



# Sprawdzam stan środowiska przyrodniczego w moim miejscu zamieszkania<sup>1</sup>

Elżbieta Stępnik, Anna Jastrzębska<sup>2</sup>

---

Uzasadnienie dotyczące wymogu regulaminu konkursu związanego z autorstwem scenariusza nauczycieli zatrudnionych w jednej placówce: Współpraca nasza związana jest z realizacją programów kół zainteresowań europejskiego, przyrodniczo-fotograficznego i turystycznego, różnych działań proekologicznych m.in. Nadleśnictwo Świeradów Zdrój – w ramach Programu Edukacji Leśnej Społeczeństwa (załącznik 5) – „Zielony Rower”; Centrum Edukacji Ekologicznej w Lubaniu – udział w konkursach na scenariusze zajęć; Powiatowe Centrum Edukacji w Lubaniu – organizacja Powiatowego Konkursu Geograficznego; Komitet Ochrony Orłów Olsztyn – udział w konkursach na scenariusze lekcji.

## **Scenariusz zajęć w terenie i klasopracowni dla uczniów gimnazjum „Sprawdzam stan środowiska w moim miejscu zamieszkania” – do przeprowadzenia na lekcjach biologii i geografii i kół zainteresowań**

### **Cel ogólny:**

Kształcenie postaw proekologicznych – budowanie świadomości – „Moje indywidualne postępowanie ma wpływ na ogólny (globalny) stan środowiska przyrodniczego”.

### **Cele operacyjne:**

1. Uczeń zna i stosuje podstawowe pojęcia związane z ochroną środowiska i ekologią.
2. Uczeń wzbogaca wiedzę z zakresu wpływu działalności człowieka na wybrane elementy środowiska.
3. Uczeń wzbogaca wiedzę zakresu technik pomiaru skali zanieczyszczeń powietrza, gleby i wody.
4. Uczeń kształci umiejętność posługiwania się mapą, planem, narzędziami wykorzystywanymi do badania skali zanieczyszczenia środowiska.
5. Uczeń samodzielnie wyszukuje, porządkuje informacje.
6. Uczeń poznaje instytucje, organizacje zajmujące się problematyką ekologiczną i ochroną środowiska w swoim miejscu zamieszkania i w Polsce.
7. Uczeń pogłębia umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji (opracowanie wyników badań, przygotowanie dokumentacji fotograficznej).
8. Uczeń kształci umiejętność współpracy w grupie.

---

<sup>1</sup> Proponujemy scenariusz zajęć na lekcje biologii, geografii, godzin wychowawczych i kół zainteresowań w gimnazjum. Zajęcia dotyczące problematyki ochrony środowiska w Polsce, Europie i na świecie pozwalają lepiej zrozumieć i chronić przyrodę. Proponujemy przeprowadzenie zajęć warsztatowych dotyczących ochrony powietrza, wody i gleby miejsca zamieszkania.

<sup>2</sup> Elżbieta Stępnik nauczyciel biologii i geografii, Gimnazjum Nr 1 w Lubaniu; Anna Jastrzębska – nauczyciel geografii, Gimnazjum Nr 2 w Lubaniu.

**Spodziewane efekty:**

1. Uczeń zna zagrożenia wynikające z działalności człowieka w miejscu zamieszkania.
2. Wymienia przykładowe działania podjęte w środowisku lokalnym.
3. Rozwija indywidualną świadomość proekologiczną – podejmuje konkretne działania związane z ochroną środowiska.
4. Uczeń analizuje sytuację własnej miejscowości wyżej wymienionym temacie (zna słabe i mocne strony).

**Czas trwania zajęć:**

Określa nauczyciel lub zespół nauczycieli w zależności od potrzeb i możliwości szkoły i uczniów (jako odrębne jednostki lekcyjne, koła zainteresowań; lub jako szkolny projekt edukacyjny).

**Proponowane metody prowadzenia zajęć:**

- wykład informacyjny;
- problemowa – dyskusja zespołowa, burza mózgów;
- praktyczna – wykonanie map, przeprowadzenie badań i opracowanie wyników;
- eksponujące – przygotowanie prezentacji graficznej i słownej; multimedialnej; itp.

