

Temat: **Gdzie Orlik buduje gniazdo?**



Informacje podstawowe

Bagienne lasy – królestwo orlika

W dolinie Biebrzy orlik grubodzioby gniazduje wyłącznie w bagiennych lasach, otoczonych turzycowiskami lub mozaiką łąk kośnych i turzycowisk. Orliki budują gniazda na drzewach osiagających wiek 60 lat o rozłożystych koronach. Najczęściej wybierają olszę czarną i brzozę omszoną, czasem lipę drobnolistną, dąb szypułkowy i topolę osikę. Wyjątkowo w 1996 roku ornitolodzy odnaleźli gniazdo z młodym na ziemi. Gniazda często znajdują się w środku rozległego lasu, nieraz w jego luźniejszych fragmentach. Wielkość kompleksów leśnych, w których znajdowano gniazda liczyła od kilkudziesięciu do kilku tysięcy hektarów. Orliki grubodziobe zasiedlają przede wszystkim zbiorowiska bagiennych lasów, jak olsy i brzeziny moczarowe. Tereny te w okresie przystępowania ptaków do rozrodu są trudno dostępne dla człowieka, gdyż zwykle są zalane wodami roztopowymi.

Olsy rozwijają się na siedliskach żyznych, o wysokim poziomie stagnującej wody. W drzewostanie dominuje olsza czarna, nielicznie rośnie topola osika, brzoza omszona i świerk. Lasy te mają bardzo charakterystyczną strukturę kępkowo-dolinkową. Widoczna jest ona szczególnie wiosną. Na dużych kępach dochodzących do 1 m wysokości rosną olsze. Pomiedzy kępami znajdują się dolinki wypełnione wodą, występują tu okazałe rośliny szuwarowe i bagienne, m.in.: kosaciec żółty, knieć błotna, turzyca błotna i sztywna.

Brzeziny moczarowe z wyglądu przypominają olsy, można tu również zaobserwować strukturę kępkowo-dolinkową runa. W warstwie drzew panuje brzoza omszona. Podszyt jest bardzo bujny, tworzy go podrost brzozy, jarzębina pospolita, kruszyna pospolita i szakłak. Kępy pokryte są mchami, w dolinkach występują gatunki wilgociolubne, jak np. paproć – nerecznica błotna, psianka słodkogórz, tojeść zwyczajna i turzyca błotna.

Olsy i brzeziny moczarowe są siedliskiem wielu innych cennych gatunków ptaków. Gniazdują w nich: bielik, bocian czarny, orlik krzykliwy, żuraw, puchacz i dzięcioł białostrzybi.

Gniazdo orlików

Orliki grubodziobe budują gniazdo od podstaw, czasem wykorzystują opuszczone gniazda innych ptaków: orlika krzykliwego, jastrzębia, bielika. Do jego budowy wykorzystują gałęzie, na dnie układają wyściółkę z ulistnionych gałązek brzozy, olchy, świerka lub jemioly. Przez cały sezon doznoszone są świeże, ulistnione gałązki. Jest to sygnał dla innych ptaków, że lęgowisko jest zajęte, zielone gałązki pełnią też rolę sanitarną. Gniazdo osiąga rozmiary 1,3 x 1,3 m i wysokość 0,9 m. i może być wykorzystywane przez kilka sezonów.

Propozycja przebiegu zajęć

Cele:

Uczeń młodszy:

- » przedstawia preferencje orlika grubodziobego dotyczące miejsca budowy gniazda;
- » potrafi wskazać elementy, z których orliki budują gniazda.

Uczeń starszy (ponadto):

- » opisuje siedliska leśne: ols oraz brzezinę moczarową i panujące tam warunki wodne;
- » charakteryzuje drzewa: olszę czarną i brzozę omszoną.



Przygotowanie zajęć:

- » gałęzie olszy czarnej, najlepiej z owocostanami w postaci małych zdrewniałych szyszeczek; jeden kawałek drewna opałowego z olszy; gałąź brzozy omszonej (bezlístna lub ulistniona); gałąź brzozy brodawkowatej;
- » klucze do oznaczania gatunków drzew.

Poziomów I i II:

1. Jak wygląda las bagienny? *Arkusz nauczyciela nr 1* (10 min.)

Przedszkole i Poziom I: jak myślicie, skąd się wzięła nazwa „las bagienny”? Jak on może wyglądać? Czy ktoś widział taki las? Nauczyciel wskazuje przykład, o ile taki kompleks jest gdzieś w okolicy.

Poziom II: Dajemy uczniom po dwie karteczki różnego koloru. Na jednej każdy uczeń wpisuje: „w lesie bagiennym jest dużo...”; „w lesie bagiennym nie ma wcale...”; albo po prostu „w lesie bagiennym...”. Zbieramy karteczki (jeśli są przyklepne, to przyklejamy w widocznym miejscu) czytamy, uczniowie sami oceniają poprawność. Nauczyciel koryguje i dopełnia opis lasu bagiennego. Przedstawia krótko ols i brzezinę moczarową, posługując się pomocami. Czy jest to las dostępny dla ludzi? (nie). Taki właśnie niedostępny las wybierają orliki na zakładanie gniazd.

2. Olsza i brzoza omszona – ulubione drzewa orlika grubodziobego

Skąd nazwa: ols? – omówienie rosnących tam gatunków drzew i roślin zielnych.

Poziom I: oglądanie gałązek. Porównanie brzozy omszonej i brodawkowatej. Również z zamkniętymi oczami. Nauczyciel podkreśla, że są to gatunki rosnące na mokrych glebach, w bagiennych lasach: olsach i brzezinach.

Poziom II: Podkreślamy, że olsze potrzebują gleb mokrych, więc zazwyczaj rosną nad okresowo zalewanymi brzegami rzek oraz na terenach z trwale stagnującą wodą, np. w lasach bagiennych, na torfowiskach, podmokłych łąkach. Wprowadzamy pojęcie gatunek higrolubny.

Praca z okazami: oglądanie gałązek olszy czarnej, odnalezienie i charakterystyka gatunku w kluczach do oznaczania drzew. Uczniowie oglądają jednocentymetrowe ciemne „szyszeczki”, w których są lub były nasiona.

Doświadczenie: należy skaleczyć gałąź zdzierając korę, drewno szybko przybiera intensywnie pomarańczowo-ceglasty kolor. Prezentowany kawałek drewna zapewne będzie znany uczniom mieszkającym na wsiach. Rolnicy w dolinie Biebrzy często posiadają prywatne lasy bagienne.

Czy przypominacie sobie w jakiej porze roku z olsów przywożone jest drewno na opał? Dlaczego zimą? Tylko po skutej lodem wodzie można wjechać do bagiennego lasu.

Oglądanie gałązek brzozy omszonej i brodawkowatej. Czy domyślacie się skąd wzięły się nazwy tych gatunków? Wskażcie różnice. Podsumowanie: omówienie wymagań siedliskowych (w szczególności wysokiego poziomu wód) olszy i brzozy omszonej.

3. Jakie zwierzęta żyją w bagiennych lasach, w sąsiedztwie orlika?

4. Bagienny orzeł w bagiennym lesie. Nauczyciel omawia, które miejsca są najbardziej optymalne do założenia gniazda, co ułatwia ptakom swobodne dolatywanie do gniazda. (patrz inf. podstawowe). Wniosek: nie każdy ols jest dobry. Warunkiem jest przede wszystkim jego otoczenie przez duże połacie łąk kośnych i turzycowisk.

Poziom I: Karta pracy nr 2. **Orlikowy adres** (10 min.)

5. Jak wygląda gniazdo orlika? Z czego ptaki je budują? Dlaczego znoszą do niego w ciągu sezonu zielone gałązki? Tu pomocna będzie ilustracja z karty tytułowej działu.

Przedszkole, Poziom I, II: Karta pracy nr 3. **Z czego orlik zbuduje gniazdo?** (5 min.)

6. Podsumowanie. Uczniowie odpowiadają na pytania: Co to jest ols, brzezina moczarowa? Jakie drzewa są preferowane na założenie gniazda? Jakie miejsca wybiera orlik na zbudowanie gniazda? Jak gniazdo wygląda?

Zadanie domowe (od listopada do maja, gdy drzewa są w stanie bezlistnym)

Idąc ze szkoły, czy jadąc samochodem rozglądaj się uważnie i spróbuj odnaleźć takie drzewo liściaste, które bardzo przypomina swym pokrojem świerk. Ono jako jedyne wśród liściastych ma pień widoczny aż do samego wierzchołka. Szukaj szczególnie w tych miejscach, gdzie jest mokro, np. w pobliżu rzek, rowów.

