

BLASKI I CIENIE PROMIENIOTWÓRCZOŚCI

Teresa Fedorowicz, Teresa Leszczyńska-Koziak

III LO im. K.K. Baczyńskiego w Białymstoku

*"Nauka leży u podstaw każdego postępu,
który ułatwia życie ludzkie
i zmniejsza jego cierpienie"*
M.Skłodowska-Curie

Problematyka Ogólnopolskiego Konkursu im. Marii Skłodowskiej-Curie na projekt edukacyjny „Promieniotwórczy Świat” nie jest obca nauczycielom przedmiotów przyrodniczych. Tematyka tego zagadnienia zawarta jest w treściach nauczania fizyki, chemii, geografii i biologii. Od wielu lat w naszej szkole podejmujemy szereg przedsięwzięć, które przybliżają uczniom zagadnienia związane z energią promieniowania jądrowego, jej pokojowym zastosowaniem, ukazując jednocześnie zagrożenia jakie ona niesie. Dlatego ucieszyła nas problematyka konkursu i z autentycznym zaangażowaniem przystąpiliśmy do realizacji projektu, któremu nadałyśmy tytuł „Blaski i cienie promieniotwórczości”.

Podejmując zadanie realizacji projektu miałyśmy przede wszystkim na celu rozwijanie zainteresowań młodzieży społecznymi aspektami nauk przyrodniczych. Znaczenie problemu promieniotwórczości wymaga podniesienia stopnia świadomości naszego społeczeństwa na temat tego zjawiska oraz poszerzenia wiedzy dotyczącej wykorzystania promieniotwórczości i ochrony przed zagrożeniami. Mając na uwadze osiągnięcia Marii Skłodowskiej - Curie w pionierskich badaniach nad promieniotwórczością, istotne jest, aby młodzi ludzie poszerzali wiadomości na temat osiągnięć naukowych naszej wielkiej rodaczki, zwrócili uwagę na wyjątkowe cechy osobowości i jej postawę patriotyczną. Jest to tym bardziej ważne, aby w dobie wejścia Polski do Unii zdawali sprawę z naszego wkładu w rozwój europejskiej cywilizacji.

Udział w realizacji projektu o tak szerokim zasięgu - zaktywizował uczniów do podejmowania samodzielnych działań, zainspirował do kreatywnego, twórczego działania. Stworzył możliwość kształtowania umiejętności współpracy w zespole, organizacji pracy, wyszukiwania, selekcji i wykorzystania materiałów pozyskiwanych z różnych źródeł informacji, w tym z Internetu.

Przystępując do opracowania projektu, z uwagi na interdyscyplinarny charakter przedsięwzięcia, starałyśmy się zainteresować jego realizacją nauczycieli różnych przedmiotów a także objąć jak największą grupę uczniów. Na terenie szkoły zostały rozmieszczone plakaty informujące o przystąpieniu szkoły do ogólnopolskiego konkursu. Na zebranie organizacyjne przyszli nauczyciele i uczniowie szczególnie zainteresowani tą problematyką. Zespół nauczycieli koordynujący działania skupił wokół siebie uczniów, którzy zgłosili swój akces do udziału w realizacji projektu.

Istotną sprawą był dobór treści ujętych w projekcie. Zagadnienia dotyczące promieniotwórczości fascynują zarówno naukowców jak i zwykłych zjadaczy chleba. Tajemniczość istoty promieniowania radioaktywnego, ewentualne zagrożenia, ale i dobrodziejstwa, powodują w ludziach różne emocje, postawy aprobaty czy też negacji dla działań związanych z ich wykorzystaniem. Jedynie poznanie możliwości bezpiecznego zastosowania promieni umożliwi bezwarunkowe przyzwolenie społeczeństwa na ich wykorzystanie. Dlatego też w projekcie został ujęty jak najszerszy zakres tematyczny od zagadnień związanych z historią odkrycia promieniotwórczości aż po sposoby bezpiecznego jej zastosowania

Uwzględniając treści wybrane zostały także metody i formy realizacji projektu, w taki sposób, aby z jednej strony optymalnie włączyć młodzież do jego realizacji, z drugiej zaś strony efekty pracy w czasie prezentacji przyniosły jak najwięcej korzyści dla osób uczestniczących w podsumowaniu projektu. Wykorzystano takie metody pracy, aby w jak największym stopniu młodzież mogła wykazać się inwencją twórczą i kreatywnym działaniem, podejmować różnorodne zadania wykorzystując własne pomysły i inicjatywę. Ramy projektu zaproponowane przez nauczycieli, których zadaniem było kreowanie przestrzeni dla aktywności wychowanków i stworzenie warunków do podjęcia przez nich samodzielnych zadań, merytorycznie w całości zostały opracowane przez uczniów. Z ich inicjatywy zostały zaplanowane i wykonane poszczególne zadania projektu. Stąd największym naszym sukcesem jest włączenie do jego realizacji szerokiego grona nauczycieli: historyków, geografów, chemików, polonistów, fizyków, bibliotekarzy, oraz uczniów, ich inwencja twórcza, autentyczne zaciekawienie tematem i zaangażowanie przy realizacji wyznaczonych zadań.