**Forma zajęć:** Zajęcia warsztatowe w zespołach 3 - 4 osobowych.

**Materiały niezbędne do przeprowadzenia zajęć:**

- mapa konturowa Polski;
- plan miasta, przewodniki lokalne, raport o stanie środowiska;
- encyklopedie, słowniki z zakresu tematyki ekologicznej i ochrony środowiska;
- Internet – przygotowane przez uczniów treści dotyczące ochrony środowiska przyrodniczego miejsca zamieszkania; aparaty fotograficzne;
- instrukcje dla uczniów; karty pracy, skale porostowe, kwasomierz glebowy, próbówki;
- kolorowe markery, kredki, farby – do wyboru przez grupę uczniów;
- kserokopie, fotografie, rysunki, itp.

**Przebieg zajęć:****1. Faza wprowadzająca – w klasopracowni**

Nauczyciel zapoznaje uczniów z planowaną problematyką zajęć:

- stawia problem – „W jaki sposób my sami możemy zbadać stan naszego środowiska – skalę zanieczyszczeń powietrza, gleby i wody” – Burza mózgów – zebranie pomysłów;
- wykład informacyjny – „Techniki pomiaru skali zanieczyszczeń powietrza, gleby i wody.”
- pokaz narzędzi badań i ćwiczenia w posługiwaniu się skalą porostową, kwasomierzem glebowym, papierkiem wskaźnikowym;
- podział na grupy i ustalenie harmonogramu działań (termin zajęć, czas realizacji, metody, miejsca przeprowadzania badań).

**2. Faza realizacyjna****a) w terenie:**

- Nauczyciel poszczególnym grupom rozdaje karty pracy, plan miejscowości; zestawy narzędzi do przeprowadzenia badań (skala porostowa, kwasomierz glebowy, próbówki);

- przeprowadza pogadankę na temat specyfiki zajęć w terenie (bezpieczeństwo i sposób realizacji);
- odpowiada na pytania zespołów uczniowskich;
- uczniowie wykonują zadania wg kart pracy i dokumentację fotograficzną;

#### **b) w klasopracowni:**

- uczniowie opracowują wyniki badań (wyniki pomiaru zanieczyszczeń powietrza wg skali porostowej, zakwaszenia gleby – badanie kwasomierzem; wody rodzaj i intensywność zapachu, oznaczenie wartości pH);
- uczniowie porównują wyniki swoich badań z wynikami analiz przeprowadzonych przez pracowników Wydziału Ochrony Środowiska i Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej (*Raport o stanie środowiska ...*);
- zespoły uczniowskie przygotowują prezentację w formie graficznej „Stan wybranych komponentów środowiska przyrodniczego w mojej miejscowości”;
- proponujemy uczniom przygotowanie prezentacji multimedialnej.

### **3. Faza podsumowująca – w klasopracowni**

Prezentacja poszczególnych grup:

- prezentacja merytoryczna winna zawierać: ogólne cechy środowiska geograficznego w którym mieszka uczeń (położenie geograficzne, budowa geologiczna, ukształtowanie powierzchni, klimat, wody, gleby, fauna i flora, surowce mineralne, działalność człowieka w tym środowisku, zakłady przemysłowe, rolnictwo);
- ocena pracy uczniów (w ocenie uwzględniamy: sposób prezentacji, język wypowiedzi, nowatorstwo, estetyka pracy);
- ewaluacja zajęć – wykonanie wystawy szkolnej „Stan wybranych komponentów środowiska przyrodniczego w mojej miejscowości”;
- ankieta.

#### **Zakończenie działań**

Wyjścia do instytucji lokalnych zajmujących się ochroną środowiska (przeprowadzenie wywiadu z pracownikami instytucji) np. Oczyszczalnia ścieków, Wydział Ochrony Środowiska, Centrum Edukacji Ekologicznej, Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, itp.

#### **Załączniki:**

1. Harmonogram działań.
2. Karta pracy w terenie
3. Karta pracy w klasopracowni.
4. Ankieta
5. Poza konkursem proponujemy scenariusz zajęć terenowych (naszego autorstwa) wykorzystanych w Programie Edukacji Leśnej Społeczeństwa Nadleśnictwa Świeradów Zdrój – „Zielony Rower”.

*UWAGI:* Proponujemy zorganizować cykl zajęć we współpracy nauczycieli biologii, geografii, nauczyciela wychowawcy, informatyki i opiekuna koła zainteresowań np. koło przyrodnicze, fotograficzne, europejskie itp. (projekt edukacyjny).

Wywiady z pracownikami organizacji czy instytucji zajmujących się ekologią i ochroną środowiska proponujemy przeprowadzić w ramach kół zainteresowań.

