

PODRĘCZNIK DOBRYCH PRAKTYK

ŻYJ, POZNAWAJ, ROZWIJAJ SIĘ – CHROŃ BIORÓŻNORODNOŚĆ

na podstawie scenariuszy zajęć dla dzieci i młodzieży
z zakresu bioróżnorodności



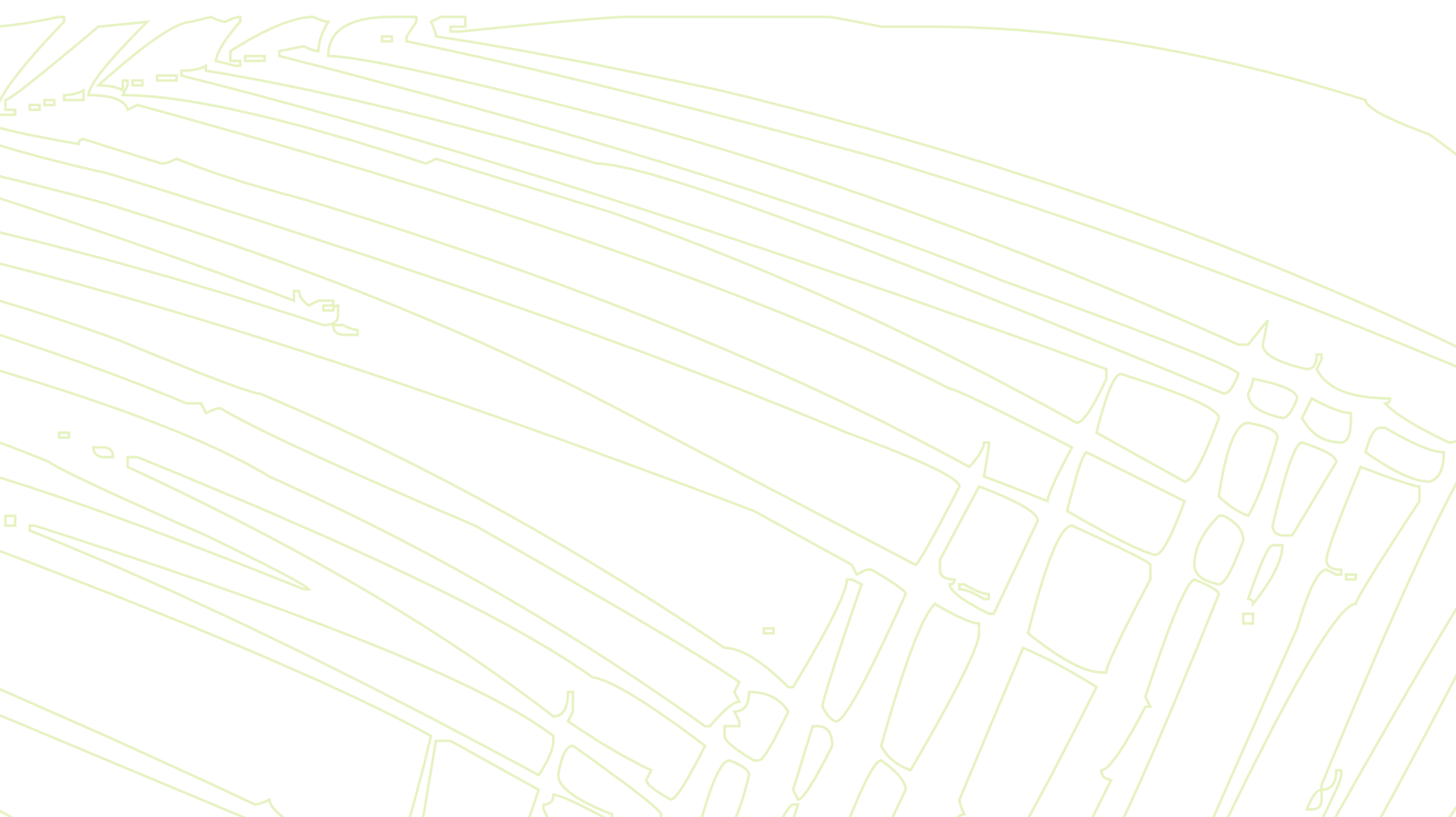
WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W SZCZECINIE

**ŻYJ, POZNAWAJ, ROZWIJAJ SIĘ –
CHROŃ BIORÓŻNORODNOŚĆ**

PODRĘCZNIK DOBRYCH PRAKTYK

ŻYJ, POZNAWAJ, ROZWIJAJ SIĘ – CHROŃ BIORÓŻNORODNOŚĆ

na podstawie scenariuszy zajęć dla dzieci i młodzieży
z zakresu bioróżnorodności



Wydawca:

Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty
ul. Szymanowskiego 17, 78-230 Karlino,
tel.: 94 311 72 47; fax 94 311 71 16
www.parseta.org.pl
e-mail: zmigdp@parseta.org.pl

Skład materiału:

Robert Reinert

Opracowanie graficzne:

Agnieszka Sanowska-Piwko
Eureka Plus Agencja Reklamy

Skład i przygotowanie do druku:

Eureka Plus Agencja Reklamy
ul. 3 Maja 11/10, 35-030 Rzeszów

© Copyright by Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty, 2017

© Copyright by Eureka Plus Agencja Reklamy, 2017

ISBN 978-83-64233-30-2

W podręczniku wykorzystano scenariusze
nadesłane przez uczestników konkursu.

Podręcznik dobrych praktyk wraz z załącznikami można pobrać ze strony
www.bioroznorodnosceog.parseta.pl w zakładce Podręcznik

Karlino 2017

Publikacja nie jest przeznaczona do sprzedaży.


Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu
ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014
oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

Za treść opracowania odpowiada wyłącznie Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty

ŻYJ, POZNAWAJ, ROZWIJAJ SIĘ – CHROŃ BIORÓŻNORODNOŚĆ

SPIS TREŚCI

Słowo wstępne	4
O Związku Miast i Gmin Dorzecza Parsęty	5
O Ośrodku Edukacji Ekologicznej w Lipiu	6
Scenariusze zajęć przeznaczone dla uczniów klas I – III szkoły podstawowej	8
Scenariusze zajęć przeznaczone dla uczniów klas IV – VI szkoły podstawowej	52
Scenariusze zajęć przeznaczone dla uczniów klas gimnazjalnych / klas VII-VIII szkoły podstawowej	80



„Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów na terenie Dorzecza Parsęty poprzez edukację dzieci i młodzieży”

Przedstawiamy Państwu publikację, która jest kompilacją scenariuszy zajęć z zakresu bioróżnorodności. Podręcznik dobrych praktyk, zawiera scenariusze opracowane przez nauczycieli z województwa zachodniopomorskiego, przystane na konkurs „Żyj, poznawaj, rozwijaj się – chroń bioróżnorodność”, realizowanego w ramach projektu „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów na terenie Dorzecza Parsęty poprzez edukację dzieci i młodzieży”. Celem konkursu było promowanie edukacji z zakresu bioróżnorodności ekologicznej i ekosystemów, zachęcenie nauczycieli do przygotowania własnych scenariuszy lekcji oraz uatrakcyjnienie sposobu prezentacji wiedzy w szkołach poprzez wprowadzenie innowacyjnych metod nauczania i sposobu prezentacji zajęć. Z nadesłanych 34 prac, Komisja Konkursowa wyłoniła laureatów konkursu na najlepszy scenariusz zajęć dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych / klas VII-VIII szkoły podstawowej.

Projekt „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów na terenie Dorzecza Parsęty poprzez edukację dzieci i młodzieży” realizowany był w okresie od lutego 2015r. do kwietnia 2017r. W ramach projektu:

- zorganizowano 262 warsztaty edukacyjne dla 10.480 uczniów szkół województwa zachodniopomorskiego,
- utworzono 22 Pracownie Bioróżnorodności w wybranych szkołach podstawowych, zlokalizowanych na obszarze gmin zrzeszonych w ZMiGDP,
- zorganizowano konkursy upowszechniające wiedzę na temat bioróżnorodności:
 - fotograficzny „Bioróżnorodność wokół nas” skierowany do uczniów ze szkół podstawowych i gimnazjalnych,
 - na najlepszy scenariusz zajęć „Żyj, poznawaj, rozwijaj się – chroń bioróżnorodność” skierowany do nauczycieli.
- opracowano mobilną aplikację internetową.

Projekt został dofinansowany ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014 oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

www.bioroznorodnosceog.parseta.pl



www.eeagrants.org



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W SZCZECINIE

www.wfos.szczecin.pl



O Związku

Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty zrzesza 20 gmin z terenu województwa zachodniopomorskiego. Podstawowym działaniem Związku jest wspólne rozwiązywanie problemów ochrony środowiska oraz wspieranie rozwoju społeczno - gospodarczego przy zachowaniu walorów przyrodniczo – krajobrazowych.

