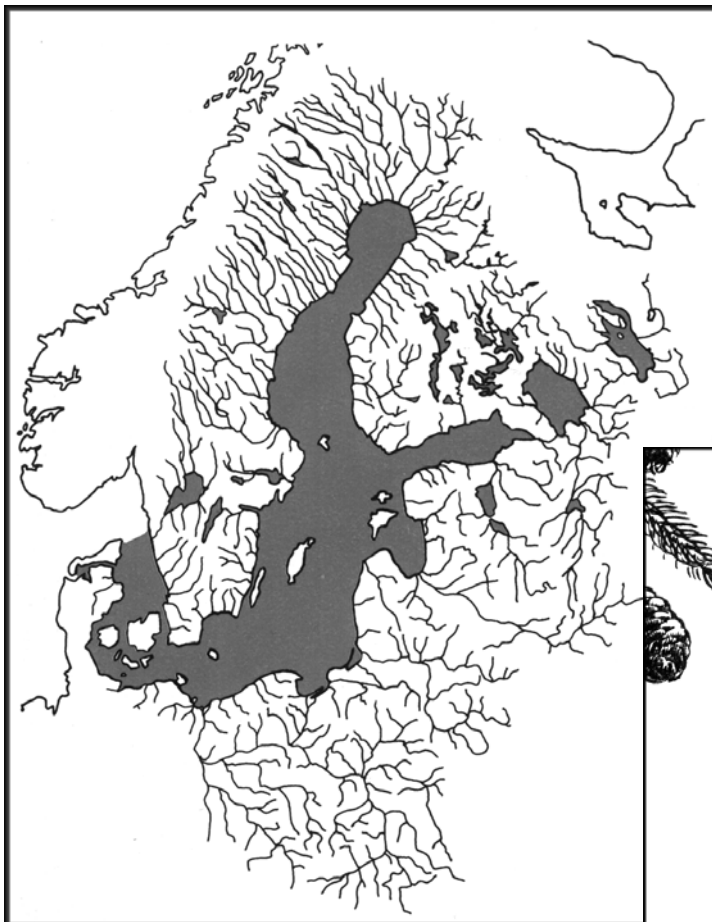


# Obserwator Przyrody

# Las

Kwestionariusz ucznia





## Witajcie w programie „Obserwator Przyrody” - LAS

Każdego roku badanie lasu przeprowadza ponad 9 000 uczniów z państw basenu Morza Bałtyckiego. Uczniowie wychodzą w teren, aby uczyć się poprzez kontakt z naturą. Wyniki obserwacji są przesyłane do koordynatorów i wykorzystywane w raporcie międzynarodowym, który otrzyma każda grupa biorąca udział w programie. Nie zapomnijcie przesłać Waszych wyników krajowemu koordynatorowi programu Obserwator Przyrody.

### Miejcie oczy otwarte i cieszcie się udziałem w programie !

Wyniki badań wyślijcie na adres:

Polski Klub Ekologiczny  
Grażyna Wolniakowska  
ul. Chyłońska 262/4  
81-016 Gdynia  
e-mail ekograzyna@wp.pl

### Dane o uczestnikach

Nazwiska, klasa i szkoła : \_\_\_\_\_

Data wykonania badania: \_\_\_\_\_

Nazwisko nauczyciela : \_\_\_\_\_

Miejsce badań: \_\_\_\_\_

Waszym celem jest zbadanie środowiska leśnego. Zaczynicie od wspólnego przejścia około 500m wzdłuż drogi leśnej.

### Nasz las

Zaznaczcie obszar o wymiarach 10 x 10 m. Rozejrzyjcie się dookoła. Zwróćcie uwagę na wygląd lasu i skoncentrujcie się na poniższych pytaniach.

**NA 1.** Omówcie wygląd lasu i miejsce gdzie się znajdujecie. Zapiszcie kluczowe wyrażenia, które będą przydatne, kiedy wrócicie do klasy i będziecie przygotowywali opis Waszego lasu.

