**Scenariusz lekcji chemii**

**w klasie VII**

**Temat: Powietrze – mieszanina jednorodna gazów.**

**Realizowane wymagania szczegółowe z podstawy programowej**

Uczeń:

* projektuje i przeprowadza doświadczenie potwierdzające, że powietrze jest mieszaniną; opisuje skład i właściwości powietrza (IV. 8)
* opisuje właściwości fizyczne gazów szlachetnych; wyjaśnia, dlaczego są one bardzo mało aktywne chemicznie; wymienia ich zastosowania (IV. 9)

**Kompetencje kluczowe:**

1. porozumiewanie się w języku ojczystym;

2. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;

3. umiejętność uczenia się;

**Cele lekcji:**

1. **Wiadomości**

Uczeń:

* wymienia stałe i zmienne składniki powietrza,
* opisuje skład i właściwości powietrza,
* definiuje zjawisko higroskopijności,
* wymienia przykłady gazów szlachetnych,
* określa właściwości gazów szlachetnych,
* podaje zastosowania gazów szlachetnych;

1. **Umiejętności**

Uczeń:

* projektuje doświadczenia badające skład powietrza,
* oblicza przybliżoną objętość składników (tlenu i azotu) znajdujących się np. w sali lekcyjnej,
* wykazuje obecność pary wodnej w powietrzu,
* projektuje doświadczenie wykrywające obecność pary wodnej w powietrzu,
* bezpiecznie posługuje się odczynnikami i sprzętem laboratoryjnym;

1. **Postawy**

Uczeń:

* przestrzega zasad pracy w grupie,
* skutecznie porozumiewa się w grupie;

**Metody pracy:** pogadanka, pokaz, laboratoryjna, praktyczna, praca z książką;

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Środki dydaktyczne**: podręcznik, zeszyt ćwiczeń, *Multi bookChemia Nowej Ery,* układ okresowy pierwiastków chemicznych, karty pracy, tablica interaktywna, odczynniki chemiczne, szkło i  sprzęt laboratoryjny: wodorotlenek sodu, woda wodociągowa, szkiełko zegarkowe, krystalizatory, naczynia miarowe, łyżka, krążki styropianu, małe świeczki o długości ok. 3 cm i średnicy mniejszej niż średnica przygotowanego styropianowego krążka, flamastry, zapałki .

**Przebieg zajęć**

**I Wprowadzenie.**

1. Czynności organizacyjno – porządkowe.

2. Podanie tematu lekcji i wyjaśnienie jej celu.

3. Nawiązanie do poprzednich lekcji i  przypomnienie wiadomości na temat mieszanin jednorodnych i niejednorodnych.

4. Nauczyciel zadaje pytania:

• Jaki gaz wypełnia to pomieszczenie klasowe?

* Dlaczego powietrze zalicza się do mieszanin jednorodnych?

• Jak nazywa się składnik powietrza, którym oddychamy?

• Czy woda jest składnikiem powietrza ?

5. Podanie zasady oceniania na lekcji oraz wskazanie na co należy zwrócić uwagę.

**II Część zasadnicza.**

1. Wyjaśnienie, że obecność wymienionych wcześniej składników powietrza (wody i tlenu) można potwierdzić doświadczalnie.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na dwie grupy. Rozdaje tace z przygotowanymi odczynnikami chemicznymi, szkłem i sprzętem laboratoryjnym oraz karty.
3. Uczniowie przeprowadzają doświadczenie 1. zgodnie z instrukcją zamieszczoną w Doświadczeniu 12 Badanie składu powietrza (podręcznik, s. 46).
4. Po przeprowadzeniu doświadczenia, uczniowie wykonują zadanie 1. z karty pracy, a następnie sprawdzają poprawność rozwiązania, korzystając z podręcznika (s. 46–47).
5. Omówienie podziału na składniki powietrza o stałej i zmiennej zawartości. Klasyfikacja składników powietrza do odpowiedniej grupy.
6. Prowadzący wyświetla film „Dowody obecności pary wodnej w powietrzu” (Multiteka). Następnie przeprowadza doświadczenie .

Na szalce Petriego umieszcza za pomocą łyżki wodorotlenek sodu i pozostawia go na powietrzu do końca trwania lekcji.

1. Nauczyciel prosi uczniów o odszukanie w podręczniku informacji na temat składu ilościowego powietrza (s. 47) oraz wykonanie zadań 2. i 4. z karty pracy.
2. Nauczyciel zadaje pytania:

• Jakie właściwości fizyczne ma powietrze?

• Jakie właściwości chemiczne ma powietrze?

Zapisuje poprawne odpowiedzi uczniów na tablicy.

1. Wskazanie na układzie okresowym pierwiastków chemicznych gazów szlachetnych. Następnie wyjaśnienie pojęcia - gazy szlachetne.
2. Uczniowie, korzystając z układu okresowego, wykonują zadanie 3. z karty pracy oraz zadanie 8. z zeszytu ćwiczeń (s. 28).
3. Pokaz filmu- Gazy szlachetne – właściwości i zastosowanie.
4. Uczniowie wykonują zadanie 10. z  zeszytu ćwiczeń (s. 29).
5. Chętni uczniowie wykonują zadania dodatkowe w zeszycie ćwiczeń.
6. Po wykonaniu zadań, uczniowie prezentują rozwiązania. Nauczyciel je sprawdza, uzupełnia, dając wskazówki do dalszej pracy i ocenia.

**III Podsumowanie.**

1. Nauczyciel zadaje pytania:

• Z jakich składników składa się powietrze?

• Które z tych składników mają stałą zawartość w powietrzu?

• Jakie właściwości ma powietrze?

• Które pierwiastki chemiczne są zaliczane do gazów szlachetnych?

2. Prowadzący demonstruje zmiany w wyglądzie wodorotlenku sodu umieszczonego na szalce na początku lekcji oraz wprowadza pojęcie higroskopijności.

3. Ocena, wyróżnienie pracy uczniów, przekazanie spostrzeżeń dotyczących tempa i jakości pracy.

**Praca domowa:**

• zadania 3 i 4 z podręcznika, s. 52,

• zadania 11 i 12 z zeszytu ćwiczeń, s. 29

*dla chętnych:*

Doświadczenie do samodzielnego wykonaniaBadanie właściwości higroskopijnych soli kuchennej, cukru pudru i landrynek  
Wykonaj doświadczenie chemiczne zgodnie z instrukcją. Napisz nazwy sprzętu oraz użytych substancji. Następnie narysuj schemat, zapisz obserwacje oraz uzupełnij wniosek.  
 **Sprzęt i substancje wykorzystane w doświadczeniu chemicznym:**

**Instrukcja:** Do pierwszego niewielkiego słoika wsyp 4 łyżki soli kuchennej, do drugiego – 4 łyżki cukru pudru, a w trzecim słoiku umieść 10 landrynek (cukierki wkładaj pojedynczo, aby nie były sklejone). Obserwuj zawartość wszystkich słoików przez tydzień.  
  
**Schemat:**  
  
  
  
  
  
  
**Obserwacje:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**. **Wniosek: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** pochłaniają parę wodną z powietrza,  
są zatem higroskopijne.