Związek skupia swoje działania na ukierunkowywaniu rozwoju gospodarczego regionu, wymianie doświadczeń w zakresie realizacji zadań komunalnych wpływających na ochronę i kształtowanie środowiska, rozwoju infrastruktury turystycznej, komunikacyjnej, informatycznej, gospodarczej oraz rozwój energii niekonwencjonalnej i odnawialnej, a także szeroko rozumianej edukacji ekologicznej.

Związek posiada duże doświadczenie we wdrażaniu i zarządzaniu projektami i efektywnie pozyskuje środki zewnętrzne od 1992 r. ZMiGDP realizował projekty między innymi z zakresu ochrony wód, edukacji ekologicznej, turystyki, informatyzacji, rozwoju zasobów ludzkich.

W przeciągu 25 lat swojej działalności, Związek pozyskał ponad 1,2 mld zł. dotacji ze środków zewnętrznych.

Obszar Dorzecz Parsęty to niezwykle atrakcyjny region pod względem turystycznym i przyrodniczo – krajobrazowym. Stąd też szczególna dbałość o środowisko naturalne i chęć zachowania jego niepowtarzalnego uroku dla następnych pokoleń.



Siedziba Związku w Karlinie



O Lipiu

Ośrodek Edukacji Ekologicznej w Lipiu rozpoczął swoją działalność w marcu 2004 r. Został utworzony przez Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty, przy współfinansowaniu Programu Unii Europejskiej Phare, WFOŚiGW w Szczecinie oraz NFOŚiGW.

Ośrodek dysponuje bardzo dobrze przygotowaną bazą szkoleniową, na którą składa się laboratorium biologiczno-chemiczne, sala bioróżnorodności i sala komputerowa.

Ośrodek Edukacji Ekologicznej w Lipiu położony jest w cichej i spokojnej miejscowości wśród malowniczych pagórków i rynien polodowcowych. Usytuowanie Ośrodka wśród wzgórz morenowych pozwala turystom odkryć cenne przyrodniczo zakątki Pojezierza Zachodniopomorskiego. U stóp malowniczej wioski płynie rzeka Mogilica, nad którą rozpościerają swoje pióropusze chronione paprocie o wdzięcznej nazwie pióropusznik strusi.

Wokół Ośrodka w okresie kwitnienia silną woń wydzielają rosnące lipy, które decydują o bioterapeutycznych właściwościach naszego terenu. To wymarzone miejsce na organizację Zielonych Szkół, warsztatów edukacyjnych, wycieczek pieszych i rowerowych.

W Ośrodku Edukacji Ekologicznej prowadzone są warsztaty edukacyjne 1-dniowe dla uczniów szkół podstawowych klas I-III, oraz warsztaty 2-dniowe dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych oraz gimnazjum realizowane w ramach projektu „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów na terenie Dorzecza Parsęty poprzez edukację dzieci i młodzieży”. Ogółem, w ramach projektu udział w zajęciach w OEE wzięło 10.480 osób.



Uczestnicy warsztatów 1-dniowych



Zajęcia w laboratorium w OEE w Lipiu



Uczestnicy warsztatów 2-dniowych



Zajęcia plenerowe w OEE w Lipiu



Ośrodek Edukacji Ekologicznej w Lipiu



Zajęcia edukacyjne w Ogrodach Hortulus w Dobrzycy

Scenariusze zajęć przeznaczone dla uczniów klas I – III szkoły podstawowej

Scenariusz nr 1 „W królestwie grzybów czyli bliskie spotkanie z bioróżnorodnością” (opracowała: Małgorzata Krawczyk – Figlarz)	9
Scenariusz nr 2 „Warstwowa budowa lasu-poznajemy rośliny i zwierzęta występujące w lesie” (opracowała : Jolanta Tkaczuk)	15
Scenariusz nr 3 „Chrońmy bioróżnorodność Dorzecza Parsęty i nie tylko” (opracowała: Lidia Piłkowska)	22
Scenariusz nr 4 „Ptaki wokół nas – zima” (opracowała: Anita Gardzioła)	26
Scenariusz nr 5 „Jesteśmy sobie potrzebni – słów kilka o bioróżnorodności” (opracowała: Beata Sumińska)	30
Scenariusz nr 6 „Nie pozwólmy, żeby dym zastonił nam słońce” (opracowała: Agnieszka Różańska-Kasprzak)	35
Scenariusz nr 7 „W świecie pszczół” (opracowała: Urszula Borek)	44

SCENARIUSZ nr 1

Scenariusz zajęć edukacji przyrodniczej dla uczniów klas I – III przeprowadzonych w obecności i z częściowym udziałem zaproszonych członków rodziny (rodziców, dziadków...). Zajęcia mają na celu uświadomienie dzieciom i rodzicom, że czas spędzony razem może być bardzo przyjemny i owocny. Nauka przez zabawę i wspólne spędzanie wolnego czasu, poprzez angażowanie dzieci do wykonywania codziennych czynności (np. w kuchni) lub wspólne powtarzanie treści omawianych w szkole, to alternatywa dla zamykania się w pokoju przy komputerze. Poza tym taka forma zajęć to również promocja Izby różnorodności i szkoły w środowisku lokalnym.

Temat zajęć: W królestwie grzybów, czyli bliskie spotkanie z bioróżnorodnością.

Czas trwania: 90 minut

Cele ogólne:

- Zapoznanie uczniów z królestwem grzybów – ich różnorodnością oraz znaczeniem w przyrodzie.
- Uświadomienie uczniom i rodzicom (opiekunom), że wspólne spędzanie wolnego czasu, w tym nauka przez zabawę, to alternatywa dla gier komputerowych, bezcenny czas, dzięki któremu powstaje między dziećmi i dorosłymi więź na długie lata.
- Promocja Izby bioróżnorodności oraz szkoły w środowisku lokalnym.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- zna różnorodność królestwa grzybów;
- rozróżnia grzyby jadalne od trujących i niejadalnych (na wybranych przykładach);
- potrafi wskazać grzyby pożyteczne i pasożytnicze;
- wie, że drożdże, to też grzyby, wykorzystywane m.in. w cukiernictwie;
- wie, że grzyby mogą mieć pozytywne i negatywne znaczenie w przyrodzie;
- rozumie, dlaczego nie należy niszczyć grzybów.

Metody:

- podająca;
- problemowa;
- praktyczna.

Formy pracy:

- indywidualna;
- zbiorowa, praca w grupach.

Pomoce:

- ✓ karta pracy W królestwie grzybów (załącznik nr 1);
- ✓ prezentacja multimedialna W królestwie grzybów, czyli bliskie spotkanie

- ✓ z bioróżnorodnością; (załącznik nr 2);
- ✓ gra edukacyjna z zakresu bioróżnorodności „ABC przyrody – Grzyby”^{*} lub dowolne plansze edukacyjne z ilustracjami pospolitych grzybów;
- ✓ eksponaty do demonstracji: słoik z dżemem z warstwą pleśni, ser pleśniowy, zgniłe (częściowo) jabłko, huba...
- ✓ piecyk elektryczny (przenośny) lub kuchnia elektryczna;
- ✓ przepis na drożdżowe bułeczki z jabłkiem (załącznik nr 3);
- ✓ składniki spożywcze (wg przepisu – podwójna porcja), miska, blaszka do pieczenia, papier do pieczenia, ręczniki papierowe...

Przebieg zajęć

1. Faza wprowadzająca

- ✓ Powitanie uczniów i zaproszonych gości.
- ✓ Czynności porządkowe, sprawdzenie obecności.
- ✓ Przedstawienie celów zajęć.
- ✓ Wprowadzenie do tematu (slajd nr 1).
- ✓ Rozmowa kierowana na temat grzybów - czym są i jakie grzyby dzieci znają (slajd nr 2).

