

Scenariusz zajęć z przyrody, z wykorzystaniem metody eksperymentu

Etap edukacyjny:	II etap edukacyjny
Przedmiot/ rodzaj zajęć:	przyroda
Temat lekcji:	Czego drożdże potrzebują do życia?
Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:	Uczniowie wcześniej dowiedzieli się, że grzyby nie zaliczamy do królestwa roślin. Grzyby nie potrzebują bowiem chlorofilu i wykazują wiele różnic w porównaniu z roślinami zielonymi. Dlatego dla grzybów stworzono osobne królestwo.
Cel lekcji (wyrażony w języku ucznia):	Dzisiaj będziemy badać żywe, pożyteczne grzyby(drożdże), które na co dzień stosowane są piekarnictwie, w sklepach spożywczych, w cukierniach.
Pytanie kluczowe/ badawcze/ problemowe:	Co jedzą drożdże? Jaki gaz powstaje podczas wzrostu drożdży?
Kryteria sukcesu dla ucznia (nacobezu)	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafię wyjaśnić kiedy drożdże zmieniają się w pęcherzyki, pianę czyli „rosną” • Potrafię wskazać gdzie wykorzystuje się żywe pożyteczne grzyby.
Metody	<ul style="list-style-type: none"> • Pogadanka • Wykonanie działań eksperymentalnych • Metoda praktyczna
Materiały i narzędzia	kolby stożkowe lub inne naczynia z wąską szyjką, łyżeczki plastikowe, balony, odczynniki: cukier, glukoza, słodzik, sól, pieprz, mąkę, ciepła i zimna woda drożdże „żywe” i liofilizowane, produkty spożywcze - sok/napój marchewkowy, napój energetyczny, woda smakowa, dżem, ketchup, miód, świeczka.
Opis sytuacji problemowej	<p>Obserwowanie wzrostu drożdży i wydzielającego się gazu.</p> <p><u>Problem badawczy:</u> Co potrzebują drożdże aby wyrosły?</p> <p><u>Hipoteza:</u> Drożdże potrzebują cukrów prostych.</p> <p><u>Problem badawczy:</u> Kiedy drożdże będą szybciej się „odżywiały”?</p> <p><u>Hipoteza :</u> Wyższa temperatura otoczenia i składników(wody, mleka, miski w ciepłej kąpielii) przyspieszy wzrost drożdży.</p> <p><u>Problem badawczy:</u> Jaki gaz wypełnił baloniki?</p> <p><u>Hipoteza:</u> Do balonika dostanie się dwutlenek węgla.</p>

Przebieg doświadczenia	Podział klasy na 4 zespoły, ustalenie stanowisk pracy, przygotowanie na ławce potrzebnych materiałów.																																
Prowadzenie doświadczenia, instrukcja	<ul style="list-style-type: none"> • Przygotuj 7 kolb stożkowych, na które będzie można założyć balonik. • Wsyp do nich substancje cukier, glukozę, sztuczny słodzik, sól, pieprz, mąkę. Dodaj do nich żywych drożdży i wlej niewielką ilość ciepłej wody. • Całość dokładnie pomieszaj, po czym nałóż na szyjkę balonik. • Obserwuj, co się dzieje z balonikiem. • Zmierz obwód balonów po 10, 15 i 20 minutach trwania doświadczenia. Użyj miarki krawieckiej. Wyniki pomiarów zapisz w tabeli, <table border="1" data-bbox="384 645 1374 1048"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cukier + drożdże+ ciepła woda</th> <th>Glukoza+ drożdże+ ciepła woda</th> <th>Słodzik+ drożdże+ ciepła woda</th> <th>Sól+ drożdże+ ciepła woda</th> <th>Pieprz+ drożdże+ ciepła woda</th> <th>Mąka+ drożdże+ ciepła woda</th> <th>Cukier + drożdże+ zimna woda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Po 10 min.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Po 15 min.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Po 20 min..</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Zdejmij balonik i zbliż zapaloną świeczkę do naczynia wypełnionego gazem jaki zebrał się podczas doświadczenia. 		Cukier + drożdże+ ciepła woda	Glukoza+ drożdże+ ciepła woda	Słodzik+ drożdże+ ciepła woda	Sól+ drożdże+ ciepła woda	Pieprz+ drożdże+ ciepła woda	Mąka+ drożdże+ ciepła woda	Cukier + drożdże+ zimna woda	Po 10 min.								Po 15 min.								Po 20 min..							
	Cukier + drożdże+ ciepła woda	Glukoza+ drożdże+ ciepła woda	Słodzik+ drożdże+ ciepła woda	Sól+ drożdże+ ciepła woda	Pieprz+ drożdże+ ciepła woda	Mąka+ drożdże+ ciepła woda	Cukier + drożdże+ zimna woda																										
Po 10 min.																																	
Po 15 min.																																	
Po 20 min..																																	
Spostrzeżenia, wnioski, podsumowanie	<p><u>Wniosek:</u> Drożdże wymieszane z wodą bez cukru nie zmieniają się. W kolbach gdzie były cukry i ciepła woda nastąpiła gwałtowna reakcja –pojawiły się pęcherzyki i piana. Odpowiedzialne za tę reakcję są drożdże: osłodzona woda nie wykazuje takich zmian. Drożdże składają się z drobnitkich grzybów, które żywią się cukrem, Podczas procesu wydzielają się przy tym alkohol i dwutlenek węgla w postaci gazowej, który powoduje powstanie piany i pęcherzyków.</p>																																
Utrwalenie zdobytej wiedzy	<p>1. Uzupełnij zdania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cukier to pożywka dla drożdży,drożdże zabija. 2. Balonik napompował 3. Rozmnażaniu się drożdży sprzyja 																																
Wykorzystanie poznanej wiedzy(przykłady zastosowań)	<p>Uczniowie podają przykłady gdzie wykorzystuje się drożdże : w piekarnictwie, w produkcji wina, piwa, miodu pitnego. Uczniowie mogą w podobnych naczyniach jak w pierwszym doświadczeniu umieścić próbki produktów spożywczych (dżem, sok, ketchup, smakowa woda mineralna, produkty mleczne). Dodać do nich drożdży i jeśli trzeba zalać ciepłą wodą i nałożyć balonik.</p> <p>Możemy także z uczniami upiec ciasto z dodatkiem drożdży i bez dodatku drożdży i porównać wypieki.</p>																																

Efekty



Źródła: „Eksperymenty-Księga młodych odkrywców” Rainer Köthe

odkrywamswiat1.blogspot.com/2011/04/drozdze.html

www.kmo.org.pl/

*Mgr Dorota Dołęgowska
nauczyciel przyrody SP w Równem*