Zadanie:

Przedszkole i Poziom I: Przyklej na kartkę gałązkę, owoc lub liść z jakiegoś drzewa (najlepiej olszy).

Poziom II: Spróbuj narysować schematyczną mapę i zaznacz na niej widziane przez Ciebie olsze.

Rozwiązania zadań:

Zagadka **O** których ptakach mowa w zagadkach? Połącz obrazek z wierszykiem.

*W Biebrzańskiego
Parku godle,
Wojownik i strojniś,
co nosi się modnie.
Na każdym samcu
inna peruka,
puszysta kryza –
tworzą ją piórka.*

To batalion!

*Tylko nad Biebrzą gniazduje,
na rozległych bagnach poluje.
Norniki, żaby, gady i ptaki
to ulubione jego przysmaki.*

To orlik grubodzioby!

*Mały i niepozorny niczym wróbelek,
na świecie jest go bardzo niewiele.
Tylko na bagnach go zobaczysz,
po paskach na główce szybko oznaczysz.*

To wodniczka!

*Największy nad Biebrzą ptak,
plamka na głowie to jego znak.
Wczesną wiosną przylatuje,
Klangorem obecność oznajmuje.*

To żuraw!

Karta pracy nr 2. Adres gniazda orlika grubodziobego:

Gniazdo na grubej gałęzi

Bagienny las olszowy

Bagna Biebrzańskie

Karta pracy nr 3. Orlik buduje gniazdo z: suchych gałęzi, żywych gałązek i jemioli.

Zagadka **O** których ptakach mowa w zagadkach? Połącz obrazek z wierszykiem.



Wodniczka

*Tylko nad Biebrzą gniazduje,
na rozległych bagnach poluje.
Norniki, żaby, gady i ptaki
to ulubione jego przysmaki.*

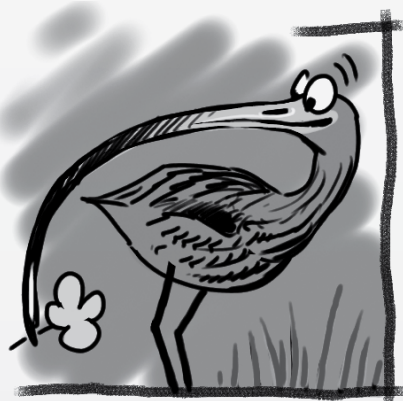


Batalion

*W Biebrzańskiego
Parku godle,
Wojownik i strojniś,
co nosi się modnie.
Na każdym samcu
inna peruka,
puszysta kryza –
tworzą ją piórka.*



Żuraw



Kulik wielki

*Największy nad Biebrzą ptak,
plamka na głowie to jego znak.
Wczesną wiosną przylatuje,
Klangorem obecność oznajmuje.*



Czajka



Orlik grubodzioby

*Mały i niepozorny niczym wróbelek,
na świecie jest go bardzo niewiele.
Tylko na bagnach go zobaczysz,
po paskach na główce szybko oznaczysz.*

Karta pracy nr 1. **Sąsiedzi orlika**

Wytnij portrety zwierząt i dopasuj do odpowiednich miejsc ich występowania w lesie olszowym.



żuraw



kuna



orlik grubodzioby



łoś



puszczyk



Karta pracy nr 2. Orlikowy adres

Ułóż z rozsypanki prawidłowy adres gniazda orlika grubodziobego.



Gniazdo na grubej gałęzi

Gniazdo na czubku drzewa

Duża dziupła w starej lipie

Bagienny las olszowy

Suchy bór, czyli las iglasty

Stary dąb wśród pól uprawnych

Krzak wierzby na bagiennej łące

Dolina Narwi

Bagna Biebrzańskie

Pojezierze Mazurskie

Wybierz PO JEDNYM KARTONIKU:

Orlik grubodzioby z rodziną
Adres gniazda:

[Yellow card] [White card] [Red card]

Karta pracy nr 3. Z czego orlik zbuduje gniazdo?

Wskaż elementy mogące wchodzić w skład gniazda orlika grubodziobego.



grązele żółte



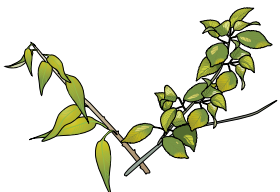
poroże jeleniowatych



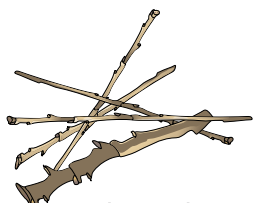
jemiola



torf



żywe gałązki



suche gałęzie



folie



Temat: **Gdzie Orlik poluje?**

Informacje podstawowe

Torfowiska niskie – tereny łowieckie orlików

Orliki grubodziobe wymagają obecności zasobnych łowisk w pobliżu miejsc gniazdowania. Najchętniej polują na rozległych, otwartych bagnach w dolinach rzek. Największe obszary tego typu zachowały się w Polsce jedynie w dolinie Biebrzy. Bagnami określa się tutaj torfowiska niskie. Ten typ torfowisk powstaje w dolinach wolno płynących rzek w miejscach silnie uwodnionych, zasilanych żyznymi (bogatymi w rozpuszczone sole mineralne) wodami powierzchniowymi i podziemnymi. Biebrza płynie przez rozległe obniżenie, do którego spływają wody z otaczających wysoczyzn. Wiosną corocznie rzeka zalewa duże powierzchnie. Podtopienie sprawia, że rośliny porastające torfowiska, obumierając jesienią bardzo wolno ulegają rozkładowi i pozostają przez setki lat nierozłożone. Niska temperatura, niewielka ilość tlenu oraz stała obecność wody powoduje, że co roku kolejne warstwy martwej masy roślinnej tworzą pokłady torfu.

Co rośnie na biebrzańskich torfowiskach?

Na torfowiskach niskich dominują szuwary turzycowe (turzycowiska), złożone z wysokich gatunków turzyc często dochodzących do 1 m wysokości, jak np. turzyca sztywna, turzyca tunikowa, turzyca zaostrowana. Pokrojem przypominają trawy, ale różnią się od nich trójkanciastą szorstką łodygą i szorstkimi liśćmi. Kwiaty męskie i żeńskie są rozdzielнопłciowe i najczęściej zebrane w osobne kwiatostany w kształcie kłosa. Trawy rozpoznamy po obłej łodydze z charakterystycznymi zgrubieniami zwanymi kolankami, obupłciowych kwiatach zebranych w wiechowate kwiatostany. Turzycy są lepiej przystosowane do siedlisk silnie uwodnionych, ich tkanki wysycane są związkami krzemu.

Flora torfowisk niskich jest bogata, występują tu liczne gatunki mszaków, paprotników i roślin kwiatowych. Wśród łąnów lub kęp turzyc wyróżniają się okazałe rośliny bagienne jak np: bobrek trójlistkowy, siedmiopalecznik błotny, jaskier wielki, skrzyp bagienny, kosaciec żółty, tojeść buketowa i gorysz błotny. Pojawiają się licznie rośliny wilgotnych łąk, m.in. kozłek lekarski, tojeść pospolita, krwawnica pospolita i knieć błotna.

Bagienny orzeł

Różnorodność florystyczna torfowisk niskich przekłada się na „bogatą stołówkę”. Orliki grubodziobe w niezbyt wysokiej roślinności do 1 m wysokości, mogą znaleźć dużo pożywienia. Natomiast niedostępne są dla nich wysokie trzcinowiska, czy bagna silnie zarośnięte drzewami i krzewami. Orliki nie polują na polach uprawnych i pastwiskach. Mogą korzystać z wilgotnych łąk kośnych, ale unikają silnie zmeliorowanych i osuszonych łąk. Tu warto zwrócić uwagę, że generalnie jednolite uprawy np. kukurydzy są mało dostępne dla ptaków szponiastych, a ponadto ubogie w gatunki ofiar.

Propozycja przebiegu zajęć

Cele:

Uczeń młodszy:

- » potrafi scharakteryzować ulubione miejsca polowań orlika;

Uczeń starszy (ponadto):

- » wskazuje typowe dla orlików miejsca żerowania;
- » obserwując okazy naturalne porównuje cechy budowy trawy i turzycy;
- » analizując dane rozumie, że torfowisko przyrasta powoli, a wskutek osuszania bagien degraduje się szybko i często nieodwracalnie;
- » rozumie pojęcia: torfowisko, łowisko.

Przygotowanie do zajęć:

- » trawa i turzyca, co najmniej po kilkanaście źdźbeł (z miejsc poza ochroną); nożyczki 4-5 par; gleba torfowa w pojemniku 1 l; paczka grubej fasoli; powielone karty pracy, ołówki.

