

NAUKA NIE IDZIE W LAS

GŁÓWNA TEZA:

Lasy polskie posiadają ogromne wartości naukowo-przyrodnicze, spełniając jednocześnie funkcje: ekologiczne, gospodarcze i społeczne. Tym bardziej należy zdawać sobie sprawę z czynników, które zagrażają lasom (w szczególności antropogenicznych – powodowanych działalnością człowieka) i uczyć się, w jaki sposób im zapobiegać.

CZAS TRWANIA:

45 MINUT

CELE ĆWICZENIA:

► PO ZAKOŃCZENIU ĆWICZENIA UCZENNICE I UCZNIOWIE POTRAFIĄ:

- wskazać na mapie Polski obszary o największym zalesieniu,
- określić gatunki drzew najczęściej występujące w granicach naszego kraju,
- zdefiniować pojęcie monokultury, ekosystemów leśnych,
- nazwać oraz wymienić funkcje jakie spełnia las,
- wymienić zagrożenia środowiska leśnego w Polsce i określić wpływ działalności człowieka na lasy w Polsce i na świecie.

PRZEDMIOT GŁÓWNY, NA KTÓRYM MOŻNA REALIZOWAĆ ĆWICZENIE (PODSTAWA PROGRAMOWA):

GEOGRAFIA

III ETAP EDUKACYJNY

► CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE

II. Identyfikowanie związków i zależności oraz wyjaśnianie zjawisk i procesów.

Uczeń posługuje się podstawowym słownictwem geograficznym w toku opisywania oraz wyjaśniania zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym; identyfikuje związki i zależności w środowisku przyrodniczym, gospodarce i życiu społecznym w różnych skalach przestrzennych (lokalnej, regionalnej, krajowej, globalnej); rozumie wzajemne relacje przyroda-człowiek; wyjaśnia zróżnicowanie przestrzenne warunków środowiska przyrodniczego oraz działalności człowieka na Ziemi.

► TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

4. Położenie i środowisko przyrodnicze Polski. Uczeń:
- 5) wymienia główne rodzaje zasobów naturalnych Polski i własnego regionu: lasów, wód, gleb, surowców mineralnych; korzystając z mapy, opisuje ich rozmieszczenie i określa znaczenie gospodarcze.
6. Wybrane zagadnienia geografii gospodarczej Polski. Uczeń:
- 8) wykazuje konieczność ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego w Polsce; wymienia formy jego ochrony, proponuje konkretne działania na rzecz jego ochrony we własnym regionie.

BIOLOGIA

IV ETAP EDUKACYJNY – ZAKRES ROZSZERZONY

► CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE

V. Rozumowanie i argumentacja.

Uczeń objaśnia i komentuje informacje, odnosi się krytycznie do przedstawionych informacji, oddziela fakty od opinii, wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe, formułuje wnioski, formułuje i przedstawia opinie związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi, dobierając racjonalne argumenty. Dostrzega związki między biologią a innymi dziedzinami nauk przyrodniczych i społecznych. Rozumie znaczenie współczesnej biologii w życiu człowieka.

VI. Postawa wobec przyrody i środowiska.

Uczeń rozumie znaczenie ochrony przyrody i środowiska oraz zna i rozumie zasady zrównoważonego rozwoju; prezentuje postawę szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych, środowiska; opisuje postawę i zachowanie człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody i środowiska, zna prawa zwierząt oraz analizuje swój stosunek do organizmów żywych i środowiska.

► TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

VII. Ekologia.

4. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu. Uczeń:

- 2) na przykładzie lasu wykazuje, że zróżnicowana struktura przestrzenna ekosystemu zależy zarówno od czynników fizykochemicznych (zmienność środowiska w skali lokalnej), jak i biotycznych (tworzących go gatunków – np. warstwy lasu);

INNE PRZEDMIOTY, NA KTÓRYCH MOŻNA REALIZOWAĆ SCENARIUSZ (PODSTAWA PROGRAMOWA):

HISTORIA

III ETAP EDUKACYJNY

► CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE

II. Analiza i interpretacja historyczna.

Uczeń wyszukuje oraz porównuje informacje pozyskane z różnych źródeł i formułuje wnioski; dostrzega w narracji historycznej warstwę informacyjną, wyjaśniającą i oceniającą; wyjaśnia związki przyczynowo-skutkowe analizowanych wydarzeń, zjawisk i procesów historycznych; wyjaśnia znaczenie poznawania przeszłości dla rozumienia świata współczesnego.

► TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

31. Rozwój cywilizacji przemysłowej. Uczeń:

- 1) wymienia charakterystyczne cechy rewolucji przemysłowej;
- 2) podaje przykłady pozytywnych i negatywnych skutków procesu uprzemysłowienia, w tym dla środowiska naturalnego;

36. Europa i świat na przełomie XIX i XX w. Uczeń:

- 1) przedstawia skutki przewrotu technicznego i postępu cywilizacyjnego, w tym dla środowiska naturalnego

MIEJSCE REALIZACJI:

► SALA LEKCYJNA

WYKORZYSTYWANE METODY:

- BURZA MÓZGÓW
- PRACA W GRUPACH
- DYSKUSJA

WYKORZYSTYWANE MATERIAŁY:

- MATERIAŁ MERYTORYCZNY DLA NAUCZYCIELA
- KOLOROWE MARKERY
- ARKUSZE PAPIERU
- PRACA Z MAPĄ
- PREZENTACJA POWERPOINT

PRZEBIEG ĆWICZENIA:

- 1) Na początku lekcji odsuń ławkę, tak, aby na środku sali zostało jak najwięcej wolnego miejsca dla was. Poproś uczniów i uczennice o narysowanie markerem na dużym arkuszu papieru konturu mapy Polski. Zapytaj uczniów i uczennice, czy wiedzą, jaki procent wynosi zalesienie naszego kraju. Podaj prawidłową odpowiedź, że jest to 29,2%. Teraz poproś ich, aby wspólnie zastanowili się, na jakich obszarach leśność w Polsce jest największa i dlaczego? Pozwól młodzieży zaznaczyć na „mapie” zielonym markerem obszary Polski, które wydają im się najbardziej zalesione. Po tej czynności możesz wyświetlić slajd 1 prezentacji PPS. Zwróć uwagę na rejon centralnej Polski, gdzie sady się za mało drzew, a zalesienia przeciwdziałyby stopowieniu krajobrazu. Wspólnie zastanówcie się, z czego wynika taki udział lasów w poszczególnych województwach? Prawidłowe dane znajdziesz w materiale merytorycznym dla nauczyciela.
- 2) Obejrzyjcie slajdy z charakterystycznymi lasami występującymi w Polsce. Poinformuj uczniów i uczennice, które z nich występują na nizinach, wyżynach, w dolinach rzek lub w górach. Zaproponuj dyskusję na temat drzewostanu, jaki występuje i dominuje w polskich

lasach. Zapytaj uczniów, czy wiedzą, czym jest monokultura i które monokultury leśne oraz dlaczego występują w Polskich lasach? Informacje na ten temat znajdziesz w materiale merytorycznym dla nauczyciela.

- ③ Odliczając kolejno do 5, podziel klasę na 5 grup. Poproś uczniów, żeby w swoich grupach zastanowili się, jakie funkcje pełni las i co nam daje. Co my dajemy lasom w zamian? Rozdaj karteczki i poproś każdą z grup o zapisanie na nich swoich pomysłów (każdy pomysł na oddzielnej karteczce). Odczytajcie pomysły głośno na forum klasy, a następnie pogrupujcie według funkcji, jakie spełnia las – ekologiczne (ochronne), produkcyjne (gospodarcze), społeczne (rekreacyjne, przedmiot badań naukowych) etc.
- ④ Zastanówcie się wspólnie w czasie dyskusji (moderowanej przez nauczyciela), co zagraża lasom w Polsce? Wymieńcie trzy grupy czynników zagrażające lasom: abiotyczne, biotyczne oraz antropogeniczne. Jakie działania niepożądane zarówno pochodzenia naturalnego, jak i te powodowane działalnością człowieka umieścilibyście w tych trzech grupach? Wszystkie pomysły zapiszcie na trzech arkuszach/lub na jednym w trzech kolumnach. Podkreście czerwonym markerem te, które najłatwiej wyeliminować. Jeśli wystarczy wam czasu, pomyślcie wspólnie, którym z wymienionych zagrożeń można zapobiegać? Na które z nich mamy wpływ, a na które nie?

