

\\Nazwa szkoły:	Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Jabłonicy
Tytuł projektu:	Nowa jakość kształcenia w Gminie Skołyszyn
Numer projektu	RPPK.09.02.00-18-0030/17

Scenariusz zajęć z przyrody z wykorzystaniem metody eksperymentu

Etap edukacyjny:	II etap edukacyjny
Przedmiot / rodzaj zajęć	przyroda
Temat lekcji	Co jest potrzebne do wzrostu i rozmnażania się drożdży? Czego potrzebują do życia drożdże?
Powiązanie z wcześniejszą wiedzą	Uczniowie na wcześniejszych zajęciach dowiedzieli się, że grzyby nie zaliczamy do królestwa roślin. Gdyż nie potrzebują chlorofilu i wykazują wiele różnic w porównaniu z roślinami zielonymi. Dlatego dla grzybów stworzono osobne królestwo.
Cel lekcji	Dzisiaj będziemy badać żywe, pożyteczne grzyby czyli drożdże, które na co dzień stosowane są: w piekarnictwie, domostwach, sklepach spożywczych, cukierniach.
Pytanie kluczowe / badawcze / problemowe	<ul style="list-style-type: none"> • Co jedzą drożdże? • Jaki gaz powstaje podczas wzrostu drożdży?
Kryteria sukcesu	<ul style="list-style-type: none"> • Potrafi wyjaśnić: kiedy drożdże zmieniają się w pęcherzyki, pianę czyli tzw. „rosną” • Potrafi 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>Problem badawczy: Czego potrzebują drożdże aby wyrosły?</p> <p>Hipoteza: Drożdże potrzebują cukrów prostych.</p>

<p>Problem badawczy: Kiedy drożdże będą szybciej się „odżywiały”?</p> <p>Hipoteza: Wyższa temperatura otoczenia i składników(wody, mleka, miski w ciepłej kąpieli) przyspieszy wzrost drożdży.</p> <p>Problem badawczy: Jaki gaz wypełni baloniki?</p> <p>Hipoteza: Do balonika dostanie się dwutlenek węgla.</p>

Przebieg doświadczenia	Podział klasy na 4 zespoły, ustalenie stanowisk pracy, przygotowanie potrzebnych materiałów																																
Prowadzenie doświadczenia - instrukcja	<ul style="list-style-type: none"> Przygotuj 7 kolb stożkowych, na które będzie można założyć balonik. Wsymp 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 zapisujemy w tabeli, Zdejmij balonik i zbliz zapaloną świeczkę do naczynia wypełnionego gazem jaki zebrał się podczas doświadczenia. <table border="1" data-bbox="391 1057 1465 1494"> <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>		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..																																	
Spostrzeżenie, wnioski, podsumowanie	<p>Wniosek: 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 drobniutkich 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	<ul style="list-style-type: none"> Uzupełnij zdania: Cukier to pożywka dla drożdży,drożdże zabija. Balonik napompował Rozmnażaniu się drożdży sprzyja 																																

Wykorzystanie poznanej wiedzy (przykłady zastosowań)	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. Możemy także z uczniami upiec ciasto z dodatkiem drożdży i bez dodatku drożdży i porównać wypieki.
---	--

mgr Małgorzata Magdalena