

NASZA MARIA
Ewa Bogdanowicz, Janina Greń
Zespół Szkół nr 2, Inowrocław

Maria Skłodowska-Curie - „Jedyna, której nie zepsuła sława”
A. Einstein

Wstęp

Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych oraz Pracownia Dydaktyki Fizyki Instytutu Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu ogłosiło konkurs na projekt edukacyjny pt.: „Promieniotwórczy Świat” w biuletynie nr 6 (3/2002) pt.: *Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych*. Temat wydał się nam bardzo ciekawy, w związku z czym postanowiliśmy wziąć udział w tym przedsięwzięciu. W tym celu, za pomocą informacji przekazanej przez szkolny radiowęzeł zaprosiliśmy zainteresowaną młodzież i pedagogów do wspólnej pracy. Naszym zamiarem było zainteresowanie młodzieży z niepowtarzalną postacią i zasługami Marii Skłodowskiej-Curie oraz z zagadnieniami związanymi z promieniotwórczością.

Pierwszym krokiem było zapoznanie uczniów z istotą projektu oraz jego tematyką. Następnie uczniowie, kierując się swoimi zainteresowaniami i uzdolnieniami, utworzyli osiem grup zadaniowych. W dalszej kolejności dokonano przydziału zadań i wskazano źródła informacji.

Aby uczniowie dostrzegli swój wpływ na powstawanie programu i poczuli się jego twórcami, zaproponowałyśmy, by sami zatytułowali projekt. W trakcie plebiscytu została wyłoniona propozycja nazwania go – „Nasza Maria”. Pomysł wydał nam się słuszny, gdyż wszyscy jesteśmy dumni z osiągnięć Marii Skłodowskiej-Curie i z chlubą podkreślamy, iż jest to nasza rodaczka. Poza tym miałyśmy nadzieję, iż w trakcie studiowania życia i pracy naukowej, postać polskiej Noblistki stanie się młodzieży na tyle znana, że będą ją uznawać za kogoś bliskiego.

Założenia ogólne

- zapoznanie młodzieży gimnazjalnej z postacią polskiej uczzonej,
- ukazanie roli substancji promieniotwórczych w różnych dziedzinach życia i nauki,
- zaplanowanie różnorodnych działań w celu wykazania się wiedzą i umiejętnościami zgodnie z własnymi możliwościami i zainteresowaniami,
- integracja środowiska nauczycieli różnych przedmiotów: fizyki, biologii, chemii, sztuki i języka polskiego,
- prezentacja zagadnień w ramach projektu w trakcie obchodów Dnia Ziemi w dniu 25.04.2003 roku.

Cele edukacyjne

1. Rozbudzenie wśród młodzieży zainteresowania życiem i pracą dwukrotnej laureatki Nagrody Nobla Marii Skłodowskiej-Curie.
2. Podkreślenie wyjątkowych cech osobowości Marii Skłodowskiej-Curie: dążenie do celu dzięki własnej pracy i determinacji, poświęcenie się pracy badawczej, pracowitość, sumienność, przedsiębiorczość.
3. Kształtowanie umiejętności samodzielnego zdobywania i rozszerzenia wiedzy obejmującej i znacznie poszerzającej treści podstawy programowej z nauk przyrodniczych.
4. Stwarzanie młodzieży możliwości współzawodnictwa w rozwijaniu swoich uzdolnień.
5. Podniesienie stopnia świadomości na temat zjawiska promieniotwórczości, jego wykorzystania i ochrony przed jego zagrożeniami.
6. Rozwijanie umiejętności samodzielnego wyszukiwania informacji z różnych źródeł, selekcjonowania ich oraz analizowania i wnioskowania.
7. Wykazanie się inwencją twórczą.

