

Marianna Szpakowska  
Doradca metodyczny PCDZN w Puławach

Promieniowanie kojarzy się zwykle ze szkodliwym wpływem na organizm ludzki. Ma ono również wpływ pozytywny. By przybliżyć uczniom problem i zachęcić do zgłębienia go, proponuję realizację projektu.

## PROJEKT EDUKACYJNY

### „PROMIENIOWANIE, WRÓG, CZY PRZYJACIEL?”

#### I. Wstęp

Promieniowanie wysyłane przez pierwiastki promieniotwórcze i jego wpływ na zdrowie i życie człowieka jest tematem takich lekcji jak fizyka, chemia, biologia.

Promieniowanie kojarzy się na ogół ze szkodliwym wpływem na organizm ludzki. Stąd ogromny strach przed nim i niechęć do elektrowni jądrowych.

Nie można jednak zapominać o zastosowaniu promieniowania w medycynie do naświetleń komórek nowotworowych, sterylizacji urządzeń, tomografii komputerowej i innych. Promieniowanie wykorzystywane jest również do napromieniowania żywności w celu przedłużenia jej przydatności do spożycia.

#### 1. Autor projektu: mgr Marianna Szpakowska

2. **Adresaci:** uczniowie szkoły gimnazjalnej (można dostosować do uczniów szkoły ponadgimnazjalnej)

#### 3. Analiza sytuacji:

Uczniowie gimnazjum wyjeżdżają na wycieczkę do Warszawy. Program wycieczki można by rozszerzyć o zwiedzanie:

- Instytutu Badań Jądrowych w Świerku, gdzie uczniowie tradycyjnie otrzymują wiele materiałów dotyczących promieniowania i jego wpływu na organizm ludzki,
- Instytutu Napromieniowania Żywności w Warszawie.

Zdobyte wiadomości i materiały uczniowie mogliby wykorzystać w zespołowej pracy nad projektem, w trakcie, której segregowałiby je tak, by wskazać na pozytywne i szkodliwe skutki promieniowania. Stąd nazwa programu.

Prezentacja odbyłaby się na forum szkoły i była okazją do szerszego spojrzenia na problem, a także ukazania możliwości twórczych uczniów.

**Jako nauczyciel dostrzegam potrzebę poszerzania wiedzy, pogłębiania świadomości, oraz podejmowania praktycznych działań na rzecz ochrony zdrowia i życia, a także aktywizowania procesu uczenia się uczniów.**

**Mam nadzieję, że zadanie to spełni PROJEKT EDUKACYJNY.**

**Cele, jakie sobie stawiam wychodzą naprzeciw EDUKACJI EKOLOGICZNEJ I PROZDROWOTNEJ, którą zakłada PROGRAM WYCHOWAWCZY SZKOŁY.**

#### **4. Warunki realizacji:**

Projekt będzie realizowany podczas niektórych lekcji fizyki, chemii, a także poza lekcjami.

Zadania do wykonania uczniowie dostaną na początku roku szkolnego z poleceniem, by wyszukiwali informacje dotyczące promieniowania, śledzili, co na ten temat będą podawać media, przygotowywali się na wycieczkę związaną z poznawaniem pracy Instytutu Badań Jądrowych w Świerku i Instytutu Napromieniowania Żywności.

## **II. CELE:**

### **CEL ogólny:**

**Wykazanie, że „jesteśmy zanurzeni w morzu promieniowania”.**

### **Cele szczegółowe:**

1. Poznanie naturalnych i sztucznych źródeł promieniowania.
2. Określenie rodzajów promieniowania.
3. Poznanie wpływu promieniowania na organizm ludzki.
4. Zwrócenie uwagi na zależność skutków napromieniowania od wielkości dawki promieniowania.
5. Wskazanie, czym jest napromieniowanie i skażenie.
6. Uświadomienie obecności promieniowania w środowisku człowieka;
  - ziemskie źródła promieniowania,
  - promieniowanie kosmiczne,
  - promieniotwórczy radon.
7. Poznanie źródeł promieniowania wytworzonych przez człowieka.
  - transport materiałów promieniotwórczych,
  - odpady.
8. Poznanie sposobów zapewnienia bezpiecznej pracy elektrowni jądrowych i reaktora jądrowego.
9. Poznanie sposobów wykorzystania promieniowania jonizującego.
10. Kształcenie umiejętności korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym technologii informacyjnej.
11. Kształcenie umiejętności dokumentowania swojej pracy.
12. Ćwiczenie umiejętności opracowywania projektu.

