

Hanna Będkowska
Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie
bedkowska.lzd@interia.pl

Temat lekcji

Od sadzonki do sadzonki (etap edukacyjny: gimnazjum)

Cele:

Cele kształcenia

Wiadomości. Uczeń:

- Omawia fazy życia lasu.

Umiejętności. Uczeń:

- Porównuje fazy życia lasu.

Cele wychowania – postawy i przekonania. Uczeń:

- Ma świadomość troski leśników o trwałość lasu.

Metody nauczania:

- metoda kierowania samodzielną pracą uczniów;
- metoda poszukująca (pogadanka);
- metoda podająca (opowiadanie i opis).

Formy nauczania

- wycieczka

Czas trwania zajęć

- 120 minut

Środki dydaktyczne

Okazy żywe w środowisku naturalnym

- Las (optymalnie: uprawa, młodnik, drzewostan dojrzewający, drzewostan dojrzały, starodrzew)

Sprzęt wycieczkowy

- Przenośna apteczka

Publikacje i materiały metodyczne

- Karty pracy (6 egz.)

Materiały pomocnicze:

- podkładki z klipsem (12 szt. – po dwie na grupę),
- czyste kartki papieru (6 egz.),
- ołówki (6 szt.),
- temperówka,
- gumka,
- sznurek (6 zwojów po 50 m).

Plan lekcji

1. Zapoznanie z tematem.
2. Opowieść o fazach życia lasu.
3. Leśna wędrówka:
 - Przystanek 1. Uprawa
 - Przystanek 2. Młodnik
 - Przystanek 3. Drzewostan dojrzewający
 - Przystanek 4. Drzewostan dojrzały
 - Przystanek 5. Starodrzew
4. Podsumowanie.

Przebieg lekcji**1. Zapoznanie z tematem**

Nauczyciel zaprasza uczniów do odbycia wspólnej wędrówki. Informuje ich, że poznają podstawowe fazy życia lasu.

2. Opowieść o fazach życia lasu

Nauczyciel opowiada uczniom o tym, że każdy żywy organizm, od powstania do śmierci, przechodzi charakterystyczny cykl przemian biologicznych – zwany cyklem życiowym. W życiu człowieka jest to okres niemowlęstwa, dzieciństwa, młodości, wieku dojrzałego, starości. Drzewa i całe drzewostany także mają swoisty cykl życiowy:

- Uprawa leśna (0-10 lat)

Uprawą leśną jest młody las w pierwszych latach swego życia – od powstania do osiągnięcia zwarcia, czyli zetknięcia się koron drzew.

Leśnicy zakładając nowy las, sadzą na 1 ha, w odpowiednio przygotowaną glebę, nawet 15 tys. sadzonek drzew. Drzewka są rozmieszczone dość regularnie na powierzchni, na której dopiero w przyszłości wyrosnie dojrzały drzewostan.

Czasami nowy las powstaje z samosiewu i wówczas młode, kilkuletnie drzewa, nie przekraczające średniej wysokości runa leśnego, nazywane są nalotem. Czasami rosną tak gęsto, że używane jest określenie „gęste jak szczotka”.

Najwięcej upraw jest zakładanych na powierzchniach otwartych. Niekiedy jednak są uprawy podokapowe (pod osłoną drzewostanu), co jest związane z wprowadzaniem dolnego piętra, zapoczątkowaniem odnowień gatunków cienioznośnych (jodła, buk) lub z przebudową drzewostanu.

- Młodnik (10-50 lat)

Młodnikiem jest młody drzewostan powstający z nalotu lub uprawy, gdy drzewka osiągają wymiary pozwalające na zetknięcie się konarami i osłonięcie zajmowanej powierzchni gleby.

Gdy młodnik ma 20 lat, znajduje się w nim około 5 tys. drzew na 1 ha.

- Drzewostan dojrzewający (50-80 lat)

W drzewostanie dojrzewającym rosną drzewa najzdrowsze i najpiękniej ukształtowane. Gdy ma 50 lat, znajduje się w nim do 2 tys. drzew na 1 ha.

- Drzewostan dojrzały (80-150 lat)

Drzewostan dojrzały charakteryzuje się coraz mniejszym przyrostem masy drewna. Drzewa są podatne na choroby. W 100-letnim drzewostanie, na 1 ha pozostaje już tylko 400 drzew.

Drzewa wytwarzają ogromne ilości nasion, z których w korzystnych warunkach rozwinię się nowe pokolenie lasu. W tej fazie wieku drzewostan wchodzi w tzw. okres odnowienia. Stary drzewostan może ustąpić miejsca nowemu.

- Starodrzew

Starodrzew jest tą fazą życia, w której drzewostan zbliża się do naturalnego kresu swego istnienia. Zaczyna przejawiać oznaki starzenia się. Można zauważyć obumierające pojedyncze drzewa. W sklepieniu powstają luki. Przestrzeń między starymi drzewami wypełnia coraz szczelniej młode pokolenie. Przyrost na wysokość jest minimalny. Maleje również przyrost na grubość.

Takie drzewostany występują najczęściej w parkach narodowych i rezerwach przyrody.

3. Leśna wędrówka

Nauczyciel prosi, aby uczniowie podzielili się na 6 grup. Rozdaje potrzebne środki dydaktyczne i materiały pomocnicze.

Na kolejnych przystankach nauczyciel opowiada o tym, jak leśnicy pielęgnują las. Uczniowie wykonują zadania opisane w karcie pracy (załącznik 1). Jeżeli drzewa rosnące na uprawie nie osiągnęły jeszcze 4 m wysokości, uczniowie nie mogą na nią wejść. Nauczyciel wyjaśnia, że zakazuje tego ustawa o lasach (por. rozdz. 5).