2. Faza realizacyjna

- ✓ Nauczyciel wyjaśnia, czym są drożdże i do czego możemy je wykorzystać. Następnie kruszy kostkę drożdży do naczynia z ciepłym mlekiem z dodatkiem szczypty cukru i mąki. Jeden z uczniów miesza zaczyn, aż do momentu rozpuszczenia się drożdży. Nauczyciel umieszcza naczynie w ciepłej kąpieli wodnej lub na ciepłym kaloryferze.
- ✓ Czekając na rozmnożenie się drożdży („rośnięcie” zaczynu) nauczyciel wyjaśnia, co dzieje się w tej chwili z drożdżami i dlaczego. Następnie zapowiada praktyczną część lekcji, czyli co dalej będzie się działo z zaczynem, aby powstały pyszne bułeczki i jaka w tym procesie będzie rola dzieci.
- ✓ Nauczyciel, uczniowie i chętni do pomocy goście myją ręce. Nauczyciel łączy ze sobą poszczególne składniki (wg przepisu) i zagniatą ciasto. W tym czasie chętni rodzice obierają i kroją jabłka. (Tę część lekcji najlepiej przeprowadzić w pomieszczeniu obok *Izby bioróżnorodności*, lub na korytarzu).
- ✓ Z gotowego ciasta nauczyciel odrywa kawałki i daje je uczniom. Uczniowie formują z ciasta cienki placuszek, którym otulają kawałek jabłka. Po uformowaniu bułeczki uczniowie układają je na blaszce wyłożonej papierem do pieczenia, następnie rodzic wkłada blachę do piekarnika. Dzieci myją ręce i wracają na swoje miejsce (proces pieczenia nadzorują rodzice).
- ✓ Nauczyciel zapoznaje uczniów z innymi rodzajami grzybów – z grzybami pleśniowymi, które w zależności od gatunku mogą mieć pozytywne lub negatywne znaczenie. (slajd nr 3 i 4). Dzieci oglądają przyniesione przez nauczyciela okazy pleśni. Nauczyciel

wyjaśnia, dlaczego nie można spożywać produktów spożywczych zaatakowanych przez pleśń (np. zapleśniały owoc, czy dżem). Następnie przedstawia pożyteczne grzyby, dzięki którym powstają np. sery pleśniowe.

- ✓ Nauczyciel zapoznaje uczniów z kolejną grupą grzybów – z grzybami pasożytniczymi i chorobotwórczymi (slajd 5 i 6). Warto wspomnieć o chorobach grzybiczych u człowieka, a także o zagrożeniu dla zdrowia człowieka ze strony grzybów znajdujących się na ścianach w mieszkaniu.
- ✓ Kolejnymi grzybami omawianymi przez nauczyciela są bardziej znane grzyby kapeluszowe – jadalne, trujące i chronione (slajdy 7, 8 i 9). Podczas przedstawiania poszczególnych grup grzybów, a szczególnie przy grzybach kapeluszowych, nauczyciel odwołuje się do wiedzy i doświadczeń uczniów. Uczniowie wymieniają znane im gatunki grzybów oraz zasady ich zbierania.
- ✓ Nauczyciel zaprasza uczniów do stołu z ilustracjami grzybów. Uczniowie oglądają karty przedstawiające popularne grzyby, dokonują podziału na jadalne i trujące (gra edukacyjna z zakresu bioróżnorodności „ABC przyrody – Grzyby”)**.
- ✓ Nauczyciel zwraca uwagę na gatunki chronione (slajd 10), pomimo tego, że są jadalne, nie można ich zbierać. Również gatunki dla nas niejadalne lub trujące są ważnym elementem leśnego ekosystemu i nie możemy ich niszczyć. Poza tym warto zwrócić uwagę, że grzyby żyją w symbiozie z korzeniami drzew i w ten sposób zwiększają możliwość pobierania wody, co jest bardzo ważne zwłaszcza
- ✓ w czasie suszy. Grzyby, jako destruenci spełniają również ważną rolę w rozkładaniu obumarłych szczątków organicznych, czyli w krążeniu materii w przyrodzie.

3. Faza podsumowująca

- ✓ Uczniowie zapisują w zeszycie temat lekcji.
- ✓ Nauczyciel rozdaje karty pracy i wyjaśnia, na czym polega zadanie. Uczniowie wycinają zdjęcia grzybów zamieszczone w dole karty i przyklejają je na odpowiednim rysunku.** (Rozwiązanie zadania: W lesie muszą pozostać: muchomor sromotnikowy, piestrzenica kasztanowata, muchomor czerwony i smardz jadalny. Pozostałe grzyby powinny trafić do koszyka).
- ✓ Nauczyciel wspólnie z uczniami (i rodzicami) sprawdza poprawność wykonania zadania. Następnie uczniowie wklejają kartę pracy do zeszytu.
- ✓ Na koniec nauczyciel krótko podsumowuje zajęcia. Uczniowie pakują się, porządkują swoje miejsce pracy i myją ręce. Wszyscy uczestnicy zajęć siadają, a w nagrodę za owocną pracę delektują się świeżymi bułeczkami.

* Pomoc dydaktyczna wyprodukowana przez firmę PULS – ART, będąca wyposażeniem Izby bioróżnorodności.

** Uwaga! Ze względu na charakter zajęć w czasie lekcji dzieci mogą korzystać z wypowiedzi a nawet pomocy członków rodziny.

Bibliografia:

- Małgorzata Jefimow, Marian Sęktas, „Puls życia”. Podręcznik do biologii dla gimnazjów. Nowa Era, 2006 r.

Strony internetowe:

- <http://kobiece-pasje.wieszjak.polki.pl/grzybobranie/208781,galeria,Uwazaj-na-grzyby-chronione.html>
- <https://www.google.pl/search?q=grzyby+chronione&biw=1280&bih=685&tbn=isch&imgil=MEkRzUllpOzGT-M%253A%253BnAS-GtFcsc9DjM%253Bhttp>
- <https://www.google.pl/search?q=grzyby+chronione&biw=1280&bih=685&tbn=isch&imgil=MEkRzUllpOzGT-M%253A%253BnAS-GtFcsc9DjM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fkobiece-pasje.wieszjak.polki.pl%25252Fgrzybobranie%25252F208781%25252Cgaleria%25252CUwazaj-na-grzyby-chronione.html>
- https://commons.wikimedia.org/wiki/File:2007-07-14_Cantharellus_cibarius.jpg
- http://www.kominki.ign.com.pl/produkt/kosz_wiklinowy_owalny/1817
- <http://www.se.pl/galerie/146870/339740/popularne-grzyby-jadalne-rurkowate/>
- <https://www.google.pl/search?q=grzyby+jadalne&biw>
- <http://millesapori.pl/pl/produkty/item/1972-drozdze-do-pizy-molino-iaquone>

Opracowała: Małgorzata Krawczyk – Figlarz
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej w Barwicach

Załącznik nr 1

Karta pracy – W królestwie grzybów.



Grzyby trujące, niejadalne i chronione.



Załącznik nr 2

Prezentacja multimedialna

„W królestwie grzybów, czyli bliskie spotkanie z bioróżnorodnością”

Do pobrania pod adresem:

www.bioroznorodnosceog.parseta.pl w zakładce Podręcznik

Załącznik nr 3

Przepis na drożdżowe bułeczki z jabłkiem

Składniki:

- ✓ 1 kostka drożdży
- ✓ 3 jaja
- ✓ 1szkl. mleka
- ✓ 0,5 szkl. cukru
- ✓ 1 kg maki tortowej
- ✓ 100 g masła (rozpuścić)
- ✓ 1 cukier wanilinowy
- ✓ 1 kg jabłek

Wykonanie:

Drożdże rozpuścić w ciepłym mleku, z dodatkiem odrobiny cukru i mąki. Gdy drożdże zaczną się rozmnażać (rosnąć) dodajemy do pozostałych wymieszanych składników (mąka + cukier + cukier wanil. + jaja + rozpuszczone, ciepłe masło). Całość wyrobić i odstawić w ciepłe miejsce do wyrośnięcia (nie jest to konieczne).

Jabłka obrać, pokroić na ćwiartki, następnie ćwiartki jabłek przekroić jeszcze na pół.

Z wyrośniętego ciasta formować okrągłe placuszki, na nie położyć kawałki jabłek i owinać je ciastem. Uformowane bułeczki układamy na blaszce wyłożonej papierem do pieczenia, smarujemy roztrzepanym jajkiem i wstawiamy do piekarnika nagrzanego do 180°C na ok. 20 minut.

SCENARIUSZ nr 2

Scenariusz zajęć przyrodniczych w edukacji wczesnoszkolnej dla klasy II szkoły podstawowej

Temat: „Warstwowa budowa lasu-poznajemy rośliny i zwierzęta występujące w lesie”

Miejsce lekcji: las, klasa

Czas: 3x45 minut

Cele ogólne:

- usystematyzowanie wiadomości o ekosystemie leśnym,
- określenie warunków potrzebnych roślinom i zwierzętom do życia w lesie,
- dostrzeżenie zależności występujących między organizmami roślinnymi i zwierzęcymi żyjącymi w lesie,
- efektywne współdziałanie w zespole,
- nauka skutecznego komunikowania w różnych sytuacjach,
- umiejętne przedyskutowanie z kolegami propozycji rozwiązania określonego problemu.