Przydziału zadań dokonali sami uczniowie, zgłaszając swój akces w pracach najbardziej dla siebie dogodnych. Najbardziej praco- i czasochłonnym etapem było gromadzenie materiałów edukacyjnych

Ankieta

W pierwszym etapie realizacji projektu uczniowie opracowali i przeprowadzili ankietę diagnozującą pt. „Promieniotwórczość wokół nas”. Celem ankiety było zbadanie wiedzy i świadomości młodzieży licealnej na temat występowania promieniowania radioaktywnego w środowisku naturalnym. Badania objęły 234 uczniów (108 dziewcząt i 126 chłopców, kl. I – III białostockich liceów). (Formularz ankiety, wnioski i jej opracowanie dołączono do dokumentacji projektu.) Po przeanalizowaniu ankiety, można stwierdzić, że wiedza uczniów w niektórych obszarach problematyki związanej z promieniotwórczością jest zadawalająca, np.: dotycząca M. Skłodowskiej-Curie, radiacyjnego utrwalania żywności. Jednak wiedza dotycząca np.: istoty promieniowania jonizującego na Ziemi, promieniowania α , β , γ , oznakowania materiałów radioaktywnych jest niewystarczająca. Nawet ta krótka ankieta, pobieżnie diagnozująca wiedzę dotyczącą promieniowania radioaktywnego pokazała, że należy podjąć działania edukacyjne zmierzające do podniesienia wiedzy o działaniu i wykorzystaniu promieniowania w życiu człowieka i świadomości o bezpiecznym wykorzystaniu energii jądrowej.

Folder

Analiza wyników ankiety zainspirowała uczennice klasy IV do opracowania folderu "Co warto wiedzieć o promieniowaniu?" Zamieszczono w nim podstawowe wiadomości dotyczące promieniowania jonizującego:

- Skąd bierze się promieniowanie na Ziemi ?

- Rodzaje promieniowania jonizującego
- Radon
- Działanie promieniowania na człowieka
- Zastosowanie promieniowania jonizującego
- Telefon do CLOR w Warszawie

Folder wydany własnym sumptem był rozdawany wśród uczestników seminarium popularnonaukowego.

Seminarium popularnonaukowe

26 kwietnia 2003 r., w rocznicę wybuchu elektrowni atomowej w Czarnobylu, odbyło się seminarium popularnonaukowe. Uczniowie klas trzecich i czwartych wygłosili referaty wzbogacając swoje wystąpienie foliogramami. Tematyka referatów obejmowała:

- „Tło historyczne badań atomowych” ,
- „Skutki promieniowania jonizującego na organizm ludzki”,
- „Dane dotyczące ochrony radiologicznej pacjentów w diagnostyce, radiologii interwencyjnej, medycyny nuklearnej i radioterapii.

Prezentacje multimedialne

Interesującą formą, uatrakcyjnającą seminarium popularnonaukowe były przedstawione prezentacje multimedialne wykonane w MS Power Poincie. Zaprezentowano następujące tematy:

- „Promieniowanie jądrowe”,
- „Odpady promieniotwórcze - składowanie i transport” ,
- „Promieniowanie jonizujące w środowisku człowieka”,
- „Czarnobyl - elektrownia atomowa”

Zaprezentowanie opracowanych przez młodzież materiałów na forum seminaryjnym wymagało od nich komunikatywnego przekazania wiedzy. Występowanie przed audytorium, pozbycie się tremy to szczególnie ważna w dzisiejszych czasach umiejętność. Mogli osobiście przekonać się, jak trudną sztuką są wystąpienia publiczne.

Sesja posterowa

Szeroka tematyka dotycząca promieniotwórczości zainspirowała uczniów do wyboru odpowiednich zagadnień zaprezentowanych na posterach, pod hasłem "BLASKI I CIENIE PROMIENIOTWÓRCZOŚCI". W dobie społeczeństwa informacyjnego, ważną sprawą jest dotarcie do odpowiednich źródeł wiadomości, umiejętność selektywnego i krytycznego ich wykorzystania. Wykonanie posterów wymagało od uczniów nie tylko zebrania wiadomości teoretycznych, ale wykazania się umiejętnościami plastycznymi i wrażliwością estetyczną. Zamieszczone na nich materiały wykonano bardzo starannie, układ graficzny był logiczny i przejrzysty. Liderzy zespołów zaprezentowali tematykę posterów społeczności szkoły podczas godzin wychowawczych.

Tematyka posterów:

- „Energia atomowa”,
- „Pierwiastki promieniotwórcze w glebie”,
- „Elektrownie atomowe na świecie”,
- „Elektrownie atomowe "za" i "przeciw””,
- „Radiodatowanie”,
- „Napromieniowanie żywności”,
- „Odpady promieniotwórcze i ich składowanie”,
- „Pierwiastki, które wstrząsnęły światem”.