Przystanek 1. Uprawa leśna

Aby młody las zachował zdrowie i rozwijał się prawidłowo, leśnicy wykonują szereg prac pielęgnacyjnych – spulchniają glebę, usuwają chwasty, poprawiają formę drzew, usuwają drzewka chore, wadliwe, przerzedzają zbyt gęste fragmenty uprawy. Czasami leśnicy grodzą uprawy, aby ochronić je przed zjedzeniem przez sarny, jelenie...

Przystanek 2. Młodnik

W młodniku wyraźnie zaznacza się wśród drzew konkurencja o światło, wodę, pokarm i o przestrzeń życiową. Drzewa chore, słabe i gorzej przystosowane zamierają. Leśnicy podpatrują naturę i w pracach pielęgnacyjnych takie drzewa usuwają.

Przystanek 3. Drzewostan dojrzewający

W drzewostanie dojrzewającym nadal prowadzona jest pielęgnacja. Jest on przerzedzany – leśnik uprzedza proces naturalnego wydzielenia i usuwa część drzew. Te zabiegi są korzystne dla lasu, wzmacniają jego kondycję zdrowotną.

Przystanek 4. Drzewostan dojrzały

W drzewostanie dojrzałym drzewa osiągnęły swoje największe rozmiary. Jest on na tyle przerzedzony, że przepuszcza dostateczną ilość światła i opadów, co umożliwia rozwinięcie się niższej roślinności drzewiastej. W tej fazie stary drzewostan może ustąpić miejsca nowemu.

Przystanek 5. Starodrzew

Leśnicy zwykle wycinają drzewostan, który osiągnął wiek dojrzały, pozwalając jedynie nielicznym drzewom doczekać naturalnej śmierci.

4. Podsumowanie

Na zakończenie nauczyciel tłumaczy uczestnikom zajęć, że leśnicy sadzący las robią to dla swoich wnuków i prawnuków. Las rośnie powoli, 100-150 lat.

Nauczyciel podkreśla, że każde drzewo wcześniej czy później dożywa kresu swoich dni i ginie. Na jego miejscu wyrastają nowe drzewka. Leśnicy wykonując różne zabiegi pielęgnacyjne czy ścinając dojrzałe już drzewa, tylko przyspieszają nieco naturalny cykl przyrody. Leśnicy do każdego zabiegu podchodzą bardzo rozważnie, a do każdego fragmentu lasu indywidualnie.

W swojej pracy leśnicy korzystają z doświadczeń poprzednich pokoleń leśników. Z drugiej strony, planując jakiegokolwiek działania, myślą w perspektywie kilkudziesięciu lat, czyli o przyszłych pokoleniach.

KARTA PRACY (str. 1.)**1. Ilość drzew rosnących na 1 ha**

Obliczcie, ile drzew rośnie na powierzchni 1 ha.

Uprawa	Młodnik	Drzewostan dojrzewający	Drzewostan dojrzały	Starodrzew
.....

2. Wysokość drzew

Zmierzcie średnią wysokość 10 losowo wybranych drzew.

Uprawa	Młodnik	Drzewostan dojrzewający	Drzewostan dojrzały	Starodrzew
.....

3. Obwód drzew

Obliczcie średni obwód 10 losowo wybranych drzew.

Uprawa	Młodnik	Drzewostan dojrzewający	Drzewostan dojrzały	Starodrzew
.....

4. Grubość drzew

Obliczcie średnią grubość 10 losowo wybranych drzew.

Uprawa	Młodnik	Drzewostan dojrzewający	Drzewostan dojrzały	Starodrzew
.....

KARTA PRACY (str. 2.)
(Instrukcja)

Zadanie 1.

Ilość drzew rosnących na 1 ha

Przeciągnijcie przez drzewostan w sposób losowy 50-metrowy sznurek. Wyruszając z jednego końca, policzcie wszystkie drzewa znajdujące się w odległości 1 m na prawo od sznurka. Wracając, policzcie drzewa znajdujące się po przeciwnej stronie, również w takiej samej odległości.

Pomóżcie sobie używając np. metrowej długości kijka.

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ m} \times 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2$$

Uczniowie liczą sadzonki na powierzchni $50 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$

100 m^2 stanowi 1% hektara

Aby dowiedzieć się, ile sadzonek rośnie na 1 ha, należy policzoną liczbę pomnożyć przez 100.

Zadanie 2.

Wysokość drzew

Jedna osoba o znanym wzroście staje przy drzewie. Druga ustawia się w odległości kilku lub kilkunastu metrów i trzyma w wyciągniętej dłoni patyk (ołówkę). Patrząc jednym okiem, zaznacza na patyku wysokość osoby stojącej przy drzewie. Następnie odcinek ten odkłada na drzewie. Mierzący znajduje się stale w tej samej pozycji. Liczba odłożeń pomnożona przez wzrost osoby stojącej przy drzewie daje wysokość drzewa.

Zadanie 3.

Obwód drzew

Obwód drzewa należy mierzyć na wysokości około 1,3 m od ziemi.

Zadanie 4.

Grubość drzew

Grubość drzewa należy zmierzyć średnicomierzem (klupą) na wysokości 1,3 m od ziemi.

Jeżeli uczniowie nie posiadają klupy, mogą obliczyć grubość, wykorzystując znaną wartość obwodu.

$$O_o = 2\Pi r$$

O_o = obwód okręgu; $\Pi = 3,14$; r = promień okręgu; $2r$ = pierśnica

$$2r = O_o : \Pi$$