**Scenariusz lekcji**

|  |  |
| --- | --- |
| **Temat** | Właściwości gleby i jej ochrona |
| **Etap edukacyjny** | III – liceum ogólnokształcące |
| **Klasa** | 1 |
| **Przedmiot** | Chemia  |
| **Dział tematyczny** | 1. Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego  |
| **Prowadząca** | Halina Szczepaniec |
| miejsce i data | Szczecin, 11 października 2019 r.  |

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | **Treści wynikające z podstawy programowej** |
| 1. | Uczeń: 4.1) tłumaczy, na czym polegają sorpcyjne właściwości gleby; planuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby oraz badanie właściwości sorpcyjnych gleby;  |
| 2. | Uczeń: 4.1) opisuje wpływ pH gleby na wzrost wybranych roślin;  |
| 3. | Uczeń: 4.1) planuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby oraz badanie właściwości sorpcyjnych gleby; |
| 4. | Uczeń: 4.4) planuje sposoby ochrony gleby przed degradacją;  |

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | **Osiągnięcia uczniów – po zajęciach uczeń:** |
| 1. | wymienia składniki gleby, |
| 2. | wyjaśnia, czym są właściwości sorpcyjne gleby oraz co to jest odczyn gleby, |
| 3. | opisuje znaczenie właściwości sorpcyjnych i odczynu gleby, |
| 4. | projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne *Właściwości sorpcyjne gleby*, |
| 5. | projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne *Badanie odczynu gleby*, |
| 6. | modelowo wyjaśnia zachowanie się cząstek gleby po zmieszaniu z zabarwioną wodą; |

|  |
| --- |
| **Techniki i metody pracy** |
| * pogadanka,
* eksperyment laboratoryjny i modelowy,

- praca z edukacyjnymi programami komputerowymi,* praca w grupach,
* technika małej skali SSC.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | **Wykaz pomocy dydaktycznych** |
| 1. | iPad, rzutnik multimedialny  |
| 2. | Aplikacje w iPad: GoodReader, Keynote, Aparat, AirDrop |
| 4. | podręcznik *To jest chemia –* zakres podstawowy, T. Kulawik, M. Liwin, M. Mańska, Nowa Era 2012, str. 27–33 |
| 5. | odczynniki chemiczne, szkło i sprzęt laboratoryjny: próbki gleby, farba plakatowa, atrament, woda, płyn Helliga, zlewki, sączki z bibuły, lejek, cylinder miarowy, bagietka |
| 6. | Film: <https://www.youtube.com/watch?v=8yO_Ok84Ve4> |
| 7. | Film: Sorpcyjne właściwości gleby <https://www.youtube.com/watch?v=VBHsMZ498k8> |
| 8. | Film: Odczyn gleby <https://www.youtube.com/watch?v=VBHsMZ498k8> |
| 9. | Film: pH gleby, po co i jak kontrolować ten odczyn? <https://www.youtube.com/watch?v=YY54Vjfnfc8> |

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | **Opis przebiegu zajęć** |
| 1. | **Etap wstępny**- omówienie tematu i celu lekcji,* przesłanie uczniom etapów pracy przez AirDrop – zapisanie ich w zeszycie przedmiotowym podczas lekcji,
* omówienie zasad tworzenia filmowej dokumentacji z samodzielnie przeprowadzonego doświadczenia i modelowego jego wyjaśnienia,
* dyskusja na temat znaczenia pojęcia „gleba”.
 |
| **Realizacja** |
| 2. | 1. **Praca za filmem.**

Pytanie: Jak powstaje gleba? Polecenie: Na podstawie filmu wyjaśnij pojęcie „gleba” oraz wymiń czynniki glebotwórcze.Prezentacja filmu: <https://www.youtube.com/watch?v=8yO_Ok84Ve4>1. **Praca z podręcznikiem**

- omówienie profilu glebowego na podstawie rysunku zamieszczonego w podręczniku na str. 28,- wyjaśnienie, jak powstaje gleba, oraz podanie jej składu; |
| 3. | 1. **Przygotowanie do pracy laboratoryjnej:**
* przekazanie uczniom instrukcji wykonania doświadczenia za pomocą AirDrop,
* krótka instrukcja na temat opracowania filmowej dokumentacji wykonania doświadczenia,

-prezentacja filmu <https://www.youtube.com/watch?v=VBHsMZ498k8>;**2. Doświadczenie:** *Badanie właściwości sorpcyjnych gleby* Polecenia:1. Na podstawie filmu i instrukcji zawartej w podręczniku zaprojektuj i wykonaj  samodzielnie doświadczenie *Badanie sorpcyjnych właściwości gleby*.2. Zapoznaj się z instrukcją wykonania doświadczenia zamieszczoną w podręczniku  na str. 27.3. Wybierz niezbędny sprzęt laboratoryjny.4. W zeszycie narysuj schemat doświadczenia.5. Przeprowadź doświadczenie.5. W zeszycie zapisz obserwacje i wnioski.6. Przygotuj relację fotograficzną lub filmową.**3. Podsumowanie pracy badawczej**Na podstawie wyników przeprowadzonego doświadczenia uczniowie wyjaśniają, na czym polegają sorpcyjne właściwości gleby. Nauczyciel koryguje ich wypowiedzi.**4. Praca z aplikacją Keynote**Modelowe wyjaśnienie właściwości sorpcyjnych gleby – powstawanie kompleksu sorpcyjnego.Uczniowie samodzielnie ustalają graficzną interpretację modelu składników gleby oraz barwnika. W celu stworzenia animacji prezentacji uczniowie zastosują opcję *magiczne przejścia*. |
| 4. | **1. Skala pH** Przypomnienie skali pH i jej znaczenia przy określaniu odczynu badanego roztworu.**2. Praca z filmem**Zapoznanie z instrukcją przeprowadzenia doświadczenia <https://www.youtube.com/watch?v=SlRY-H5Rj9c><https://www.youtube.com/watch?v=YY54Vjfnfc8>1. **Doświadczenie: *Badanie pH gleby***

Polecenia:1. Na podstawie filmu i instrukcji zawartej w podręczniku zaprojektuj i wykonaj  samodzielnie doświadczenie *Badanie odczynu gleby*.2. Zapoznaj się z instrukcją wykonania doświadczenia zamieszczoną w podręczniku  na str. 29.3. Wybierz niezbędny sprzęt laboratoryjny i odczynniki.4. W zeszycie narysuj schemat doświadczenia.5. Przeprowadź doświadczenie.5. W zeszycie zapisz obserwacje i wnioski.6. Przygotuj relację fotograficzną lub filmową z przeprowadzonego doświadczenia.**4. Dyskusja**W jaki sposób można zmienić odczyn gleby, aby w ogrodzie mogły się rozwijać hortensje niebieskie lub różowe? |
| 5. | **Praca z podręcznikiem**1. Jakie czynniki powodują zanieczyszczenia gleby?
* rodzaje zanieczyszczeń (tabela 3, str. 31),
* chemiczne zanieczyszczenia gleby (foto, str. 32),
* uczniowie zgłaszają propozycje, a nauczyciel weryfikuje ich poprawność.

2. Wyjaśnienie pojęcia degradacja gleby, rekultywacja. |
| 6. |  **Podsumowanie**- prezentacja filmów opracowanych podczas lekcji,- ustna odpowiedź – zadanie 2, str. 33 (podręcznik) |