Nasz scenariusz może być wstępem do cyklu zajęć rozszerzonych o problematykę wyżej wymienioną dotyczącą Polski, Europy i świata. Proponujemy wykorzystanie artykułów w Newsweeku, National Geographic, Przyroda Polska, Poznaj świat, itp.

**Załącznik 1****Harmonogram działań**

<i>LP</i>	<i>Zadanie</i>	<i>Czas realizacji</i>	<i>Miejsce badań</i>	<i>Metoda</i>
1	Badanie stanu zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby.	2 godz.	Określają uczniowie i nauczyciel na wcześniejszych zajęciach	Ćwiczenia w terenie wg. kart pracy
2	Opracowanie wyników badań powietrza, wody i gleby.	1 godz.	Klasopracownia	Praktyczna (analiza wyników)
3	Przygotowanie prezentacji i prezentacja grup.	1 godz.	Klasopracownia	Ekspozycyjna (mapa mentalna prezentacja multimedialna)

**Załącznik 2**

**Karta pracy – zadania do wykonania w terenie**  
**(na każdym punkcie obserwacyjnym wykonuj dokumentację fotograficzną)**

**Zadanie 1**

Na mapie zaznacz trasę przejścia do punktu badań.

Znajdź porosty na badanym obszarze i wykonaj badanie zanieczyszczenia powietrza tlenkami siarki wg. skali porostowej.

<i>Rodzaj porostu</i>	<i>Skala zanieczyszczeń</i>

**Zadanie 2**

Zaznacz punkt obserwacyjny na swojej mapce. Określ rodzaj gleby. Za pomocą kwasomierzu glebowego zbadaj kwasowość gleby.

<i>Rodzaj gleby</i>	<i>Kwasowość</i>

**Zadanie 3**

Zaznacz na mapie punkt obserwacyjny. Pobierz próbki wody.

a) Oznaczanie zapachu wody metodą organoleptyczną wg. instrukcji:

*Rodzaj intensywności zapachu*

R – roślinny	G – gnilny	S – specyficzny	Intensywność zapachu	Wyczuwalność zapachu
Siano, ziemia, torf, mech, kwiaty, itp.	Pleśń, siarkowodor, fekalny, zbutwiały.	Chloru, fenolu, nafty, smoły itp.	1	brak zapachu
			2	bardzo słaby
			3	słaby
			4	wyraźny
			5	bardzo silny

*Wody naturalne powierzchniowe:*

klasy I – do 2R

klasy II – do 3 R lub 2G

klasy III – do 1 S

<i>Numer próbki</i>	<i>Określenie zapachu</i>

b) Oznaczenia wartości pH wody:

<i>Numer próbki</i>	<i>Wartość pH</i>	<i>Odczyn</i>

**Załącznik 3****Karta pracy w klasopracowni****Zadanie 1**

Dokonaj analizy wyników badań powietrza, gleby i wody. Porównaj wyniki swoich badań z wynikami umieszczonymi w „Raporcie o stanie środowiska”.

**Zadanie 2**

W swojej prezentacji uwzględnij: ogólne cechy środowiska geograficznego w którym mieszkasz (położenie geograficzne, budowa geologiczna, ukształtowanie powierzchni, klimat, wody, gleby, fauna i flora, surowce mineralne, działalność człowieka w tym środowisku, zakłady przemysłowe, rolnictwo);

Na podstawie przewodników, map, wyników badań, Internetu itp. Wykonaj mapę mentalną „Stan wybranych komponentów środowiska w mojej miejscowości”.

W ocenie uwzględniamy: sposób prezentacji, język wypowiedzi, nowatorstwo, estetyka pracy, czas prezentacji – 5-7 min.



4. Umiejętność rozpoznawania wybranych gatunków roślin i zwierząt leśnych.
5. Kształcenie umiejętności posługiwania się mapą topograficzną, samodzielnego wyszukiwania informacji i budowania danych.
6. Umiejętność przygotowania prezentacji i pracy w zespole.
7. Rozumienie konieczności ochrony lasów i gospodarowania ich zasobami.
8. Integracja zespołu uczniowskiego – poznawanie swoich słabych i mocnych stron.

**Czas trwania zajęć:** 3 godziny

**Miejsce zajęć:** Wyznaczony obszar lasu.

**Osoby wspierające zajęcia:** Pracownik Nadleśnictwa – leśnik.

**Materiały niezbędne w czasie zajęć terenowych:** Mapa topograficzna terenu, karta pracy ucznia, przewodniki do oznaczania roślin, zwierząt, grzybów, notatniki, mazaki, ołówki, kredki, aparat fotograficzny, lornetki, lupy, horoskopy drzew, kolorowa bibuła, nożyce, sznurek, worki na śmieci.