1. Przypominamy pokrótce orlika grubodziobego jako gatunek zagrożony. Pytamy o jego miejsca zakładania gniazd (poprzedni temat). Wiemy już, że bagienny orzeł mieszka w bagiennym lesie. A gdzie poluje? Jakie tereny mogą sąsiadować z takim lasem? Oczekiwana odpowiedź będą: *bag-na, mokradła*.

2. Co to są torfowiska?

Prezentujemy uczniom fotografię przedstawiającą torfowisko z **Arkusza nauczyciela nr 1**.

Tak wyglądają bagienne łąki. To są miejsca łowów orlika. Co na nich rośnie? Ta bagienne trawa to turzyca. Dlatego łąki nazywane są turzycowiskami. Podkreślamy sposób, w jaki rosną turzycy – w kępach, nieraz wysokich na metr.

Eksperyment: Dzielimy klasę na 4. osobowe grupy. Każdej grupie dajemy źdźbło trawy i turzycy. Prosimy o ostrożność, by się nie pokaleczyć. Nożyczkami uczniowie przecinają łodygi turzyc i łodygi traw. Uczniowie porównują przekroje oraz budowę morfologiczną roślin i wypełniają kartę pracy. Wskazują, która to trawa, a która turzyca. Wspólnie omawiamy cechy tych roślin. (8 min.)

Rozszerzenie dla Poziomu II: Karta pracy nr 1. **Turzyca to nie trawa** (8 min.)

3. Jak powstaje torf?

Przyjrzyjmy się, na jakiej glebie rosną turzycy? Każda grupa dostaje na kartkę papieru trochę torfowej gleby i odpowiada na pytanie: z czego jest ona zbudowana? Jak myślicie, jak powstała taka gleba? Tu wyjaśniamy uczniom procesy torfotwórcze. Ile takiej gleby może odłożyć się co rok? (1 mm) W dolinie Biebrzy ten proces trwa już od czasów ostatniego zlodowacenia.

Poziom II: Zadanie. Wiedząc, że rocznie odkłada się 1 mm torfu, oblicz jak długo tworzyły się torfowiska niskie w dolinie Biebrzy, w miejscach, w których pokład torfu sięga 10 m.

(odpowiedź: 10 tys. lat).

Prawie wszystkie torfowiska niskie Europy zostały osuszone, zmeliorowane. Wskutek odprowadzenia wody z torfowisk występujące tam rośliny i zwierzęta utraciły swoje siedliska. Dlatego orlik gnieździ się w Polsce już tylko nad Biebrzą.

Rozszerzenie dla Poziomu II: Karta pracy nr 2. **Gdzie poluje orlik?** (5 min.)

Zabawa dla Poziomu I: Karta pracy nr 3. **Labirynt. W poszukiwaniu nornika** (5 min.)

4. Podsumowanie:

Jaka musi być bagienna łąka, by orlik chętnie na niej polował?

Uczniowie podają cechy łowiska orlika.

5. Zabawa „Czego potrzebują orliki?”

Wiek: powyżej III kl. szkoły podstawowej, (15 min.)

Wstęp: Pytamy: czego potrzebują do życia orliki? Jak moglibyście to żartobliwie pokazać? Umawiamy się wspólnie, jak będziemy pokazywać:

wodę – np. udawanie picia z butelki
gniazdo, dom – daszek nad głową
pokarm – ręką kreślimy kółeczko na brzuchu.

Zasady: Dzielimy klasę (odliczając do 3) na trzy równe grupy. Jedyńki to będą orliki. Dwójki i trójki to zasoby środowiska takie jak: woda, gniazdo, pokarm. Orliki tworzą jeden rząd. W odległości kilkunastu metrów równolegle stoją zasoby środowiska. Uczestnicy gry odwracają się do siebie plecami. Przed rozpoczęciem każdej rundy każdy orlik wybiera i określa w myśli swoją potrzebę: „Jestem głodny”; „Jestem spragniony”; „Wracam do gniazda”. Podobnie robią to uczestnicy po stronie „zasobów” (jestem: jedzeniem, wodą, gniazdem). Zadanie orlików: pokazując, czego potrzebuję dobiegam do zasobów i staram się „zdobyć” wodę, jedzenie lub schronienie.

Zadanie zasobów: każdy z tej grupy stoi w miejscu i pokazuje, jakim jest „zasobem”- głaszcze się po brzuchu / robi daszek nad głową / pije wodę.

I runda: Na dany sygnał dzieci odwracają się i:

- orliki zmierzają w kierunku zasobów pokazując czego chcą i stają obok tej osoby, która wskazywała żadaną przez niego potrzebę. Zdobyte zasoby środowiska zostają przejęte na stronę populacji orlików.
- orliki, które nie znalazły poszukiwanych zasobów są osłabione, tj. w następnej rundzie idą „kaczym chodem”.

Ilość orlików bardzo wzrosła. Pytamy dzieci, czy rzeczywiście w takich bezstresowych warunkach żyją zwierzęta? Jeśli nie, to co im zagraża, co ogranicza ich populację?

W kolejnych rundach wprowadzamy dodatkowe elementy gry:

Runda 2: Wykopano dużo rowów i osuszono torfowiska – po stronie zasobów maleje o połowę ilość wody i jedzenia. Mówimy o tym grupie zasobów po cichu, w tajemnicy – co drugi stoi nic nie pokazując. Część orlików zginie.

Runda 3: Wycięto w dolinie stare olsy. Nie ma żadnego gniazda.

Runda 4: Podczas wędrówek na linii bocznej pojawiają się kłusownicy i zabijają orliki dotykiem.

Runda 5: Zanieczyszczenia środowiska, substancje trujące przedostają się z pokarmem do ciał orlików. Wtedy co 3 ptak jest osłabiony – idzie kaczym chodem, a jeden uczeń jako czynnik ograniczający zabija je z łatwością dotykiem.

W grupie uczniów starszych: Podczas zabawy prowadzący robi wykres za pomocą np. fasoli. Nauczyciel układa fasolki w słupki przed rozpoczęciem każdej rundy. Dobrze mieć jeszcze tasienkę/ sznurek, żeby do fasolek w kolumnach dorysować linię przedstawiającą jak malała bądź rosła liczba orlików. Po zakończeniu biegów zapraszamy uczestników do wspólnej analizy wykresu.

6. Podsumowanie zajęć:

Nauczyciel sprawdza, jaka jest wiedza uczniów o łowisku orlika grubodziobego.

