



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO BIOLOGICZNO - CHEMICZNEGO prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. **Autor:** Joanna Groth
2. **Grupa docelowa:** Klasa III gimnazjum
3. **Liczba godzin:** 4 – 5 h
4. **Temat zajęć:** TAJEMNICE PIZZY, CZYLI ZWIĄZKI ORGANICZNE W POŻYWIENIU - CUKRY.
5. **Cele zajęć:**

Cel ogólny:

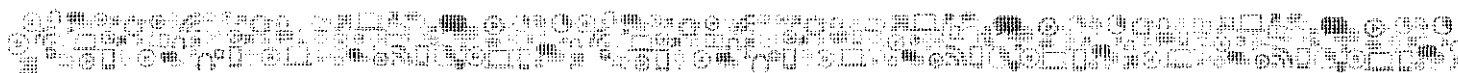
- Kształcenie umiejętności wykorzystywania różnych źródeł wiedzy,
- Kształcenie umiejętności wykorzystywania technologii informacyjnej,
- Kształcenie umiejętności pracy w grupie,
- Kształcenie umiejętności prowadzenia doświadczeń i wnioskowania,
- Kształcenie umiejętności bezpiecznego posługiwania się sprzętem i szkłem laboratoryjnym,
- Kształcenie umiejętności prezentacji i autoprezentacji

Cele szczegółowe: Uczeń po zajęciach powinien wiedzieć:

- Jakie właściwości mają cukry
- Jakie są rodzaje cukrów
- Jakie znaczenie dla organizmu mają cukry

Uczeń po zajęciach powinien umieć:

- Wytrącić wodorotlenek miedzi (II)
- Wykonać próbę Trommera
- Wyjaśnić na czym polega próba Tollensa
- Wykryć skrobię w produktach spożywczych
- Odróżnić cukier prosty od złożonego
- Bezpiecznie posługiwać się substancjami
- Praktycznie posługiwać się sprzętem laboratoryjnym
- Przestrzegać przepisów bhp
- Wyszukiwać w literaturze i Internecie potrzebne informacje
- Współpracować w grupie
- Zapisywać obserwacje i wyciągać wnioski





6. Metody i techniki pracy:

- praktyczna (doświadczenia uczniowskie, praca z kartami pracy)
- praca w grupach doświadczalnych
- werbalna (pogadanka)
- wizualna (plansza, prezentacja multimedialna)

7. Materiały dydaktyczne:

- karty pracy z zadaniami dla grup uczniowskich
- podręczniki do nauki chemii w gimnazjum (różnych wydawnictw)
- sprzęt: bagietki, probówki, statywy do probówek, parownice, palnik spirytusowy, zapalki lub zapalniczka, latarka, łapa do probówek, pipety, szalki Petriego, długopisy lub ołówki, kamera, rzutnik multimedialny, modele chemiczne.
- substancje: woda destylowana, benzyna ekstrakcyjna, alkohol etylowy, roztwór wodorotlenku sodu, etanol, benzyna, siarczan (VI) miedzi (II), świeżo wytrącony wodorotlenek miedzi (II), wskaźniki chemiczne, ugotowany makaron, ugotowana fasola, glukoza, sacharoza, skrobia ziemniaczana, płyn Lugola (jodyna), miód, ziemniak, chleb.

8. Literatura:

- B. Kupczyk, W. Nowak, M.B. Szczepaniak „Chemia. Vademecum. Egzamin gimnazjalny 2010” Operon 2010
- B. Kupczyk, W. Nowak, M.B. Szczepaniak „Chemia. Podręcznik 3” Operon 2010
- J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin „Chemia Nowej Ery. Podręcznik dla gimnazjum. Część 3” Nowa Era 2010
- Red. A. Warchoń „Świat chemii. Podręcznik dla uczniów gimnazjum. Część 3” ZamKor 2010
- S. Sękowski „Efektowna chemia” Wydawnictwo Naukowo- Techniczne 1984
- K. Živko „Między zabawą a chemią” Wyd. Naukowo-Techniczne 1984
- J. Sawicka, A. Janich-Kilian, W. Cejner-Mania, G. Urbańczyk „Tablice chemiczne” Wyd. Podkowa Bis, Gdańsk 2002
- W. Mizerski „Małe tablice chemiczne” Wyd. Adamantan, Warszawa 1995





9. Przebieg zajęć:

Zajęcia odbywają się w trzech grupach ćwiczeniowych. Każda z grup wykonuje zaplanowane zadania w innej kolejności, ale tak, by wykonać je wszystkie. Uzupełniają karty pracy. Na początku zajęć wprowadzenie przygotowane przez nauczyciela lub uczniów, w formie prezentacji, planszy lub mini wykładu. Na koniec wskazane jest omówienie wyników, wniosków i podsumowanie zajęć.