**Literatura pomocnicza dla uczniów:** Przewodniki do oznaczania roślin, zwierząt i grzybów; Przewodnik przyrodniczy Lubania, karty pracy z cyklu „Lekcje w lesie” czyli praktyczne formy edukacji leśnej, skala porostowa.

**Metody:** obserwacja; słowna – budowanie danych; graficzna – kart pracy; prezentacja.

**Forma zajęć:** zwiad terenowy, zajęcia w terenie – obserwacja i opracowywanie zadań podanych w karcie pracy ucznia.

**Uczeń po zakończonych zajęciach potrafi:**

- Czytać mapę topograficzną terenu.
- Wskazać przykłady przystosowań do życia w lesie.
- Wymienić i rozpoznać gatunki roślin, zwierząt i grzybów występujących na badanym obszarze.
- Określić znaczenie lasu dla środowiska przyrodniczego i człowieka.
- Podać korzyści wynikające z ochrony naturalnych środowisk leśnych.
- Samodzielnie wyszukiwać informacje i opracować na podstawie danych materiał do prezentacji.
- Nadać informacji formę graficzną w tym kartograficzną wybraną ze względu na jej przydatność praktyczną i merytoryczną. (np. wystawa fotografii w szkole, folder informacyjny skierowany do uczniów szkoły, lokalnej społeczności, prezentacja multimedialna)
- Dostrzec i wyjaśnić istnienie związku między światem roślinnym, zwierzęcym a człowiekiem.
- Wykazać się aktywnością w poznawaniu i wyjaśnianiu obserwowanych zjawisk.
- Wskazać i rozumieć konieczność ochrony przyrody w myśl sformułowania ekologów „Działaj lokalnie, a myśl globalnie”.
- Wykazać się umiejętnością współpracy i tolerancji.

**PRZEBIEG ZAJĘĆ TERENOWYCH**

Teren zajęć należy wcześniej oznaczyć kolorową bibułą – jest to obszar na którym uczniowie znajdują się w czasie realizacji zadań. Nauczyciel zwraca uwagę, że nie opuszczają wyznaczonej powierzchni lasu w czasie zwiadu terenowego.

### 1. Faza wprowadzająca

- Nauczyciel wyjaśnia cel zajęć oraz przedstawia ich przebieg informując, że zajęcia rozpoczynają się od poznania horoskopu każdego uczestnika, w nawiązaniu do drzew. Każdej dacie urodzenia przyporządkowany jest określony gatunek drzewa, który należy odszukać na zaznaczonym kolorową bibułą terenie.. Uczestnicy zajmują miejsce w kręgu. Nauczyciel rozkłada arkusze papieru z rozpisanymi datami urodzenia i przyporządkowanymi im gatunkami drzew. Każdy odczytuje i zapamiętuje przyporządkowany jego dacie urodzenia gatunek drzewa. W sytuacji, kiedy gatunek nie jest rodzimy i nie występuje w Polsce oraz na badanym terenie, nauczyciel i uczniowie podają informację na temat obszaru występowania i ogólną charakterystykę gatunku o którym mowa. Następnie uczeń sam lub przy pomocy grupy wybiera sobie gatunek drzewa, który może go zastąpić.
- Zwiad terenowy: Uczniowie rozpoczynają poszukiwania drzewa, na którym będzie informacja dotycząca miejsca w którym ukryto horoskopy. Po odszukaniu horoskopu zgodnie z instrukcją uczestnicy wracają do wspólnego kręgu i poznają swoje horoskopy. Wspólnie uczestnicy zastanawiają się, czy mogą identyfikować się z określonym im gatunkiem drzewa oraz opowiadają – Jakie jest moje drzewo? Po wypowiedziach uczestników nauczyciel wręcza im koperty z zadaniami. Podział na grupy odbywa się zgodnie z gatunkami horoskopu drzew, czyli: grupa dębów; grupa sosen, grupa świerków itp. Jeżeli na wybranym terenie nie występują określone horoskopem gatunki drzew, dziecko wybiera grupę z którą będzie pracowało.