Oto przykłady wyrażeń, które mogą być użyteczne:

Gatunki drzew

Wiek drzew

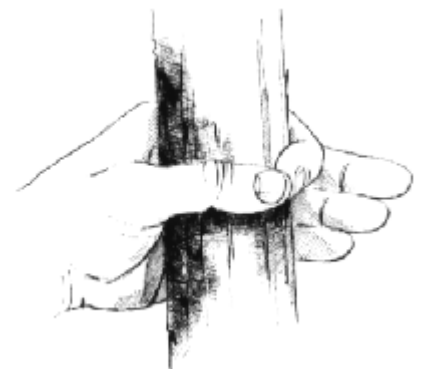
Krzewy

### **Drzewa w lesie**

**B/NA 2.** Policzcie drzewa iglaste i liściaste. Ile jest drzew?:

iglastych \_\_\_\_\_ liściastych \_\_\_\_\_

Za drzewo będziemy uważali takie, którego nie możecie objąć przy pomocy kciuka i palca wskazującego.



### **Fakty: różnorodność lasu**

Ważne jest w lesie, aby drzewa były w różnym wieku oraz aby były w nim martwe drzewa, ponieważ w ten sposób powstają najlepsze warunki życia dla zwierząt i roślin.



## Krzewy i młode drzewa

**NA 3.** Jakie drzewa i krzewy widzicie? Wymieńcie gatunki najczęściej występujące:

---



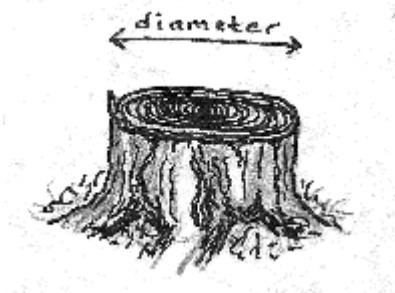
---



---

## Stare drzewa i pnie drzew

Pnie drzew są pozostałością wycinki i przeredzania drzew. Spróbujcie ustalić jak stare było ścięte drzewo oraz domyślić się ile lat może mieć najstarsze drzewo spośród obserwowanych.



**4.** Jaka jest średnica pnia drzewa? \_\_\_\_\_ cm

Policzcie pierścienie, aby określić wiek ściętego drzewa.

**NA 5.** Ile lat miało ścięte drzewo? \_\_\_\_\_ lat.

Spróbujcie użyć średnicy drzewa, aby oszacować wiek najstarszego żywego drzewa na badanym obszarze. Czy to zależy od gatunku drzewa? \_\_\_\_\_

**B/NA 6.** Ile lat ma najstarsze żyjące drzewo w Waszym lesie? Około \_\_\_\_\_ lat.

## Martwe drzewa

Sprawdźcie, czy na badanym obszarze są martwe drzewa.

**7.** Ile martwych drzew leży na ziemi, a ile stoi?

leży: \_\_\_\_\_

stoi: \_\_\_\_\_

**8.** Larwy owadów żyją pod korą martwych drzew. Spróbujcie usunąć mały kawałek kory z martwego drzewa. Czy widzicie kanały zrobione przez larwy? Sprawdźcie w jaki sposób larwy się tam dostały i jak się stamtąd wydostaną?

## Porosty, mchy i grzyby

### Porosty

Wybierzcie 3 drzewa w badanym obszarze. Jakie to są gatunki drzew? Przyłóżcie folię do rzutnika o wym. 10x10 cm pokratkowaną (bok kwadratu 1 cm) do pnia na wysokości wzroku. Ile kwadratów jest zajętych przez porosty? Przeprowadźcie badanie na południowej stronie pnia ponieważ porosty lubią miejsca nasłonecznione.

**B/NA 9.** Drzewo 1: Gatunek \_\_\_\_\_ ilość zajętych kwadratów \_\_\_\_\_

**B/NA 10.** Drzewo 2: Gatunek \_\_\_\_\_ ilość zajętych kwadratów \_\_\_\_\_

**B/NA 11.** Drzewo 3: Gatunek \_\_\_\_\_ ilość zajętych kwadratów \_\_\_\_\_





Zamiast używania pokratkowanej folii możecie oszacować procentowy obszar, jaki pokrywają porosty.