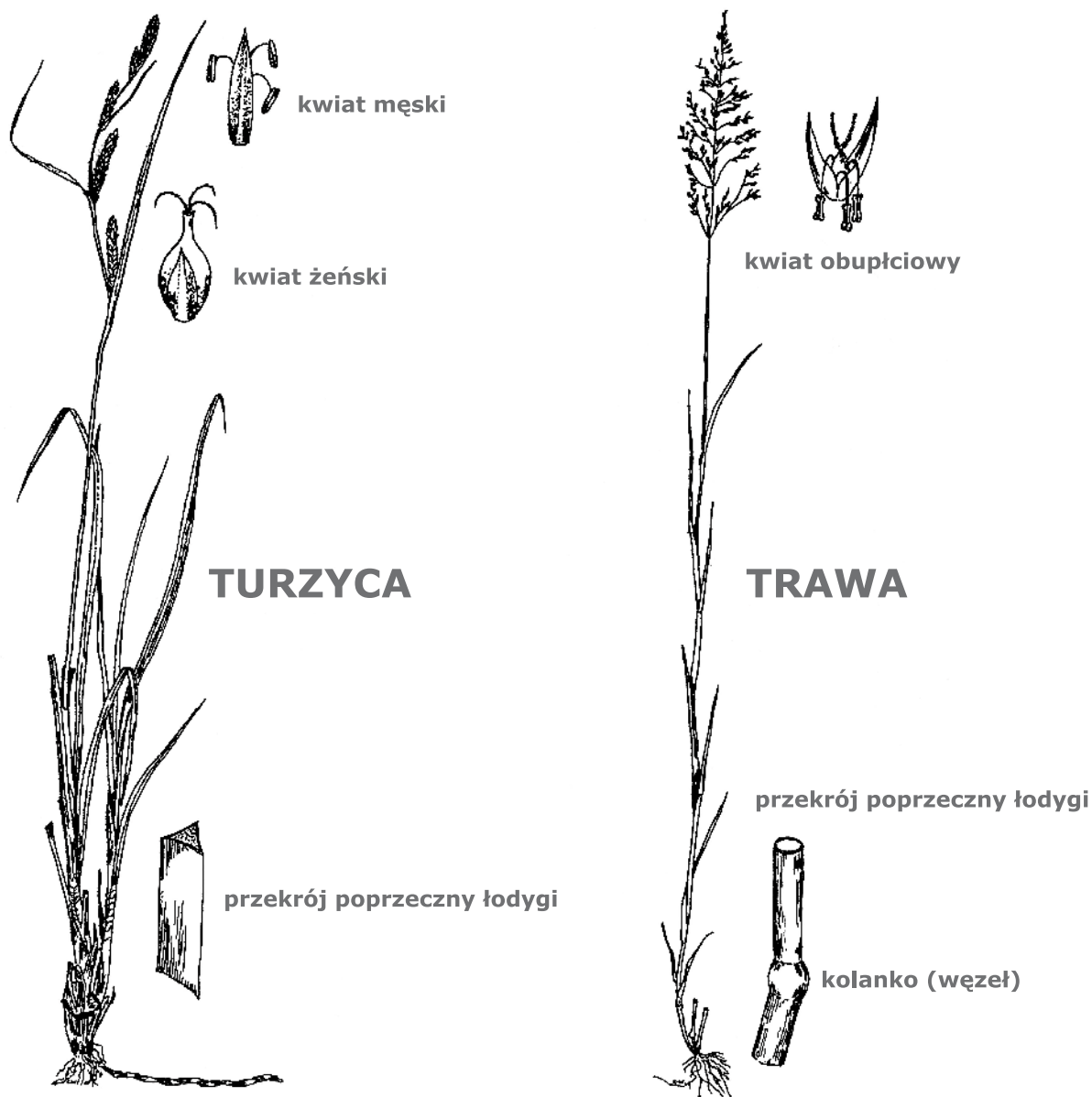


Rozwiązania zadań:

Karta pracy nr 1. Turzyca to nie trawa

Cechy	Turzyca	Trawa
Łodyga	wewnątrz wypełniona	wewnątrz pusta
Przekrój poprzeczny łodygi	łodyga w przekroju trójkątna	w przekroju owalna
Kwiaty	rozdzielnopłciowe	obupłciowe
Kolanka	kolanka i międzywęźla nieobecne	kolanka i międzywęźla obecne

Karta pracy nr 2. Typowe łowisko orlika to podmokłe turzycowisko.



Wpisz do tabeli cechy budowy z listy poniżej charakterystyczne dla turzycy oraz te właściwe dla trawy.

Cechy do wyboru:

łodyga wewnątrz pusta, łodyga wewnątrz wypełniona, łodyga w przekroju owalna, łodyga w przekroju trójkątna, kolanka i międzywęźla obecne, kolanka i międzywęźla nieobecne, kwiaty obupłciowe, kwiaty rozdzielnopłciowe

Cechy	Turzyca	Trawa
Łodyga		
Przekrój poprzeczny łodygi		
Kwiaty		
Kolanka		



Szuwar turzycy tunikowej – łowisko orlika grubodziobego : **AH**

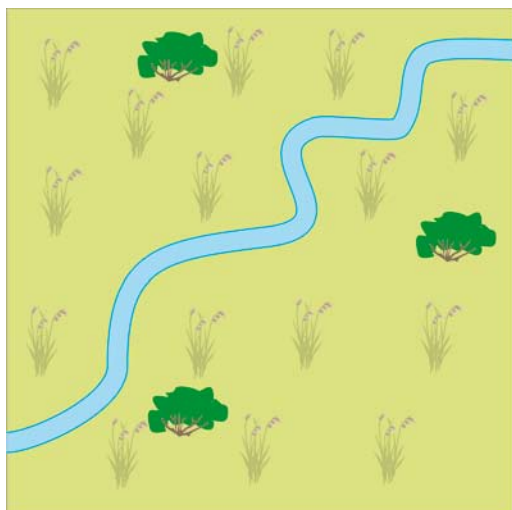


Orlik grubodzioby podczas polowania z zasiadki w typowym dla siebie żerowisku : **AH**

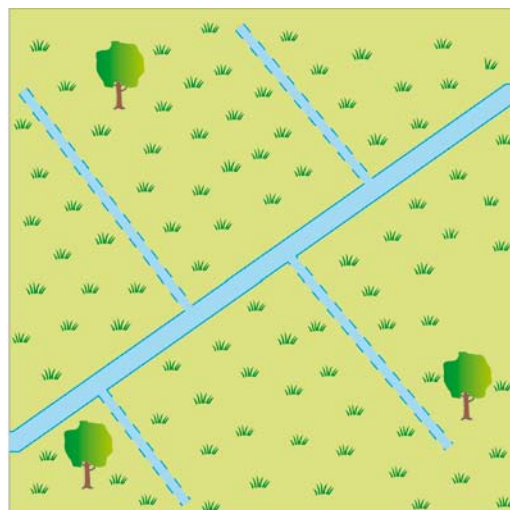
Karta pracy nr 2. **Gdzie poluje orlik grubodzioby?**

Który z obrazków przedstawia typowe łowisko orlika.
Uzasadnij swój wybór.

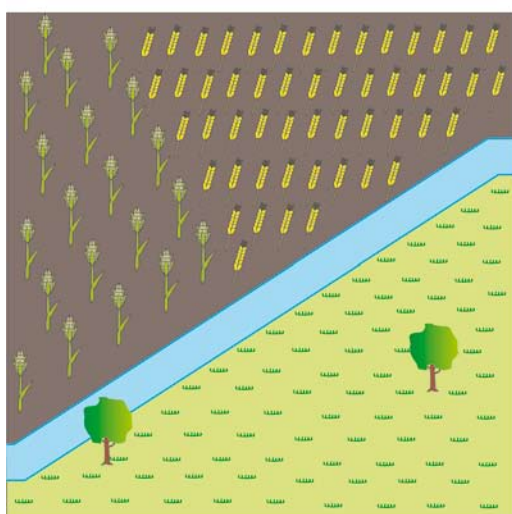
LEGENDA:



Trzcinowisko



Osuszona łąka kośna



Pola i pastwiska

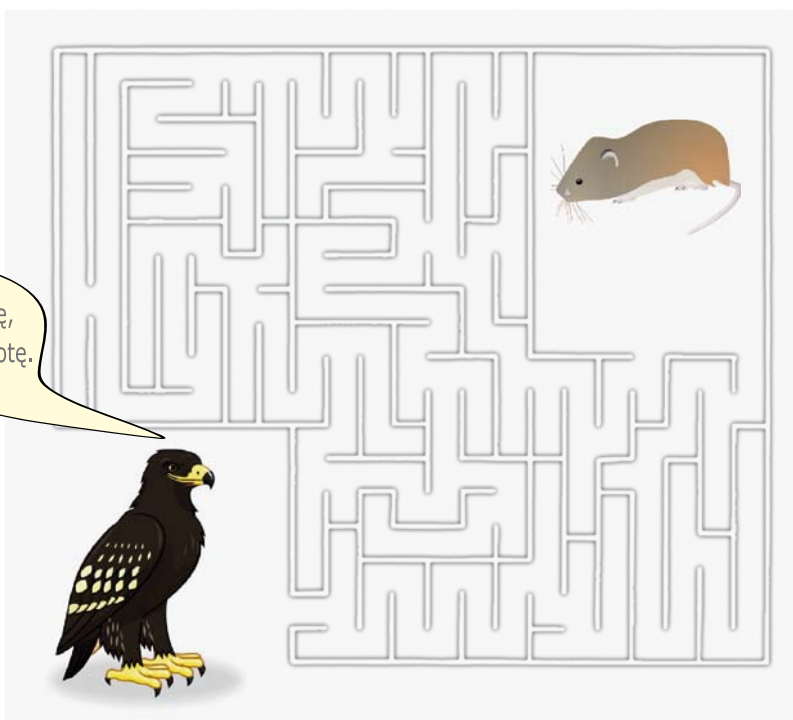


Podmokłe turzycowisko

Karta pracy nr 3.

Droga orlika do nornika

Lubię polować na piechotę,
dziś na nornika mam ochotę.



Temat: **Bagna – dlaczego takie ważne?**



Informacje podstawowe

Po co nam bagna?