Uczeń:

- wymienia występujące warstwy lasu,
- wymienia rośliny i zwierzęta poszczególnych warstw lasu,
- wyjaśnia związek pomiędzy poszczególnymi warstwami,
- określa korzyści, jakie daje las,
- klasyfikuje organizmy roślinne i zwierzęce oraz określa ich potrzeby,
- objaśnia wpływ organizmów roślinnych i zwierzęcych na środowisko,
- dostrzega przejawy degradacji środowiska,
- wyjaśnia różnice między środowiskiem naturalnym a przekształconym,
- uzasadnia celowość odpowiedniego zachowania w lesie,
- fotografuje ciekawe obiekty,

Metoda pracy:

- obserwacja,
- Wycieczka
- burza mózgu
- rozmowa
- dyskusja okrągłego stołu
- zabawowo – naśladowcza
- ćwiczenia praktyczne
- analiza materiałów pomocniczych.

Forma pracy:


- grupowa,
- indywidualna,
- zróżnicowana.

Środki dydaktyczne:

lornetki, lupy, aparaty fotograficzne, przewodniki do oznaczania roślin i zwierząt, karty pracy ucznia, ilustracje, prezentacja multimedialna, okazy przyrodnicze.

Przebieg zajęć:

1. Uważne słuchanie wiersza „Dary lasu” Magdaleny Machnik z podkładem muzycznym. Wypowiadanie się na temat treści wiersza. - **załącznik nr 1**
2. Rozwiązanie krzyżówki - **załącznik nr 2**
3. Formułowanie celu wyprawy do lasu. Poznanie Warstwowej Budowy Lasu (rozsypanka sylabowa).
4. „Burza mózgów”. Skojarzenia związane z lasem.
5. Rozmowa na temat zmysłów przydatnych do obserwacji (zmysł wzroku, słuchu, węchu) oraz zasad zachowania się w lesie podczas wycieczki.
6. Podział klasy na grupy. Grupy otrzymują kartki z zadaniami, odczytują polecenie, ustalają zadania dla każdej osoby w grupie oraz potrzebne przyrządy do obserwacji na wycieczce. - **załącznik nr 3**
7. Wycieczka do lasu .
W trakcie wycieczki grupy dokonują obserwacji i wykonują zadania:
 - ✓ zbierają okazy przyrody,
 - ✓ wykonują notatki i rysunki,
 - ✓ badają warstwy lasu,
 - ✓ szukają w książkach nazwy roślin,
 - ✓ mierzą obwody wybranych drzew,
 - ✓ porównują wygląd owoców, liści,
 - ✓ obserwują warunki życia w lesie i na polu: wilgotność, nasłonecznienie itp.
8. Powrót do klasy.
9. Przedstawienie przez grupy wyników przeprowadzonych obserwacji:
 - ✓ opowiadają o swoich obserwacjach,
 - ✓ pokazują przyniesione z wyprawy okazy,
 - ✓ notatki,
 - ✓ pokazują rysunki.

- 
10. Oglądanie przez lupy i mikroskop okazów przyniesionych z lasu.
 - ✓ dzieci naśladowują ruchy zwierząt,
 - ✓ przedstawienie warstw lasu przez dzieci.
 11. Zabawy ruchowe:
 12. Podpisywanie warstw lasu, wpisywanie roślin i zwierząt występujących w danej warstwie. - **załącznik nr 4**
 13. Prezentacja multimedialna : „Warstwy lasu”. Nauczyciel wyświetla slajdy przedstawiające warstwy lasu, rośliny, zwierzęta leśne oraz podstawowe wiadomości o nich. Do pobrania pod adresem: www
 14. Praca grupowa opis lasu na podstawie własnych obserwacji oraz prezentacji multimedialnej. - **załącznik nr 5**
 15. Wykonanie makiety lasu – praca grupowa.
 - ✓ wykorzystanie materiałów przyrodniczych,
 - ✓ sylwety drzew, krzewów, roślin, grzybów.
 16. Dyskusja okrągłego stołu: Las. - **załącznik nr 6**
 17. Podsumowanie dnia, samoocena(tarcza).

Bibliografia:

- *160 pomysłów na nauczanie zintegrowane z przyrody w klasach I-III / Jadwiga Stasica.*
- Wyd. 2. - Kraków : Oficyna Wydaw. Impuls, 2004.
- *Dzieci stają się przyjaciółmi przyrody : edukacja ekologiczna w przedszkolu i szkole podstawowej bawy, pomysły i projekty / Hedwig Wilken ; (tł. Edyta Panek).* - Kielce : Wydaw. JEDNOŚĆ, 2004.
- *Edukacja środowiskowa na poziomie nauczania zintegrowanego / Irmina Ziolo.*
- Kraków : Wydaw. Naukowe Akademii Pedagogicznej, 2002.
- *Ekologia na każdym przedmiocie : scenariusze zajęć dla szkoły podstawowej i gimnazjum / red. Anna Gierek, Elżbieta Gierek.* - Kraków : Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, 2009.

Opracowała : **Jolanta Tkaczuk**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej w Wierzchowie

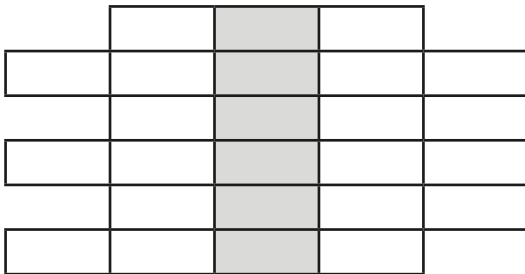
Załącznik nr 1

„Dary lasu”

Gdy jest las , to śpiewa ptak.
Po drzewach skacze wiewiórka.
Dzięcioł stuka w drzewo i ptaszyna śpiewa.
Pod nogami nam szeleszczą liście suche i złociste .
Na polanie pełno grzybów.
Ten piękny las, tak mi się podoba .
Tyle ślicznych barw wokół się rozpościera .
Kiedy będzie zimno założę sweterek i pójde na spacer z moim przyjacielem.
Nazbieram gałązek, kolorowych liści i czerwone owoce jarzębiny .
Postawie je w klasie w kąciku przyrody, niech wszyscy zobaczą jakie las dał nam dary .

Magdalena Machnik

Załącznik nr 2



1. Adam i
2. Czym bawią się dziewczynki?
3. Jest do jedzenia i ma dziury.
4. Jak ma na imię Samosia?
5. Wysyłasz go na pocztę.
6. Sklejasz nim papier.

Rozwiązanie krzyżówki: W LESIE

Załącznik nr 3

Grupa I – ściółka, runo leśne

Przeprowadźcie obserwację warstwy lasu, która znajduje się najniżej (na wysokości waszych nóg).

Odpowiedzcie na pytania:

1. Jakie rośliny rosną w tej warstwie lasu?
2. Odsuwając łopatką ściółkę sprawdźcie, co znajduje się pod nią?
3. Zabierzcie próbkę ściółki oraz próchnicy do stoików.
4. Obejrzyjcie runo przez lupę i zbierzcie okazy roślin do koszyka.

Grupa II – podszyt

Przeprowadźcie obserwację warstwy lasu, która znajduje się w środku (na wysokości mniej więcej dorosłego człowieka).

Odpowiedzcie na pytania:

1. Jakie rośliny rosną w tej warstwie lasu?
2. Porównajcie budowę młodego drzewa z budową krzewu (przedstawcie to za pomocą rysunku).
3. Obejrzyjcie rośliny przez lupę i zbierzcie okazy do koszyka.