12. Rozejrzyjcie się po badanym obszarze. Czy widzicie jeszcze gdzieś porosty?

Tak, gdzie \_\_\_\_\_

Nie

### **Mchy**

Poszukajcie dookoła mchów, które rosną na ziemi, kamieniach i pniach drzew. Porównajcie różne rodzaje mchów. Ile rodzajów/**gatunków** mchów znaleźliście?

**NA 13.** Na badanym obszarze znaleźliśmy \_\_\_\_\_ różnych rodzajów/**gatunków** mchów.

14. Wybierzcie mech, który podoba się wam najbardziej i narysujcie go. Obejrzyjcie go dokładnie, aby nie pominąć szczegółów.

### **Grzyby**

Rozejrzyjcie się teraz za grzybami rosnącymi w lesie. Obejrzyjcie grzyby rosnące na ziemi oraz na żywych i martwych drzewach.

**NA 15.** Ile znaleźliście gatunków grzybów żyjących na ziemi? \_\_\_\_\_

**NA 16.** Ile znaleźliście żywych drzew, na których żyją grzyby? \_\_\_\_\_

17. Ile znaleźliście martwych drzew, na których żyją grzyby? \_\_\_\_\_

### **Runo leśne**

#### **Trawy i inne rośliny**

Zwróćcie uwagę na różnorodność traw i innych roślin na badanym obszarze. Zróbcie wystawę tego, co znaleźliście. Albo narysujcie jak wygląda runo leśne w Waszym lesie. Jeżeli okazy na danym terenie są nieliczne pozostawcie je tam gdzie rosną.

**B/NA 18.** Ile gatunków traw znaleźliście? \_\_\_\_\_

**B/NA 19.** Ile gatunków innych roślin znaleźliście? \_\_\_\_\_

**B/NA 20.** Jak się nazywają? \_\_\_\_\_

#### **Gleba**

Zawartość wierzchniej warstwy gleby zależy częściowo od żyjących na niej roślin i zwierząt. Igliwie oraz liście opadają na glebę. Wierzchnia warstwa gleby jest jak kompost. Części organiczne z czasem rozkładają się, zamieniając się w glebę zawierającą składniki niezbędne dla drzew.

21. Napełnijcie 1-litrowy kartonik po mleku próchnicą zebraną z powierzchni gleby z lasu. Wysypcie zawartość na jasną powierzchnię, aby zobaczyć co zawiera.

22. Ile znaleźliście różnych zwierząt dłuższych niż 1mm? \_\_\_\_\_



## Ślady pożaru

Czy widzicie jakiegokolwiek ślady pożaru lasu? Śladami mogą być opalone drzewa, węgiel drzewny albo czarna warstwa gruntu. Usuńcie trochę gleby, aby zobaczyć czy są takie ślady.

**NA 23.** Czy są oznaki świadczące o pożarze lasu?

Tak, jakie? \_\_\_\_\_  Nie

## Zwierzęta w lesie

### Ptaki

**B/NA 24.** Usiądźcie na chwilę w ciszy i posłuchajcie. Ile różnych ptaków słyszycie lub widzicie?

---

**B/NA 25.** Jakie ptaki widzicie? Wpiszcie w pierwszej kolejności te najbardziej powszechne, a następnie rzadziej występujące.

---



---

Dzięcioły robią dziuple w pniach drzew, aby urządzić w nich gniazdo. Używają dziupli tylko przez jedno lato. W następnych latach dziupla jest używana przez inne zwierzęta.

**B/NA 26.** Czy widzicie dziuple w żywych lub martwych drzewach? Tak/Nie.

### Ślady zwierząt

Mieście oczy otwarte. Postawcie znak przy rodzaju śladu, jaki zaobserwowaliście i spróbujcie określić jakie zwierzę je zostawiło.

