

## IV. SCENARIUSZ ZAJĘĆ INTERDYSCYPLINARNYCH

**Temat:** Kwasy i zasady w kuchni i łazience.

**Czas trwania:** 45 min.

**Cel główny:**

*Uczeń:*

- Opisuje występowanie, właściwości i zastosowanie kwasów i zasad obecnych w kuchni i łazience.

**Cele szczegółowe:**

*Uczeń:*

- wymienia substancje chemiczne, z którymi spotyka się w kuchni i łazience, podając ich nazwę chemiczną oraz przynależność do wybranej grupy związków chemicznych, definiuje pojęcia wodorotlenku, kwasu; rozróżnia pojęcia: wodorotlenek i zasada,
- opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych wodorotlenków i kwasów,
- wymienia kwasy i zasady spotykane w kuchni i łazience, w tym jako składniki różnych produktów,
- podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania,
- podaje nazwy wyższych kwasów karboksylowych,
- wyjaśnia zasady obliczania stężenia procentowego,
- dokonuje obliczeń związanych ze stężeniami procentowymi,
- dokonuje przekształcania wzorów,
- wyszukuje informacje na interesujące go zagadnienie,
- opisuje budowę i zasadę działania ogniwa z owoców i warzyw,
- wnioskuje na podstawie przeprowadzonych doświadczeń,
- organizuje pracę w grupie i efektywnie współdziała w zespole,
- skutecznie komunikuje się w grupie,
- rozwiązuje problemy w twórczy sposób.

**Formy pracy:**

- praca indywidualna
- praca w grupach

**Środki dydaktyczne:**



- komputer z dostępem do Internetu
- zestawy doświadczalne
- karty pracy

### Przebieg zajęć:

1. Wprowadzenie do tematu zajęć.  
 Dyskusja na temat „Czym są kwasy i zasady?”  
 Burza mózgów na temat „Co kojarzy nam się ze słowem kwas czyli gdzie możemy szukać kwasów w naszym domu?”.
2. Wskazanie uczniom celu zajęć.
3. Praca w grupach.

Grupa chemiczna	Grupa fizyczna	Grupa matematyczna
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burza mózgów na temat występowania kwasów i zasad w kuchni i łazience (na podstawie analiz etykiet produktów obecnych w domu i literatury).</li> <li>- Pogadanka na temat zastosowania wybranych kwasów i zasad.</li> <li>- Wyszukiwanie informacji na temat czym jest kwas askorbinowy i w jakich produktach możemy go znaleźć.</li> <li>- Dokonanie podziału kwasów na organiczne i nieorganiczne.</li> <li>- Pogadanka na temat czym są kwasy karboksylowe i które z nich występują</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czym jest prąd i skąd się bierze? - wykład.</li> <li>- Prąd z cytryny to całkiem możliwe – wykonanie doświadczenia.</li> <li>- Wyjaśnienie, jak działa ogniwo cytrynowe.</li> <li>- Pogadanka na temat „Jakie owoce i warzywa mogą przewodzić prąd?”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dwa słowa na temat stężeń procentowych – wykład przygotowany przez ucznia.</li> <li>- Rozwiązywanie zadań związanych ze stężeniami procentowymi, między innymi z wykorzystaniem wzoru na stężenie procentowe.</li> </ul>



w naszym domu.		
- Wyjaśnienie różnicy między wodorotlenkiem a zasadą.		

4. Prezentacja efektów pracy poszczególnych grup.

5. Ewaluacja zajęć.

**Załączniki:**

- karta pracy
- karta ewaluacyjna



## Załącznik nr 1

### Karta pracy z chemii

Zadanie 1.

Uzupełnij tabelę przedstawiającą występowanie i zastosowanie kwasów i wodorotlenków obecnych w naszych domach.

Nazwa kwasu	Występowanie/zastosowanie
Kwas octowy	
	Cytryna, kwasek cytrynowy
Kwas jabłkowy	
	Składnik napojów typu Cola
	Kiszona kapusta, kiszone ogórki, kwaśne mleko
Kwas oleinowy	
	Zjełczone masło
	Składnik preparatu do udrażniania rur „Kret”

Zadanie 2.

Ciekawym przykładem kwasu jest kwas askorbinowy. Wyszukaj informacje co to za kwas i w jakich produktach można go znaleźć.

.....  
 .....

Zadanie 3.

Spośród wymienionych kwasów wymień te, które należą do wyższych kwasów karboksylowych. Wyjaśnij, czym są wyższe kwasy karboksylowe i czym różnią się np. od kwasu octowego.

.....  
 .....



.....  
.....

**Zadanie 4.**

Niektóre kwasy są dodatkami do żywności. Wyszukaj informacje w jakim celu dodaje się do napojów kwas fosforowy (V) oraz kwas cytrynowy. Jakimi numerami są oznaczone?

.....  
.....



## Karta pracy z fizyki

Owocowe ogniwa

Wyjaśnij krótko skąd się bierze prąd?

.....  
.....

Być może zdziwi Cię fakt, że można otrzymać prąd z cytryny. Jest to jednak jak najbardziej możliwe. Przekonaj się o tym wykonując doświadczenie.

Doświadczenie

Owocowe ogniwo

Do dużej cytryny wbić na jednym końcu drut miedziany, a na drugim widelec aluminiowy. Następnie połączyć widelec z drutem aluminiowym za pomocą miernika. Odczytać wartość napięcia.

Wartość napięcia wynosi: .....

Spróbuj teraz wyjaśnić, na czym polega działanie tego cytrynowego ogniwa. Jaka substancja chemiczna przewodzi prąd?

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

Zastanów się jakie inne warzywa lub owoce można wykorzystać do owocowego ogniwa. Podaj ich przykłady wraz uzasadnieniem.

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



## Karta pracy z matematyki

### Zadanie 1.

Rozpuszczono 20 g kwasu cytrynowego w 0,5 kg wody. Oblicz stężenie procentowe tego roztworu.

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

### Zadanie 2.

W kuchni powszechnie używaną substancją jest ocet czyli 10 % (ocet spirytusowy) lub 6% (ocet winny) roztwór kwasu octowego.

Ile gramów czystego kwasu octowego znajduje się w 250 g octu spirytusowego. W tym celu dokonaj przekształcenia wzoru na stężenie procentowe.

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

Oblicz wykorzystując inną metodę ile gramów czystego kwasu octowego znajduje się takiej samej ilości octu winnego.

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

W ilu gramach 10% roztworu znajduje się 25g kwasu octowego. W celu obliczenia masy roztworu dokonaj przekształcenia wzoru na stężenie procentowe.

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

### Zadanie 3.

Zmieszano 20 dag octu spirytusowego z 10 dag octu winnego. Jaki jest stosunek ilości kwasu octowego do ilości wody w tak otrzymanym roztworze.

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

### Zadanie 4.

Oblicz ile gramów bezwodnego kwasu octowego i jego 10% roztworu należy zmieszać, aby otrzymać 225 g 80% roztworu tego kwasu.



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