| GODZINA | GRUPA 1 | GRUPA 2 | GRUPA 3 |
|---------------|---|-----------|-----------|
| OD ... DO ... | Zajęcia organizacyjne (m.in. przygotowanie stanowisk pracy, omówienie programu zajęć, podział na grupy, przydział zadań w grupie, wybranie liderów, zamówienie pizzy) | | |
| OD ... DO ... | RODZAJE SKŁADNIKÓW ODŻYWCZYCH I ICH ROLA W ORGANIZMIE – wprowadzenie do tematyki zajęć | | |
| OD ... DO ... | CUKRY – 1 | CUKRY – 2 | CUKRY – 3 |
| OD ... DO ... | Przerwa (PIZZA) | | |
| OD ... DO ... | CUKRY – 3 | CUKRY – 1 | CUKRY – 2 |
| OD ... DO ... | Przerwa | | |
| OD ... DO ... | CUKRY – 2 | CUKRY – 3 | CUKRY – 1 |
| OD ... DO ... | Przerwa | | |
| OD ... DO ... | OMÓWIENIE WYNIKÓW, PODSUMOWANIE ZAJĘĆ | | |
| OD ... DO ... | Zajęcia organizacyjno – porządkowe (m.in. uprzątnięcie stanowisk pracy) | | |

10. Spostrzeżenia po realizacji:

Przedstawiony scenariusz zrealizowany został podczas naukowej nocy w szkole. Był on częścią większej całości. Zajęcia przebiegły zgodnie z planem, założone cele zostały osiągnięte. Wszyscy uczniowie chętnie podejmowali się realizacji zadań praktycznych oraz wymieniali się uwagami dotyczącymi wyników doświadczeń. Wykonali eksperymenty, opracowali wyniki i przedstawili wnioski. Uczniom bardzo podoba się ta forma zajęć. Jest dla nich bardziej atrakcyjna, mogą brać udział w przygotowywaniu zajęć, rozwijać swoje zdolności bez ograniczenia czasem jednostki lekcyjnej. Wszyscy uczestnicy naukowej nocy wyrazili chęć udziału w kolejnych zajęciach.





Harmonogram działań podczas naukowej nocy przedstawia poniższa tabela:

| GODZINA | GRUPA 1 | GRUPA 2 | GRUPA 3 |
|-------------------|--|--|--|
| OD 18.15 DO 18.45 | Zajęcia organizacyjne (m.in. przygotowanie stanowisk pracy, omówienie programu zajęć, podział na grupy, przydział zadań w grupie, wybranie liderów, zamówienie pizzy na kolację) | | |
| OD 18.45 DO 19.45 | RODZAJE SKŁADNIKÓW ODŻYWCZYCH I ICH ROLA W ORGANIZMIE – wprowadzenie do tematyki zajęć | | |
| OD 19.30 DO 21.00 | CUKRY – 1 CUKRY – 2 CUKRY – 3 | BIALKA – 1 BIALKA – 2 BIALKA – 3 | TŁUSZCZE – 1 TŁUSZCZE – 2 TŁUSZCZE – 3 |
| OD 21.00 DO 21.30 | Przerwa kolacyjna (PIZZA) | | |
| OD 21.30 DO 23.00 | TŁUSZCZE – 1 TŁUSZCZE – 2 TŁUSZCZE – 3 | CUKRY – 1 CUKRY – 2 CUKRY – 3 | BIALKA – 1 BIALKA – 2 BIALKA – 3 |
| OD 23.00 DO 23.15 | Przerwa | | |
| OD 23.15 DO 0.45 | BIALKA – 1 BIALKA – 2 BIALKA – 3 | TŁUSZCZE – 1 TŁUSZCZE – 2 TŁUSZCZE – 3 | CUKRY – 1 CUKRY – 2 CUKRY – 3 |
| OD 0.45 DO 1.00 | Przerwa | | |
| OD 1.00 DO 2.00 | OMÓWIENIE WYNIKÓW, PODSUMOWANIE ZAJĘĆ | | |
| OD 2.00 DO 7.30 | ODPOCZYNEK NOCNY | | |
| OD 7.30 DO 8.00 | Zajęcia organizacyjno – porządkowe (m.in. uprzątnięcie stanowisk pracy) | | |

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis... *Josanna Grotka*...





Załącznik nr 1 do scenariusza „Tajemnice pizzy - cukry”

KARTA PRACY

TEMAT: BADANIE WŁAŚCIWOŚCI CUKRÓW – CZĘŚĆ 1

ZADANIE 1. Badamy właściwości fizyczne cukrów. Uzupełnij tabelę:

| | GLUKOZA | SACHAROZA | SKROBIA | CELULOZA |
|-------------------------------------|---------|-----------|---------|----------|
| STAN SKUPIENIA | | | | |
| BARWA | | | | |
| ROZPUSZCZALNOŚĆ W ZIMNEJ WODZIE | | | | |
| ROZPUSZCZALNOŚĆ W GORĄCEJ WODZIE | | | | |
| ROZPUSZCZALNOŚĆ W ETANOLU | | | | |
| ROZPUSZCZALNOŚĆ W BENZYNIE | | | | |

ZADANIE 2. Badamy skład chemiczny cukrów.