### 2. Faza realizacyjna

Uczniowie po przydziale zadań przystępują do ich realizacji:

- Przemieszczają się i rozpoznają rodzaj lasu z uwzględnieniem gleby, formy powierzchni cieków wodnych; oczka wodne; podłoże wilgotne czy suche поближе aglomeracji miejskiej czy oddalone oraz wykonują zadania w karcie obserwacji.
- Rozpoznają z wykorzystaniem atlasów gatunki roślin i zwierząt towarzyszące określonemu im gatunkowi drzewa – badają jego поближе oraz dokonują notatek.
- Dokonują wnikliwej obserwacji drzewa związanej z przygotowaniem jego metryczki.
- Przygotowują materiał do prezentacji – uczniowie mogą dokumentować swoje działanie – wykonanie fotografii, rysunku.

### 3. Faza podsumowująca:

- Po realizacji zadań uczniowie porządkują zebrany materiał i dzielą się wrażeniami z realizacji zadań.
- Nauczyciel wyjaśnia, że następnym etapem działań będą prezentacje grup po uprzednim uzupełnieniu treści zadań.
- Po wykonaniu zadań odbywa się spotkanie z leśnikiem – (pogadanka), który nadzoruje przebieg zajęć i stanowi dodatkowe źródło informacji.



#### 4. Prezentacje poszczególnych grup

- Uczestnicy zajęć otrzymują tytuł „przyjaciela lasu” i porządkują wyznaczony teren lasu.
- W szkole uczniowie mogą rozszerzyć zebrany materiał o przygotowanie publikacji: folder, prezentacja multimedialna, wystawa fotograficzna, wystawa plastyczna i omówić na zajęciach w pracowni znaczenie lasu dla życia na Ziemi, zagrożenia lasu np. film, burza mózgów, mapy mentalne, itp.

**Zakończenie działań:** Opracowany materiał z fotografiami i rysunkami uczniowie prezentują na wystawie szkolnej itp.

#### Załączniki:

*Uwaga:* Ewaluacja programu została zaprezentowana na płycie CD-ROM Program Edukacyjno-Warsztatowy „Zielony Rower” 22-24 wrzesień 2004 Nadleśnictwo Świeradów Zdrój.

### KARTA PRACY DLA UCZNIĄ

#### Wpisz nazwę gatunkową Twojego drzewa

.....

#### ZADANIE 1

Zaznacz na mapie topograficznej Twoje miejsce obserwacji oraz:

1. Oblicz odległość w linii prostej dzielącą nas od szkoły na podstawie skali

2. W jakim kierunku od szkoły się znajdujemy;

.....

3. Na podstawie poziomic określ wysokość terenu n.p.m.

.....

4. Odczytaj z mapy, czy znajdują się tu jakieś ciekі wodne

.....

#### ZADANIE 2

1. Naszkicuj swoje drzewo i opisz jego budowę:

2. Przygotuj metryczkę Twojego drzewa. Określ typ lasu w którym rośnie Twoje drzewo.
- (metryczka to krótki opis gatunku: nazwa polska i łacińska, pochodzenie, miejsce występowania i cechy charakterystyczne).

3. Narysuj jego liść i owoc:

--	--

4. Wykonaj odcisk kory Twojego drzewa

5. Dokonaj obserwacji i zapisz jakie organizmy zamieszkują Twoje drzewo – na czerwono wpisz gatunki chronione

Bezkęgowce	Kręgowce	Głony	Grzyby	Porosty	Zarodnikowe

6. Wykorzystując skalę porostową określ skażenie powietrza tlenkami siarki

.....

.....

.....

### ZADANIE 3

Zbadaj otoczenie Twojego drzewa w odległości 3 metrów i wypisz organizmy, które znajdują się w jego pobliżu (wypisz te, które udało Ci się zaobserwować).

**KRÓLESTWO ROŚLIN, GRZYBY I POROSTY – na czerwono wpisz gatunki chronione**

Grzyby	Porosty	Rośliny zarodnikowe	Rośliny nagonasienne	Rośliny okrytonasienne

**KRÓLESTWO ZWIERZĄT – BEZKRĘGOWCE – na czerwono wpisz gatunki chronione**

Pierścienice	Owady	Pajączaki	Mięczaki

**KRÓLESTWO ZWIERZĄT – KRĘGOWCE – na czerwono wpisz gatunki chronione**

Płazy	Gady	Ptaki	Ssaki

**ZADANIE 4**

Na podstawie szaty roślinnej badanego lasu spróbuj określić typ gleb i jej wilgotność:

.....

.....

.....

.....

.....