13. Rozwijanie umiejętności analizy, dyskusji, argumentowania, prezentacji swego stanowiska, dokonywania selekcji materiału.
14. Kształcenie umiejętności pracy w grupie, komunikacji interpersonalnej.
15. Wyrabianie nawyku zastanawiania się przed podjęciem decyzji, czy udzielenia odpowiedzi.

#### **Wiadomości:**

W trakcie realizacji projektu uczniowie poznają źródła promieniowania, przekonają się, że promieniowanie jest wszędzie, zdobędą informacje na temat szkodliwości i wykorzystania promieniowania, poznają sposoby zapewnienia bezpiecznej pracy urządzeń dających energię jądrową.

#### **Umiejętności:**

Realizując projekt uczniowie nabędą umiejętność wielopłaszczyznowego wykorzystywania wycieczki jako formy zdobywania wiadomości. Pozyskane materiały w Instytucie Badań Jądrowych w Świerku pozwolą im lepiej poznać zagadnienia programowe przedmiotów szkolnych, uchwycić korelację międzyprzedmiotową, powiązanie wiedzy z życiem i praktyczne wykorzystanie poznanych wiadomości. Nauczą dobierania argumentów do przedstawiania swego stanowiska, ukażą różne sposoby prezentacji wiedzy, uświadomią korzyści z pracy zespołowej. Poznanie sposobów utrwalania radiacyjnego żywności zmusi do zastanowienia się nad tym problemem. Wykorzystanie technologii informacyjnej ukaże nowe możliwości wykorzystania promieniowania jonizującego.

### **III. Procedury osiągnięcia celów:**

1. Zaplanowanie i przygotowanie wycieczki do Warszawy: Instytutu Badań Jądrowych w Świerku i Instytutu Napromieniowania Żywności.
2. Przedstawienie uczniom i rodzicom celów wycieczki.
3. Ukazanie możliwości wykorzystania zdobytych wiadomości i pozyskanych materiałów.
4. Przedstawienie uczniom projektu, jako nowej metody zdobywania i prezentacji swojej wiedzy.
5. Opracowanie harmonogramu konsultacji związanych z realizacją projektu.
6. Wycieczka.
7. Realizacja projektu.
8. Prezentacja.
9. Ewaluacja.

### **IV. Harmonogram osiągnięcia celów:**

Lp.	ZADANIE	TERMIN	ODPOWIE- DZIALNY	WSPÓŁODPO- WIEDZIALNY	UWAGI
1.	Zaplanowanie wycieczki.				

2.	Przedstawienie uczniom i rodzicom celów wycieczki.				
3.	Wskazanie na potrzebę gromadzenia informacji, artykułów i innych materiałów dotyczących promieniowania.				
4.	Realizacja materiału programowego.				
5.	Przedstawienie uczniom projektu, jako metody uczenia się.				
6.	Wskazanie na dydaktyczno-wychowawczy charakter wycieczki.				
7.	Przygotowanie wycieczki.				
8.	Przygotowanie uczniów do wycieczki, ukierunkowanie ich uwagi, potrzebę zadawania pytań, gromadzenia materiałów.				
9.	Wycieczka				
10.	Prezentacja wrażeń, zdobytych wiadomości i pozyskanych materiałów.				
11.	Przedstawienie uczniom zadań i sposobów prezentacji projektu. Zapoznanie z kryteriami oceny projektu. Podział na grupy.				
12.	Opracowanie terminów konsultacji.				

13.	Realizacja zadań.				
14.	Prezentacja				
15.	Ocena pracy zespołów				

### **Zagadnienia i zadania projektu:**

1. Budowa atomu, izotopy.
2. Izotopy promieniotwórcze.
3. Rozpad promieniotwórczy.
4. Rodzaje promieniowania.
5. Promieniotwórczość sztuczna.
6. Odkrywczy promieniotwórczości.
7. Energia promieniowania.
8. Źródła promieniowania.
9. Napromieniowanie a skażeni, obrona przed napromieniowaniem.
10. Wykorzystanie promieniowania, prognozy na przyszłość.
11. Napisz artykuł do gazetki szkolnej na temat promieniowania.
12. Dowolną techniką namaluj plakat: „Jesteśmy zanurzeni w morzu promieniowania”.

### **V. Ewaluacja:**

#### **Pytania do uczniów:**

Wskaż te wiadomości i umiejętności, które nabyłaś/eś realizując projekt.

Co ułatwiło Ci realizację projektu?

Co mogłabyś/byś wykonać na podstawie zebranych materiałów?

O jakie zagadnienia można rozszerzyć projekt?

Co w nim zmienić?

#### **Pytania do nauczycieli:**

Jakie nowe doświadczenia nabyłaś/łeś podczas realizacji projektu?

Czy warto go kontynuować?

Czy należy coś zmienić?

Co?

Czy będziesz kontynuować?

Kto?