A) Przygotuj probówkę, sacharozę, palnik, łapę do probówek

B) Do probówki wsyp ok. ½ łyżeczki sacharozy. Probówkę ogrzewaj. Zapisz obserwacje.

.....
.....

Zapisz wniosek: W skład cukrów wchodzi następujące pierwiastki:

..... oraz, dlatego cukry nazywamy węglowodanami.





ZADANIE 3. Korzystając z zestawu modeli chemicznych oraz dostępnych źródeł wiedzy wykonaj następujące polecenia:

A) Zbuduj model glukozy. Zapisz jej wzór sumaryczny i strukturalny. Oblicz jej masę cząsteczkową.

B) Zbuduj model sacharozy. Zapisz jej wzór sumaryczny i strukturalny. Oblicz jej masę cząsteczkową.

SKŁAD GRUPY:

.....

.....

.....

.....

.....





Załącznik nr 1 do scenariusza „Tajemnice pizzy - cukry”

KARTA PRACY

TEMAT: BADANIE WŁAŚCIWOŚCI CUKRÓW – CZĘŚĆ 2

ZADANIE 4. Badamy właściwości cukrów prostych.

A) PRÓBA TROMMERA

- Zmieszaj 1 cm^3 CuSO_4 i $2,5 \text{ cm}^3$ NaOH . Do świeżo wytrąconego Cu(OH)_2 dodaj $2,5 \text{ cm}^3$ roztworu glukozy

- probówkę wstaw do zlewki z gorącą wodą

- zapisz obserwacje:

.....
.....
.....

- zapisz równanie reakcji:

.....
.....

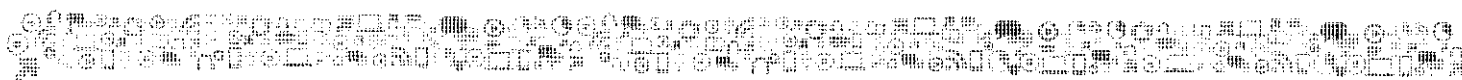
- zapisz wnioski:

.....
.....

B) PRÓBA TOLLENSA

Wyjaśnij, na czym polega próba Tollensa?

.....
.....
.....
.....
.....





ZADANIE 5. Badamy odczyn wodnego roztworu cukru. Wykorzystaj wskaźniki chemiczne.

| | ROZTWÓR GLUKOZY | ROZTWÓR SACHAROZY |
|------------------------------|-----------------|-------------------|
| BARWA PAPIERKA UNIWERSALNEGO | | |
| BARWA FENOLOFTALEINY | | |
| BARWA ORANŻU METYLOWEGO | | |
| ODCZYN ROZTWORU | | |
| PRZEWODZENIE PRĄDU | | |

Zapisz wnioski: Cukry mają odczyn zasadowy / obojętny / kwasowy. Wodne roztwory cukrów przewodzą / nie przewodzą prądu elektrycznego. Cukry ulegają / nie ulegają dysocjacji jonowej, są / nie są elektrolitami. Cukry proste / złożone wykazują właściwości redukujące.

ZADANIE 6. Oblicz stężenie procentowe roztworu sacharozy, jeśli w 150g wody rozpuszczono 50g cukru.

SKŁAD GRUPY:

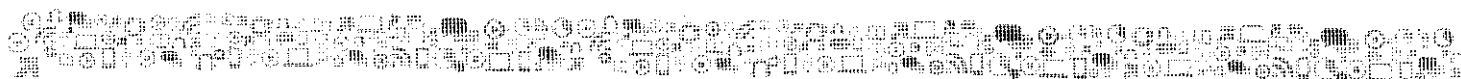
.....

.....

.....

.....

.....





Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZADANIE 8. Wykrywanie obecności glukozy w miodzie. Wykonaj próbę Trommera z wykorzystaniem miodu.

Zapisz obserwacje:

.....
.....

Zapisz wnioski:

.....
.....

ZADANIE 9. Wykrywanie obecności skrobi w produktach spożywczych.

Podziałaj płynem Lugola na przygotowane produkty spożywcze. Obserwacje zapisz w tabeli:

| | |
|--------------|--|
| ZIEMNIAK | |
| MAKARON | |
| FASOLA | |
| CHLEB | |
| MIÓD | |
| OLEJ JADALNY | |
| MLEKO | |

Zapisz wnioski:

.....
.....
.....

SKŁAD GRUPY:

.....
.....
.....
.....
.....

