opisane w języku angielskim, często w formie dźwiękowej. Komentarz został albo samodzielnie stworzony przez autorów projektu, albo stanowił kompilację materiałów znalezionych w internecie. Uczniowie załączali go do prezentacji jako plik dźwiękowy. Niezbędna okazała się pomoc programu do edycji plików dźwiękowych Audacity. Dzięki niemu można było nagrywać tekst w krótkich fragmentach, a później łączyć je, usuwając pomyłki.

Nawigacja po przedstawionych salach odbywała się z poziomu planu budynku dla każdej z trzech kondygnacji.

Dodatkowe zalety zrealizowanego projektu to: użyteczność (informacja o szkole, pamiętka dla absolwentów), zaangażowanie uczniów w opracowanie kryteriów oceny projektu, wybór tematów, oryginalność – nie ma wirtualnego przewodnika po szkole, a jak na razie niewiele muzeów posiada taką formę prezentacji.



Plan kondygnacji szkoły.



Uczestnicy projektu.

PRZYJEMNE DLA OKA, POŻYTECZNE DLA NAUKI

Nauczyciel: Małgorzata Bochyńska

Szkoła: I Społeczne Gimnazjum im. Unii Europejskiej w Zamościu, woj. lubelskie

Uczestnicy: Uczniowie klas II

Przedmiot: Fizyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2808>

Typy wykonanych prac: Prezentacje, film, komentarz dźwiękowy

Zadaniem projektu było poznanie przez uczniów tajemnic urządzeń lub przedmiotów, które ozdabiają nasze mieszkania, ale nie do końca wiemy, jakie jest ich działanie. Należą do nich np. lampa ława i termometr Galileusza.

Czasami trudno dostrzec fizykę w przedmiotach. Nie wiemy, jak one dokładnie działają, używamy ich, bo są ładne. Uczniowie musieli uruchomić wyobraźnię, by w tym, czemu się przyglądali dla przyjemności, odnaleźć coś, co przysłuży się nauce. Celem projektu było też kształtowanie umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w życiu codziennym.

Wszyscy uczestnicy wyszukiwali ozdoby i przedmioty, w których zostały wykorzystane prawa fizyki. Następnie dokonali selekcji zgromadzonych rzeczy i zadali sobie pytania: Jak są zbudowane? Jak działają? Jakie prawa fizyczne wykorzystują? Opierając się na wiedzy z książek i podręczników, po konsultacjach z nauczycielem, wykorzystując informacje z internetu, uczniowie dokonywali analizy praw fizycznych, które wykorzystano w przedmiotach i wyjaśniali zasady ich działania.

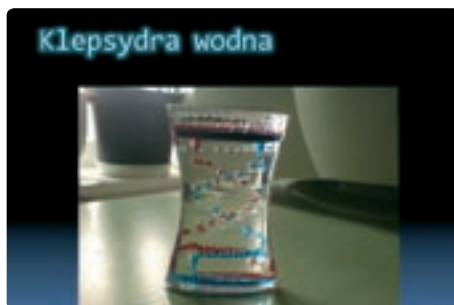
Przebieg prac był dokumentowany przez klasowego fotografa. Główny sekretarz zbierał informacje od grup i tworzył „projektowy pamiętnik”, a sekretarze grup czuwali nad aktualizacją teczek z zapiskami i notatkami na temat tego, co już zostało zrobione i kiedy, co się udało, a co nie.

Każda z grup przedstawiła efekty swojej pracy podczas publicznej prezentacji, na której zostały zademonstrowane analizowane urządzenia. Powstał też film o tych przedmiotach, nagrany i zmontowany przez uczniów.

Podczas prac uczniowie korzystali z wielu urządzeń i programów komputerowych, np. zdjęcia i filmy wykonywali telefonami komórkowymi i aparatami cyfrowymi, korzystali z programu Gimp do obróbki graficznej zdjęć, komentarze dźwiękowe do filmów opracowywali w programie Expressivo.



Uczestnicy projektu – efekty z programu Gimp.



Slajd z prezentacji „Przyjemne dla oka, pożyteczne dla nauki!”

KLIMAT – FIZYCZNA ZAGADKA!