Wystawa

Szczególne miejsce w naszym przedsięwzięciu zajęła tematyka związana z osobą Marii Skłodowskiej-Curie. Na wystawie zamieszczono fotografie oraz wiadomości o życiu prywatnym i osiągnięciach naukowych naszej wielkiej rodaczki, dwukrotnej laureatki Nagrody Nobla. Całość ekspozycji została podzielona na pięć działów: Dzieciństwo i młodość, Praca naukowa, Rodzina Curie, Praca społeczna, Nagrody Nobla.

Dyskusja

Ważnym przedsięwzięciem projektu była dyskusja panelowa "Energetyka jądrowa - tak czy nie?". Odbyła się ona w ramach lekcji fizyki w klasie trzeciej o profilu humanistycznym, pod kierunkiem pani Teresy Fedorowicz. W spotkaniu uczestniczyli uczniowie klas trzecich, zaproszeni uczniowie Szkoły Podstawowej nr 15 im. Marii Skłodowskiej-Curie wraz z opiekunami oraz nauczyciele przedmiotów przyrodniczych naszej szkoły. Spotkanie prowadziły dwie uczennice. Dyskutanci oznakowani kolorowymi emblematami "Tak" , "Nie" przedstawiali swoje argumenty zwolenników i przeciwników wykorzystania energii atomowej przez człowieka. Na zakończenie uczestnicy spotkania poprzez przejście na odpowiednią stronę opowiedzieli się, które stanowisko reprezentują .

Udział w wykładach

Młodzież naszej szkoły aktywnie uczestniczy w wykładach organizowanych corocznie dla młodzieży szkół ponadgimnazjalnych w Zakładzie Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu w Białymstoku przez Polskie Towarzystwo Fizyczne Oddział w Białymstoku. W ramach realizowanego projektu uczniowie wysłuchali wykładu pt.: "Nowoczesne metody diagnostyki i terapii medycznej" wygłoszonego w dn. 12 kwietnia 2003 r. przez prof. dr hab. Zygmunta Szeplińskiego. Wiadomości nabyte na wykładzie młodzież wykorzystała podczas seminarium i sesji posterowej.

Inscenizacja

Tematyka związana z fizyką jądrową i promieniotwórczością interesowała uczniów naszej szkoły od dawna. Scenariusz przedstawienia " Czy fizyków atomowych można nazwać Faustami XX wieku?" napisali uczniowie w latach ubiegłych. Ze względu na wagę i aktualność tematyki przedstawienie, z naniesionym indywidualnymi pomysłami, jest prezentowane corocznie szerokiej społeczności naszej szkoły. Tym razem nadano temu szczególną oprawę. Scenografią i reżyserią zajęli się sami uczniowie. Oni też pozyskali środki potrzebne na wystawienie inscenizacji.

Prace literackie

Uczniowie obdarzeni zacięciem pisarskim mieli możliwość wykazania się swoimi zdolnościami pisząc teksty literackie. Poszukiwaniem tematów i materiałów merytorycznych zajęli się sami. Najlepsze prace wybrane spośród wielu zostały zaprezentowane na spotkaniu uczniów zainteresowanych tą problematyką. Tematy prac:

- „ Co twoim zdaniem jest ważniejsze, wielkie znaczenie odkryć dla rozwoju cywilizacji, czy związane z tymi odkryciami zagrożenia dla ludzkości.”
- „Polak w Los Alamos”
- „Problem odpowiedzialności ludzi nauki. Gdzie znajduje się granica, której ludziom nauki nie wolno przekroczyć?”,
- „Promieniotwórczość”.

Strona internetowa

Wszystkie przedsięwzięcia zrealizowane w ramach projektu „Blaski i cienie promieniotwórczości” znalazły swoje odzwierciedlenie na stronie internetowej (www.promieniotworcosc.prv.pl) opracowanej przez ucznia klasy trzeciej Piotra Sobańca.

Promieniotwórczość jako zjawisko chemiczne i fizyczne w dobie dzisiejszej jest równie interesujące, jak było sto lat temu, gdy je odkryto. Problemy z nim związane wzbudzają i w dniu dzisiejszym wiele emocji - od strachu, poprzez podziw, do entuzjazmu. Sukcesem projektu, było nie tylko zaangażowanie aktywne uczniów do realizacji przedsięwzięć, ale także wywołanie szerokiego oddźwięku w całej społeczności szkolnej. Ustawiczne poruszanie tych zagadnień służy uświadomieniu młodzieży, że promieniowanie jest wśród nas, a tylko od nas zależy czy wykorzystamy je z pożytkiem, czy też ze szkodą dla siebie. Problematyka projektu będzie kontynuowana w roku szkolnym 2003/2004 ze względu na duże zainteresowanie tematem i przypadającą w październiku 2003 roku w setną rocznicą otrzymania przez Marię Skłodowską-Curie Nagrody Nobla.