



# CZY DROŹDZE ŻYJĄ?

PAULINA  
ORŁOWSKA

## SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania biologii dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

**„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”**

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach  
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Elżbieta Miterka  
Recenzja merytoryczna – dr Alina Stankiewicz  
dr Anna Pietryczuk  
Agnieszka Ratajczak-Mucharska  
Urszula Borowska

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019  
Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Aleje Ujazdowskie 28  
00-478 Warszawa  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

## Temat zajęć

Czy drożdże żyją?

## Cele ogólne

1. Znajomość procesów biologicznych.
2. Interpretacja informacji, formułowanie wniosków w oparciu o wyniki samodzielnie wykonanego doświadczenia.
3. Doskonalenie umiejętności wypowiedzi ustnej na określony temat.
4. Przeprowadzenie obserwacji makroskopowej.
5. Umiejętność zaplanowania i wykonania doświadczenia.
6. Umiejętność organizacji własnego czasu.
7. Umiejętność pracy w zespole.
8. Dokonywanie samodzielnych wyborów.

## Cele szczegółowe

Uczeń:

1. Opisuje czynności życiowe organizmów.
2. Przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako sposoby uzyskiwania energii potrzebnej do życia.
3. Wskazuje substraty, produkty i warunki przebiegu procesów oddychania wewnątrzkomórkowego.
4. Planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla.

## Metody i materiały

Podająca: pogadanka,

Problemowe: dyskusja, rozmowa kierowana,

Praktyczne: pokaz, obserwacja,

Praca w parach, doświadczenie,

Świeże drożdże, butelka, balonik, cukier, woda, czajnik, termometr.

## Przebieg zajęć

### Faza wstępna

1. Powitanie uczniów i przedstawienie celu zajęć: Dziś dowiemy się, czy drożdże żyją.
2. Burza mózgów: przypomnienie funkcji życiowych.
3. Nauczyciel zapoznaje uczniów z budową komórki drożdży: <http://www.scholaris.pl/zasob/55818?bid=0&iid=&query=organizm+jednokom%C3%B3rkowy&api>.
4. Nauczyciel omawia przebieg i cel doświadczenia: praca będzie wykonywana indywidualnie, wnioskowanie odbędzie się w parach.
5. Połowa dzieci otrzymuje symbol A, połowa B. Po wykonaniu doświadczenia, parę stanowić będzie osoba A z osobą B.

### Faza realizacji

1. Uczniowie indywidualnie przygotowują stanowisko pracy i według instrukcji wykonują doświadczenie:
  - W butelce należy rozprowadzić łyżeczkę drożdży w niewielkiej ilości ciepłej wody (do 40°C). Osoba A i B zużywają tyle samo materiału,
  - Kolejnym krokiem jest dodanie cukru. Dzieci mogą same zdecydować ile. Należy trzymać się zasady, że jedna osoba z pary wsypuje więcej cukru,
  - Następnie należy na szyjkę butelki naciągnąć balonik (wcześniej można go nadmuchać, żeby był bardziej elastyczny),
  - Butelki podpisane przez uczniów odstawiamy,
  - Opcjonalnie każda para może przygotować próbę kontrolną bez cukru.
2. W oczekiwaniu na wynik doświadczenia można pokazać fragment filmu, w którym ukryte będą różne funkcje życiowe. Zadanie będzie polegało na wypisaniu jak największej ilości z nich. [https://www.youtube.com/watch?v=gY8OH7DBt\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=gY8OH7DBt_o).
3. Po omówieniu ćwiczenia dzieci powracają do doświadczenia. Każdy bierze swoją butelkę i porównuje wynik z wynikiem sąsiada. Sugeruje się dyskusję w parach A–B i zapisanie wspólnego wniosku.

### Faza podsumowująca

Nauczyciel po ocenie prac uczniów przechodzi do części podsumowującej. Wyjaśnia wynik doświadczenia. Dlaczego balonik został nadmuchany? Co znajduje się wewnątrz balonika? O czym to świadczy? Jakie inne funkcje życiowe posiadają drożdże?

Zapisuje na tablicy reakcje oddychania komórkowego. Wyjaśnia, czym są produkty, a czym substraty.

Co by się stało, gdybyśmy zamiast cukru użyli mąki?

### Zadanie domowe dla chętnych

Jak można sprawdzić, jakim gazem wypełnił się balon?

## Komentarz metodyczny

Scenariusz pozwala na aktywność dziecka o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Doświadczenie jest bezpieczne. W zależności od potrzeb należy wziąć pod uwagę odpowiednie warunki dla ucznia ze SPE (oświetlenie, ustawienie ławek), przygotować większy druk.

- Korelacja z innymi przedmiotami: język angielski (fragmenty filmu).