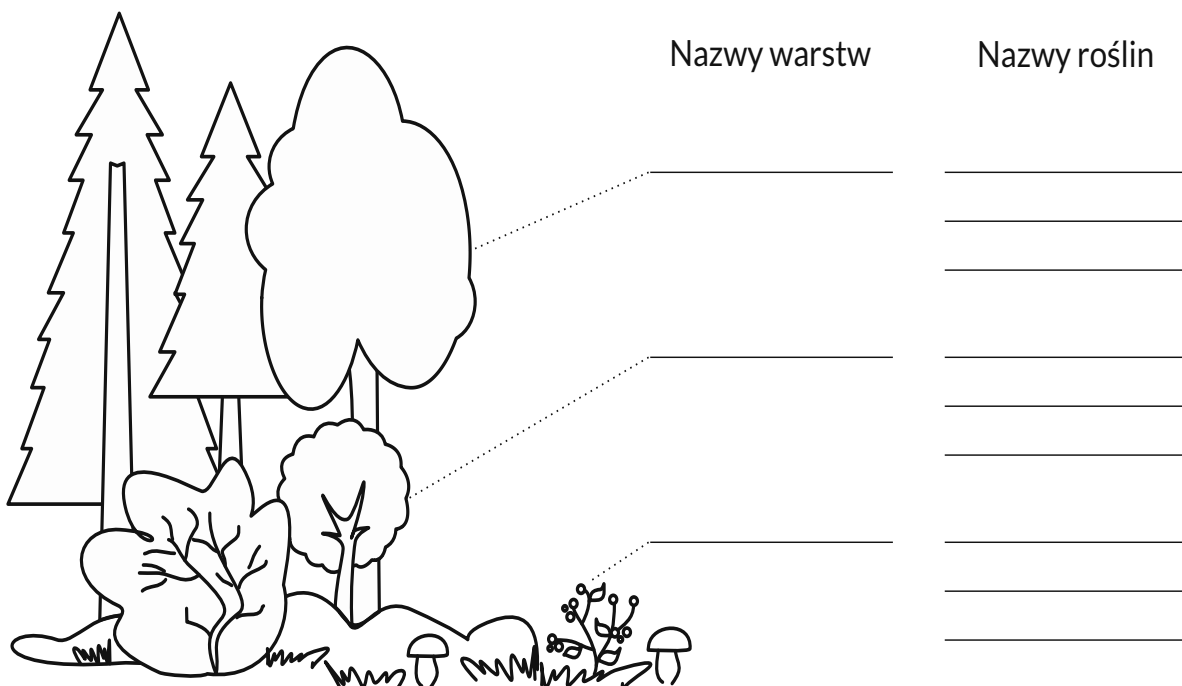
Grupa III – wysokie drzewa

Przeprowadźcie obserwację warstwy lasu, która jest najwyżej

Odpowiedzcie na pytania:

1. Jakie rośliny znajdują się w tej warstwie lasu?
2. Zbierzcie opadłe liście i za pomocą lornetki poszukajcie drzew, z których spadły.
3. Jak nazwalibyście las, w którym jesteście? Jakie drzewa widzicie – liściaste czy iglaste?
4. Obserwujcie drzewa za pomocą lornetki. Jakie owoce znaleźliście na nich? Zbierzcie okazy do koszyka (jeżeli leżą na ziemi).

Załącznik nr 4



Załącznik nr 5

Uzupełnij tekst odpowiednimi wyrazami z ramki.

Najniżej w lesie znajduje się, którą tworzą opadłe, igły, mrówki, Wyżej ściółki znajduje się leśne. Tworzą go, jagody orazŻyją tu ważki, żaby, Warstwa średnia to, do którego należą młode drzewa i Podszyt to doskonałe mieszkanie dla pajaków,, lisów, i Najwyższą warstwę tworzą Ptaki budują tu swoje, a wiewiórki zakładają domy.

liście	runo	grzyby	ściółka	mchy	paprocie	motyle	zaskrońce
podszyt	krzewy	owadów	saren	dzików	drzewa	gniazda	żuki

Metoda „Okrągłego stołu”

1. Kto opiekuje się lasem?
2. Czy lubisz chodzić do lasu?
3. Czy ludzie szanują las?
4. Co najbardziej zagraża lasom?
5. W jakim piętrze roślinnym chciałbyś żyć, gdybyś był zwierzątkiem?
6. Wymień znane ci drzewo iglaste?
7. Czy dąb to drzewo iglaste?
8. Jakiego typu lasy spotykamy w naszej okolicy?
9. Czy brzoza to drzewo liściaste?
10. Czy znasz grzyby trujące? Jakie?
11. Czy znasz grzyby jadalne? Jakie?
12. Czy las żywi człowieka?
13. Jakie znasz dary jadalne lasu? Wymień dwa.
14. Czego nie wolno robić w lesie?
15. Czy wysokie drzewa mają wpływ na temperaturę w lesie?
16. Czy znasz krzewy występujące w lesie?

SCENARIUSZ nr 3

Scenariusz zajęć koła fotograficzno-komputerowego (do wykorzystania także podczas zajęć lekcyjnych z przyrody, edukacji wczesnoszkolnej w klasie trzeciej lub koła przyrodniczego)

„Drepczą ludziki wokół kotłów, kominów, hal
Calutkie niebo w obłokach dymu...
cuda architektury, zieleni
w gęstej, fabrycznej mgle...
„nowy, wspaniały świat”!
apokalipsa!
Jaka szansa odwrotu?”

S. Riabinin

Temat: „Chrońmy bioróżnorodność Dorzecza Parsęty i nie tylko”.

Cele ogólne zajęć:

kształtowanie zachowań proekologicznych, kształtowanie odpowiedzialności za los Ziemi, doskonalenie umiejętności posługiwania się komputerem, rozwijanie twórczego myślenia, rozbudzanie zainteresowań, kształtowanie umiejętności pracy zespołowej.

Cele szczegółowe:

Uczeń potrafi:

- ✓ obserwować przyrodę podczas wycieczki i nazywać różne gatunki roślin i zwierząt,
- ✓ wypowiadać się na temat zagrożeń dla bioróżnorodności ze strony człowieka i podać przykłady radzenia sobie z nimi,
- ✓ obsługiwać komputer, posługiwać się prostymi programami graficznymi,
- ✓ zgodnie i konstruktywnie współdziałać w grupie, umiejętnie korzystać z dóbr przyrody bez jej degradacji i bezmyślnego niszczenia,
- ✓ aktywnie spędzać czas.

Metody, formy, środki dydaktyczne

- ✓ Wycieczka, obserwacja, pokaz,
- metoda słowna: rozmowa, praca z tekstem,
- metoda problemowa: burza mózgów, praktycznego działania, praca z komputerem, praca w małych grupach, praca indywidualna, praca z całą klasą.

Pomoce dydaktyczne:

Aparaty fotograficzne (lub telefon komórkowy z aparatem), rękawiczki gumowe, worki, komputer, dostęp do Internetu. Jeśli zajęcia prowadzone są na lekcjach bez komputerów – uczniowie wykonują plakaty na arkuszach brystolu lub makiety, do wykonania których potrzebne będą różne materiały plastyczne np. farbki, kredki, klej, flamastry, krepina,

gałązki, pudełka, klocki, ludziki z klocków lego, małe samochodziki itp., ilustracje lub wydruki własnych zdjęć.

Przebieg zajęć.

Zajęcia nr 1 (poprzedzające)

Cel: obserwacja i fotografowanie przyrody, uwrażliwianie na piękno przyrody, pogadanka na temat zagrożeń i sposobów radzenia sobie z nimi.

1. Wyprawa na pobliską łąkę nad Parsętą. Podanie celu wycieczki.
2. Uczniowie obserwują teren i fotografują okazy przyrody tzn. napotkane rośliny, zwierzęta i owady.
3. Podczas wycieczki, na ławeczce lub kocyku uczniowie odpowiadają na pytania: Co zagraża roślinom i zwierzętom ze strony człowieka? Jak dbać o nasze środowisko, zwierzęta i roślinność? Jak chronić klimat przed zmianami? Co my sami możemy zrobić dla środowiska, w którym żyjemy?

Zagrożenia	Jak temu zaradzić?
<ul style="list-style-type: none"> • wycinka lasów • wycinka drzew w miastach • spaliny samochodów • dymiące kominy fabryk i domów (kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, dziura ozonowa) • używanie węgla • zabijanie zwierząt • niszczenie roślinności • zaśmiecanie terenów zielonych • dzikie wysypiska • wypalanie łąk • zanieczyszczanie wód 	<ul style="list-style-type: none"> • oszczędzać papier, nie wycinać lasów • jeździć autobusem lub rowerem zamiast samochodami lub pieszo • oszczędzać prąd (np. gasić światło, nie zostawiać urządzeń na czuwaniu, używać żarówek energooszczędnych) • stosować inne sposoby wytwarzania prądu, wykorzystywać alternatywne źródła energii np. baterie słoneczne • produkować samochody na prąd • zakładać filtry w kominach • używać produktów wolnych od freonu • nie palić w piecach węglem (gaz) • oszczędzać wodę • nie zaśmiecać środowiska • segregować śmieci • budować przejścia dla zwierząt (mosty, tunele) • stawiać ogrodzenia przy lasach • tworzyć rezerваты przyrody, parki narodowe, ogrody, parki • sadzić rośliny w miastach • nie wypalać łąk • budować oczyszczalnie ścieków

4. Powrót do szkoły. W drodze powrotnej zbierają śmieci znalezione na trasie wycieczki.
5. Praca domowa: Przygotować zdjęcia, które wykorzystam do pracy na następnych zajęciach.

Zajęcia nr 2.

Cele lekcji:

kształtowanie postaw proekologicznych, tworzenie prezentacji i projektów komputerowych, rozwijanie zainteresowań, rozwijanie twórczego myślenia, rozwijanie umiejętności pracy w grupie, kształtowanie umiejętności oceny swojej pracy.