Zakres tematyczny

- Poznanie życia i osiągnięć dwukrotnej laureatki Nagrody Nobla Marii Skłodowskiej-Curie.
- Maria Skłodowska-Curie i jej praca na tle epoki.
- Sylwetki uczonych związanych z odkryciem promieniotwórczości naturalnej i sztucznej.
- Wykorzystanie promieniotwórczości w medycynie i ochrona radiologiczna.
- Maria Skłodowska-Curie i jej epoka.
- Poznanie zagrożeń życia na ziemi w dziedzinie energetyki i ochrony środowiska.

Zagadnienia przygotowane przez grupy i sposób ich realizacji

GRUPA I

Wykorzystanie promieniotwórczości w medycynie i ochrona radiologiczna – zajęcia w Zakładzie Diagnostyki i Radiologii w Szpitalu Powiatowym im. dr L. Błażka w Inowrocławiu.

Cele zajęć

- zapoznanie ze sprzętem diagnostycznym (USG, mammograf, tomograf, RTG, radiograf),
- wykorzystanie aparatury medycznej w diagnostyce,
- zapoznanie z bezpiecznymi dawkami promieniowania w medycynie,
- zapoznanie z ochroną radiologiczną,
- udział młodzieży w badaniach USG.

Przedstawienie sprawozdania z zajęć w Zakładzie Diagnostyki i Radiologii oraz prezentacja na forum klas drugich gimnazjum.

GRUPA II

Wykonanie albumów:

- *Geniusz wszechczasów – Maria Skłodowska-Curie.*
- *Sławna postać XX wieku Maria Skłodowska-Curie.*

Cele:

- zapoznanie się z życiem i działalnością Marii Skłodowskiej-Curie,
- kształtowanie umiejętności docierania do źródeł i korzystanie z nich,
- selekcja i opracowanie zgromadzonego materiału.

Prezentacja wykonanych albumów na sympozjum naukowym.

GRUPA III

Opracowanie i wygłoszenie referatów na temat:

- *Sylwetki uczonych związanych z odkryciem promieniotwórczości naturalnej i sztucznej.*
- *Życiorys Marii Skłodowskiej-Curie i jej najważniejsze osiągnięcia naukowe,*
- *Wyjątkowe cechy osobowości Marii Skłodowskiej-Curie jako kobiety i uczonego.*
- *Promieniowanie jonizujące.*

Cele:

- zgromadzenie informacji na powyższe tematy,
- selekcja zgromadzonego materiału i ujęcie go w formę referatu,
- kształcenie umiejętności wygłaszania referatu.

Prezentacja: wygłoszenie napisanych referatów na sympozjum naukowym dla klas II oraz na lekcjach wychowawczych, fizyki, biologii i chemii.

GRUPA IV

Recital skrzypcowy pt. „Muzyka XIX wieku”.

Cele:

- zapoznanie z utworami muzycznymi z okresu życia i działalności Marii Skłodowskiej-Curie – XIX wiek.
- wybór dwóch utworów do dedykacji przy współpracy z nauczycielem sztuki.

Prezentacja utworów na forum szkoły - radiowęzeł szkolny.

GRUPA V

Konkurs literacki: wiersze, fraszki poświęcone życiu, działalności i osiągnięciom naukowym dwukrotnej laureatki Nagrody Nobla.

Cele:

- wykazanie się inwencją twórczą w oparciu o znajomość życia i działalności Marii Skłodowskiej-Curie.

Jury konkursu w składzie: nauczyciele języka polskiego i autorzy projektu wyróżniło dwie prace spośród czterestu złożonych.

Prezentacja nagrodzonych utworów literackich miała miejsce na apelu z okazji obchodów Dnia Ziemi.

GRUPA VI

Konkurs plastyczny pt. „Z życia Marii” – prace wykonane dowolną techniką, rysunki poświęcone życiu i pracy uczonej.

Cele:

- zapoznanie z życiem, działalnością i epoką noblistki,
- rozwijanie inwencji twórczej poprzez dobór techniki wykonania, kompozycji, stylu,
- zorganizowanie wystawy prac plastycznych.

Prezentacja nagrodzonych prac na wystawie szkolnej.

