



## SCENARIUSZ LEKCJI POKAZOWEJ

Opracowany w ramach projektu pt. „Szkoła ćwiczeń w gminie Rawicz”

<b>Nr i obszar przedmiotowy</b>	Część IV - obszar nauczania PRZYRODA
<b>Nazwa przedmiotu</b>	CHEMIA
<b>Poziom nauczania</b>	Klasy IV-VIII szkoły podstawowej
<b>Liczba godzin lekcyjnych</b>	2 godziny
<b>Klasa</b>	7
<b>Imię i nazwisko Autora/-ki/Autorów</b>	Magdalena Giera - Golembka
<b>Nazwy szkoły:</b>	Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Sierakowie
<b>Temat lekcji:</b>	“Kto porwał Dyrektora? - czerwona kapusta na tropie”

### I.      **Wstęp do scenariusza (wprowadzenie merytoryczne):**

Tematyka zajęć dotyczy badania odczynu substancji, sporządzania odpowiednich roztworów do badań. Chemia jest nauką, w której mamy mało możliwości smakowania a w tej lekcji uczestnicy mogą się zastanowić jakie smaki mają poszczególne produkty. Lekcja bazuje na założeniach metody badawczej, zaciekawienia światem oraz wdrażania do samodzielnego rozwiązywania problemów. Za pomocą tej metody wspiera się umiejętność uczenia się czyli jedną z kluczowych kompetencji. Uczniowie sami wykonują proste doświadczenia i znajdują odpowiedź na zadane pytania. Opracowany scenariusz wpisuje się



w model szkoły ćwiczeń, ponieważ jest w nim położony nacisk na kształtowanie kompetencji kluczowych i rozwój postawy badawczej wśród uczniów. Na lekcji stosuje się nowoczesne idee pedagogiki poprzez samodzielne dochodzenie uczniów do wiedzy. Uczenie się z rówieśnikami i od rówieśników w małych zespołach jest efektywniejsze. Forma zajęć ma również za zadanie budowanie sprzyjającego środowiska do uczenia się przedmiotów przyrodniczych jako kluczowych dla zrozumienia współczesnego świata. Ważnym urozmaiceniem lekcji jest zastosowanie narzędzi TIK na początku i na końcu lekcji. kod qr nawiązuje do zainteresowań uczniów nowoczesnymi metodami.

**II. Zagadnienie metodyczne stanowiące podstawę przygotowania lekcji / cele dla praktykanta/młodego nauczyciela w zakresie rozwijania kompetencji metodycznych**

Celem lekcji była organizacja procesu nauczania angażującego w zdobywanie wiedzy, głównym założeniem podczas planowania lekcji było największe zaangażowanie uczniów w proces uczenia się i nauczania. Odbywało się to jakby przy okazji, przeprowadzenie doświadczeń, które są właściwie zabawą dla uczniów wpływa korzystnie na efekt uczenia się i możliwe osiągnięcie założonych celów lekcji. Uczeń ma poczucie odpowiedzialności za zdobywanie wiedzy. Rośnie motywacja do poznawania świata, ponieważ dzieci samodzielnie znajdują odpowiedź na zadane pytania stają się ekspertami od danego zagadnienia. Możliwość stawiania przez każdego ucznia własnej hipotezy dodaje odwagi w poszukiwaniu rozwiązań nie ma tu złych odpowiedzi co otwiera i angażuje nawet najbardziej wycofanych i nieśmiałych uczniów. Uczniowie również zaczynają zadawać inne pytania dotyczące tego zagadnienia praca w grupie ułatwia ten proces ponieważ dzieci wzajemnie się motywują. W celu zaangażowania uczniów w lekcję wykorzystano również elementy TIK.



### **III. Dział programowy z podstawy programowej/zagadnienia programowe**

Wodorotlenki i kwasy

### **IV. Treści nauczania/uczenia się**

VI. 5) wskazuje na zastosowania wskaźników, np. fenoloftaleiny, oranżu metylowego, uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników

VI. 6) wymienia rodzaje odczynu roztworu; określa i uzasadnia odczyn roztworu, (kwasowy, zasadowy, obojętny)

VI. 7) posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości)

### **V. Cele ogólne lekcji (kierunki dążeń pedagogicznych w obszarze wiadomości, umiejętności, postaw)**

- Myślenie naukowe – umiejętność wykorzystywania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów oraz formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody
- Umiejętność pracy zespołowej
- Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników



## **VI. Cele ucznia sformułowane jako czynności / wymagania**

Uczeń:

- Podaje definicję pojęć: odczyn roztworu, skala pH, wskaźniki kwasowo-zasadowe,
- Wymienia rodzaje odczynu roztworu,
- Ustala odczyn roztworu w roztworach różnych substancji,
- Interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym,
- Określa wartość pH podanej substancji korzystając ze skali pH,
- Podaje przykłady roztworów o odczynie kwasowym, zasadowym i obojętnym,
- Wyjaśnia jakie znaczenie ma odczyn roztworu w medycynie, przemyśle farmaceutycznym i ochronie środowiska,