Nauczyciel: Elżbieta Cyran

Szkoła: Gimnazjum nr 3 w Czeladzi, woj. śląskie

Uczestnicy: Członkowie kół fizycznego i ekologicznego

Przedmiot: Fizyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2813>

Typy wykonanych prac: Strona internetowa, prezentacje, film, komentarz dźwiękowy, obliczenia, wykresy, plakaty, gazetka

→ Projekt łączył nauki przyrodnicze, elementy sztuki i literatury. Jego tematyka była związana z fizycznymi aspektami zmian klimatycznych, a w szczególności poszukiwaniem odpowiedzi na pytanie: „Jak zapobiec zmianom klimatycznym na naszej planecie?”

Praca uczniów polegała na identyfikacji zjawisk fizycznych mających wpływ na klimat, ich analizie w oparciu o doświadczenie i literaturę, badaniu wpływu działalności człowieka na stan atmosfery, a tym samym na zmiany klimatyczne. Uczniowie starali się przeanalizować, na ile zmiany klimatyczne wynikają z działalności człowieka, a na ile są skutkiem naturalnych cykli klimatycznych i jakie są lub mogą być następstwa tych zmian. Grupy zadaniowe realizowały takie tematy jak „Atmosfera ziemska i zjawiska fizyczne” czy „Globalne ocieplenie”.

Uczniowie przeprowadzili liczne doświadczenia, np. „Badamy ciśnienie atmosferyczne”, „Cieplarka”, „Jak powstają chmury?”, „Model zachodzącego Słońca”. Równoległe prowadzili systematyczne obserwacje pogody, wykonując o ustalonych godzinach pomiary opadów, ciśnienia, wilgotności i temperatury powietrza.

Uczestniczyli w zajęciach „Opracowywanie meteorologicznych zdjęć satelitarnych” na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego. Przeprowadzili rozmowę z pracownikiem Wydziału Rozwoju Miasta i Inżynierii Miejskiej Urzędu Miasta w Czeladzi. Przygotowali dyskusję dotyczącą zmian klimatycznych i roli naukowców, polityków, przemysłowców i ekologów w ich minimalizowaniu.

Przeprowadzili konkursy: literacki na wierszyki i rymowanki „Klimat w potrzebie”, plastyczny „Uwaga...ocieplenie!”, a także fotograficzny „Cuda fizyki w... atmosferze”.

Wszyscy uczestnicy projektu na zebraniu podsumowującym wskazali, jakie działania powinni podjąć, aby zminimalizować emisję dwutlenku węgla. Zespoły zadaniowe były odpowiedzialne za przeprowadzenie sesji popularno-naukowej „Klimat – fizyczna zagadka!” w ramach obchodów Dnia Ziemi. Stworzono również stronę internetową, na której uczniowie zaprezentowali swoje osiągnięcia związane z realizacją projektu.



Doświadczenie z modelem filtra elektrostatycznego.



Doświadczenie „Cieplarka”.

WIELOKĄTY FOREMNE I PARKIETAŻE

Nauczyciel: Dorota Ostrowska

Szkoła: Gimnazjum w Lubieniu Kujawskim, woj. kujawsko-pomorskie

Uczestnicy: Uczniowie klasy II

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2969>

Typy wykonanych prac: Prezentacje, konstrukcje w programie C.a.R, parkietaże w programie Inkscape

Parkietaż jest złożonym z wielokątów foremnych powtarzającym się obrazem, wypełniającym całą dostępną przestrzeń. Ułożone wielokąty mają wszystkie boki wspólne z sąsiednimi figurami. Realizowany projekt miał za zadanie przybliżyć uczniom wiadomości dotyczące wielokątów foremnych, konstrukcji geometrycznych, możliwych sposobów pokrywania płaszczyzny parkietażem oraz praktycznego zastosowanie tej wiedzy w życiu codziennym. W czasie jego realizacji uczniowie powtórzyli tematy realizowane podczas lekcji matematyki oraz poszerzyli ich zakres dzięki wykorzystaniu fachowej literatury i internetu.

W czasie prac nad projektem uczniowie na lekcjach matematyki realizowali dział „wielokąty i okręgi”, stąd występujące w projekcie pojęcia nie były dla nich tajemnicą.

Celem projektu było to, by każdy z uczniów potrafił wykonać konstrukcje wielokątów foremnych z wykorzystaniem programu C.a.R oraz ręcznie, przedstawił różne możliwości parkietowania płaszczyzny wielokątami i zaprojektował parkietaże foremne, półforemne, foremnościenne oraz w stylu Eschera przy użyciu programu graficznego Inkscape.

