

Gołębi problem

Karta zadania nr 15 dla nauczyciela/nauczycielki

Główne cele zadania

- poznasz plusy i minusy obecności gołębi w środowisku człowieka.

Kryteria sukcesu

- wyjaśniasz, co to jest skala pH oraz odczyn roztworów;
- opisujesz chemiczną reakcję zobojętniania; opisujesz właściwości amoniaku;
- wyjaśniasz zjawisko korozji i podajesz sposoby na jego powstrzymanie;
- opisujesz zwyczaje życia gołębi; rozpoznajesz różne gatunki gołębia.

Zagadnienia z chemii

- skala pH oraz odczyn roztworów;
- reakcja zobojętniania;
- właściwości amoniaku;
- zjawisko korozji i sposoby zapobiegania korozji.

Zagadnienia z biologii

- zwyczaje gołębi;
- gatunki gołębi;

Odniesienia do podstawy programowej z chemii: IV.4. wymienia czynniki środowiska, które powodują korozję

V.7. wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęcia stężenie procentowe (procent masowy)

VI.6. wymienia rodzaje odczynu roztworu; określa i uzasadnia odczyn roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny)

VI.7. posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny); przeprowadza doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (np. żywności, środków czystości)

Odniesienia do podstawy programowej z biologii: II.12.E. wyjaśnia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka

Kompetencje proinnowacyjne

| KOMPETENCJA | UMIEJĘTNOŚCI/ POSTAWY | SYTUACJE |
|---------------------------|--------------------------|---|
| SAMODZIELNOŚĆ MYŚLENIA | zarządzanie informacjami | wyszukiwanie informacji, dokonywanie ich selekcji - informacje o gołębiach |
| | wnioskowanie | argumentowanie swojego stanowiska - „za” czy „przeciw” gołębiom w mieście |
| | | wyciąganie wniosków z doświadczenia chemicznego |
| | | myślenie dywergencyjne - podawanie różnych sposobów na poradzenie sobie z zanieczyszczeniami odchodami gołębi |
| | | rutyna krytycznego myślenia „Krag Punktów Widzenia” |

Środki dydaktyczne (dla każdego ucznia/uczennicy)

- karta zadania „Gołębi problem”
- aparat fotograficzny
- słóiczki
- zestaw do pomiaru pH gleby z płynem Helliga
- komputer z dostępem do Internetu

Rozwiązanie

Uczeń/uczennica pozna życie jednego z najpowszechniej występujących w Polsce gatunków ptaków, czyli gołębi. Określi, czy zalicza się do zwolenników/ zwolenniczek czy przeciwników/przeciwniczek bytowania gołębi w miastach i miasteczkach.

Zadanie testowe. Możliwe (wskazane) modyfikowanie zadania i dostosowywanie go do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic.

O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.

Aktywność 1.

Uczeń/uczennica analizuje otrzymaną informację na temat „gołębiego problemu”. Zapoznaje się ze źródłami internetowymi jako uzupełnieniem do przeczytanego materiału.

Wprowadź w zadanie - ma zebrać informacje o gołębiach, po to żeby podjąć decyzję, czy jest zwolennikiem/zwolenniczką czy też przeciwnikiem/przeciwniczką współbytowania gołębi i człowieka w miastach i miasteczkach.

(Karta zadania „Gołębi problem“)

Wskazówki

Zadanie mogą rozwiązywać w parach.

Uczniowie/uczennice mogą zadanie rozwiązywać w parach.

Aktywność 2

Uczeń/uczennica na podstawie przeczytanego artykułu oraz informacji w podanych źródłach odpowiada na pytania, związane z „gołębim problemem“.

1. Na czym polega zakwaszanie gleby? W jakim celu się je stosuje?
2. Jakie właściwości gołębich odchodów przyczyniają się do ich zastosowania w rolnictwie
3. Czy można użyć gołębiego guano do zmiany kwasowości gleby z $\text{pH}=5,5$ na $\text{pH}=6,5$? Dlaczego?
4. Ile maksymalnie azotu może się znajdować w 10 kg nawozu na bazie gołębich odchodów?
5. Jakie materiały są narażone na działanie składników zawartych w gołębich odchodach?
6. Jak nazywa się proces niszczenia materiałów?
7. W jaki sposób pozbyć się negatywnego działania amoniaku zawartego w gołębich odchodach?

(Krok 1., Karta zadania „Gołębi problem“)

Aktywność 3

Uczeń/uczennica wpisuje do tabeli nazwę odczynu oraz pH jakie powinna mieć gleba pod uprawę określonego rodzaju rośliny. Zaznacza czy mając glebę o $\text{pH}=6,5$ można zastosować w tym przypadku nawóz na bazie gołębich odchodów o $\text{pH}=7,1$, wpisując TAK lub NIE.

(Krok 2., Karta zadania „Gołębi problem“)

Aktywność 4

Uczeń/uczennica przynosi w małym słoiczku (np. po koncentracie pomidorowym, nie więcej niż 1/2 słoiczka) próbki ziemi ze swojego podwórka, ogródka.