Obszary podmokłe należą do środowisk najsilniej zagrożonych przekształceniami przez działalność człowieka. Traktowane jako nieużytki były osuszane, zamieniane na „produktywne” pola, łąki i pastwiska. W efekcie w zastraszającym tempie zanikały one z krajobrazu a wraz z nimi całe bogactwo specyficznej dla nich fauny i flory. Dopiero od niedawna zdajemy sobie sprawę z ważnej funkcji jaką pełnią w krajobrazie i doceniamy ich znaczenie. Powody, dla których warto chronić bagna to m.in.:

- » magazynowanie wody. Po powierzchnię pokrywą roślinną w torfach gromadzą się olbrzymie ilości wody, korzystnie wpływając na gospodarkę wodną całych obszarów, torfowiska niskie przyjmują wiosenne wezbrania wody;
- » bagna, osady torfu są naturalnym rezerwuarem organicznego węgla i azotu, wyłączonych z atmosfery w procesach biologicznych, żywe torfowiska są układami akumulacyjnymi, wyłączającymi z atmosfery gazy „cieplarniane”;
- » „nerki” krajobrazu oczyszczające wodę z biogenów. Pierwiastki biogenne (azot, fosfor) akumulowane są w tkankach roślin i torfie;
- » znaczenie dla nauki – torfowiska rejestrują zmiany klimatu na przestrzeni wielu tysięcy lat; można w ich osadach odnaleźć także ślady kultury materialnej człowieka;
- » od ich zachowania zależy istnienie nie tylko pojedynczych gatunków roślin czy zwierząt, ale całych grup systematycznych, jak np. mszaki, storczykowate, turzycy, płazy, gady, ptaki wodno-błotne. Wiele z nich to gatunki rzadkie, zagrożone wyginięciem, które poza takimi ekosystemami nie znajdują miejsca do życia.

Bagna Biebrzańskie jedne z najcenniejszych obszarów podmokłych w Europie

Bagna Biebrzańskie są jedynym tak rozległym kompleksem torfowisk niskich, które nie mają (za wyjątkiem Polesia) swoich odpowiedników w Europie Środkowej i Zachodniej. Biebrzański Park Narodowy utworzony w 1993 roku jest największym polskim parkiem narodowym, o powierzchni blisko 60 tys. hektarów. Dolina Biebrzy uznana została jako obszar bagienny o międzynarodowym znaczeniu. W 1995 r. została wpisana na listę Konwencji Ramsar, której celem jest ochrona i utrzymanie obszarów wodno-błotnych, szczególnie ważnych jako miejsce przebywania i rozrodu ptaków. Sama Biebrza jest jedną z nielicznych europejskich rzek średniej wielkości, która prawie na całej swej długości zachowała naturalny, meandrujący charakter oraz naturalny układ stref roślinnych.

W zależności od odległości od koryta i docierających zalewów rzeki można wyróżnić:

- » strefę szuwarów nadrzecznych z najdłuższym zalewem, występują tu łąny trzciny polskiej i młyny młyny;
- » strefę szuwarów wielkoturzycowych z krócej trwającym zalewem, po jego ustąpieniu utrzymuje się zabagnienie podłoża. W strefie tej występuje szuwar turzycy sztywnej i tunikowej;
- » strefę zbiorowisk mszysto-turzycowych złożonych z niskich gatunków turzyc i mchów, znajdujących się poza zasięgiem zalewów lub podlegającym zalewom płytkim, krótkotrwałym i niecorocznym, zbiorowiska są zabagnione wodami podziemnymi pochodzącymi z wysoczyzn;
- » strefę bagiennych olszyn na brzegach doliny.

Jak chronimy Bagna Biebrzańskie?

Otwarte przestrzenie bagien zachowały się dzięki ekstensywnemu, trwającemu przez wieki użytkowaniu kośnemu. Podmokłe turzycowiska koszone ręcznie raz w roku na siano i ściółkę. Była to

bardzo ciężka praca i w trudnych warunkach. Jednakże od lat 70 XX w. stopniowo zaprzestano koszenia ręcznego. Nieużytkowane torfowiska zaczęły silnie zarastać trzciną, krzewami wierzby i brzozą omszoną. Proces ten prowadzi do kurczenia się siedlisk lęgowych oraz żerowisk wielu cennych gatunków roślin i ptaków. Ponadto w dolinie Biebrzy, szczególnie w jej środkowej części w XIX wieku wybudowano sieć kanałów odwadniających, które zaburzyły stosunki wodne. Dlatego bierna ochrona jest nie wystarczająca, konieczne są zbiegi ochrony czynnej. Polegają one na przeciwdziałaniu zarastaniu bagien oraz przywróceniu właściwego uwodnienia siedlisk. Szansą dla zachowania walorów przyrodniczych biebrzańskich torfowisk są programy rolnośrodowiskowe, które wspierają przyjazne przyrodzie rolnictwo ekstensywne.

Propozycja przebiegu zajęć

Cele:

Uczeń młodszy:

- » tworzy własny, niepowtarzalny obraz Biebrzy na makiecie, rozwija umiejętności manualne;
- » patrząc na stworzone na lekcji makiety Biebrzy wskaże 3 cechy naturalnej rzeki nizinnej;
- » rozumie dlaczego dolina Biebrzy, jako jedna z ostatnich w Europie nie zniszczonych przez ludzi, jest taka cenna.

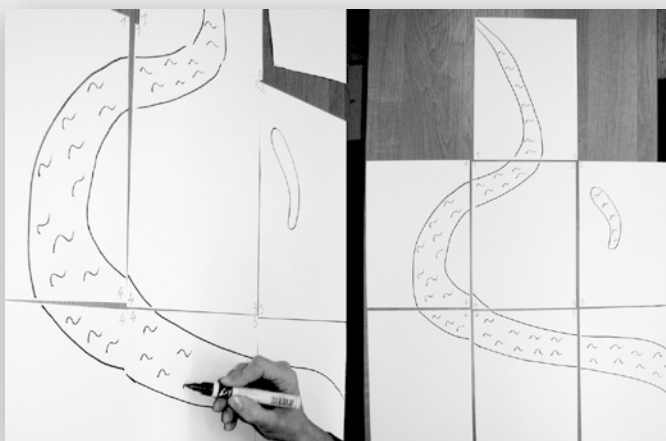
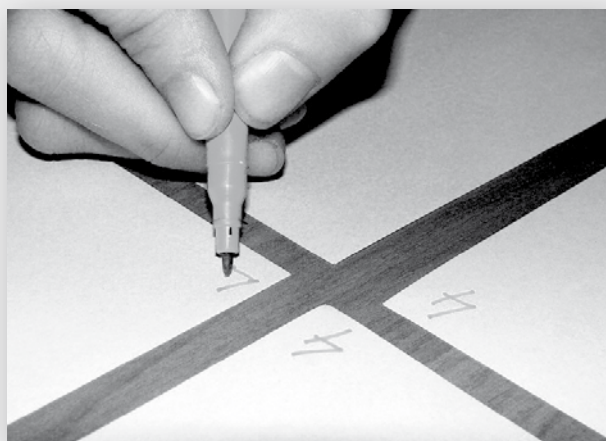
Uczeń starszy (ponadto):

- » rozumie pojęcia: naturalna strefa roślinna, turzycowiska, szuwary, olsy;
- » wymienia formy ochrony przyrody terenów cennych;
- » ma świadomość konieczności zintegrowanych działań ochronnych na obszarach cennych przyrodniczo.

Przygotowanie do zajęć:

- » film lub zdjęcia nt. obszarów bagiennych; kserokopie arkuszy pracy;
- » Przedszkole i Poziom I: do zrobienia makiety, dla każdego dziecka: kawałek miękkiego styropianu o wym. ok. 3x40x40; elementy naturalne: gałązki, liście, rośliny zielne, suszki i sztuczne: bibuła niebieska, zielona, wstążki, plastelina; klej, nożyczki, taśma dwustronna. Dobrze przygotować też pistolet do kleju, by pomóc dzieciom.
- » Poziom II: uczniowie przygotowują informacje o formach ochrony przyrody, Konwencji Ramsar. Nauczyciel przygotowuje do gry: tyle kartek A4 ilu jest uczniów, kredki, flamastry.

Przed zajęciami nauczyciel układa z kartek nieregularny kształt i rysuje na nich rzekę od źródeł do ujścia. Na każdym arkuszu jest fragment rzeki oznaczony falami. Każdą kartkę numerujemy w tych rogach, które stykają się z innymi arkuszami. Punkty styku oznaczamy jednym numerem, tak by uczniowie sami ułożyli mapę, jak na fotografiach.



Propozycja przebiegu zajęć:

Ćwiczenie: Rzeka w naszych rękach. Poziom II (15 min.)

Na początku lekcji rozdajemy uczniom kartki nie wspominając, że każda jest elementem puzzli.

Instrukcja dla ucznia:

Dostałeś w spadku działkę wielkości ok. 1 ha, leżącą bezpośrednio nad rzeką.

Co zrobiłbyś mając do dyspozycji 200 tys. zł? Narysuj to. Rzekę pokoloruj na niebiesko.