## **VII. Metody/techniki pracy z uczniami oraz wskazanie, jakie kompetencje kluczowe uczniowie kształtują/doskonalą podczas lekcji:**

Metody: pogadanka, praca w grupie, eksperyment,

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
- kompetencje informatyczne
- umiejętność uczenia się
- kompetencje społeczne i obywatelskie



**VIII. Środki dydaktyczne (wykorzystane przez uczniów oraz przez nauczyciela):**

- Plansze ze skalą pH,
- Wyciąg z róż,
- buraki, czerwona kapusta, jagody, wiśnie, herbata, kurkuma, ocet, soda oczyszczona,
- Probówki,
- Statywy do probówek,
- Pipety,
- Zlewki,
- Koperty,
- Kody QR,
- Pędzelki,
- Program do odczytywania kodów QR,
- Tablety,

**IX. Przebieg lekcji z podziałem na część wstępną, właściwą i końcową<sup>1</sup>**

Część wstępna:

- Powitanie,
- Sprawdzenie obecności,
- Omówienie pracy podczas zajęć,

Część właściwa:

- Omówienie zasad odczytywania skali pH,
- Przedstawienie uczniom zagadki przeznaczonej do rozwiązania podczas lekcji (załącznik nr 1)

---

<sup>1</sup> Zalecane jest również uwzględnienie materiałów i zadań rozszerzających (dla uczniów zdolnych, zainteresowanych daną tematyką oraz uczniów ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się).



- Rozdanie kart z opisami zmiany barw przez roztwory (załącznik nr 2)
- Sporządzanie roztworów przez uczniów (załącznik nr 3)
- Wykonanie doświadczeń zgodnie z instrukcją (załącznik nr 4)
- Wpisanie przez uczniów barw wskaźników do tabelki (załącznik nr 5)
- Odczytanie napisu z magicznej kartki, który odsyła do koperty. Na białej kartce A4 jest niewidoczny napis OTWÓRZ KOPERTĘ zrobiony sokiem z cytryny. Kartkę uczniowie malują wywarem z czerwonej kapusty (załącznik nr 6)
- Wykonanie zadania z koperty (zadanie nr 7)
- Odczytanie hasła: Kto porwał Dyrektora?

Część końcowa:

- Podsumowanie pracy,
- Rozmowa na temat naturalnych wskaźników, czy wyniki doświadczeń można wykorzystać w życiu codziennym

#### **X. Literatura (w tym źródła elektroniczne):**

- [www.ore.edu.pl/](http://www.ore.edu.pl/) Kompetencje kluczowe w edukacji opracowanie: Anna Jurewicz,
- Paleta natury materiały szkoleniowe metody IBSE 2018/2019, Kolorowa chemia w kuchni czyli wskaźniki naturalne,
- Chemia, podręcznik MAC edukacja; Dawid Łasiński, Łukasz Sporny, Dominika Strutyńska, Piotr Wróblewski,
- [Tajemnice pe-ha \(pH\). 4. Wskaźniki z lasu i ogrodu \(mlodytechnik.pl\)](http://mlodytechnik.pl) dostęp: 10.12.2021,



- <http://mal-den-code.de/> kody QR dostęp: 12.12.2021,
- Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie, Chemia, Akademia Uczniowska, Warszawa 2014,
- Karty pracy, opracowanie własna,

**XI. Załączniki do scenariusza – jeśli dotyczy** (np. karty pracy, zestawy ćwiczeń dla uczniów, teksty źródłowe, ilustracje):

**1. Załącznik nr 1: Zagadka: Kto porwał Dyrektora?** (opracowanie własne)

Był piękny słoneczny dzień, godzina 7:40. Uczniowie szkoły podstawowej z radością wchodzili do budynku szkolnego ciesząc się, że spotkają swoich kolegów i koleżanki oraz przeżyją kolejny miły dzień w szkole. Nagle wszystkimi wstrząsnęła straszna wiadomość, która popłynęła ze szkolnych głośników:

- Uwaga, uwaga zaginął dyrektor, ktokolwiek widział, ktokolwiek wie, ktoś porwał naszego dyrektora. Cała szkoła zamarła, jak to się stało? Dlaczego? Kto się ośmielił? Przez wszystkie głowy przemknęły różne myśli. Kto był wczoraj “na dywaniku” o Dyrektora? Okazało się że ostatnimi osobami które widziały dyrektora były:
- Sympatyczna Marta,
- Nieznośny Paweł,
- Roztrzępana Beti,
- Grzeczna Małgosia,

Jak myślisz, która z tych osób mogła porwać Dyrektora. Przeprowadź własne śledztwo, bądź dokładny a uzyskasz odpowiedź na pytanie.