Przebieg zajęć:

1. Podanie celów lekcji.
2. Przypomnienie wiadomości zdobytych podczas wycieczki.
3. Pokaz przykładowych plakatów i krótkiej prezentacji komputerowej.
4. Praca w małych grupach (parach), rozdanie uczniom zadań do wykonania

Grupa I

Wykonaj prezentację komputerową Power Point pt. Co „piszczą w trawie” nad Parsętą? wykorzystując zdjęcia z wycieczki.

Grupa II

Wykonaj plakat w programie MS Word nt. ochrony zwierząt wykorzystując własne zdjęcia. Nadaj tytuł swojej pracy.

Grupa III

Wykonaj plakat w programie MS Word nt. ochrony roślin, wykorzystując własne zdjęcia. Nadaj tytuł swojej pracy.

Grupa IV

Wykonaj plakat w programie MS Paint lub MS Word nt. ochrony klimatu. Nadaj tytuł swojej pracy.

Grupa V

Wykonaj projekt plakatu pt. „Ochrona bioróżnorodności” w programie MS Paint korzystając z własnych zdjęć.

Grupa VI

Wykonaj komputerowy projekt zakładu produkcyjnego (fabryki) przyjaznego dla środowiska używając programu MS Paint.

5. Prezentacja i omówienie prac przez grupę . Wydrukowane projekty zawieszamy na tablicy.

6. Podsumowanie:
Niedokończone zdania:

Trudność sprawiło mi ...

Udało mi się dzisiaj ...

Dzisiejsze zajęcia ...

Zaskoczyło mnie ...

Chciałbym, żeby ...

Najbardziej podobało mi się ...

Uwaga: Na lekcjach edukacji wczesnoszkolnej uczniowie mogą wykonać plakaty i rysunki w programach MS Paint lub ręcznie (mogą to być także makiety).

Bibliografia:

- Anna Kalinowska, *Ekologia- wybór przyszłości*, Editions Spotkania, 1991

Opracowanie: **Lidia Piłkowska**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej im. Boh. VI Pomorskiej Dywizji Piechoty w Karlinie

SCENARIUSZ nr 4

SCENARIUSZ ZAJĘĆ Z EDUKACJI PRZYRODNICZEJ W KLASIE PIERWSZEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ

TEMAT: „Ptaki wokół nas – zima”.

Czas zajęć: 90 min

Podstawa programowa

Uczeń:

6.2) opisuje życie w wybranych ekosystemach: w lesie, ogrodzie, parku, na łące i w zbiornikach wodnych,

6.4) nazywa oraz wyróżnia zwierzęta i rośliny typowe dla wybranych regionów Polski,

6.6) podejmuje działania na rzecz ochrony przyrody w swoim środowisku.

Cel główny:

Zapoznanie uczniów z ptakami zimującymi w naszym otoczeniu oraz sposobami na ułatwienie im przetrwania w trudnych warunkach.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- rozpoznaje po wyglądzie i głosie 4-5 ptaków pozostających u nas na zimę,
- zna sposoby przystosowania się ptaków do zimy,
- potrafi obserwować zmiany zachodzące w przyrodzie i ich wpływ na zachowania ptaków,
- prowadzi badania zmierzające do poznania życia ptaków zimą,
- wie, jak pomagać ptakom przetrwać zimę.

Formy pracy: zbiorowa, w grupach, indywidualna

Metody pracy: problemowa, aktywizujące (burza mózgów, mapa mentalna), obserwacja, dyskusja, pokaz, wywiad, prezentacja

Środki dydaktyczne:

Tablica multimedialna, odtwarzacz CD, zestaw ilustracji przedstawiających różne ptaki, duże obrazki przedstawiające ptaka i pejzaż zimowy, lornetki, nagranie wywiadu z leśnikiem, film „Ptaki zimujące w Polsce”, prezentacja multimedialna „Pomóżmy ptakom przetrwać zimę”, film „Przygód kilka wróbla Ćwirka. Towarzystwo na zimę.”, nagranie piosenki pt. „W karmniku”, materiały do wypełnienia konturów ptaków - do wyboru przez uczniów, arkusze szarego papieru, pisaki, karta pracy podsumowująca lekcje (załącznik)

Przebieg lekcji:

1. Powitanie.

Uczniowie stoją w kole. Nauczyciel rozdaje im ilustracje przedstawiające różne ptaki. Prosi, aby wywołane przez niego dzieci zrobiły krok w przód i np. pomachały do wszystkich ręką, podskoczyły dwa razy, podały dłoń sąsiadom. N. wywołuje w ten sposób: - Proszę, aby przywitwały nas ptaki, które mają czarne pióra; ...długie nogi; ...czerwone dzioby; ..., które, można zobaczyć w naszej okolicy itp.

2. Nauczyciel zawiesza na tablicy obrazki przedstawiające ptaka i pejzaż zimowy. Prosi dzieci o podanie propozycji dzisiejszego tematu lekcji. Uczniowie proponują np.: „Ptaki zimujące w naszej okolicy.”, „Jak pomóc ptakom zimą?”, „Poznajemy ptaki zostające u nas na zimę” (burza mózgów).



3. Wspólne ustalenie tematu zajęć oraz określenie problemów związanych z podanym zagadnieniem.

Przykłady problemów.

- Jakie ptaki zimują w naszej okolicy?
 - Jak przystosowują się do zimowych warunków?
 - Jak mogę pomóc ptakom przetrwać zimę?
4. Uczniowie proponują sposoby, dzięki którym poznają ptaki przebywające w naszym otoczeniu. Wybranie najlepszych pomysłów i realizacja.
- a) Wycieczka do pobliskiego parku:
 - obserwacja ptaków za pomocą lornetek lub gołym okiem,
 - słuchanie śpiewu, odgłosów,
 - obserwacja śladów i zachowań ptaków.
 - b) Wywiad z zaprzyjaźnionym leśniczym lub wysłuchanie nagrania przygotowanego wcześniej przez nauczyciela na temat sposobów przygotowania się ptaków do zimy.
 - c) Obejrzenie filmu przedstawiającego wybrane ptaki.
 - d) Wyszukiwanie w albumach przyrodniczych i internetowym atlasie omawianych ptaków.

5. Przygotowanie wystawy ptaków pozostających u nas na zimę.
 - Uczniowie wybierają zdjęcia ptaków zimujących z kompletu fotografii użytych podczas zabawy na powitanie. Próbuje nazwać 4-5 najpopularniejszych ptaków.
 - Tworzą wystawkę z podziałem na ptaki osiadłe i przylatujące do nas na zimę.
6. Uczniowie wypełniają dowolną techniką plastyczną konturę wybranego ptaka. W trakcie pracy oglądają film pt. „Przygód kilka wróbla Ćwirka. Towarzystwo na zimę.”
7. Zabawa ruchowa z wykorzystaniem opasek na głowę z obrazkami przedstawiającymi ptaki zimujące w Polsce, kół hula hop jako karmników.

Dzieci biegają swobodnie w różnych kierunkach, machając rękami jak skrzydłami. Kiedy nauczyciel włączy refren piosenki „W karmniku”, wchodzi do kół – karmników i naśladują jedzące ptaszki. Po refrenie opuszczają koła.

8. Jak pomóc zwierzętom zimą? Próby uczniów w rozwiązywaniu kolejnego problemu podejmowane w grupach. Wykonanie szybkich rysunków na arkuszach szarego papieru (mapa mentalna). Prezentacja pomysłów.
9. Nauczyciel ustawia na stoliku karmnik i pokazuje uczniom różnorodne pokarmy przyniesione z domu. Zadaniem uczniów jest wybranie tylko tych, które można podać ptakom i włożenie ich do karmnika.
10. Obejrzenie prezentacji multimedialnej „Pomóżmy ptakom przetrwać zimę” jako sprawdzenie wykonanego zadania. Poprawa ewentualnych błędów.
11. Ustalenie zasad prawidłowego dokarmiania ptaków w przyszkolnym karmniku.
12. Wyjście do parku koło szkoły w celu uzupełnienia karmnika zgromadzonym pokarmem.
13. Podsumowanie zajęć. Uczniowie uzupełniają karty pracy (załącznik)
14. Zadanie pracy domowej. Uczniowie mają za zadanie obserwację ptaków przylatujących do pobliskich karmników, zrobienie im zdjęć lub zapisanie nazw.

