



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO: **biologiczno-chemicznego** prowadzonego w ramach projektu *Uczeń online*

1. **Autor:** Iwona Bagińska
2. **Grupa docelowa:** 15-tu uczniów
3. **Liczba godzin:** 1 godz. dydaktyczna
4. **Temat zajęć:** „W świecie biotechnologii”.
5. **Cele zajęć:**

Cel ogólny: przybliżenie uczniom wiadomości o biotechnologii, jej podziale i zastosowaniach.

Wiadomości :

- uczeń wie, czym zajmuje się biotechnologia,
- uczeń wie jak się dzieli biotechnologia,
- uczeń rozumie jakie organizmy i procesy wykorzystuje biotechnologia tradycyjna i biotechnologia nowoczesna, podaje ich przykłady,
- uczeń wymienia zastosowania biotechnologii tradycyjnej,
- uczeń wie, jakie bakterie dodaje się do mleka aby otrzymać jogurt, a także wie co oprócz bakterii mlekowych dodaje się do kefiru,
- uczeń wie, co wykorzystuje się do produkcji serów pleśniowych czy wyrobu pieczywa,
- uczeń wie, co to jest fermentacja i do czego się ją stosuje w procesie spożywczym,
- uczeń rozumie na czym polegają fermentacja mlekowa i etanolowa oraz jakie mają zastosowania w przemyśle spożywczym,
- uczeń wie w jakich gałęziach przemysłu wykorzystuje się biotechnologię nowoczesną

Umiejętności:

- uczeń potrafi wyjaśnić, czym różni się biotechnologia tradycyjna od biotechnologii nowoczesnej,
- uczeń podaje przykłady produktów biotechnologii tradycyjnej i biotechnologii nowoczesnej,
- uczeń wymienia zastosowania biotechnologii tradycyjnej i nowoczesnej,
- uczeń potrafi dokonać analizy obejrzanego filmu,
- doskonalenie umiejętności pracy indywidualnej,
- doskonalenie umiejętności relacjonowania i obrony własnych poglądów,
- uczeń dostrzega korzyści wynikające z zastosowań biotechnologii w ochronie środowiska, rolnictwie i medycynie

Postawy:

- rozwijanie zainteresowań na temat biotechnologii, i jej zastosowań,
- uświadomienie uczniów o korzyściach płynących z zastosowań biotechnologii,
- pobudzanie aktywności i twórczości uczniów podczas pracy indywidualnej i zespołowej,
- uświadomienie o konieczności dbania o własne zdrowie,
- pobudzanie młodzieży do samodzielnej pracy w domu oraz poszukiwania interesujących informacji w Internecie i czasopiśmie naukowych

6. Metody i techniki pracy: praca indywidualna, dyskusja, praca z testem, pokaz 2 filmów na YouTube: „Prawdy i mity o biotechnologii”, „Biotechnologia, życie z nami”, analiza filmów

7. Materiały dydaktyczne: podręczniki, karty pracy z zadaniami dla uczniów, plansze dydaktyczne, filmy

8. Literatura: podręczniki: „Biologia”, seria: Odkrywamy na nowo, zakres podstawowy, wyd. Operon oraz „Biologia na czasie” , wyd. Nowa Era



9. Przebieg zajęć:

I. Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjno-porządkowe.
2. Nawiązanie do tematu lekcji.

Nauczycielka wprowadza uczniów w treści nowego tematu zajęć. Pyta czy potrafią wyjaśnić co to jest biotechnologia i co jest przedmiotem jej zainteresowań? Czy potrafią podać przykłady zastosowań biotechnologii w naszym życiu. Czy wyobrażają sobie przyszłość bez biotechnologii?

3. Podanie tematu lekcji i określenie celów lekcji.

II. Faza realizacyjna

1. Nauczycielka wyjaśnia uczniom termin biotechnologia jako dyscyplina naukowa. Zwraca uwagę uczniów na procesy technologiczne i organizmy stosowane w biotechnologii.

