

## SCENARIUSZ LEKCJI

OPRACOWANY W RAMACH PROJEKTU:  
**INFORMATYKA – MÓJ SPOSÓB NA POZNANIE I OPISANIE ŚWIATA.**  
PROGRAM NAUCZANIA INFORMATYKI  
Z ELEMENTAMI PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

Autorzy scenariusza: [Grażyna Laszuk](#), [Zbigniew Kazimierowicz](#)

### **TEMAT LEKCJI: JESTEŚ TYM CO JESZ – żywność zawierająca rośliny genetycznie modyfikowane**

#### **Streszczenie**

W wyniku eksplozji demograficznej człowieka w wielu krajach świata pojawił się problem niedożywienia i głodu. Obecnie jesteśmy świadkami tzw. drugiej „zielonej rewolucji”, która ma przyczynić się do wzrostu produkcji żywności na świecie. Jest ona związana z wprowadzeniem do uprawy oraz hodowli roślin i zwierząt otrzymanych metodami inżynierii genetycznej – GMO. O ile jednak, np. otrzymywanie leków przy użyciu GMO nie jest społecznie i etycznie kwestionowane, o tyle rośliny i zwierzęta GM odbierane są jako zagrożenie dla życia i zdrowia człowieka. Jesteśmy bowiem elementem łańcucha pokarmowego i jako ogniwo konsumentów wszechkożernych możemy te organizmy zjadać. Podczas tych zajęć uczniowie będą mogli poszerzyć swoje wiadomości o roślinach transgenicznym aby w oparciu o merytoryczne argumenty móc zabrać głos w dyskusji, czy żywność GM jest szansą dla ludzkości czy kolejnym zagrożeniem. Zajęcia wpłyną również na kształtowanie postawy konsumenta świadomego zagrożeń występujących w produktach żywnościowych.

#### **Czas realizacji**

2 x 45 minut

#### **Podstawa programowa**

Etap edukacyjny: IV, przedmiot informatyka (zakres podstawowy)

Etap edukacyjny: IV, przedmiot biologia (zakres podstawowy)

#### **Cele kształcenia – wymagania ogólne:**

##### **INFORMATYKA (ZAKRES PODSTAWOWY)**

##### **CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE**

II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.

## **BIOLOGIA (ZAKRES PODSTAWOWY)**

### **CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE**

- I. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.  
Uczeń odbiera, analizuje i ocenia informacje pochodzące z różnych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem prasy, mediów i Internetu.
- II. Rozumowanie i argumentacja.  
Uczeń interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo - skutkowe między faktami, formułuje wnioski, ocenia i wyraża opinię na temat omawianych zagadnień współczesnej biologii, zagadnień ekologicznych i środowiskowych.

### ***Treści nauczania – wymagania szczegółowe:***

## **INFORMATYKA (ZAKRES PODSTAWOWY)**

### **TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Uczeń:
  - 1) znajduje dokumenty i informacje w udostępnianych w Internecie bazach danych (np. bibliotecznych, statystycznych, w sklepach internetowych), ocenia ich przydatność i wiarygodność i gromadzi je na potrzeby realizowanych projektów z różnych dziedzin;
  - 2) tworzy zasoby sieciowe związane ze swoim kształceniem i zainteresowaniami;
  - 3) dobiera odpowiednie formaty plików do rodzaju i przeznaczenia zapisanych w nich informacji.

## **BIOLOGIA (ZAKRES PODSTAWOWY)**

### **TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

1. Biotechnologia i inżynieria genetyczna. Uczeń:
  - 4) przedstawia potencjalne korzyści i zagrożenia płynące ze stosowania roślin transgenicznych w rolnictwie oraz transgenicznych zwierząt w badaniach laboratoryjnych i do celów przemysłowych.Uczeń wykonuje ćwiczenia lub dokonuje obserwacji:
  - 1) wyszukuje (w domu, w sklepie spożywczym itd.) produkty uzyskane metodami biotechnologicznymi.

## **Cel**

1. Uświadomienie uczniom, że wzrasta areał upraw roślin GM.
2. Kształtowanie postawy konsumenta świadomego zagrożeń występujących w produktach żywnościowych, czytającego i rozumiejącego informacje zawarte na etykietach produktów.
3. Kształtowanie postawy myślącego i krytycznego odbiorcy informacji medialnych pod kątem ich zgodności z aktualnym stanem wiedzy.

## **Słowa kluczowe**

rośliny genetycznie modyfikowane GMO, produkty GMO.

## **Co przygotować?**

- Załącznik nr 1 – Piramida zdrowego żywienia
- Załącznik nr 2 – ulotka „Dlaczego warzywa i owoce są cenne dla zdrowia?”
- Załącznik nr 3 – Europejski Kodeks Walki z Rakiem
- Prezentacja 1 – Uprawy roślin transgenicznych na świecie , w Europie i Polsce
- Prezentacja 2 – Zasady znakowania i identyfikacji GMO
- Karta pracy 1 – Przykłady efektów modyfikacji genetycznych w najczęściej uprawianych roślinach transgenicznych
- Karta pracy 2 – dotycząca produktów spożywczych zawierających w składzie rośliny GM
- Karta pracy 3 – Wpływ żywności GMO na życie i zdrowie człowieka – wzór oraz przykładowa karta uzupełniona przez ucznia.
- Tekst źródłowy nr 1 – Metody kontroli żywności zawierających rośliny GM
- Tekst źródłowy nr 2 – Genetycznie zmodyfikowane uprawy i żywność
- Test wyboru sprawdzający wiedzę ucznia