Bibliografia:

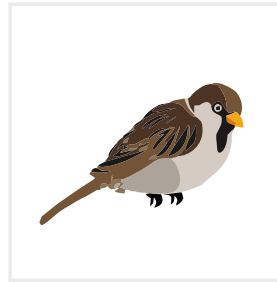
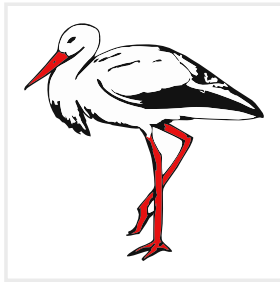
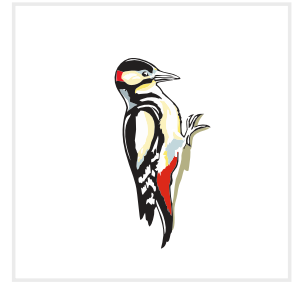
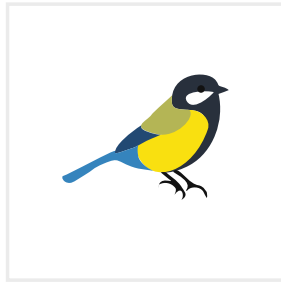
- „Oto ja” program nauczania edukacji wczesnoszkolnej, Grupa Edukacyjna S.A. 2011
- Budniak A., *Doświadczenia przyrodnicze w poznawaniu środowiska przez uczniów klas początkowych*, „Deni-Press”, Katowice 2009
- Grzędzicka E., *Mój pierwszy atlas. Ptaki Polski*, wyd. Buchmann,
- Kruszewicz A.G., *Ptaki Polski. Encyklopedia ilustrowana*, wyd. Multico
- Karetta M., *Ptaki Polski, Carta Blanca*
- Internetowy atlas ptaków, <http://www.bird-watching.pl/>
- Państwowe Gospodarstwo Leśne LASY PAŃSTWOWE, Nadleśnictwo Resko, Prezentacja multimedialna „Pomóżmy ptakom przetrwać zimę”
- www.youtube.com/watch?v=EN1mxSNvQW4, film „Ptaki zimujące w Polsce”
- www.youtube.com/watch?v=VClr5UMweok (bajka)
- *Wesoła szkoła i przyjaciele. Zestaw płyt CD do klasy I*

Opracowała: **Anita Gardziola**
nauczyciel z Zespołu Szkół w Grzmiącej

ZAŁĄCZNIKI:

PTAKI WOKÓŁ NAS - ZIMA

1. Otocz pętlą ptaki zimujące w Twoim otoczeniu.



2. Połącz strzałkami ptaki i chętnie spożywany przez nie pokarm.



SCENARIUSZ nr 5

Temat: „Jesteśmy sobie potrzebni – słów kilka o bioróżnorodności”.

Podstawa programowa:

1. 1) a), c); 3) a), c);
4. 2) a), b);
5. 4);
6. 2), 4), 6);
9. 2) a), b), c); 3) a), b);
11. 8)

Cele:

- poznanie pojęcia „bioróżnorodność” (na przykładzie bioróżnorodności gatunkowej);
- kształtowanie pojęcia „owad” poprzez wyodrębnienie cech charakterystycznych;
- poznanie organizmów występujących w wybranym ekosystemie,
- poznanie różnorodności biologicznej typowego ekosystemu lądowego;
- zrozumienie konieczności ochrony owadów;
- kształcenie umiejętności wypowiedzenia się na tematy związane z otaczającą rzeczywistością;
- kształcenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji;
- przygotowanie domków dla owadów na podstawie instrukcji.

Metody i techniki pracy:

- metoda problemowa,
- metoda ćwiczeń praktycznych,
- elementy heurystyki,
- praca z tekstem (zagadki),
- karty pracy,
- działania praktyczne.

Środki dydaktyczne:

- prezentacja multimedialna (zał. 1);
- karty pracy (zał. 2);
- teksty zagadek (zał. 3);
- ilustracje wybranych gatunków owadów i roślin;
- atlasy roślin;
- fotografie domków dla owadów.

Materiały:

Gazety z fotografiami kwiatów, farby, flamastry, kolorowy papier, nożyczki, klej, trzcina, bambus i inne rurkowate łodygi (malina, forsycja, czarny bez), kawałki suchego drewna, drewniane deseczki, sucha słoma, mech, glina i siewka słomiana albo cegła dziurawka, sznurek, puszki.

Czas: 2 godz. lekcyjne (90 minut).

Ramowy schemat lekcji:

I. Nasi mali przyjaciele - rozmowa wstępna o owadach i ich budowie.

Zagadki (Zał. 1.), ilustracje przedstawiające owady (Zał. 2.), prezentacja: slajd: 2.

II. O bioróżnorodności – wyjaśnienie pojęcia.

Karta pracy (Zał. 3.), prezentacja: slajdy: 3. – 5.

III. Rośliny wabią owady, owady korzystają z roślin. Korzyści dla człowieka.

Prezentacja: slajdy: 6. – 10.

IV. Nasze balkony i ogrody zapraszają.

Arkusze z rysunkami balkonu i ogrodu (tyle ile jest grup); gazety z fotografiami kwiatów, farby, flamastry, kolorowy papier, nożyczki, klej.

V. Budowniczości.

Trzcina, bambus i inne rurkowate łodygi (malina, forsycja, czarny bez), kawałki suchego drewna, drewniane deseczki, sucha słoma, mech, glina i siewka słomiana albo cegła dziurawka, sznurek, ilustracje przedstawiające domki dla owadów.

Scenariusz:

I. Nasi mali przyjaciele - rozmowa wstępna o owadach i ich budowie.

1. Nauczyciel rozdaje uczniom zagadki o owadach (Zał. 1.). Na tablicy przypina ilustracje przedstawiające owady (Zał. 2.).
2. Uczniowie w parach rozwiązują zagadki i wybierają odpowiednie ilustracje przedstawiające owady.

„Nad stawem, nad łąką sporo ich się zbiera, każda jest podobna do helikoptera.”

(*ważki*)

„Tak jak muchomorek w kropki mam spódnice, nie walczę z muchami, chętniej zjadam mszyce.”

(*biedronka*)

„Tym co bzyka oraz lata szyję swą przystraja tata.”

(*mucha*)

„Latem krążę, ile sił, zbieram z kwiatów złoty pył.”

(*pszczoła*)

„Złośliwa panienka, w pasie bardzo cienka. Leci, brzęczy z daleka, każdy od niej ucieka.”

(*osa*)

„Co brzmi w trzcinie w Szczebrzeszynie?”

(*chrząszcz*)

„Jaki owad nocą błyska, jak iskierka z ogniska?”

(*światlik*)

„Bzyka koło ucha, nie osa, nie mucha, kiedy cię uktuje, bąbel wyskakuje.”

(*komar*)

„Aksamitne skrzydła ma, lata w nocy, bo to ...”

(*ćma*)

„Choć są malutkie, lecz pracowite.

Ciągle wędrują po leśnych
ścieżkach.

Z drobnych igiełek budują pałac,
w którym ich tysiąc naraz
zamieszka.”
(*mrówki*)

„Zimą za kominem, latem
w trawie cyka. Czy już
odgadliście co to za
muzykant?”
(*świerszcz*)

„Tu cytrynek, tam paż
królowej,
wszędzie piękne, kolorowe.
Lekko unoszą się nad łąką,
gdy tylko zaświeci słońko.”
(*motyle*)

3. Nauczyciel: „Zgadnijcie o jakich zwierzętach będziemy mówić na lekcji?” (Owady)
4. Zapisanie tematu.
5. Rozmowa z uczniami na temat ich doświadczeń ze spotkań z owadami.
6. Cechy budowy wyróżniające owady: wypowiedzi uczniów, co mają wszystkie owady, a nie ma tego u innych zwierząt.
7. Prezentacja: *slajd: 2. Budowa owadów*. Podsumowanie cech wyróżniających owady.

II. O bioróżnorodności – wyjaśnienie pojęcia.

1. Rozdanie uczniom kart pracy (Zał.3.). Rozwiązanie rebusu: prezentacja: *slajd: 3*.



BIORÓŻNORODNOŚĆ

2. Definicja bioróżnorodności. *Slajd: 4*.

III. Rośliny wabią owady, owady korzystają z roślin. Korzyści dla człowieka.

1. Rozmowa z uczniami na temat tego, gdzie najczęściej żerują pożyteczne owady, szczególnie pszczoły, trzmiele i czego potrzebują do życia.
2. Omówienie kolejnych slajdów prezentacji: *slajdy: 5. – 8*. Zadaniem nauczyciela jest wskazanie i zaakcentowanie wzajemnych relacji między owadami i roślinami oraz ich wpływu na środowisko i życie człowieka.