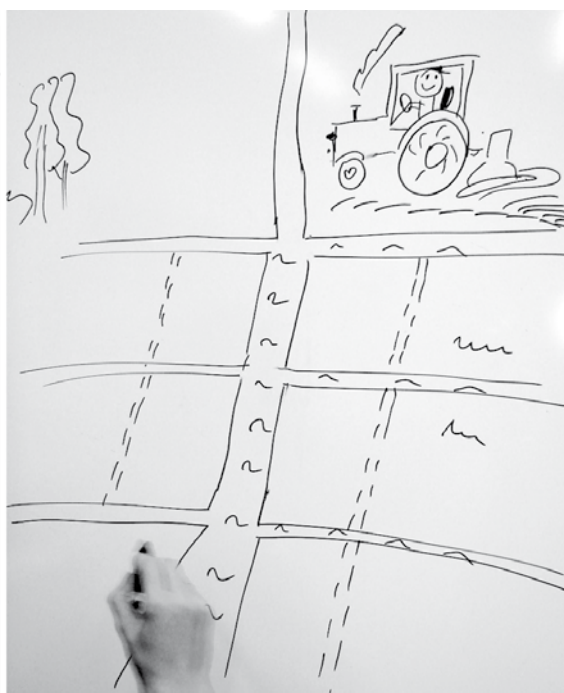
Po 10-15 min. uczniowie poczynawszy od tego, który ma nr 1 na arkuszu w rogu, dokładają po kolei kartki. Układamy kolejno: róg 2, 3, 4, itd. Tworzy się obraz rzeki. Jak Wam się taka rzeka podoba? Omówienie zabawy. Różne pomysły na zagospodarowanie rzeki unaoczniają potrzebę rozwoju zintegrowanego, zrównoważonego.

Co by było, gdyby Wasza rzeka była cenna przyrodniczo i leżała na obszarach Natura 2000, bądź w granicach parku krajobrazowego/narodowego?

Dalej realizują wszystkie poziomy nauczania, wg propozycji:

1. Nauczyciel rysuje nizinną rzekę od źródeł do ujścia, na przykład: krętą, rozległą, co roku wylewającą. Tak wyglądała większość rzek jeszcze ok. 300 lat temu. *Prapradziadek... (ucznia: Oli, Zuzi, Tomka) ma łąkę tuż nad Biebrzą i aż do lipca stoi na niej woda. Inni koszą po 2-3 pokosy, a on z ledwością raz, w sierpniu robi sianokosy. Musi brnąć po kolana w wodzie, robić specjalne wyniesienia z gałęzi i znosić tam siano, by wyschło. A ta bagienna trawa ostra, niepożywna i nieraz ledwie na podściółkę dla zwierząt się nadaje. Dojechać potem do stogów na te mokre łąki można tylko zimą, gdy mróz mocno skuł ziemię. Jednak ludzie przez ponad 300 lat w ten sposób użytkowali nadbiebrzańskie łąki. Dopiero niedawno, ok. 40 – 50 lat temu, gdy rolnictwo się zmechanizowało, to znaczy prawie każdy rolnik zakupił traktor i sprzęt rolniczy, zaniechano ręcznego koszenia. Wskutek tego bagienną łąkę zaczęły zarastać.*

Ponadto ludzie, by pozyskać jak najwięcej ziemi dla rolnictwa osuszali takie rzeki. Jak? Trzeba wodę odprowadzić kanałami, rowami. W ten sposób zmeliorowano prawie wszystkie rzeki. Wiele cennych siedlisk zostało w ten sposób bezpowrotnie zniszczonych. Biebrza jako jedna z kilku w Europie pozostała w stanie zbliżonym do naturalnego. Choć i tu próbowano przeprowadzić prace na dużą skalę, nawet z hasłem (na Bagnie Wizna) „Było błoto, będzie złoto”.



2. Fragment filmu lub zdjęcia nt. obszarów mokradłowych. Ewentualnie: pogadanka na temat: co to są obszary bagienne. W grupach, np. rzędach uczniowie kolejno wymieniają: rodzaje mokradeł, które znają, o których słyszeli. Nauczyciel uzupełnia wypowiedzi uczniów. Następnie przedstawiciele rzędów kolejno wyliczają jakie znaczenie mają mokradła, jaką rolę pełnią w przyrodzie. (Patrz informacje podstawowe). Obszary mokradłowe mają również olbrzymie znaczenie gospodarcze. Często jako obszary niedostępne dla ludzi pozostawały najdłużej dzikie, niezmiennione. W jaki sposób chroni się na całym świecie te obszary, które pozostały cenne przyrodniczo? Nauczyciel uzupełnia wypowiedzi uczniów i wypisuje na tablicy polskie formy ochrony przyrody. Podajemy informacje o międzynarodowych konwencjach, szczególnie Konwencji Ramsar.

3. Jak wygląda z góry naturalna rzeka? Można posłużyć się zdjęciami lub ilustracją ze strony tytułowej działu II.

Poziom I: **Robimy makietę Biebrzy** według wskazówek na Arkuszu nauczyciela nr 1.

Poziom II: W parach: Karta pracy nr 2. **Biebrza z lotu ptaka**

Na podstawie tekstu uczniowie poznają nazwy i kolejność występowania stref roślinnych w dolinie Biebrzy.

Strefowość poprzeczną doliny dobrze pokazać można nad Biebrzą, wędrując szlakiem Barwik – Gugny, czy z wieży widokowej przy Kanale Rudzkim.

Świetną formą ukazania uczniom roli mokradeł jest zorganizowanie w szkole Światowego Dnia Mokradeł. Na całym świecie obchodzi się to święto 2 lutego, na pamiątkę podpisania w 1971 r. Konwencji Ramsarskiej. Materiały i wskazówki, jak przygotować ten dzień, by wpisywał się on w inne co roku hasło znaleźć można na stronie szwajcarskiego biura konwencji **www.ramsar.org**



Praca domowa:

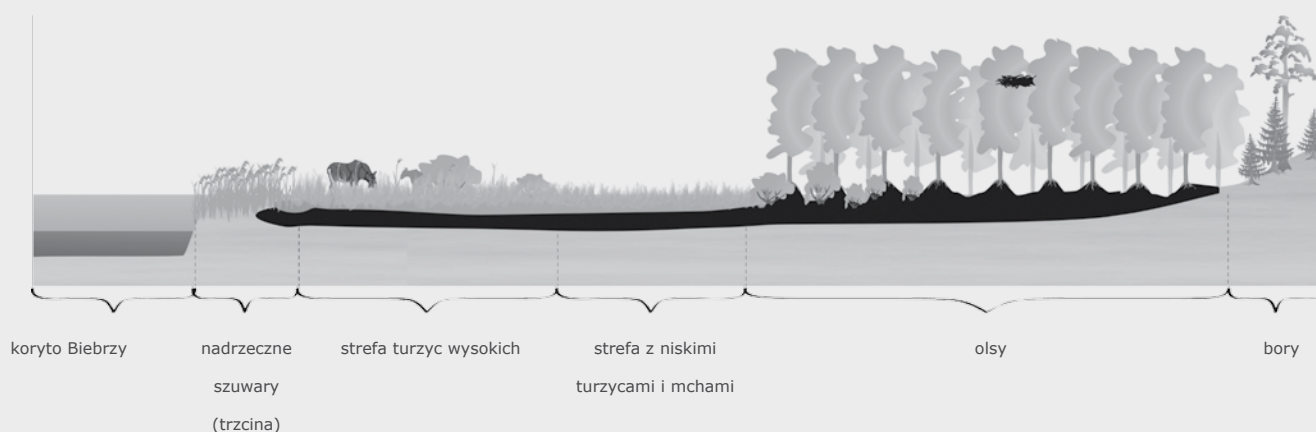
Odpowiedz na pytanie dlaczego bagna są takie ważne, uzupełniając komiks.

Karta pracy nr 1. Co bagna dają ludziom i przyrodzie? Od kl. III szkoły podstawowej

Rozwiązania:

Karta nr 1. Mokradła są ważne, bo zapewniają przyrodzie i ludziom: wodę, nieskażone powietrze różnorodność gatunkową roślin i zwierząt, dobre sąsiedztwo dla otoczenia.

Karta pracy nr 2. Biebrza z lotu ptaka



Arkusze nauczyciela nr 1. Robimy makietę doliny Biebrzy

Nauczyciel czyta tekst z Karty pracy nr 1 o locie orlika nad doliną Biebrzy. Odwołujemy się do własnych wrażeń dzieci z pobytu nad jakąś rzeką.

Zadanie: Uczniowie robią makietę Biebrzy na styropianie, wykorzystując jak najwięcej elementów naturalnych. Mogą się na niej pojawić na przykład zwierzątka z plasteliny. Tu dzieci wspominają swój spływ kajakowy Biebrzą.



1



2



3

Karta pracy nr 1. Co bagna dają ludziom i przyrodzie?