Tematy zostały określone w następujący sposób: „Pojęcie wielokąta foremnego, parkietażu, wielokąt wpisany i opisany na okręgu”, „Konstrukcje wielokątów foremnych za pomocą cyrkla”, „Parkietaże archimedesowe i parkietaże platońskie, Jonsona i Eschera”, „Biografia Archimedesesa i Platona”. Po opracowaniu części teoretycznej w postaci prezentacji multimedialnych oraz lekcji o wielokątach przygotowanej za pomocą programu E-learning XML editor, uczniowie realizowali zadania: „Obsługa programu C.a.R. do sporządzania konstrukcji geometrycznych i „Obsługa programu Inkscape do wykonanie parkietaży”.

Oprócz prezentacji, konstrukcji i parkietaży wykonanych za pomocą programów komputerowych powstały też prace wykonane ręcznie. Całość działań w projekcie zaprezentowano na wystawie.



Nauka programu C.a.R do konstrukcji geometrycznych.



Wystawa parkietaży.

PODSTAWY SYSTEMU ÓSEMkowego DLA ZIEMIAn

Nauczyciel: Jerzy Kielech

Szkoła: Gimnazjum nr 2 w Czerwionce-Leszczynach, woj. śląskie

Uczestnicy: Chętni uczniowie klas I, II i III

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2970>

Typy wykonanych prac: Strona internetowa, prezentacje, zaawansowane obliczenia w Excelu, testy interaktywne w Hot Potatoes, film z realizacji projektu, komentarz dźwiękowy do prezentacji

Projekt wyróżnia niecodzienne sformułowanie tematu. Nauczyciel opisał go tak: „Spośród wielu systemów liczbowych ludzkość wybrała dziesiętkowy. Na pytanie »dlaczego?« często przytacza się wypowiedź Lebesgue’a: »Możliwe, że gdyby ludzie mieli jedenaście palców, przyjąłby się jedenastkowy system numeracji«. Bajtanie to przyjaciele z kosmosu. Mają po cztery palce przy każdej z dwóch rąk i rachują oczywiście w systemie ósemkowym. Wyobraźmy sobie zatem odwiedziny kosmicznych przyjaciół, którzy, widząc, jak dużą trudność sprawia Ziemiąom rachowanie w systemie ósemkowym, postanowili przybliżyć im zasady wykonywania działań przy pomocy czterech palców u ręki, a w szczególności wyjaśnić: jak zamieniać liczby między systemami, jak nazywać liczby większe od siedmiu, jak wykonywać działania podstawowe w zbiorze liczb naturalnych przy ich ósemkowej organizacji, jak wykonywać operacje i działania w zbiorze ułamków zwykłych, jak powstają rozwinięcia oktalne tych ułamków? Dla Ziemiąn nieco bardziej »opornych« wobec zawiłości systemu zbudowali kalkulatory do przeliczeń między systemami na bazie arkusza kalkulacyjnego. Z kolei dla »orłów« lub/i tych których temat zainteresował, przygotowali testy. Będzie je można rozwiązać z użyciem komputera”.

Uczniowie opracowali 3 arkusze – kalkulatory pozwalające przeliczać liczby między systemami dziesiętkowym – ósemkowym i dodatkowo dokonywać przeliczeń na systemy dwójkowy i szesnastkowy.

Prezentacje przygotowane podczas projektu są gotowymi pomocami dydaktycznymi do prowadzenia lekcji o systemie ósemkowym. Powstała też strona internetowa dokumentująca pracę nad projektem: informacje o projekcie, prezentacje, filmy, testy interaktywne, kalkulatory, galerie zdjęć.

Podsumowania prac dokonano podczas konferencji naukowej „Podstawy systemu ósemkowego dla Ziemiąn”, na którą zaproszono rodziców, nauczycieli, przedstawicieli prasy lokalnej. Po wystąpieniu prezentacji grup goście, czyli „Ziemiąnie” rozwiązali na komputerach przygotowane testy.

Podczas prac nad projektem uczniowie wykorzystywali zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego, pracowali z programem Hot Potatoes do tworzenia testów interaktywnych, przygotowały prezentacje z komentarzem dźwiękowym, kręcili filmy.



Praca w Excelu.



Prezentacja klasowa.