**2. Załącznik nr 2: Barwy wskaźników** (opracowanie własne)



- *Czerwona kapusta* – w środowisku kwaśnym jasnoczerwony poprzez ciemno-czerwony i niebieski do zielonego w środowisku zasadowym.
- *Sok z czerwonych buraczków* - w środowisku o odczynie kwaśnym ma intensywne czerwone zabarwienie a w roztworze obojętnym i zasadowym barwa blednie przechodząc w żółty odcień silnie zasadowym staje się brunatny
- *Sok z czarnych jagód* - w środowisku kwaśnym jest czerwono-fioletowy a po dodaniu zasady zmienia barwę na zieloną
- *Herbata* - ma bursztynowe zabarwienie ale wystarczy dodać do niej odrobinę roztworu zasady a kolor od razu ciemnieje, w środowisku kwaśnym ma barwę żółtą
- *Sok z wiśni* - w środowisku kwasowym ma zabarwienie czerwone a w zasadowym niebieskie lub fioletowe
- *Wyciąg z płatków róż* - w środowisku kwaśnym ma kolor różowy a w zasadowym żółty
- *Zawiesina z kurkumy* - jej żółty kolor zmienia się na czerwony w środowisku zasadowym a w kwaśnym jest żółta

### 3. Załącznik nr 3: Instrukcja wykonania roztworów

W celu przygotowania materiału badawczego (wskaźników naturalnych):

- A) liście czerwonej kapusty potnij na kawałki, przenieść do zlewki, zalej gorącą wodą i przykryj, po chwili odcedź i ostudź
- B) buraczki pokrój, zalej gorącą wodą odstaw i ostudź
- C) czarne jagody wyciśnij w moździerzu aby powstał sok
- D) liście herbaty zalej gorącą wodą
- E) wiśnie wyciśnij w moździerzu aby powstał sok
- F) kurkumę zalej wodą

Wyciąg z płatków róż przygotowałam dla Ciebie wcześniej





#### **Załącznik nr 4: Instrukcja do badania barw wskaźników**

##### **w danych odczynach.**

Przygotuj 3 statywy do probówek i ponumeruj je od 1 do 3. Do każdego statywu wstaw 7 probówek. Do probówek we wszystkich zestawach wlewamy kolejno po 2 ml przyrządzonych wskaźników. Do probówek w pierwszym statywie wlewamy po 2 ml octu, do probówek w drugim statywie wlewamy po 2 ml wody destylowanej, do probówek w trzecim statywie wlewamy po 2 ml roztworu sody oczyszczonej. Obserwujemy barwy, które otrzymaliśmy. Obserwacje zapisujemy w tabeli:

#### **Załącznik nr 5: Tabelka do wpisania barw**

	Czerwona kapusta	Burak	Czarna jagoda	Herbata	Wiśnia	Płatki róż	Kurkuma
Ocet kwasowy							
Woda obojętny							
Soda zasadowy							

#### **Załącznik nr 6: Magiczna kartka**

Weź białą kartkę A4, która leży przed Tobą, następnie pędzlem zamoczonym w wywarze z czerwonej kapusty, odczytaj napis, który się na niej pojawi. Postępuj według instrukcji.

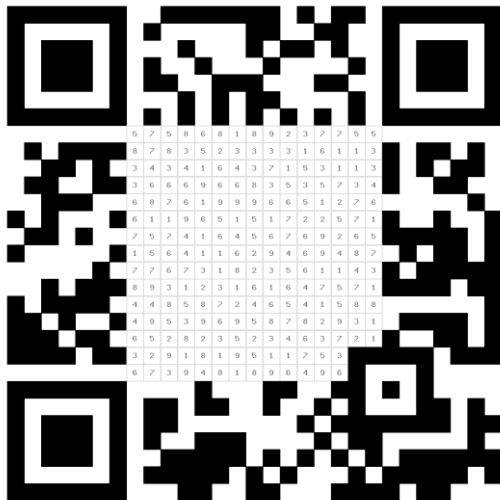
#### **Załącznik nr 7: Kto porwał Dyrektora?**

Jesteś już bardzo blisko rozwiązania zagadki. Odpowiedz na pytania znajdujące się poniżej i zamaluj kod według wskazówek. Po odczytaniu zamalowanego kodu dowiesz się kto porwał dyrektora.

Pytania:



1. Na jaki kolor zmieni się sok z czarnych jagód w środowisku zasadowym:
  - a) zielony (zamaluj wszystkie 2,7)
  - b) żółty (zamaluj wszystkie 1)
  
2. W środowisku zasadowym jej kolor zmienia się na czerwony:
  - a) kurkuma (zamaluj wszystkie 3)
  - b) herbata (zamaluj wszystkie 5)
  
3. Jaki kolor przyjmie wywar z czerwonej kapusty w środowisku zasadowym:
  - a) czerwony (zamaluj wszystkie 8)
  - b) zielony (zamaluj wszystkie 9)
  
4. Wyciąg z płatków róż w środowisku zasadowym ma barwę:
  - a) fioletową (zamaluj wszystkie 6)
  - b) żółtą (zamaluj wszystkie 4)





Auszuken sind: 2, 3, 4, 7, 9  
NIHT auszuken sind: 1, 5, 6, 8

<http://mal-den-code.de/>