GRUPA VII

Przedstawienie dotyczące zagrożeń życia na ziemi pt. „W poszukiwaniu źródeł energii...”

Cele:

- zapoznanie z zagrożeniami życia na ziemi w dziedzinie energetyki i związaną z tym potrzebą ochrony środowiska,
- ukazanie wzajemnych relacji między różnorodnymi źródłami energii, ich zasobami oraz ich wpływem na środowisko,
- uczulenie uczniów na problematykę związaną z odpowiedzialnością każdego z nas za stan otaczającego nas środowiska naturalnego,
- podniesienie świadomości ekologicznej.

Przedstawienie inscenizacji na apelu z okazji obchodów Dnia Ziemi.

GRUPA VIII

Gazetka ścienna „Maria Skłodowska-Curie uczona wszechczasów”

Cele:

- zapoznanie z działalnością Marii Skłodowskiej-Curie,
- gromadzenie informacji,
- selekcja materiałów,

- wykonanie gazetki ściennej.

W ramach realizacji projektu przeprowadzono lekcję pokazową przez nauczyciela fizyki dla nauczycieli chemii i biologii w klasie II na temat: **Promieniowanie jądrowe to wróg czy przyjaciel?**

Scenariusz lekcji

Cele operacyjne:

po zajęciach uczeń :

- poznał wpływ promieniowania jonizującego na organizmy żywe i możliwości jego praktycznego wykorzystania,
- potrafi ochronić się przed promieniowaniem jonizującym,
- poznał znak ostrzegawczy przed promieniowaniem,
- nauczył się zwięźle formułować i zapisywać swoje wypowiedzi

Cele praktyczne:

uczeń:

- wykorzystuje czasopisma i książki popularnonaukowe, ulotki itp.,
- rysuje posługując się prostymi technikami i symbolami,
- przygotowuje plakat wyrażający jego poglądy.

Cele wychowawcze:

po zajęciach uczeń:

- potrafi współpracować w grupie.

Metody:

- dyskusja,
- praca w grupach.

Materiały:

- ulotki Państwowej Agencji Atomistyki,
- duże arkusze papieru,
- karteczki z klejem,
- mazaki.

Z pewnym wyprzedzeniem informujemy uczniów, że będziemy dyskutować na temat wpływu promieniowania jonizującego na organizmy żywe i możliwości jego praktycznego wykorzystania. Wskazujemy, gdzie szukać informacji na ten temat. Rozdajemy szkolne egzemplarze czasopism.

Na początku lekcji podajemy uczniom temat w formie problemu do rozwiązania. Uczniowie dzielą się na 3-4 grupy. Każda grupa dostaje arkusz papieru z przyklejonymi karteczkami w dwóch kolorach. Uczniowie na karteczkach, np. czerwonych, wypisują przykłady świadczące o szkodliwym wpływie promieniowania na organizmy żywe, a na zielonych wypisują przykłady praktycznego, pożytecznego dla człowieka wykorzystania promieniowania. Następnie arkusze zawieszamy na tablicy i grupy przedstawiają oraz porównują efekty swej pracy. W tej części występują często elementy rywalizacji między grupami. Grupa, która ma więcej karteczek jest bardziej zadowolona.

Po zakończeniu pierwszego etapu przypominamy, jaki jest temat lekcji i prosimy o sformułowanie odpowiedzi na pytanie w nim zawarte.

Po krótkiej dyskusji dochodzimy do wniosku, że nie ma jednoznacznej odpowiedzi, promieniowanie jest wykorzystywane w praktyce, odgrywa ważną rolę w technice, rolnictwie, a zwłaszcza w medycynie. Niejednokrotnie ratuje życie ludzkie, ale jednocześnie może stworzyć śmiertelne zagrożenie dla człowieka.