MOJA SZKOŁA I OKOLICA – NA PŁASZCZYŹNIE I W PRZESTRZENI

Nauczyciel: Dorota Kokoszka

Szkoła: Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 1, Gimnazjum Nr 7 w Stalowej Woli, woj. podkarpackie

Uczestnicy: Uczniowie klasy III

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=3046>

Typy wykonanych prac: Obliczenia i wykresy w Excelu, film instruktażowy o konstrukcji sześciianu metodą origami, animacja budynku w programie Google Sketchup

Celem projektu było stworzenie własnego planu części osiedla, w której znajduje się szkoła. Projekt pozwalał uczniom poznać, jak wykonuje się pomiary geodezyjne, jak stosuje się mapę i plany terenów do planowania budowy, jak wykorzystuje się skalę. Jednocześnie pokazał sposoby na tworzenie makiety budynku w oparciu o własne pomiary oraz na wykorzystanie komputera do projektowania budynków. Zadania wykonywane przez uczniów pozwalały powtórzyć elementy statystyki, obliczeń procentowych, skali, własności figur i brył.

Tematy szczegółowe projektu sformułowano w następujący sposób: „Plan okolicy szkoły (mapa)”, „Makieta okolicy szkoły”, „Tworzenie budynków na taśmie filmu”, „Szkoła na różnych mapach”, „Szkoła (i okolica) w 3D”. Profesjonalne sposoby dokonywania pomiarów i zasady zapisów na planach uczniowie poznali podczas spotkania z geodetami z Wydziału Geodezji – sami mierzyli odległości, wykorzystując węgielnicę pryzmatyczną i tachimetr elektroniczny.

Następnie zostały wykonane pomiary długości posesji kilku ulic wokół szkoły (miarą metrową i krokami) i poprzez wykorzystanie obliczonej średniej długości kroku, obliczeń z wykorzystaniem kalkulatora, znajomości skali i umiejętności rysowania, jaką wykazali się uczniowie – powstał plan okolicy. Równocześnie wykonano zestawienia statystyczne, pokazujące rodzaje zabudowań i kolorystykę dachów. Kolejnym krokiem była budowa makiety. Wykonywanie elementów makiety zostało nagrane, dzięki czemu powstał film z instrukcjami tworzenia brył za pomocą sztuki origami. Następnym elementem projektu było wykonanie zdjęcia makiety i porównanie jej z planem zagospodarowania przestrzennego uzyskanym z Urzędu Miasta, zdjęciem okolicy szkoły z lotu ptaka wykonanym z motolotni przez mieszkańca, zdjęciem satelitarnym pochodzącym z programu Google Earth oraz innymi planami i mapami wyszukanyymi w internecie. Opracowanie uzupełnili jeszcze: obróbka w programie graficznym i wydruki na wystawę: „Okolice szkoły na różnych mapach” oraz animacja 3D w programie Google SketchUp.

Prezentacja projektu odbyła się na Gminnym Forum Nauczycieli. Ze względu na duże zainteresowanie projekt prezentowano jeszcze trzykrotnie uczniom innych klas.



Projekt 3D budynku szkoły wykonany w programie SketchUp.



Lekcja geodezji i kartografii.

NIEBO BEZ TAJEMNIC

Nauczyciel: Anna Chlebowska

Szkoła: Gimnazjum im. M. Kopernika w Zalasewie, woj. wielkopolskie

Uczestnicy: Chętni uczniowie z klas II i III

Przedmiot: Geografia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2831>

Typy wykonanych prac: Zdjęcia gwiazdozbiorów, animacja grafiki, prezentacje, strona internetowa

Celem projektu były obserwacje nieba nad szkołą. Uczył on również zbierania i interpretowania informacji, prezentowania wiedzy i wyników obserwacji geograficznych, astronomicznych i fizycznych oraz stosowania zdobytej wiedzy w życiu. Rozbudzał zainteresowanie przestrzenią geograficzną, zjawiskami i prawidłowościami świata przyrody. Pozwalał poznać i stosować różnorodne techniki komputerowe i narzędzia do rozwiązywania praktycznych problemów oraz korzystać z różnych źródeł informacji.