POMYSŁY NA KONTYNUACJĘ (PO LEKCJACH, JAKO ZADANIE DOMOWE):

- ① Poszukaj informacji o wymarłych lasach w Sudetach. Spróbuj odpowiedzieć na pytanie, jakie są przyczyny tego zjawiska? Czy zamierający drzewostan, np. w Górach Sowich, jest przyczyną powstawania monokultur świerkowych?
- ② Zapoznaj się z tłumaczeniem włoskiego artykułu z 2009 r., napisanego z okazji 21 września – Światowego Dnia Walki z Monokulturami. (opr. P. Leszczyńska) – „Lasy naturalne zamieniają się w monokulturowe lasy przemysłowe”.
- ③ http://ekonsument.pl/materialy/publ_404_lasy_naturalne_zamieniaja_sie_w_monokulturowe_lasy_przemyslowe.pdf
(źródło: ekonsument.pl)
- ④ Przeczytaj artykuł o procesie odwrotnym do zalesiania, czyli wylesianiu, na które najbardziej są narażone kraje rozwijające się: <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/62/wylesianie> (źródło: portal Ziemia na rozdrożu).

MATERIAŁ MERYTORYCZNY DLA NAUCZYCIELI:

W przeszłości lasy występowały niemal na całym obszarze naszego kraju¹. Jeszcze pod koniec XVIII w. lesistość Polski, w ówczesnych granicach naszego państwa, wynosiła prawie 40%. Choć po II wojnie światowej ta ilość zmniejszyła się o połowę (do około 20%), po roku 1945, w wyniku obszernego zalesiania, liczba lasów stopniowo zaczęła znów rosnąć. Aktualnie Polska posiada ponad 9 mln hektarów lasów, co stanowi 29,2% lesistości naszego kraju. Najbardziej zalesione województwa to: lubuskie, podkarpackie, pomorskie, zachodnio-pomorskie, śląskie, warmińsko-mazurskie, podlaskie. Z kolei najmniej zazielenione województwa to: łódzkie, tuż za nim mazowieckie i pozostałe.² Głównym czynnikiem, który w dużej mierze decyduje o rozmieszczeniu lasów w Polsce jest wielkość podaży gruntów w danym regionie. Czynniki decydujące to: zapotrzebowanie na grunt ze względu na zabudowę, rolnictwo, rozwój przemysłu oraz uwarunkowania klimatyczne i zróżnicowanie rzeźby terenu.

81,5% lasów w Polsce to lasy publiczne, w tym: 77,5% to lasy zarządzane przez Państwowe Gospodarstwo Leśne – Lasy Państwowe, 2% to Parki Narodowe, 1,1% należy do Skarbu Państwa, a 0,9% jest własnością gmin. Pozostała część to lasy prywatne.

W Polsce lasy zajmują tereny o najłagodniejszych glebach. Gleby żyzne zostały zajęte jeszcze w poprzednich wiekach przez rozwijające się rolnictwo. Ma to wpływ na uboższy skład gatunkowy polskich lasów, gdzie około 55% powierzchni lasów zajmują **bory** (las iglasty), np. bory sosnowe, świerkowe, świerkowo-jodłowe. Lasy liściaste stanowią około 45%, przy czym niewielką ich część (niecałe 4%) stanowią **olsy** (las olchowy porastający żyzne i bagienne siedliska) oraz **łęgi** (las łęgowy rosnący w pobliżu rzek, potoków; w jego drzewostanie dominują: olcha, wierzb, topola, wiąz, jesion, dąb). Pozostałe lasy liściaste, które możemy spotkać w Polsce to: **dąbrowy** (las liściasty z drzewostanem dębowym), **buczyny** (las bukowy, występujący na nizinach czasem z bardzo nieliczną domieszką dębów, jesionu lub klonu jaworowego, w górach z domieszką świerku lub jodły) oraz **grąd** (wielogatunkowy las liściasty lub mieszany z przewagą grabu, dębu, z domieszką lipy, klonu jaworowego, świerku) rosnący na glebach żyznych lub średnio żyznych.