Stawiamy pytanie: *Jak możemy się bronić przed szkodliwym wpływem promieniowania jonizującego?* W tej części lekcji uczniowie omawiają sposoby ochrony przed promieniowaniem. Dyskusję staramy się tak pokierować (zadając np. pytanie: co jest najważniejsze w obronie przed „wrogiem”, dlaczego M. Curie-Skłodowska zachorowała na chorobę popromienną?) aby uczniowie doszli do wniosku, że tylko poznanie „wroga”, tj. wiedza o właściwościach promieniowania pozwoli skutecznie chronić się przed jego szkodliwym wpływem, jak i wykorzystać je dla potrzeb człowieka.

Ostatnim etapem lekcji jest wykonanie plakatu, będącego podsumowaniem dyskusji. Plakaty są często bardzo pomysłowe i ciekawe. W czasie takiej lekcji uczniowie są bardzo aktywni i emocjonalnie zaangażowani. Mogą popisać się swoją wiedzą pochodzącą np. z audycji telewizyjnej, przynoszą często swoje książki, gazety (m.in. czasopismo „Focus”). Uczniowie w czasie tej lekcji uświadamiają sobie, że nie ma prawd absolutnych, że wiedza ciągle się rozwija, że czasopisma popularnonaukowe pozwalają im na zapoznanie się z osiągnięciami nauki.

Literatura

„Fizyka w szkole” (nr 2/89, 5/94, 1/96, 5/99).

„Wiedza i życie” (nr 5/94, 12/95, 3/97, 4/97, 8/97, 4/98).

„Chemia w szkole” (nr 1/98).

Podsumowanie

Pragnęliśmy tak pokierować pracą naszych podopiecznych, aby udział w tym konkursie był dla nich źródłem satysfakcji, wiedzy, a poza tym rozwinął w nich indywidualne zdolności. Dlatego właśnie tak ważna była różnorodność wykonywanych zadań. Inspirujące było to, że nawet uczniowie nie wykazujący zdolności przyrodniczych mogli pochwalić się wiedzą z tego zakresu, posługując się umiejętnościami plastycznymi czy literackimi.

Przygotowanie do konkursu wymagało sformułowania tematów i zadań dotyczących różnych aspektów tego samego problemu. Następnie należało zaprosić do współpracy nauczycieli uczących takich przedmiotów w ramach, których dany program można realizować. W naszym przypadku byli to nauczyciele: fizyki, biologii, sztuki, języka polskiego, tematyka ta była także realizowana na lekcjach godzin wychowawczych. Udział w konkursie stał się, więc czynnikiem mobilizującym nauczycieli przedmiotów przyrodniczych, humanistycznych i artystycznych. W praktyce oznaczał on współpracę w ramach różnych dziedzin edukacyjnych, rozpatrywanie zagadnień z punktu widzenia poszczególnych przedmiotów, opracowanie zakresu zadań i nadzorowanie ich wykonania. Zgromadzone materiały i prace uczniów zostały zaprezentowane na forum szkoły w ramach obchodów Dnia Ziemi. Formami upowszechnienia wyników projektu było:

- zorganizowanie wystawy szkolnej prac plastycznych pt. „Z życia Marii”,
- prezentacja nagrodzonych utworów literackich oraz przedstawienie inscenizacji „W poszukiwaniu źródeł energii...” na apelu z okazji obchodów Dnia Ziemi,
- prezentacja utworów przez radiowęzeł szkolny - recitalu skrzypcowego „Muzyka XIX wieku”,
- wykonanie na holu szkolnym gazetki ściennej poświęconej życiu i działalności Marii Skłodowskiej-Curie,
- przeprowadzenie lekcji pokazowej „Promieniowanie jądrowe to wróg czy przyjaciel?” w klasie drugiej gimnazjum dla nauczycieli chemii i biologii,
- przedstawienie sprawozdania z odbytych zajęć w Zakładzie Diagnostyki i Radiologii na lekcjach wychowawczych klas drugich gimnazjum,
- przekazanie informacji do prasy lokalnej dotyczących przedstawienia inscenizacji „W poszukiwaniu źródeł energii...” na apelu z okazji obchodów Dnia Ziemi,
- założenie strony internetowej związanej z projektem: www.naszamaria.republika.pl