Projekt podzielono na tematy-etapy: „Obserwacja, fotografowanie, rozpoznawanie oraz nazywanie gwiazdozbiorów i najjaśniejszych gwiazd na niebie”, „Obserwacja i fotografowanie księżyca, widocznych planet i obiektów astronomicznych”, „Obróbka zarejestrowanych zdjęć, opracowanie albumu zdjęć, animacji oraz bazy danych gwiazdozbiorów”, „Przygotowanie prezentacji i bazy danych o planetach Układu Słonecznego”, „Kopernik i jego odkrycia – teoria heliocentryczna kontra geocentryczna, ruch obiegowy i obrotowy Ziemi”, „Zaćmienie księżyca – obserwacja i analiza zjawiska”, „Przygotowanie broszury »Poradnik obserwatora nieba«”.

Uczniowie poznali zasady pracy z przyrządami, które wykorzystywali do obserwacji teleskopem i lunetą. Przy pomocy programów Stellarium i Google Earth nauczyli się rozpoznawać gwiazdozbiory nieba północnego, widoczne na niebie zimowym i wiosennym.

Wykonali zdjęcia i porównali je z mapą nieba w wirtualnym obserwatorium astronomicznym Cartes du Ciel Sky Charts. Zdjęcia opracowali w programie graficznym Gimp, nanosząc na nie linie łączące gwiazdy i obrazy gwiazdozbiorów, dodając etykiety i opisy najjaśniejszych gwiazd. Sporządzili album gwiazdozbiorów, przygotowali prezentacje o planetach Układu Słonecznego, gwiazdozbiorach oraz Mikołaju Koperniku i jego odkryciach.

Jedna z grup przygotowała broszurę „Poradnik obserwatora nieba” ze wskazówkami dla młodych miłośników nocnego nieba (powstała w programie Publisher). Uczniowie opis całości swoich prac umieścili na stronie internetowej. Prezentacja publiczna projektu odbyła się w ramach Dnia Ziemi, dwukrotnie: dla zaproszonych gości i dla wybranych klas.



Zdjęcia w terenie.



Konsultacje.

WIDOK NA ŚNIEŻKĘ – ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I ZAGOSPODAROWANIE TURYSTYCZNE SZCZYTU

Nauczyciel: Joanna Rentflejsz-Panek

Szkoła: Zespół Szkół w Mysłakowicach, woj. dolnośląskie

Uczestnicy: Uczniowie klas II gimnazjum na zajęciach pozalekcyjnych

Przedmiot: Geografia

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2839>

Typy wykonanych prac: Prezentacje, nagranie wywiadu, strona internetowa projektu, zdjęcia uczniów, film z wycieczki w góry

W związku z położeniem szkoły niedaleko Śnieżki, uczniowie zdecydowali się zrealizować projekty na jej temat.

Częstkowe tematy projektu:

1. Śnieżka – królowa Karkonoszy (opis położenia, powstania i budowy geologicznej szczytu na tle Karkonoszy). Uczniowie, korzystając z programu PowerPoint, stworzyli prezentację, program Gimp posłużył im do obróbki zdjęć, w programie Publisher przygotowali plakat na temat bezpieczeństwa w górach, przy pomocy programu Movie Maker zmontowali film o wycieczce na Śnieżkę.
2. Rok na Śnieżce (opis klimatu, analiza ciekawych zjawisk pogody, historia obserwatorium meteorologicznego). Uczniowie przy realizacji tego tematu zastosowali program Excel, przedstawiając elementy klimatu w formie wykresów. Opisy uzupełniły zdjęcia opracowane w programie Gimp, a całość pokazano w formie prezentacji PowerPoint.
3. Rośliny i zwierzęta Śnieżki. Zadanie uczniów polegało na wykonaniu prezentacji PowerPoint na temat flory i fauny Śnieżki. Źródłem informacji tej grupy był, z powodu zimowej pory roku, internet.
4. Śnieżka i turyści (szlaki turystyczne, schroniska, historia ruchu turystycznego). Uczniowie przygotowali mapki szlaków turystycznych prowadzących na Śnieżkę i opisali historię ruchu turystycznego w tym regionie. Zebrany materiał przedstawili w formie prezentacji PowerPoint.

Uczestnicy projektu przygotowali również wywiad z ratownikiem Karkonoskiej Grupy GOPR, do opracowania pliku dźwiękowego używając programu dBpoweramp Music Converter. Efekty swojej pracy zaprezentowali uczniom klas pierwszych oraz rodzicom podczas zebrania rodzicielskiego.