**NA 27.** Ślady żerowania, obgryzania. Zwierzę \_\_\_\_\_

**NA 28.** Odchody Zwierzę \_\_\_\_\_

**NA 29.** Ślady odnóży Zwierzę \_\_\_\_\_

**NA 30.** Zrzucone poroża Zwierzę \_\_\_\_\_

### **Fakty: Ślady zwierząt**

Kiedy zając obgryza pędy drzew lub krzewów, zostawia spiczasty koniec gałęzi.

Dla odmiany jeleni, obgryza pędy pozostawiając końce gałęzi postrzępione.

Jeleń ociera swoje poroże o małe drzewa. Czyniąc to, usuwa korę z drzewa na wysokości kilkudziesięciu centymetrów od ziemi. Ziemia dookoła drzewa jest zryta.



## Ssaki

**31.** W wielu lasach żyją zwierzęta, których normalnie nie można dostrzec. Jak sądzicie, które z nich żyją w „waszym” lesie? Czy znajdują w nim pożywienie i schronienie? Uzasadnijcie swoją odpowiedź na dodatkowej kartce.

### Lis

Lis lubi zróżnicowane warunki terenowe. Występuje w Polsce na terenie całego kraju. Zjada wszystko, co jest jadalne, ale najchętniej małe gryzonie. Niekiedy zjada króliki, padlinę a także jagody. Wykopuje jamę, która często ma kilka wejść.



### Ryś



Ryś woli góry z ich stromymi stokami, gładzami i wąwozami. Lubi polować na zające i sarny, ale łapie również ptaki: głuszce i cietrzewie. W czasie zimy dorosły ryś potrzebuje dziennie kilogram mięsa. Musi być wiele pokarmu, aby ryś mógł przeżyć. Ryś ma duże terytorium i woli dzikie lasy. Jest aktywny w nocy a wypoczywa w dzień, najczęściej na skale lub wzgórzu skąd może obserwować okolice.

### Kuna leśna

Kuna woli stare lasy. Poluje na małe gryzonie, wiewiórki, zające i ptaki. Jesienią lubi zjadać jagody. Kuna jest aktywna w nocy, a odpoczywa w dzień, najchętniej w dziupli lub starym gnieździe wiewiórki.



### Borsuk



Borsuk, podobnie jak lis, żyje w różnych środowiskach. Lubi otwarte przestrzenie i często żyje w pobliżu siedzib ludzkich. Zasypia na zimę w norze, która często znajduje się na zalesionym wzgórzu w pobliżu pól uprawnych. Kopie norę w glebie, zazwyczaj pod starymi drzewami lub kamieniami.

Borsuk jest wszystkożerny. Zjada jagody, rośliny, robaki, owady, ślimaki, żaby, węże, jaja ptaków i ich pisklęta.

### Mysz polna

Mysz polna waży ok. 40 g. Żyje w lasach liściastych i iglastych. Zjada owoce, liście, trawy, mech, korzenie, grzyby, orzechy i owady. Lubi wspinać się na drzewa, a gniazda z mchu i liści buduje pod ich korzeniami.





## Badanie odpadów

**B/NA 32.** Waszym zadaniem jest policzenie i posortowanie odpadów w grupy oraz jeżeli to możliwe, zebranie odpadów z badanego obszaru. Takie samo badanie przeprowadzone jest od dziesięciu lat w programie Obserwator Wybrzeża Europy prowadzonego w 20 krajach.

- Buty, odzież
- Opakowania papierowe np. kartoniki od mleka
- Maszyny i części maszyn, lodówki, rowery
- Deski, kawałki mebli
- Metal np. puszki, beczki, rury
- Smoła, oleje, benzyna, chemikalia, farby
- Beton, cegły, inne materiały budowlane
- Plastik, styropian, guma
- Szkło np. potłuczone butelki i słoiki
- Inne: \_\_\_\_\_



### Opakowania po napojach

**B/NA 33.** Ilość opakowań po napojach szybko rośnie. Waszym zadaniem jest określenie tego, co dzieje się z nimi w Polsce.

