**Oceniamy dobrostan drzewa**

**Autor: Alina Rodziewicz**

**Cele:**

Uczeń :

– potrafi rozpoznać drzewa na podstawie wyglądu liści i kory,

– zna czynniki korzystnie i niekorzystnie wpływające na stan zdrowotności drzew,

– potrafi określić zdrowotność drzewa na podstawie stanu kory, ulistnienia, wyglądu gleby i otoczenia drzewa,

– rozumie rolę drzew w środowisku.

**Poziom nauczania**:

gimnazjum, placówki ponadgimnazjalne oraz szkoła podstawowa (nauczanie blokowe – wersja dla młodszych uczniów)

**Przedmioty:**

przyroda

**Metody:**

pogadanka, obserwacja, ćwiczenia

**Formy pracy:**

indywidualna, grupowa

**Materiały**:

karty pracy (załącznik nr 1), przybory piśmiennicze, lupy, przewodniki do rozpoznawania gatunków drzew; w wersji dla młodszych uczniów zamiast kart pracy – duże arkusze papieru (A0)

**Miejsce realizacji zadań i czas trwania**:

sala i teren z drzewami, np. teren wokół szkoły, aleja , 2-3 godziny

**Podstawowe informacje**

Zakres wiadomości dotyczący tego tematu znajduje się w publikacji: Kamil Witkoś (red.) *Aleje – podręcznik użytkownika. Jak dbać o drzewa, żeby nam służyły*, Fundacja EkoRozwoju, Wrocław 2012, rozdział III. Publikacja dostępna również w formie elektronicznej: <http://aleje.org.pl/publikacje/podreczniki/37-aleje-podrecznik-uzytkownika-jak-dbac-o-drzewa-zeby-nam-sluzyly>

**Przebieg zajęć:**

1. Pogadanka na temat przyrodniczej, krajobrazowej roli alej, szpalerów. Zwracamy uczniom uwagę na negatywne czynniki, jakie wpływają na rosnące w zurbanizowanym krajobrazie drzewa. Wyjaśniamy, że obok ewentualnego zanieczyszczenia, zapylenia powietrza, drzewa narażone są na uszkodzenia mechaniczne – okaleczenia, odzieranie kory. W przypadku inwestycji budowlanych wykonywanie wykopów w pobliżu korzeni drzew, zagęszczanie gleby i wokół drzewa wpływa drastycznie na zmniejszenie żywotności drzewa.
2. Informujemy uczniów, że ich zadaniem będzie ocena dobrostanu drzew w określonym terenie. Zadanie to mogą wykonywać indywidualnie, w parach lub małych, 3-4 osobowych grupach. Każdy uczeń/zespół otrzymuje kartę pracy (załącznik nr 1) i wykonuje umieszczone na niej ćwiczenia.
3. Podsumowanie. Każdy uczeń/grupa prezentuje wyniki swojej pracy: określa stan zdrowotności, czyli dobrostan badanego przez siebie drzewa.

Zajęcia zamykamy dyskusją: Jakie działania można podjąć w celu poprawy sytuacji drzew, których stan zdiagnozowano jako niekorzystny? Z kim uczniowie/szkoła mogą nawiązać współpracę w realizacji tego zadania?

**Wersja dla uczniów ze szkoły podstawowej – nauczanie blokowe**

**Przebieg zajęć:**

Pkt. 1 i 2 jak wyżej.

3. Wychodzimy w teren, w miejsce, gdzie rosną drzewa. Dzielimy uczniów na 3-4-osobowe grupy w sposób przypadkowy: uczniowie losują po jednej karteczce, na której jest podana jedna cecha konkretnego gatunku drzewa lub krzewu (najlepiej, jeśli są to gatunki rosnące w terenie, na który grupa się udaje). Uczniowie dobierają się w grupy, analizując zawartość swoich karteczek i tworząc zbiór opisujący konkretny gatunek, np. dla lipy przygotowujemy karteczki z określeniami: *moje owoce mają skrzydełko i kuleczki, moje kwiaty zakwitają w lipcu, mój liść jest w kształcie serca* – uczniowie z karteczkami zawierającymi takie opisy tworzą 3-osobową grupę. Jeśli chcemy uczniów podzielić na większe grupy, przygotowujemy większą ilość karteczek z cechami dla konkretnych gatunków.

4. Każda grupa otrzymuje duży arkusz papieru (A0) . Uczniowie wybierają drzewo, które będą badać.

5. Zadaniem uczniów będzie ocena dobrostanu badanego drzewa oraz określenie, jak według nich drzewo czuje się tam, gdzie rośnie. Muszą ustalić czynniki, które hamują lub ułatwiają rośnięcie drzewa w danym miejscu. Na przykład uczniowie sprawdzają, czy drzewo ma odpowiednio dużo miejsca dla swoich konarów i korzeni, czy nie ma uszkodzonej kory, czy jego korzenie nie są uszkodzone, czy gleba wokół drzewa nie jest zabudowana chodnikiem, udeptana itp., czy nie jest przesuszona.

