**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) |