Butelki plastikowe \_\_\_\_\_

Butelki szklane \_\_\_\_\_

Puszki metalowe \_\_\_\_\_

Opakowania papierowe (np. kartony od mleka) \_\_\_\_\_

### Wyniki badania odpadów

**NA 34.** Ile worków śmieci zebraliście? \_\_\_\_\_

**35.** Wartość opakowań podlegających recyklingowi (system opłat depozytowych): \_\_\_\_\_ zł



## Zadania dodatkowe

### Właściciel lasu i gospodarka leśna

Prawie wszystkie lasy są zagospodarowane. Ważny jest sposób, w jaki prowadzona jest gospodarka leśna, ponieważ oddziałuje to na warunki życia roślin i zwierząt. Waszym zadaniem jest zbadanie, w jaki sposób prowadzona jest gospodarka leśna w obserwowanym lesie.

#### **Ślady gospodarki leśnej**

Spójrzcie najpierw na pojęcia, którymi charakteryzowaliście las na początku. Obecnie możecie rozszerzyć tę listę o oznaki gospodarki leśnej. Aby je zaobserwować przejdźcie ponownie cały odcinek lasu.

#### **Pojęcia kluczowe:**

- ◆ Pnie
- ◆ Sterty pni
- ◆ Ślady maszyn
- ◆ Hodowla drzew
- ◆ Prace ziemne
- ◆ Drogi leśne

**NA 36.** Zauważyliśmy następujące oznaki gospodarki leśnej:

---

#### **Zadanie po powrocie!**

#### **Właściciel**

**B/NA 37.** Kto jest właścicielem lasu?

- Właściciel prywatny
- Gmina
- Skarb Państwa
- Firma prywatna
- Inny, kto? \_\_\_\_\_

**38.** Ustalcie, kto jest właścicielem obserwowanego lasu. Zatelefonujcie do właściciela, powiedzcie o swoich badaniach i zapytajcie, czy mógłby udzielić wam wywiadu.

#### **Kluczowe pojęcia do przeprowadzenia wywiadu:**

- ◆ Własność
- ◆ Rezerwy przyrody
- ◆ Jak las był użytkowany w ciągu ostatnich 50 lat?
- ◆ Plany na przyszłość
- ◆ Ochrona roślin i zwierząt
- ◆ Polowania na zwierzęta – jakie gatunki
- ◆ FSC



## Podsumowanie

**B/NA 39.** Zapiszcie, co powiedział właściciel wraz z waszymi obserwacjami i wnioskami (max. 300 słów).

**Fakty: Co to jest FSC?** FSC to nazwa międzynarodowego projektu, którego celem jest wprowadzenie ekologicznych standardów do gospodarki leśnej.

Zarządzanie lasem powinno mieć na celu ochronę zwierząt i roślin z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych i potrzeb rekreacyjnych ludzi.



## Powietrze w lesie

Każdy korzysta z powietrza. Czyste powietrze jest potrzebne roślinom i zwierzętom, a także ludziom. Razem z powietrzem przenoszone są często zanieczyszczenia, które szkodzą glebie i wodzie oraz organizmom żywym.

Waszym następnym zadaniem jest zbadanie powietrza w badanym lesie.

### test pH

Zanieczyszczenia często przedostają się z powietrza do wody i gleby. Niektóre z nich prowadzą do zakwaszenia gleby, czego wskaźnikiem jest jej pH.

**40.** Wykopcie otwór w ziemi i pobierzcie dwie próbki: jedną próbkę z głębokości 10 cm, a drugą z głębokości 30 cm. Nie należy dotykać próbek palcami.

- a. Jakie jest pH na głębokości 10 cm? pH \_\_\_\_\_  
 b. Jakie jest pH na głębokości 30 cm? pH \_\_\_\_\_

Z jakiego lasu pobraliście próbki?

- las liściasty  
 las mieszany  
 las iglasty

## Pierwotek (*Pleurococcus vulgaris*)

Na pniach drzew rosnących na terenach zanieczyszczonych występuje często pierwotek, który wygląda jak zielony nalot.