Przeprowadza doświadczenie. Potrzebować będzie zestaw do pomiaru pH gleby z płynem Helliga. Bada co najmniej dwie próbki gleby, dokonując dla każdej z nich trzech pomiarów w celu potwierdzenia wyników. Efektem pracy ucznia/uczennicy powinna być wypełniona danymi tabela wraz z odpowiedzią na pytanie dotyczące ewentualnej potrzeby nawożenia hodowli truskawek, co stanowi wniosek z doświadczenia.

(Krok 3., Karta zadania „Gołębi problem“)

Wskazówki

Przy przeprowadzeniu doświadczenia potrzebna może być Twoja pomoc. Jeżeli więcej uczniów/uczennic rozwiązuje to zadanie, mogą doświadczenie przeprowadzać w parach albo w kilkusobowych zespołach.

Aktywność 5

Uczeń/uczennica wymienia sposoby jakie można wykorzystać w celu przeciwdziałania zjawisku niszczenia materiałów gołębiim guano, np. pomników, samochodów, materiałów z poliwęglanów itd

(Krok 4., Karta zadania „Gołębi problem“)

Aktywność 6.

Uczeń/uczennica szuka wokół siebie gołębi. Organizuje im sesję zdjęciową. Wybiera kilka najlepszych zdjęć. Każdemu z nich nadaje tytuł. W tytule powinna znajdować się nazwa gatunku gołębia. Zdjęcia wraz z opisami wysyła na podany adres mailowy, na przykład nauczycielowi/nauczycielce biologii.

(Krok 5., Karta zadania „Gołębi problem“)

Aktywność 7

Zastosuj rutynę krytycznego myślenia „Kraż Punktów Widzenia“. Wygenerujcie listę punktów widzenia, z których możecie analizować problem gołębi w mieście (na przykład punkt widzenia ornitologów; kierowców parkujących samochody pod drzewami; służb oczyszczania miasta; gołębi itp.). Podziel uczniów/uczennicę, na tyle grup, ile punktów widzenia będziecie analizować. Każda grupa zajmuje się innym punktem widzenia - opisuje problem gołębi w miastach z tej perspektywy, zaczynając swoją wypowiedź: *Myszę o gołębiach w mieście z punktu widzenia ...* Daj czas na przygotowanie wypowiedzi. Grupy prezentują opracowywane punkty widzenia.

Uczeń/uczennica opowiada się jako zwolennik/zwolenniczka lub przeciwnik/przeciwniczka współtowania w miastach i miasteczkach ludzi oraz gołębi. Uzasadnia swój wybór.

(Krok 6., Karta zadania „Gołębi problem“)

Źródła:

- <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C396475%2Cgolebie-z-wlasna-nawigacja.html>;
 - <https://www.crazynauka.pl/golebie-czyli-latajace-szczury-czy-zasluguja-na-to-miano/>;
 - <https://niepodlewam.pl/nawoz-golebi-ph-sklad-zastosowanie-w-ogrodzie/>;
 - <https://pl.wikipedia.org/wiki/Nawozy>;
 - <https://epodreczniki.pl/a/odczyn-roztorow/DZwb3pMNy>;
 - <https://poradnikogrodniczy.pl/jakie-ph-gleby-pod-warzywa.php>;
 - https://www.euro-technics.eu/porady,zanieczyszczenia_konstrukcji.html;
 - <https://dzienniknaukowy.pl/planeta/rodzaje-korozji>.
- (dostęp: luty 2020 r.)

Komentarz

Jest to zadanie interdyscyplinarne łączące treści z **dwóch przedmiotów**: chemii oraz biologii.

Głównym problemem zadania są gołębie w miastach/miasteczkach.

Kontekst zadania: zadanie dotyczy realnej sytuacji, z którą uczeń/uczennica ma bezpośredni kontakt (gołębie w jego/jej środowisku).

Zadanie uczeń/uczennica rozwiązuje **indywidualnie** (lub w parach).

Aktywność ucznia/uczennicy polega na **pracy indywidualnej** z kartą zadania, informacjami z Internetu, przeprowadzeniu **doświadczenia** oraz zrobieniu zdjęć i przygotowaniu **prezentacji**.

Zadanie pomaga rozwijać kompetencję **samodzielność myślenia** (zarządzanie informacjami; wnioskowanie).

Aktywność 2.: uczniowie/uczennice czytają tekst i na jego podstawie odpowiadają na podane pytania (wyszukiwanie, selekcja i weryfikacja informacji).

Aktywność 4.: doświadczenie związane z określaniem pH gleby.

Aktywność 5.: podawanie różnych sposobów na przeciwdziałanie zjawisku niszczenia materiałów gołębiim guano (myślenie dywergencyjne).

Aktywność 7.: rutyna krytycznego myślenia „Krańc Punktu Widzenia”. Przedstawienie swojego punktu widzenia na problem gołębi w mieście.

Uczeń/uczennica część zadania wykonuje **na zewnątrz** - pobiera próbki ziemi oraz robić zdjęcia gołębiom.

Zadanie może być rozwiązywane **na lekcji** pod opieką (optymalnie) nauczyciela/nauczycielki chemii lub w **cyklu lekcji**: lekcje chemii - lekcja biologii.

Zadanie jest **czasochłonne**.