6. Każda grupa na otrzymanej karcie rysuje schematycznie swoje badane drzewo, zob. rysunek 1. Można narysować właściwy dla gatunku kształt liści lub owoców (jeśli zadanie wykonywane jest jesienią).

Następnie wokół drzewa, w odpowiednich miejscach, uczniowie schematycznie wrysowują kwadraty lub koła, w których wpisują zaobserwowane czynniki wpływające pozytywnie lub negatywnie na ich drzewo. Na przykład: jeśli drzewo ma wystające, uszkodzone korzenie – na wysokości gleby rysują przy drzewie koło lub kwadrat i wpisują: *wystające, uszkodzone korzenie.* Jeśli korzenie nie są uszkodzone mechanicznie, mogą wpisać: *korzenie bez uszkodzeń mechanicznych* (cecha ułatwiająca rośnięcie). Jeśli korona drzewa jest pełna, ma przestrzeń do rośnięcia, bez suchych liści i gałęzi – na wysokości korony wpisujemy: *duża, mająca miejsce do rośnięcia korona* itp.

Należy pamiętać, aby opisy były we właściwym miejscu – tam, gdzie występuje dany czynnik (na poziomie korzeni, pnia, gałęzi).

Uwaga: Można to ćwiczenie również wykonać z większą grupą, wspólnie badając drzewo, wówczas prowadzący poprzez zadawanie odpowiednich pytań ukierunkowuje obserwację uczniów.

7. Po wykonaniu obserwacji i oznaczeniu czynników uczniowie w grupie oceniają, czy drzewo dobrze się czuje w miejscu, w którym rośnie, czy też nie. Mogą wyrazić dobrostan swojego drzewa, rysując zarys uśmiechniętej miny przy drzewie dobrze czującym się w swoim miejscu, lub zarys smutny u drzewa, które czuje się źle lub bardzo źle w miejscu, w którym przyszło mu rosnąć.

8. Podsumowanie. Analiza w grupie sytuacji drzew obserwowanych przez uczniów. Jeśli jakieś drzewo zostanie zdiagnozowane jako smutne, należy zastanowić się, czy uczniowie w jakikolwiek sposób mogą poprawić jego sytuację – z kim muszą porozmawiać lub współpracować, aby polepszyć warunki bytowania takiego drzewa.

|  |
| --- |
| **Cele i treści nauczania ujęte w Podstawie Programowej realizowane podczas zajęć:****I etap edukacyjny – kl I-III szkoły podstawowej** **Cele ogólne:**Ważne jest również takie wychowanie, aby dziecko w miarę swoich możliwości było **przygotowane do życia w zgodzie z samym sobą, ludźmi i przyrodą**. Należy zadbać o to, aby dziecko odróżniało dobro od zła, było świadome przynależności społecznej (do rodziny, grupy rówieśniczej i wspólnoty narodowej) **oraz rozumiało konieczność dbania o przyrodę. Jednocześnie dąży się do** **ukształtowania systemu wiadomości i umiejętności potrzebnych dziecku do poznawania i rozumienia świata,** **Treści nauczania- wymagania kl. I szkoły podstawowej:****EDUKACJA PRZYRODNICZA. Wychowanie do rozumienia i poszanowania przyrody ożywionej i nieożywionej. Uczeń kończący klasę I:** 1) w zakresie rozumienia i poszanowania świata roślin i zwierząt: a) **rozpoznaje rośliny i zwierzęta** żyjące w takich środowiskach przyrodniczych, jak: park, las, pole uprawne, sad i ogród (działka), **Treści nauczania – wymagania szczegółowe na koniec klasy III szkoły podstawowej:****4) Edukacja przyrodnicza. Uczeń kończący klasę III:**1**) obserwuje i prowadzi proste doświadczenia przyrodnicze**, analizuje je i wiąże przyczynę ze skutkiem; 2**) opisuje życie w wybranych ekosystemach**: w lesie, ogrodzie, parku, na łące i w zbiornikach wodnych6**) podejmuje działania na rzecz ochrony przyrody w swoim środowisku**; wie, jakie zniszczenia w przyrodzie powoduje człowiek (wypalanie łąk, zaśmiecanie lasów, nadmierny hałas, kłusownictwo ) zna wpływ przyrody nieożywionej na życie ludzi, zwierząt i roślin: **III etap edukacyjny- gimnazjum****Przedmiot: BIOLOGIA****Cele kształcenia – wymagania ogólne:** **I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych.** Uczeń opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy, wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w wybranych organizmach i w środowisku, przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem, wskazuje ewolucyjne źródła różnorodności biologicznej. **IV. Rozumowanie i argumentacja.** Uczeń interpretuje informacje i wyjaśnia zależnościprzyczynowo- skutkowe między faktami, formułuje wnioski, formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi**Wymagania szczegółowe- treści nauczania:** **IV. Ekologia. Uczeń:** 1) przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym i wodnym; 2) wskazuje, na przykładzie dowolnie wybranego gatunku, zasoby, o które konkurują jego przedstawiciele między sobą i z innymi gatunkami, przedstawia skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej**IV etap edukacyjny – szkoła ponadgimnazjalna****Przedmiot: BIOLOGIA****Cele kształcenia - wymagania ogólne**I. **Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.** Uczeń odbiera, analizuje i ocenia informacje pochodzące z różnych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem prasy, mediów i Internetu. **II. Rozumowanie i argumentacja.** Uczeń interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między faktami, formułuje wnioski, ocenia i wyraża opinie na temat omawianych zagadnień współczesnej biologii, zagadnień ekologicznych i środowiskowych.**Wymagania szczegółowe- treści nauczania:****Różnorodność biologiczna i jej zagrożenia. Uczeń:** 1. opisuje różnorodność biologiczną na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym; wskazuje przyczyny spadku różnorodności genetycznej, wymierania gatunków, zanikania siedlisk i ekosystemów.

*ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół*. |

 **Karta Pracy (wersja dla gimnazjum i szkół ponadgimnazjalnych)**

Oceniamy stan zdrowotności drzewa. Nazwa gatunkowa badanego drzewa …………………………………….

Po czym poznaliśmy, że to ten gatunek? …………………………………………………..

**1. Jakie jest otoczenie drzewa:**

- naturalne lub bliskie naturalnemu – las, park, pole

- sąsiedztwo ruchliwej drogi

- sąsiedztwo instalacji napowietrznych („drutów”)

- obecność budynków

**2. Oceń stan zdrowotności drzewa**

**A. Gleba, korzenie i podstawa pnia**

**Gleba:**

- Czy powierzchnia gleby wokół drzewa, zwłaszcza pod koroną, jest nienaruszona, naturalna?

- Czy gleba została zmieniona przez:

* ubicie (przez pojazdy, ludzi),
* nadsypanie ziemi,
* zdarcie wierzchniej warstwy,
* wykop – otwarty lub niedawno zasypany

**Korzenie:**

- czy są widoczne korzenie na powierzchni gleby?

* jeśli tak, czy są uszkodzone mechanicznie?

- czy na korzeniach lub u podstawy pnia widać owocniki grzybów (np. huby)?

Nazwij je, jeśli potrafisz: ………………………………………..

- Czy rozwój korzeni jest ograniczony poprzez np. chodnik, krawężnik, barierki, kamienie itp.?

**Podsumowanie stanu korzeni:** 1. dobry, 2. średni, 3. słaby

**B. Pień:**

Obejrzyj dokładnie korę drzewa. Czy porastają ją glony, mchy, porosty? Czy któraś strona drzewa jest bardziej porośnięta? Zastanów się, dlaczego: …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Czy na pniu widać:

- rany – oddartą lub odpadającą korę?

- rany po odciętych konarach i gałęziach?

- pęknięcia pnia wzdłuż lub w poprzek?

- dziuple?

- owocniki grzybów? – nazwij, jeśli potrafisz: ………………………………………..

- owady lub ślady ich bytowania? – nazwij, jeśli potrafisz: ………………………………………..

Czy drzewo jest pochylone? Jak bardzo? Trochę, średnio, bardzo

**Podsumowanie stanu pnia:** 1. dobry, 2. średni, 3. słaby

**C. Korona:**

Przyglądamy się, czy:

- korona jest gęsta czy przerzedzona?

- liście są żywozielone, czy pożółkłe? Duże, czy zbyt małe jak na ten gatunek drzewa?

- widać martwe konary i gałęzie? Ile?

- widać ślady cięcia konarów i gałęzi? Jak liczne?

- w koronie rośnie jemioła?

- można dostrzec gniazda ptaków lub ptaki? – nazwij, jeśli potrafisz: ………………………………………..

**Podsumowanie stanu korony:**

1. dobry – drzewo zielone, okazałe, pełna korona, brak suchych konarów, brak suchych liści

2. średni – drzewo o koronie średnio prześwietlonej, o liściach słabo wybarwionych, z licznymi suchymi gałęziami

3. słaby – drzewo o koronie silnie prześwietlonej z bardzo licznymi suchymi gałęziami, o liściach słabo wybarwionych lub ubogie w liście, wiele suchych liści; także: jeśli drzewo zostało mocno przycięte, zwłaszcza ogłowione.

**3.** Podaj wnioski dotyczące oceny stanu zdrowotności badanego przez Ciebie drzewa:

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**4.** Wymień korzystne i niekorzystne czynniki wpływające na stan badanego drzewa:

A. Korzystne……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

B. Niekorzystne………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**5.** Organizmy żyjące na drzewie, które zaobserwowałeś podczas badania drzewa:

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Rysunek 1**

Przykładowy rysunek drzewa z opisami oceniającymi jego dobrostan – drzewo wesołe



Przykładowy rysunek drzewa z opisami oceniającymi jego dobrostan –drzewo smutne

