

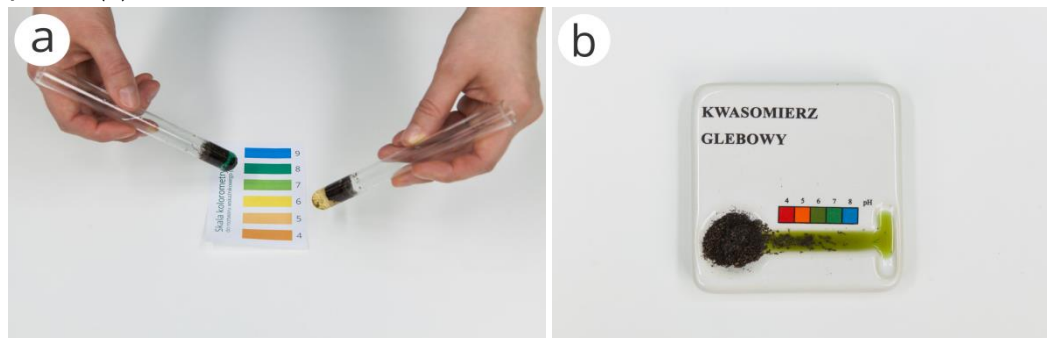
Gleba glebie nierówna – czyli jak określić właściwości gleby

1	<p>Cele ogólne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definiowanie pojęć: degradacja gleby, rośliny wskaźnikowe • kształtowanie umiejętności badania pH gleby • wyjaśnianie, jak pH gleby może wpływać na wzrost i rozwój roślin
2	<p>Słownictwo - słowa-kлючe gleba, pH gleby, degradacja gleby,</p>
3	<p>Kompetencje dla zrównoważonego rozwoju</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompetencje w zakresie myślenia systemowego rozumienie związków przyczynowo-skutkowych • Kompetencje współpracy
4	<p>Filary zrównoważonego rozwoju</p> <ul style="list-style-type: none"> • Społeczno-kulturowy
5	<p>Dziedziny STEAM S, E, A</p>
6	<p>Metodyka nauczania/ przebieg aktywności</p> <p>Co niszczy glebę? – tworzenie mapy myśli</p> <p>Degradacja gleby jest jednym z najpoważniejszych problemów istniejących na Ziemi. Na coraz gorszą jej jakość wpływa m.in. intensyfikacja upraw, rozwój przemysłu, produkcja coraz większej ilości odpadów i zanieczyszczeń i rozwój terenów miejskich. Konsekwencje jej zanieczyszczenia odczuwalne są nie tylko w środowisku przyrodniczym, ale płaci za nie swoim zdrowiem również człowiek. Jako wstęp do rozmowy można wykorzystać poniższe filmy:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=4YrLZ2sOk3o</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=obyq-9PwOSk</p>

Nauczyciel wyjaśnia dzieciom, że w zależności od miejsca pobrania (pochodzenia) gleby mogą charakteryzować się różnym odczynem (różną właściwością). Aby sprawdzić jaki odczyn ma gleba i czy gleby faktycznie mogą różnić się odczynem proponuje wykonanie doświadczenia.

Przebieg:

W probówce umieść ok. 1 cm³ badanej gleby. Dodaj do probówki ok. 3 cm³ wody. Zamknij probówkę korkiem i wstrząsaj przez kilka minut. Probówkę pozostaw w statywie. Po opadnięciu osadu zanurz w roztworze nad osadem papierek uniwersalny. Wyjmij papierek i odczytaj wynik, korzystając ze skali. Czynności powtórz, używając drugiej próbki gleby. Wynik badania wskazuje na słabo zasadowy odczyn badanej gleby (a). Można też przeprowadzić takie badanie z wykorzystaniem specjalnej płytki – kwasomierza z płynem Helliga, który kupuje się w sklepach ogrodniczych. Małą próbkę gleby nakładamy na płytkę ze skalą pomiarową, a następnie mieszamy z płynem Helliga. Zmiana barwy odczynnika wskaże odczyn próbki (b).



Które gleby najlepiej nadają się pod uprawy, a które są najgorsze? - poznanie właściwości gleby wpływających na jej przydatność rolniczą.

Nauczyciel wyjaśnia dzieciom, że gleby wykazują zróżnicowany odczyn uzależniony od skały macierzystej, procesów glebotwórczych oraz od działalności człowieka. Gleby bogate w minerały węglanowe są zwykle zasadowe, a zawierające dużo materiału organicznego zwykle kwasowe. Nauczyciel, wykorzystując tablice demonstracyjne i naturalne okazy, wyjaśnia dzieciom, że wskaźnikami jakości gleby mogą być rośliny, które na niej rosną. Biorąc za kryterium odczyn gleby, wyróżnia się trzy grupy roślin wskaźnikowych: indykatory gleb kwaśnych, zasadowych i obojętnych.

Roślinami wskaźnikowymi gleb o niskim pH (o odczynie kwasowym) są między innymi: borówka czernica, skrzyp polny, szczaw polny, wrzos zwyczajny i różne gatunki fiołków. Dzieci zaznaczają je kółkami w kolorze czerwonym.