**41.** Czy pierwotek występuje na badanym obszarze? Sprawdźcie również czy występuje na drzewach liściastych w pobliżu szkoły. Obejrzyjcie pień od ziemi do wysokości piersi.

Obejrzyjcie pień i oceńcie rozmieszczenie pierwotka. Widać:

- tylko pień  
 prawie tylko pień  
 pół na pół pień i pierwotek  
 prawie tylko pierwotek  
 tylko pierwotek

**Fakty: Pierwotek**

Pierwotek jest glonem - Zielenicą i pobiera składniki pokarmowe bezpośrednio powietrza.

Lubi azot, który pochodzi ze spalin samochodowych, przemysłu i ogrzewania.

**Zanieczyszczenia powietrza**

**NA 42.** Spójrzcie na mapę. Spróbujcie ustalić, z jakiego kierunku najczęściej wieje wiatr. Zaznaczcie na mapie źródła zanieczyszczeń, które znajdują się bliżej niż 5 km od badanego lasu.

- ◆ Miasta liczące więcej niż 10.000 mieszkańców
- ◆ Lotnisko
- ◆ Ruchliwe drogi
- ◆ Zakłady przemysłowe zanieczyszczające powietrze
- ◆ Inne, jakie? \_\_\_\_\_

**Transport**

**B/NA 43.** Transport samochodowy i lotniczy jest źródłem emisji gazów zanieczyszczających powietrze. Coraz więcej towarów transportuje się samochodami. Co możemy zrobić, żeby ograniczyć ten rodzaj transportu? Zapytaj 15 dorosłych osób i zapisz wyniki:

- Poprawa transportu publicznego. Tak uważa \_\_\_\_\_ osób
- Lepsza informacja o zanieczyszczeniach. Tak uważa \_\_\_\_\_ osób
- Zwiększenie kosztów transportu przez podniesienie podatków. Tak uważa \_\_\_\_\_ osób
- Inne. Tak uważa \_\_\_\_\_ osób

Zapisać ich komentarze:

---

---

**Podsumowanie**

**B/NA 44.** Napiszcie podsumowanie (max 300 słów) dotyczące powietrza w lesie i narysujcie wykres przedstawiający wyniki ankiety.

**Historia lasu****Trochę historii**

Dawniej, w lasach było wiele gospodarstw rolnych. Las zapewniał ludziom budulec, żywność i opał. W niektórych rejonach kraju w lasach były zabudowania, które wykorzystywano do wypasu zwierząt latem. Waszym zadaniem jest określenie, w jaki sposób ludzie korzystali z okolicznego lasu w przeszłości.

**Pojęcia kluczowe**

- ◆ fundamenty budynków
- ◆ opuszczony dom
- ◆ letnie zabudowania
- ◆ kopce kamieni
- ◆ ogrodzenia
- ◆ węgiel drzewny
- ◆ kamienne mury
- ◆ stare drzewa owocowe w lesie



### **Obejrzyjcie pozostałości w lesie**

Użyjcie kluczowych pojęć z zadania 1 opisującego las. Uwzględnijcie również wydarzenia historyczne. Przejdźcie przez las ponownie i poszukajcie śladów ludzkiej działalności w przeszłości. Wykorzystajcie podane wyżej pojęcia kluczowe.

**NA 45.** Możemy zauważyć:

---



---

### **Po powrocie**

#### **Zapytajcie starszych ludzi**

**46.** Porozmawiajcie ze starszymi albo z osobami interesującymi się historią tego terenu o tym, jak ten las kiedyś wyglądał. Jak był użytkowany? Zapytajcie, czy znają opowieści o postaciach realnych bądź legendarnych z przeszłości.

#### **Podsumowanie**

**B/NA 47.** Napiszcie podsumowanie tego, o czym opowiadał rozmówca w połączeniu z własnymi obserwacjami. (max. 300 słów)

#### **Fakty: Węgiel drzewny**

Wypalanie drewna w stosach było tradycyjną metodą produkcji smoły drzewnej i węgla drzewnego. Produkty te otrzymywano przez podgrzewanie drewna do ok 400°C bez dostępu powietrza (bez płomieni).