Uzupełnij komiks.



źródło: www.ramsar.org; materiały World Wetland Day 2010.

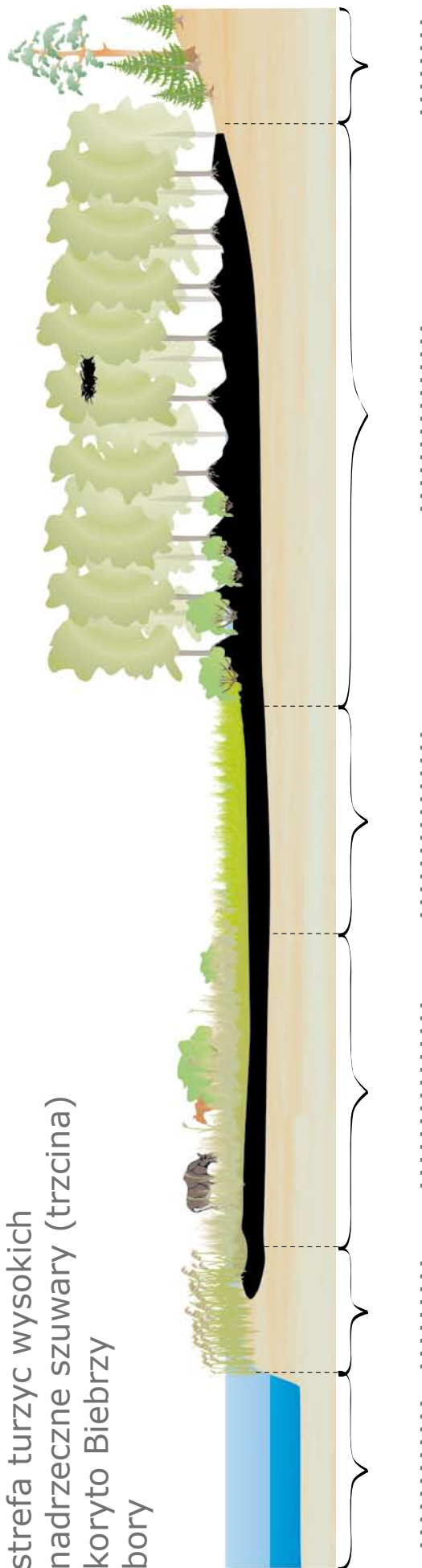
Co za niesamowite uczucie! Latanie idzie mi już naprawdę dobrze! Chyba już mogę wyruszyć ciut dalej? Oj, żeby się tylko nie nadziać na to wysokie drzewo na skraju naszego olsu. OK, le-cimy! O, ale widok! Poda mną ogromny zielony dywan. To pewnie stąd mój tato przynosił mi tłuste norniki myszkujące wśród mchów i niskich turzyc. O! Tam dalej widzę łośia! Zaraz, zaraz, tak; to mama razem z łośzakiem. Gramoli się za nią i ledwie go widać zza kęp wysokich turzyc. Ależ jest cudnie! Za łanem trzciny widać już lustro wody. To nasza Biebrza! Piękna! Rzeczywiście z góry widać, że jest kręta i dzika. Aż trudno uwierzyć, w to, co mówi mama, że inne rzeki nie są takie fajne. Ale jeśli tak jest, to już rozumiem, dlaczego rodzice nie chcą mieszkać nigdzie indziej.



Oto wrażenia młodego orlika z pierwszego dalekiego lotu poza gniazdo.

Zadanie: odszukaj w tekście i przyporządkuj na rysunku we właściwej kolejności strefy roślinne w dolinie Biebrzy.

olsy
strefa z niskimi turzycami i mchami
strefa turzyc wysokich
nadrzeczne szuwały (trzcina)
koryto Biebrzy
bory



Temat: **Bioróżnorodność bagiennego świata**



Informacje podstawowe

Unikatowość Biebrzańskich Bagien

Rozległe obszary bagienne doliny Biebrzy są ostoją wielu cennych gatunków roślin i zwierząt, zagrożonych wyginięciem w skali Polski, Europy oraz świata. Przykładem jest wodniczka – jedyny europejski ptak wróblowy zagrożony globalnie wyginięciem, który ma tutaj trzecią pod względem wielkości populację na świecie. Dolina Biebrzy należy do europejskiej sieci Natura 2000, której celem jest zachowanie różnorodności gatunkowej, w tym najcenniejszych elementów dziedzictwa przyrodniczego kontynentu. Występują tutaj gatunki ważne dla Wspólnoty Europejskiej, dla ochrony których wyznacza się obszary Natura 2000. Są to ujęte w Dyrektywie Ptasiej* gatunki ptaków, m.in. orlik grubodzioby, błotniak łąkowy, dubelt, derkacz, żuraw, sowa błotna i wodniczka oraz ujęte w Dyrektywie Siedliskowej** rośliny, jak: lipiennik Loesela, skalnica torfowiskowa i mech sierpowiec błyszczący. Podczas wiosennych przelotów rozlewiska Biebrzy i bagna są ważnym miejscem żerowania i odpoczynku ptaków migrujących: łabędzi, kaczek, gęsi i ptaków siewkowych.

***Dyrektywa Ptasia** – dyrektywa 2009/147/Wspólnoty Europejskiej z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Celem tej dyrektywy jest ochrona przed wyginięciem wszystkich istniejących współcześnie populacji ptaków występujących w stanie dzikim w UE, prawne uregulowanie handlu i odłowu ptaków oraz przeciwdziałanie pewnym metodom ich odłowu i zabijania.

****Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywa Habitatowa)** – Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, będącej elementem prawa Unii Europejskiej. Dyrektywa wskazuje "ważne w skali europejskiej" gatunki roślin i zwierząt oraz typy siedlisk przyrodniczych. Razem z Dyrektywą Ptasią stanowi podstawę europejskiego systemu ochrony przyrody Natura 2000.

Propozycja przebiegu zajęć



Cele:

Uczeń młodszy:

- » rozpoznaje głosy kilku gatunków ptaków wodno-błotnych;
- » odróżnia kilka gatunków ptaków, kojarząc nazwę z wyglądem i kolorem upierzenia;
- » ocenia i porównuje różnorodność biologiczną obserwowanego terenu: trawnika, łąki, pastwiska, brzegu rzeki.

Uczeń starszy (ponadto):

- » na wycieczce wyszukuje różne gatunki roślin i zwierząt, które świadczą o bogactwie środowisk mokradłowych.

Miejsce: część I zajęć w szkole; część II w terenie, o ile to możliwe proponujemy wycieczkę nad Biebrzę*, ewentualnie wycieczkę nad najbliższą rzekę.

Przygotowanie zajęć:

- » film „Biebrzański Park Narodowy”; chusta Klanzy (www.klanza.org.pl);
- » Poziom I: ozdobiony dowolnie worek z wąskim otworem, w środku pióro, mech, porost o plesze krzaczkowej, szyszczka olszy; owocnik huby lub inny grzyb, gałązka itp.

- » Poziom II: wycięte wizytówki, grzebień, piłeczka ping-pong, butelka szklana mała bądź plastikowa (nauczyciel musi w nią dmuchać tak, by powstał dźwięk naśladujący bąka), 2 pokrywki ze słoików lub soków, z kółeczkiem do klikania, książki o ptakach (klucze, przewodniki). Kserokopia z hasłami do gry kalambury.
- » nagrania głosów ptaków lub odgłosów przyrody. Np. z ORWLP w Bedoniu, Leśne Studio Filmowe, Tomasz Ogrodowczyk „*Jaki to ptak? Rozpoznanie ptaków po śpiewach i głosach*” (cz.1,2,3) lub płyty autorstwa Zdzisława Pałczyńskiego: „*Symfonia Natury*”, „*Ptasi raj*”, „*Ptaki Doliny Biebrzy*”, „*Przez knieje i moczary*”.

Propozycja przebiegu zajęć:

1. Przygotowując uczniów do wycieczki prezentujemy fragment filmu „Biebrzański Park Narodowy”. Jakie rośliny, zwierzęta oglądający zapamiętali? Skąd taka różnorodność organizmów? Warunkiem jest dobrze zachowany stan siedliska naturalnego, chroniony dodatkowo w granicach parku narodowego.

2. **Słuchanie odgłosów natury** (tu omówienie – jakie zapamiętaliście głosy?) lub głosy ptaków, o ile to możliwe tych gatunków, które biorą udział w zabawach.

3. **Gra: Biebrza – ptasi raj.** Powyżej III kl. szkoły podstawowej, (15 min.)

Zabawa w kręgu. Skoro jesteśmy w ptasim raju wcielamy się w ptaki. Nauczyciel rozdaje wizytówki. Każdy jest innym gatunkiem.