Gatunkiem dominującym w lasach polskich jest sosna (69% w lasach PGL Lasy Państwowe i 63% w lasach gminnych i prywatnych). Sosna występuje na terenach nizinnych i wyżynnych, a na terenach górzystych przeważa świerk (czasem z domieszką buku). Nadmierna uprawa sosny w polskiej przeszłości była odpowiedzią na duże zapotrzebowanie przemysłu drzewnego. Niestety, doprowadziła także do powstania monokultur leśnych³, które zubożyły bioróżnorodność polskich lasów. Gdy zauważono, że monokultura leśna jest słabo odporna na szkodniki oraz warunki klimatyczne, zaczęto stopniowo odchodzić od tego systemu zalesiania. Polscy leśnicy obecnie zwiększają udział innych gatunków drzew, głównie tych liściastych w lasach monokulturowych. Starają się dostosować skład gatunkowy drzewostanu do tego, który naturalnie występuje lub występował na danym terenie. Zalesieniom nie podlegają obszary Natura 2000, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, parki narodowe, siedliska chronione etc.⁴

1 Raport o stanie lasów w Polsce 2010, z: <http://www.lasy.gov.pl/dokumenty/raporty>.

2 Dane wg GUS – stan w dniu 31.12.2010 r.

3 Monokultura leśna (sosnowa, świerkowa) – zwana także lasem przemysłowym, to stworzony przez człowieka ekosystem leśny, powstały na skutek rosnącego zapotrzebowania na drewno. Lasy powstałe w wyniku zalesiania tylko jednym gatunkiem drzew, charakteryzują się ubogim runem i podszytem, małym zróżnicowaniem występujących gatunków roślin i zwierząt. Zalesianie tego typu prowadzi do szybkiego wyjałowienia gleb.

4 www.ekoportal.gov.pl

► **LASY SPEŁNIAJĄ WIELE FUNKCJI, KTÓRE MOŻEMY PODZIELIĆ NA TRZY GRUPY:**

ekologiczne (ochronne), produkcyjne (gospodarcze) i społeczne.

- **EKOLOGICZNE** → zdolność do fotosyntezy i produkcji tlenu, pochłanianie CO₂ (jedno drzewo w ciągu jednego roku usuwa z atmosfery kilkaset kilogramów dwutlenku węgla), tłumią hałas, przeciwdziałają powodziom, lawinom i osuwiskom, chronią glebę przed erozją, kształtują klimat lokalnie i globalnie, chronią przed słońcem, zapewniają pożywienie i schronienie wielu gatunkom zwierząt.
- **PRODUKCYJNE** → las zapewnia drewno (biodegradowalny, trwały i zdrowy budulec) niezbędne w budownictwie, przemyśle meblowym, przemyśle papierniczym, wykorzystywane także jako paliwo (np. trociny z tartaku).
- **SPOŁECZNE** → las daje wytchnienie, spełnia funkcję wypoczynkową i rekreacyjną, pozwala na wyciszenie, tworzy harmonię, jest źródłem do badań naukowych, medycyny naturalnej. Jest ogromnym ogrodem dającym owoce, grzyby, zioła.

Istnieją także trzy grupy czynników, które negatywnie oddziałują na środowisko leśne:

- **ABIOTYCZNE** – czynniki atmosferyczne (pożary, huragany, susze, powódzie, niskie temperatury etc.), właściwości gleby (brak żyzności wilgotności), warunki ukształtowania terenu (tereny górzyste),
- **BIOTYCZNE** – struktura drzewostanu, skład gatunkowy (dominacja monokultury), niezgodność z siedliskiem, choroby infekcyjne powodowane przez grzyby, szkodniki owadzie (mszyce, korniki), nadmierne występowanie gryzoni i zwierząt roślinożernych,
- **ANTROPOGENICZNE** – spowodowane działalnością człowieka: zanieczyszczenia powietrza (przemysł, energetyka, transport), wód i gleb (rolnictwo, gospodarka komunalna), przekształcanie powierzchni ziemi (górnictwo), pożary lasu, kłusownictwo, nadmierna turystyka, masowe grzybobrania, dzikie wysypiska śmieci, niewłaściwa gospodarka leśna. Wiele tych zagrożeń możemy wyeliminować, tak, aby przyszłe pokolenia mogły korzystać i cieszyć się istnieniem polskich lasów.