Stosy kamieni w lesie wskazują, że teren ten mógł wcześniej być polem uprawnym lub łąką. Rolnicy usuwali kamienie z ziemi układając je w kopcach.

### **Ptaki w lesie**

To, jakie ptaki można znaleźć w lesie, zależy od jego rodzaju. Wiek lasu i rodzaj drzew ma wpływ na to, jakie ptaki w nim żyją. To zadanie pomoże wam zbadać, jakie ptaki żyją w „waszym” lesie i sprawdzić jak to się zmienia z biegiem czasu.

#### **Obserwacja ptaków**

Zabierzcie lornetki i poradniki o ptakach. Spróbujcie znaleźć dogodne miejsce do obserwacji. Słuchajcie i rozglądajcie się w ciszy.

**B/NA 48.** Ile różnych gatunków ptaków możecie zobaczyć lub usłyszeć?

\_\_\_\_\_gatunków.

**B/NA 49.** Spróbujcie je nazwać. Wpiszcie najpierw nazwę tego najbardziej powszechnego a następnie pozostałe:

---



---



---



## **Po powrocie**

### **Porozmawiajcie ze specjalistą**

**NA 50.** Czy nie zauważyliście jakichś ptaków? Czy w innych porach roku są w lesie inne gatunki ptaków? Skontaktujcie się z ornitologiem lub z osobami zajmującymi się ochroną przyrody. Zapytajcie ich o to, jakie ptaki żyją w „waszym” lesie:

---

---

### **Kontynuujcie badania**

**51.** Wybierzcie jeden gatunek, który widzieliście lub taki, o którym wiecie, że żyje w „waszym” lesie. Znajdźcie jak najwięcej informacji o nim. Czy odlatuje zimą? Jak wygląda jego gniazdo? Czym się żywi?

### **Podsumowanie**

**52.** Podsumujcie zebrane informacje o ptaku przez napisanie opowieści lub wykonanie rysunku. Opowieść powinna przedstawić rok życia ptaka w „waszym” lesie.

### **Grupa dziennikarzy**

Ważne jest, aby dokumentować wasze działania. Powinniście zebrać informacje o pracy wykonanej przez całą klasę i napisać o tym artykuł dla innych. Ten artykuł będzie przypominał wam o działaniach waszej klasy oraz będzie dobrym sposobem edukacji innych.

### **Dokumentacja w terenie**

**53.** Obejdźcie wszystkie stanowiska zapisując, co robi każda grupa. Czy któraś z grup znalazła coś szczególnego? Pozwólcie każdej grupie pokazać to i opowiedzieć. Jeżeli macie aparat fotograficzny, zróbcie zdjęcia.

---

---

## **Po powrocie**

### **Napiszcie artykuł**

Zbierzcie materiały z wszystkich grup i zapytajcie ich o wnioski z obserwacji. Napiszcie artykuł o pracy całej klasy. W artykule powinny być: uzasadnienie badań, opis badań i ich lokalizacja oraz przedstawienie i omówienie wyników.

W końcowej części artykułu powinny być zalecenia jak prowadzić gospodarkę leśną i sugestie jak powinniśmy się w lesie zachowywać, aby zachować jego bioróżnorodność.

Możecie wysłać ten artykuł właścicielowi lasu i do gazety lokalnej. Powinniście umieścić go w gazetce szkolnej i na stronie internetowej szkoły.

**B/NA 54.** Wyślijcie ten artykuł również do krajowego koordynatora.



---

**Raport**

55. Zbierzcie i wyślijcie informacje, które powinny być przekazane koordynatorowi krajowemu.

---

**Obserwator Przyrody** jest programem koordynowanym przez  
**Polski Klub Ekologiczny**,  
Okręg Wschodniopomorski  
wspieranym przez **WWF Szwecja**  
przy pomocy organizacji **SIDA**.  
Projekt i skład kwestionariusza:  
**Stowarzyszenie Ecodefense!-Kaliningrad**  
Tłumaczenie i adaptacja: Grażyna Wolniakowska