W drodze na Śnieżkę.



Tworzenie gazetki ściennej o projekcie.

„DLA WSZYSTKICH STARCZY MIEJSCA...” – PROJEKT O TOLERANCJI

Nauczyciel: Monika Komisarczyk

Szkoła: Powiatowy Zespół Szkół nr 1 w Trzebnicy, woj. dolnośląskiej

Uczestnicy: Uczniowie klas I, II, III

Przedmiot: Język polski

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=3082>

Typy wykonanych prac: Blog, strona internetowa, prezentacje, plakaty, film

Pomysł na działanie wynikał z chęci przybliżenia uczniom tematyki związanej z prawami człowieka i organizacjami pomocy humanitarnej. Celem projektu było poszerzenie świadomości obywatelskiej uczniów, uwrażliwienie ich na problemy współczesnego świata, uświadomienie problemu łamania praw człowieka, a w konsekwencji zachęcenie do założenia szkolnej grupy Amnesty International.

Projekt został opracowany w zgodzie z treściami podstawy programowej realizowanej na lekcjach języka polskiego, takich jak „Kształtowanie systemu wartości opartego na ogólnie przyjętych normach” czy „Dostrzeganie postaw godnych naśladowania w życiu codziennym oraz tekstach kultury”.

Opracowując tematy, po zgromadzeniu informacji pochodzących z internetu, analizie wybranych dzieł literackich, rozmowach i lekcjach, uczniowie przygotowali: prezentacje multimedialne „Cele Milenijne ONZ”, „Organizacje humanitarne”, „Dialog kultur”, „Współcześni samarytanie”, „Tolerancja”. Poza tym zaprojektowali 40 plakatów o tematyce humanitarnej oraz nakręcili film „Czy jesteśmy tolerancyjni – dialog kultur”, w którym wykorzystali nagrania z sondaży ulicznych. Opracowali też internetowy „Słownik humanitaryzmu” – obszerny zestaw pojęć związanych z tym tematem. Swoje działania w projekcie dokumentowali w formie bloga i kroniki projektu bogato ilustrowanej zdjęciami. Uczniowie posłużyli się różnorodnymi narzędziami technologii informacyjnej, np.: PowerPoint, Movie Maker, Audacity, serwis Joomla!, PHP, GIMP.

Publiczna prezentacja projektu odbyła się na forum całej szkoły, z udziałem dziennikarzy „Nowej” – gazety trzebnickiej.

Tak działania w projekcie podsumował jeden z uczestników, współtwórca jego strony internetowej: „Ten czas, czas mierzenia się z tematyką tolerancji, przestrzegania podstawowych wartości humanistycznych, dyskryminacją, łamaniem praw człowieka – wzbogacił nas wewnętrznie: poszerzył nasze horyzonty, uwrażliwił na potrzeby innych ludzi, wyzwolił inicjatywę społeczno-obywatelską. Chcemy, by w naszej szkole powstał klub Amnesty International!”



Spotkanie uczestników projektu.



Uczestnicy projektu podczas Ogólnopolskiej Prezentacji Projektów Młodzieżowych 31 maja 2008 r. w Warszawie.

POKOCHAĆ TEATR

Nauczyciel: Agnieszka Mastłowska

Szkoła: Publiczne Gimnazjum nr 1 w Tarnowskich Górach, woj. śląskie

Uczestnicy: Członkowie koła teatralnego i filmowego z klas I i II

Przedmiot: Język polski

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=3085>

Typy wykonanych prac: Prezentacje, filmy, okładka do płyty CD, animacja

Projekt miał zapoznać uczniów z teatrem w różnych jego aspektach: historią (od starożytności do współczesności), rodzajami (np. antyczny, elżbietański, lalkowy), znakami teatralnymi (np. rekwizyt, kostium, światło, muzyka, ruch sceniczny), „od kuchni” (wizyta w teatrze, jego zwiedzanie), różnymi rodzajami przedstawień teatralnych (wyjazdy na spektakle), aktorami i ich pracą.