## **Przebieg zajęć:**

### **1. Wprowadzenie (15 minut)**

- ✓ Nauczyciel przedstawia:
- cele lekcji oraz rozwija hasło: „Jesteś tym co jesz” ze szczególnym uwzględnieniem udziału pokarmu roślinnego diecie
- piramidę zdrowego żywienia (Załącznik nr 1)



- fragment ulotki „Dlaczego warzywa i owoce są cenne dla zdrowia?” (Załącznik nr 2)
- przedstawia założenia Europejskiego Kodeksu Walki z Rakiem (Załącznik nr 3)
- ✓ Nauczyciel wyjaśnia różnice między pojęciami: organizm GM a produkt GMO.
- ✓ Nauczyciel pyta uczniów, czy kupując różne produkty żywnościowe czytają etykiety informacyjne zawierające ich skład oraz czym się sugerują przy zakupie określonych produktów.

## 2. Część właściwa lekcji (cz. I) (30 minut)

1. Podanie tematu lekcji oraz zapisanie go na tablicy i w zeszyte.
2. Prezentacja 1 – Uprawy roślin transgenicznych na świecie , w Europie i Polsce.
3. Na podstawie prezentacji uczniowie uzupełniają Kartę pracy 1 – Przykłady efektów modyfikacji genetycznych w najczęściej uprawianych roślinach transgenicznych.

## 3. Czy rośliny GM wchodzą w skład żywności dostępnej w Polsce? – elementy wykładu nauczyciela oraz praca w grupach.

1. Uczniowie przed lekcją mają za zadanie udać się do sklepów, w których oni lub ich rodzice dokonują zakupów oraz wyszukać produkty zawierające w składzie, np. zmodyfikowaną skrobię, soję, kukurydzę itp. Mogą również przynieść puste opakowania po produktach lub zrobić zdjęcia etykiet ze składem produktów.
2. Uczniowie opracowują uzyskane dane umieszczając je w kartach pracy (Karta pracy 2)
3. Wybrani liderzy prezentują opracowane dane.
4. Podsumowując wykonane zadanie nauczyciel ocenia pracę grup oraz zadaje uczniom pytanie: „Czy ważne jest znakowanie produktów GMO i czy do tej pory zwracali uwagę na analizę etykiet produktów pod tym kątem.

## 4. Część właściwa lekcji (cz. II) (30 minut)

1. Zasady znakowania i identyfikacji GMO. - Prezentacja 2
  - Uczniowie po prezentacji wypowiadają się an temat praktycznego przestrzegania zasad znakowania i identyfikacji GMO.
2. Metody kontroli żywności zawierającej rośliny GM
  - Praca uczniów w grupach z tekstem źródłowym – Tekst źródłowy 1.
  - Po pracy uczniów rozmowa z nauczycielem badająca stopień rozumienia analizowanego tekstu
3. Wpływ żywności GM na życie i zdrowie człowieka – dostępne fakty i prognozy.
  - Praca uczniów z tekstem źródłowym – Tekst źródłowy 2.
  - Na podstawie informacji z tekstu źródłowego uczniowie uzupełniają karty pracy 3.
  - Jeden z uczniów przedstawia efekt pracy.

- Uczniowie formułują wnioski z przeprowadzonych zajęć.

### **Przykładowe wnioski uczniów:**

- ✓ Dopóki jest wiele sprzeczności i niejasności w kwestii upraw i wykorzystania roślin GM należy kierować się zasadą przeczności.
- ✓ Należy zapewnić możliwość niezależnych, rzetelnych i długoterminowych badań nad skutkami spożywania żywności GM przez człowieka.
- ✓ Czytajmy etykiety, wybierajmy zdrową, ekologiczną żywność dbając o zdrowie swoje i przyszłych pokoleń.

### ***Sprawdzenie wiedzy***

Krótki test wyboru.

### ***Ocenianie***

Ocenianie osiągnięć uczniów odbywa się poprzez ich obserwację w trakcie pracy w grupach oraz podczas wypowiedzi uczniów podsumowujących kolejne etapy pracy.

### ***Dostępne pliki***

- Załącznik nr 1 – Piramida zdrowego żywienia
- Załącznik nr 2 – ulotka „Dlaczego warzywa i owoce są cenne dla zdrowia?”
- Załącznik nr 3 – Europejski Kodeks Walki z Rakim
- Prezentacja 1 – Uprawy roślin transgenicznych na świecie , w Europie i Polsce
- Prezentacja 2 – Zasady znakowania i identyfikacji GMO
- Karta pracy 1 – Przykłady efektów modyfikacji genetycznych w najczęściej uprawianych roślinach transgenicznych
- Karta pracy 2 – dotycząca produktów spożywczych zawierających w składzie rośliny GM
- Karta pracy 3 – Wpływ żywności GMO na życie i zdrowie człowieka – wzór oraz przykładowa karta uzupełniona przez ucznia.
- Karta pracy do pkt. 3.1
- Karta pracy do pkt. 3.1\_wypełniona
- Tekst źródłowy 1 – Metody kontroli żywności zawierających rośliny GM
- Tekst źródłowy nr 2 – Genetycznie zmodyfikowane uprawy i żywność
- Test wyboru sprawdzający wiedzę ucznia