2. Pokaz uczniom filmów o biotechnologii. Przeprowadzenie następnie dyskusji na temat obejrzanych filmów; zadawanie pytań uczniom: Czy zagadnienia poruszane w filmach zainteresowały ich? Czy chętni są do dyskusji na temat zastosowań biotechnologii w rolnictwie i medycynie? Czy potrafią podać przykłady zastosowań biotechnologii?. Jakie widzą korzyści z zastosowań biotechnologii?

3. Następnie nauczycielka mówi uczniom, czym dokładnie zajmuje się biotechnologia, dokonuje jej podziału (prezentacja plansz edukacyjnych) oraz podaje uczniom informacje o głównych jej zastosowaniach w życiu człowieka.

3. Rozdanie uczniom kart pracy. Wyjaśnienie uczniom, jak należy wykonać poszczególne zadania.

Karta pracy dla ucznia

Drogi Uczniu !

Sprawdź, co wiesz o biotechnologii.

Rozwiąż następujące zadania .
POWODZENIA !

Zad. 1 Dopasuj terminy do odpowiednich definicji. Połącz ze sobą właściwe określenia.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Fermentacja</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Dyscyplina naukowa obejmująca techniki i procesy wykorzystujące organizmy wirusy lub ich składniki w celu produkcji przemysłowej</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Inżynieria genetyczna</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Dziedzina genetyki zajmująca się modyfikowaniem materiału genetycznego organizmów</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Biotechnologia</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Wykorzystuje organizmy oraz wirusy lub ich składniki występujące naturalnie w przyrodzie</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Biotechnologia tradycyjna</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Przemiany enzymatyczne związków przeprowadzane przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych</div>

1/12/21

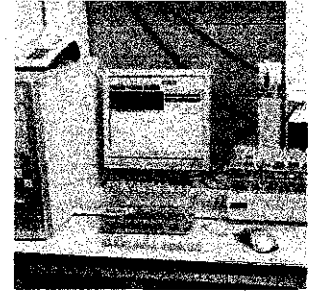
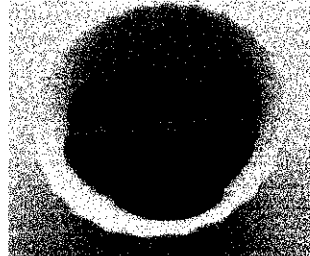


Zad 2

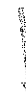
Gdzie jest wykorzystywana technologia tradycyjna a gdzie technologia nowoczesna?

Napisz w puste pola wyrażenia:
TECHNOLOGIA INFORMACYJNA lub
TECHNOLOGIA NOWOCZESNA.

Dopasuj poprawnie opisy.



Wykorzystywana jest głównie w medycynie, farmacji, rolnictwie, a także w przemyśle spożywczym, chemicznym i ochronie środowiska



Stosowana jest przede wszystkim w przemyśle spożywczym i ochronie środowiska, a w mniejszym stopniu w medycynie, rolnictwie, górnictwie i przemyśle odzieżowym

Zad. 3 Oceń prawdziwość informacji, wstawiając symbol X w odpowiedni kwadrat.

W produkcji piwa źródłem cukrów jest zwykle jęczmień, a pozostałe składniki to: chmiel, woda i odpowiedni szczep drożdży

PRAWDA FAŁSZ

Fermentacja mlekowa jest stosowana powszechnie w produkcji piwa, wina

PRAWDA FAŁSZ

Za pomocą fermentacji mlekowej można konserwować paszę dla zwierząt

PRAWDA FAŁSZ

Fermentację mlekową przeprowadzają drożdże, a fermentację etanolową bakterie

PRAWDA FAŁSZ

Do produkcji serów pleśniowych używa się tylko bakterii mlekowych

PRAWDA FAŁSZ

Przy wyrobieniu chleba lub ciasta, w wyniku fermentacji etanolowej, przeprowadzanej przez drożdże wytwarza się duża ilość tlenu węgla (IV)

PRAWDA FAŁSZ

Zad. 4 Poprawne nazwy bakterii mlekowych zawierają odpowiedzi:

- A. Streptococcus
- B. Saccharomyces
- C. Penicillium camemberti
- D. Lactobacillus