Forma podjętych działań, zastosowane programy komputerowe, stworzone prace – były bardzo różnorodne. Uczniowie kolejno:

1. Wzięli udział w dwóch lekcjach teatralnych i sześciu spektaklach.
2. Przeprowadzili wywiad z aktorem Zbigniewem Stryjem, który opracowali w formie filmu zmontowanego w programach Movie Maker i Pinnacle Studio.
3. Podczas wizyt w teatrze nagrali reportaż filmowy „Kulisy teatru”.
4. Opracowali zaproszenia na publiczną prezentację (w programie Publisher) oraz okładki i n-druki na płyty CD (w programie LightScribe).
5. Napisać scenariusz i nakręcili według niego film „Pokochaj teatr, pokochaj mnie”.
6. Wyszukali informacje i opracowali w postaci prezentacji multimedialnych tematy: „Historia teatru”, „Rodzaje teatru”, „Znaki teatralne”, „Teatr starożytny”.
7. Opracowali quizy interaktywne pod hasłem „Znam teatr na sześć”, wykorzystując program Quiz Maker.
8. Stworzyli animację trójwymiarową z komentarzem „Spacer po teatrze starożytnym” w programie Quest 3D.
9. Przygotowali dekoracje i afisz na lekcje pokazowe.

Prezentacja publiczna projektu została zorganizowana w dwóch turach. Oprócz omówienia działań i pokazu prac komputerowych uczniowie odegrali scenki z „Teatryku Zielona Gęś”.



Wizyta w teatrze.



Spotkanie z aktorami.

LOKATA BANKOWA A INWESTYCJE GIEŁDOWE – ZYSKI I ZAGROŻENIA

Nauczyciel: Piotr Wiśniewski

Szkoła: Gimnazjum w Wąwelnie, woj. kujawsko-pomorskie

Uczestnicy: Uczniowie klasy I

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=2981>

Typy wykonanych prac: Obliczenia i wykresy w programie Excel, prezentacje multimedialne

Celem projektu było zapoznanie uczniów z zasadami funkcjonowania giełdy papierów wartościowych i banków oraz zdobycie przez nich umiejętności obliczania odsetek. Miało to formę „zabawy w inwestorów” – uczniowie otrzymali wirtualne pieniądze i ich zadaniem było pomnożenie ich przy pomocy lokat w banku lub inwestycji na giełdzie.

Projekt został podzielony na zadania:

1. Oprocentowanie lokat bankowych. Procent składany.
2. Notowania spółek giełdowych.
3. Tworzenie wykresów na podstawie zestawienia danych.
4. Obliczenia procentowe w programie Excel.
5. Przygotowanie prezentacji multimedialnej.

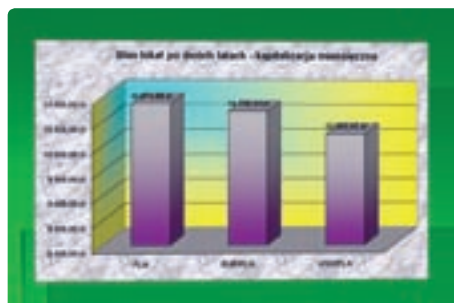
Tematem działań jednej grupy były lokaty bankowe. Uczniowie zbierali w internecie informacje o ofertach różnych banków, wybierali najlepszą i lokowali swoje pieniądze. Analizowali również możliwość lokowania pieniędzy w innych walutach. Pozostałe trzy grupy uczestników inwestowały swoje pieniądze na giełdzie w akcje firm. Pierwsza z tych grup miała wybrać akcje jednej spółki, druga rozproszyć swój kapitał, równomiernie lokując pieniądze w akcje kilku firm, trzecia grupa miała ma największą swobodę – mogła sprzedawać i kupować akcje w dowolnej chwili, zależnie od koniunktury.

Grupy grające na giełdzie przy pomocy internetu na bieżąco kontrolowały akcje spółek giełdowych, a także wykonywały wykresy notowań i zestawienia aktualnego poziomu kapitału w programie Excel. Po miesiącu wszystkie grupy dokonały podsumowania zysków i strat, wybierając najlepszą oraz najbezpieczniejszą inwestycję. Uogólniły osiągnięte wyniki do dłuższych okresów np. roku lub kilku lat, uwzględniając aktualne tendencje.

Końcowa prezentacja projektu odbyła się w ramach szkolnego „Święta Matematyki”



Sprawdzanie notowań.



Wykres na podstawie danych zebranych o bankach.