Polecenia dla uczniów: Znajdźcie w książkach jak wyglądają te gatunki ptaków.

Kto chciałby zaprezentować swój gatunek? Naśladować tak, by inni rozpoznali – możesz fruwać, chodzić, wydawać odgłosy. Jakie inne ptaki wy znacie? Wymieniamy takie, które widzieliśmy. Teraz przedstawia się nam pozostałe gatunki (dzieci po kolei czytają nazwy).

Nauczyciel wyklada wszystkie pomoce. Spróbujcie wybrać te, którymi można naśladować głosy ptaków. Klikające nakrętki imitują klekot bociana, za pomocą grzebień i długopisu udajemy rytmiczne crex crex tak jak głos derkacza i jego łacińska nazwa; piłeczka ping-pong spuszczana na stół lub twardą książkę imituje głos godowy dubelta; dmuchanie w butelkę naśladuje głos bąka. Teraz uczniowie łączą się w grupy: jedynki – skupiają się wizytówki z ptasią łapką; dwójki – grupa bez łapek.

Zadanie dla *jedynek*: Czy znasz jakieś przysłowie, powiedzenie związane z Twoim gatunkiem ptaka? Czy z Twoim gatunkiem związana jest jakaś legenda? A może Twój gatunek coś symbolizuje? Odp.: *Mówiły jaskółki...*, *Wybierać się, jak sójka...*, *Dostaniesz się między wrony...*, *Lepszy wróbel w garści...*, *Kruk krukowi oka nie wykole*, „*sokole oko*”, „*mądry jak sowa*”. Bielik- legenda o początkach państwa polskiego; bocian – powodzenie w obejściu, płodność; sowa – mądrość, dawniej zła wróżba, nieszczęście; gołąb – pokój.

Zadanie dla *dwójek*: Odczytajcie jeszcze raz po kolei nazwy ptaków. Jak myślicie: Czy coś Was łączy? Można podpowiedzieć, że nie chodzi tu o zależności przyrodnicze. Odpowiedź: podwójne znaczenie słów: bąk – owad, zabawka; wodniczka – element komórki; śpiewak – np. operowy; mazurek – ciasto, taniec; pierwiosnek – kwiat; batalion – jednostka wojska, kilkuset żołnierzy; uszatka – czapka i te oczywiste: śnieżka, mandarynka, lodówka, kania, kokoszka, kopciuszek.

Na koniec: Czy domyślacie się, jakie gatunki do biebrzańskiego ptasiego raju nie pasują i nigdy tu nie były obserwowane? (odp. śnieżka, i kaczka mandarynka).

4. **Bagienne kalambury.** Gimnazjum, liceum (15 min.)

Dwie grupy. Przedstawiciel każdej grupy ma trzy minuty, by przedstawić maksymalną ilość gatunków zwierząt i potem roślin. Jego grupa dostaje punkt za odgadnięcie zwierzęcia. Zasady ustalają grający, np. czy tylko gesty, czy można mówić, rysować.

Zestaw I: łabędź, sowa, sum, dzięcioł, dzik, mysz, sójka, łoś, tchórz, zając, sikorka, kruk, mewa, wilk, dzika gęś, czajka, mrówka, jaszczurka, osa, pijawka, płotka, bocian czarny, bielik.

Zestaw II: wróbel, lis, gołąb, kret, wiewiórka, żuraw, bocian, borsuk, jeż, bóbr, kuna, myszołów, sroka, kaczka krzyżówka, czapla, żaba, żmija, komar, szczupak, jaskółka, jastrząb, zaskroniec.

Zestaw III: dąb, rosiczka, sasanka, tatarak, mniszek lekarski (mlecz), koniczyzna, sosna, olsza.

Zestaw IV: brzoza, niezapominajka, trzcina, wierzba, bez czarny, świerk, kaczeniec, lilia wodna.

5. Zabawa: Ptaki na chuście Klanzy. Przedszkole, szkoła podstawowa, gimnazjum (12 min.)

Zabawa pomaga utrwalić nazwy i barwy upierzenia niektórych ptaków.

Przebieg zabawy: Każdy z uczestników trzyma chustę za uchwyty i identyfikuje się z kolorem, przy którym stoi. Grupa wachluje chustą. Gdy jest ona wysoko prowadzący wymienia kolor, a osoby mu przypisane przebiegają pod chustą zamieniając się miejscami. Gdy zabawa zostanie opanowana wprowadzamy zamiast kolorów gatunki ptaków. I tak:

kolor żółty – wilga

pomarańczowy – dudek

różowy – dziwonia

czerwony – gil

niebieski – kraska

fioletowy – kruk (czarne, lśniące kolorami pióra)

zielony – dzwonec

Prowadzący wywołuje ptaki (w liczbie mnogiej, np. wilgi! dzwońce!). Osoby im przypisane przebiegają pod chustą, zamieniając się miejscami.

Po wywołaniu wszystkich następuje najciekawszy element zabawy: włącza się też prowadzący.

Na hasło: „WSZYSTKIE PTAKI” wszyscy zmieniają miejsce na przeciwległe, a jedna nowa osoba, która nie znalazła wolnego uchwytu zostaje nowym prowadzącym.



6. Worek skarbów natury. Przedszkole i kl. I-III szkoły podstawowej.

Dziecko z zawiązanymi oczami wyciąga z worka okaz. Zgaduje. Reszta może podpowiadać, naprowadzać.

Część II: wycieczka do Biebrzańskiego Parku Narodowego

Zadanie na wycieczkę: tworzymy *Listę zaobserwowanych roślin i zwierząt*.

A co, jeśli wycieczka nie wypali? – pomysł na zwykły spacer

Zaplanuj tak trasę spaceru, by prowadziła spod szkoły do miejsca jak najbogatszego w różne organizmy – np. łąka, rów, pastwisko lub jakiś zaniedbany kącik w miejskim parku czy jakimś ogrodzie. Podziel klasę na 5 grup. Rozdaj instrukcje, by każda grupa na kolejnych przystankach notowała inne grupy organizmów. Uwaga! Nie jest istotne, czy dzieci znają nazwy rodzajowe czy gatunkowe. Zachęcamy, by szukały różniących się od siebie, inaczej wyglądających roślin czy zwierząt. Powierzchnię badawczą wyznaczać będzie okrąg stworzony przez dzieci z każdej grupy, które trzymają się za ręce i kucają. Na każdym przystanku uczniowie wpisują wynik do tabelki.

Grupa 1 liczy na każdym przystanku: rośliny zielne

Grupa 2 – owady

Grupa 3 – ptaki

Grupa 4 – grzyby/porosty

Grupa 5 – elementy przyrody nieożywionej.

Uwaga! Wyszukujemy i wpisujemy ile jest różniących się od siebie, inaczej wyglądających roślin czy zwierząt. Uczniowie (ani nauczyciel) nie muszą znać wszystkich ich nazw.

		Przystanek 1 <i>np. trawnik przed szkołą</i>	Przystanek 2	Przystanek 3
Grupa 1	rośliny zielne			
Grupa 2	owady			
Grupa 3	ptaki			
Grupa 4	grzyby/porosty			
Grupa 5	przyroda nieożywiona			
Suma różnych organizmów:				

Wniosek: Największą różnorodność gatunków stwierdziliśmy (w jakim miejscu), gdzie naliczyliśmy (ile) różnych organizmów.

* Zgodnie z Regulaminem udostępniania BPN grupa licząca powyżej 7 osób może poruszać się po szlakach tylko pod opieką licencjonowanego przewodnika. Jeden przewodnik oprowadza nie więcej niż 25 osób. Więcej na: **www.biebrza.org.pl**



bąk 	śpiewak 	pierwiosnek 
wodniczka 	mazurek 	śnieżka 
lodówka 	mandarynka 	batalion 
kokoszka 	uszatka 	kania 
kopciuszek 	orzeł	sójka
bocian	gołąb	jaskółka
sokół	sowa	wrona
wróbel	kruk	



Czy rozpoznajesz fruwnące na obrazku inne ptaki?

Ptaka w oddali nad głową łośa to sowa błotna. Niedaleko niej nad bagnami zdobyczy wypatruje błotniak stawowy. Sokół wędrowny to ptak z wąskimi skrzydłami, wąskim ogonem i czarnym „wąsem”. Wzbija się najwyżej w niebo.

Po lewej stronie orlika tuż obok niego leci trzmiełojad, kręcąc ogonem. Nad nim krąży myszołów na lekko uniesionych skrzydłach. Bąk śmiesznie wybałuszył oczy i jak zwykle zamarł w bezruchu w trzinie. Nad jego głową leci w dali krogulec.