Autorefleksja i ewaluacja

Projekt edukacyjny „Nasza Maria” spotkał się z dużym zainteresowaniem młodzieży. Realizowane zadania bardzo zaabsorbowały uczniów tak, że do każdej pracy starali się włożyć nie tylko wiele wysiłku, ale również serce. Poprzez udział w projekcie młodzież wzbogaciła wiedzę na temat zjawiska promieniotwórczości, jego wykorzystania i ochrony przed zagrożeniami. Poszerzyła wiadomości o życiu, pracy i osiągnięciach Marii Skłodowskiej-Curie. Zapoznała się z sylwetkami uczonych związanych z odkryciem promieniotwórczości naturalnej i sztucznej. Projekt rozwijał umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, ich selekcji, wnioskowania oraz ujmowania w określonej formie referatu czy albumu. Poza tym wpłynął na doskonalenie takich cech jak: aktywność, pomysłowość, umiejętność współpracy i wiary we własne możliwości. Realizacja projektu nie odbyłaby się bez pomocy radiologów, nauczycieli sztuki, języka polskiego i chemii. Cele, jakie sobie założyliśmy przy tworzeniu Projektu zostały w pełni osiągnięte. Realizowanie zagadnień dało dużo satysfakcji zarówno nam, naszym uczniom jak i innym nauczycielom.

W związku z dużym zainteresowaniem i zaangażowaniem młodzieży w realizację naszego projektu postanowiliśmy w przyszłym roku szkolnym zaprosić uczniów naszej szkoły do wzięcia udziału w konkursie międzyprzedmiotowym pt.: „Promieniotwórczość wokół nas”. Refleksje uczniów i nauczycieli po realizacji projektu:

Wypowiedź 1: „Przystępując do pisania krótkich utworów poetyckich poświęconych Marii Skłodowskiej-Curie przede wszystkim poznałem jej życie i osiągnięcia. Dało mi to możliwość lepszego poznania tej postaci” (Aleksander z klasy II b).

Wypowiedź 2: „Mamy nadzieję, że nasz album przybliżył wszystkim postaci Marii Skłodowskiej-Curie. Możemy powiedzieć, że po wykonaniu tej pracy odczuwamy, iż ta Wielka Kobieta nie jest tylko odległą postacią z encyklopedii” (Agnieszka i Marta z klasy II b).

Wypowiedź 3: „Oglądane plakaty i albumy obrazowo przedstawiają postać naszej słynnej laureatki nagrody Nobla. Muszę powiedzieć, że koleżanki i koledzy wykazali wielką pomysłowość i wyobraźnię. Oglądanie tej wystawy to dla mnie wielkie przeżycie” (Marika z klasy III f).

Wypowiedź nauczyciela języka polskiego: „Podoba mi się to, że proponuje się uczniom różne formy aktywności, np. twórczość poetycką, a przy okazji ćwiczenia dykcyjne, oprawę plastyczną i muzyczną przygotowanych prezentacji. Każdy młody twórca, wykorzystując swą pracę, rozpoczynał od poznania biogramów Marii Skłodowskiej-Curie. Musiał wybrać materiał ważny i pożyteczny, skłoniło go to do wykazania się zaangażowaniem i pomysłowością. Zadania te prowokowały ucznia do formułowania własnych wniosków, uogólnień do twórczego wykorzystania zdobytej wiedzy. Sądzę, że takie działania pobudzają aktywność uczniów i kształtują ich wrażliwość estetyczną”.

Wypowiedź nauczyciela sztuki: „Uważam, że wykonane przez młodzież albumy i plakaty są bardzo wartościowe. Często stanowią kontekst interpretacyjny czy to biogramów Marii Skłodowskiej-Curie, czy też krótkich utworów poetycznych poświęconych tej Wielkiej Kobiecie. Ilustrują jej życie i dokonania, zapoznają z realiami epoki, w której żyła – myślę tu o krótkim koncercie skrzypcowym poświęconym muzyce XIX wieku”.