PROCENTOWE PRZYSTANKI NASZEJ RZECZYWISTOŚCI

Nauczyciel: Elżbieta Marchwacka

Uczestnicy: Uczniowie klas I, II i III

Szkoła: Gimnazjum w Iwanowicach, woj. wielkopolskie

Przedmiot: Matematyka

Strona projektu: <https://www.ezi.edu.pl/?id=429&a=load&p=3101>

Typy wykonanych prac: Wykres Gantta, prezentacje multimedialne, ulotka w programie Word, wykres w programie Excel, test interaktywny, wiersz o procentach, scenariusz scenki o procentach, strona internetowa

Projekt powstał w związku z omawianiem na lekcji matematyki działu procenty. Jego głównym celem było uświadomienie uczniom powszechności i potrzeby stosowania procentów w życiu codziennym, a równocześnie nauka wykonywania obliczeń procentowych w sytuacjach praktycznych.

Projekt podzielono na zadania nazwane „przystankami procentowymi”.

Przystanek I – „Historia i zastosowanie procentów” – polegał na wykonaniu prezentacji multimedialnej o historii i zastosowaniu procentów, z wykorzystaniem wiadomości wyszukanych w internecie.

Przystanek II – „Jak oszczędzać, gdzie pożyczać” – uczył wykorzystania kalkulatorów kredytowych do obliczeń oprocentowania lokat i kredytów bankowych w różnych bankach. Uczestnicy przygotowywali również, przy pomocy programu Publisher, ulotki informacyjne o warunkach pożyczek w bankach.

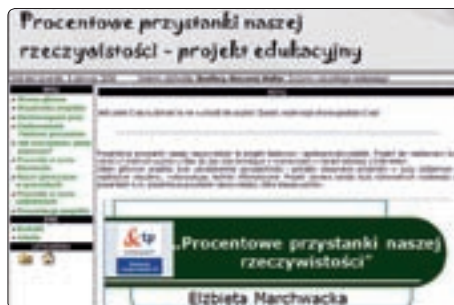
Przystanek III – „Procenty w życiu domowym” – polegał na badaniu zastosowania procentów w gospodarstwach domowych na przykładzie podatku VAT na paragonach, podatku od wynagrodzeń, podatku na rzecz instytucji pożytku publicznego oraz dotacji unijnych. Jako podsumowanie swojej pracy uczniowie opracowali scenkę przekonującą do korzystania z dotacji dla rolnictwa (w związku ze środowiskiem, z którego pochodzi większość z nich) oraz gazetkę ścienną z zebranych materiałów. Przygotowali również ankietę „Na co przeznaczamy budżet domowy”, której wyniki opracowali w arkuszu kalkulacyjnym. Poza tym stworzyli stronę internetową projektu i film reklamujący ich działania.

Przystanek IV – „Nasze gimnazjum w procentach” – skoncentrował działania uczniów na ich szkole – zebrali oni dane o swoim gimnazjum, opracowali je w arkuszu kalkulacyjnym i przygotowali na ich podstawie prezentację.

Przystanek V – „Procenty w życiu codziennym” – polegał na przygotowaniu konkursu i opracowaniu elektronicznego testu o procentach w codziennych sytuacjach. Poprzedziła go wizyta uczniów w lokalnych sklepach i obserwacja, czy są w nich wyprzedaże, rabaty, upusty. Projekt podsumowała prezentacja na forum szkoły z udziałem Rady Rodziców.



Prezentacja projektu.



Strona internetowa projektu.

Redaktor merytoryczny: Alicja Pacewicz

Redaktor prowadzący: Katarzyna Sołtan

Koordynatorzy programu: Aleksandra Kozubska, Krzysztof Nierojewski

Redakcja: Aleksandra Kozubska, Zuzanna Rudnicka, Katarzyna Sołtan

Wybór materiałów ze szkół: Iwona Janiuk

Korekta: zespół

Projekt graficzny: rzeczyobrazkowe.pl

Zdjęcia i ilustracje wykorzystane w publikacji pochodzą ze zbiorów uczestników projektów realizowanych w ramach kursu EZI.

Druk i oprawa: Orthdruk

Wydanie pierwsze

ISBN 978-83-892404-4-6

© Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej

www.ceo.org.pl

© Fundacja Grupy Telekomunikacji Polskiej

www.fundacijagrupytp.pl

Informacja o publikacjach CEO: www.ceo.org.pl/publikacje, tel./fax (22) 875 85 40,

e-mail: publikacje@ceo.org.pl