Rośliny wskazujące gleby kwaśne (pH<7):



Wrzos
zwyczajny



Borówka
czernica



Fiołek
trójbarwny



Szczaw
polny

O wysokim pH (odczyne zasadowym) podłoża świadczy występowanie babki zwyczajnej, cykorii podróżnika, gorczycy polnej, jasnoty białej, maku polnego, dymnicy pospolitej, pokrzywy żegawki. Dzieci oznaczają je kółkami w kolorze niebieskim.

Rośliny wskazujące gleby zasadowe (pH>7):



Jasnota
biała



Babka
zwyczajna



Dymnica
pospolita



Pokrzywa
żegawka

Na glebach o odczynie zbliżonym do obojętnego rosną między innymi jasnota purpurowa, przetacznik polny, tasznik pospolity. Dzieci pod naturalnymi okazami i ilustracjami zamieszczają kółka w kolorze zielonym.

Rośliny wskazujące gleby obojętne:



Jasnota
purpurowa



Przetacznik
polny



Tasznik
pospolity

Hortensje działają jak naturalny wskaźnik pH gleby z dużą zawartością gliny, na której rosną – im ziemia jest bardziej kwaśna, tym kwiaty mają bardziej niebieski odcień. Na glebach bardziej zasadowych przybierają odcienie różu i czerwieni (pH: 4,5 – intensywnie niebieski, 5,1 – niebieski, 5,5 – niebieskoróżowy, 6,5 – ciemnoróżowy, 6,9 – różowy, 7,4 – jasnoróżowy). Nie dotyczy to odmian o białych kwiatach.



W jaki sposób można zmienić odczyn gleby? - nauczyciel wyjaśnia dzieciom, że na odczyn gleby kwaśnej można wpłynąć przez dodanie substancji o charakterze zasadowym, na przykład tlenku wapnia. Dzieci wykonują doświadczenie.

Przebieg:

Do pół łyżeczki gleby kwaśnej dodaj szczyptę tlenku wapnia i dokładnie wymieszaj. Zbadaj odczyn gleby zmieszanej z tlenkiem wapnia. Porównanie wyników badania pH próbek z użyciem papierków uniwersalnych (lub wskaźnika Helliga) wskazuje, że dodanie tlenku wapnia powoduje zmianę odczynu gleby na bardziej zasadowy.

7	<p>Oczekiwane efekty uczenia się</p> <p>Dziecko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poszerza wiedzę o przyczynach i skutkach zanieczyszczenia gleb • wie, w jaki sposób ograniczyć działania zmierzające do niszczenia gleb • planuje i przeprowadza badanie kwasowości gleby • wyjaśnia, jak pH gleby może wpływać na wzrost i rozwój roślin • podaje przykłady roślin i ich wymagań, co do pH gleby
8	<p>Ewaluacja</p> <p>Rozmowa podsumowująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czego się dowiedzieliśmy? • Co już wiem? • Co umiem?
9	<p>Materiały i wyposażenie potrzebne do przeprowadzenia zajęć (narzędzia, składniki itp.)</p> <p>Probówki, papierki uniwersalne, próbki gleby – gleba ogrodowa, gleba leśna, próbka gleby kwaśnej, tlenek wapnia, woda destylowana, łyżeczka, cebulki i nasiona, plansze demonstracyjne, kółka w trzech kolorach: czerwonym, niebieskim, zielonym, duży arkusz papieru, kredki.</p>
10	<p>Otoczenie, w którym mają być przeprowadzone zajęcia:</p> <p>sala przedszkolna</p>
11	<p>Literatura - źródła:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=4YrLZ2sOk3o https://www.youtube.com/watch?v=obyq-9PwOSka</p>
	<p>Wyjaśnienia dla nauczyciela:</p> <p>Gleba zasadowa i kwaśna</p> <p>Odczyn pH jest bardzo ważną cechą gleby. Decyduje bezpośrednio o możliwości wzrostu roślin, kierunku i szybkości przebiegu procesów biologicznych i fizykochemicznych w glebach. Rośliny mają różny stopień tolerancji na zakwaszenie gleby. Najlepsze dla upraw są gleby o odczynie bliskim obojętnego</p>

(pH od 6,6 do 7,2) lub lekko kwasowym (pH 5,6–6,5). Stwierdzono, że spadek pH gleby w warstwie ornej do wartości poniżej 5 powoduje obniżenie plonów roślin uprawnych. Rośliny leśne rozwijają się prawidłowo na glebach o pH 4,5–5,5. W Polsce ponad 80% gleb uprawnych to gleby kwaśne, które wymagają wapnowania, czyli nawożenia zasadowymi związkami wapnia (nawozy wapniowe). Wśród roślin uprawnych odporne na zakwaszenie gleby są: żyto (pH 4,8–7,0), ziemniaki (5,5–6,0) i owies (pH 4,5–7,2) do mało odpornych należą jęczmień (6,8–6,0) i buraki cukrowe (pH 6,0–7,5).