IV. Nasze balkony i ogrody zapraszają.

1. Podzielenie uczniów na grupy (np. losowanie karteczek *Zał. 4.*).
2. Rozdanie grupom arkuszy z ilustracjami ogrodu lub balkonu (*Zał. 5. i 6.*)
3. *Uwaga: arkusze najlepiej wydrukować, lub powiększyć przy pomocy kserokopiarki do formatu A-3.*

4. Uczniowie wykonują polecenie z karty pracy (Zał. 7.).
5. Omówienie prac; sprawdzenie, która grupa umieściła na swoich plakatach więcej gatunków roślin.

V. Budowniczość.

1. Rozmowa na temat sposobów pomocy pożytecznym dzikim owadom żyjącym w naszych ogrodach i na balkonach.
2. Prezentacja ilustracji z różnymi domkami dla dzikich owadów: *slajdy: 11. - 12.*
3. Wykonanie wybranych domków – praca w grupach.
4. Na zakończenie zajęć rozdajemy dzieciom ciekawostki: „Czy wiesz, że...” (Zał. 8.)

Komentarz metodyczny

Podstawa programowa nakłada na szkołę obowiązek rozwijania ciekawości w poznawaniu otaczającego świata z uwzględnieniem indywidualnego tempa rozwoju i możliwości uczenia się. Uwzględniając to, warto odnosić się do środowiska i zjawisk znanych dziecku oraz budować właściwe relacje, w tym relacje emocjonalne. Pojęcie bioróżnorodności pojawi się w dalszym toku nauczania, naszym zadaniem w edukacji wczesnoszkolnej jest zasygnalizowanie pojęcia i wskazanie złożoności świata przyrody, oraz wskazanie przykładu, jak można przyrodę chronić i jej pomóc.

Scenariusz ma charakter modułowy, może być zrealizowany w całości lub w częściach, zależnie od potrzeb.

Podział uczniów na grupy: nauczyciel może go dokonać uwzględniając możliwości percepcyjne, intelektualne i manualne dzieci, tak, aby grupy były na możliwie równym poziomie. Można też podziału dokonać w drodze losowania – zapobiega to ewentualnym sporom między dziećmi. Wielkość grup nauczyciel powinien ustalić na podstawie swojego rozeznania klasy, przy czym niekoniecznie wszystkie grupy muszą być równe liczebnie.

Dyskusja: rozmawiając o owadach, dzieci będą miały różne opinie. Aby uniknąć sporów i nadać dyskusji merytorycznego charakteru, warto wprowadzić zasadę, że odnosząc się do wypowiedzi innego dziecka, zaczynamy od zwrotu Zgadzam się/Nie zgadzam się (np. *Nie zgadzam się z Anią, że..., bo...*).

Bibliografia

- G.L. Durrell: „Poradnik przyrodnika. Wszechstronny i praktyczny przewodnik po świecie przyrody”, Świat Książki, Warszawa 1995;
- R. Lancaster: „Wielka księga roślin ogrodowych”, Świat Książki, Warszawa 2003;
- L. Mound: „Owady”, Arkady, Warszawa 1991;
- J. Stidworthy: „Zachowanie się zwierząt”, Wiedza i Życie, Warszawa 1992;
- <http://www.ceo.org.pl/pl/natura/news/pszczoły-bioroznorodność>
- <http://terazwiedza.pl/lms/lesson/gnbkviiiv/>
- http://www.e-ogrody.pl/Ogrody/1,113385,9313599,Domek_dla_owada.html
- <http://regiodom.pl/portal/ogrod/rosliny/owady-pozyteczne-w-ogrodzie>
- <http://regiodom.pl/portal/ogrod/mala-architektura-meble/domek-dla-pozytecznych-owadów-zrob-go-sam>

- <http://www.ogrod.uw.edu.pl/aktualnosci/miody/domki.pdf>
- <http://www.bioroznorodnosc.edu.pl/info1.php?id=1>
- http://www.wymarzonyogrod.pl/zakladanie-ogrodu/pomysly-na-ogrod/ogrod-przyjazny-dla-owadow,23_2237.html
- <http://www.zielonyogrodek.pl/jak-stworzyc-ogrod-przyjazny-owadom>
- <http://www.zielonyogrodek.pl/pszczoły-ogrod-przyjazny-dla-pszczol>
- <http://lesniczowka.blox.pl/2013/04/Mrowki-dbaja-o-las-jak-lesnicy.html>

Opracowała: **Beata Sumińska**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej im. Leona Kruczkowskiego w Karścinie

Załączniki do pobrania pod adresem:

www.bioroznorodnosceog.parseta.pl w zakładce Podręcznik

„Jesteśmy sobie potrzebni”

Załączniki od 1 - 8



SCENARIUSZ nr 6

Scenariusz zajęć dla klasy III szkoły podstawowej z zakresu edukacji ekologicznej.

TEMAT: „Nie pozwólmy, żeby dym zastonił nam słońce”.

Czas zajęć : ok 90 minut

CELE:

- uwrażliwienie na piękno przyrody
- poznanie znaczenia terminów dotyczących przyrody,
- wskazanie, jakie działania może podjąć każdy człowiek w dziedzinie ochrony środowiska,
 - uczeń rozumie znaczenie pojęć: bioróżnorodność, środowisko, gatunek, ekosystem, ekologia, efekt cieplarniany, działania proekologiczne, recykling,
 - potrafi wyjaśnić w jaki sposób człowiek zanieczyszcza środowisko (wodę, powietrze, glebę),
 - potrafi znaleźć odpowiedzi na pytanie w jaki sposób możemy pomóc Ziemi, aby nasze środowisko było ekologiczne,
 - potrafi grać w grę edukacyjną o tematyce ekologicznej,
 - potrafi współpracować w grupie.

Metody:

- oglądowe,
- krótki wykład,
- dyskusja, burza mózgów.
- gry i zabawy umysłowe.

Formy pracy:

- indywidualna,
- zbiorowa.

Środki dydaktyczne:

- prezentacja multimedialna „ Bioróżnorodność - cuda natury, a działalność człowieka”,
- prezentacja „ Dbaj o środowisko - chroń bioróżnorodność”,
- gra dydaktyczna.

PRZEBIEG LEKCJI:

1. Nauczyciel wita uczniów, podaje temat i cel zajęć. Zaprasza do obejrzenia pierwszej prezentacji.
2. Uczniowie oglądają przygotowaną prezentację multimedialną pt. „Bioróżnorodność-cuda natury, a działalność człowieka” w której mogą zobaczyć piękno przyrody naszej planety oraz niszczycielską działalność człowieka. Z pierwszych slajdów prezentacji

uczniowie dowiadują się co to jest bioróżnorodność, środowisko oraz ekosystem. Do prezentacji dołączona jest muzyka dodające dreszczyku emocji – do części przedstawiającej cuda natury – w tle słychać muzykę relaksacyjną, uspokajającą (utwór „W krainie elfów” - Internet) – natomiast kiedy zauważamy zanieczyszczenia spowodowane postępowaniem cywilizacji – muzyka staje się agresywna, mocna (utwór „Requiem for a dream” Soundtrack 20, Marion Barfs). Prezentacja kończy się tematem zajęć „**Nie pozwólmy, żeby dym zasłonił nam słońce**”.

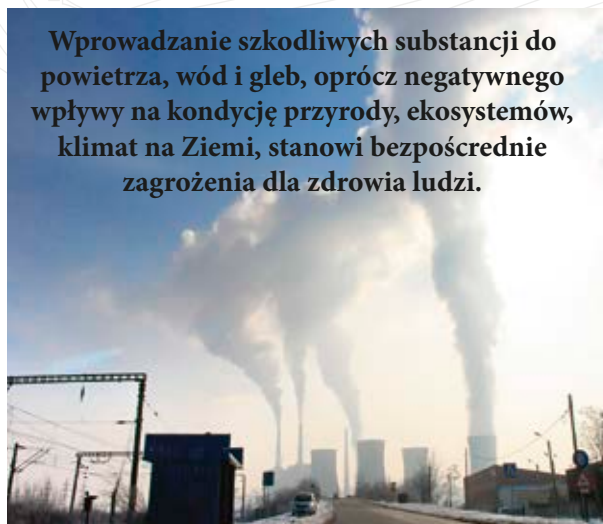
Część slajdów:



Prezentacja trwa ok. 5 minut

3. Pogadanka – „Burza mózgów”- dzieci opowiadają na temat swoich odczuć jakie wzbudziła w nich oglądana prezentacja. Jak sądzą co mówi hasło zaprezentowane na ostatnim slajdzie. Uczniowie podają skojarzenia dotyczące terminu bioróżnorodność, środowisko i ekosystem.
4. Następnie nauczyciel zapoznaje dzieci z terminami dotyczącymi przyrody, jej ochrony i zaprasza dzieci do obejrzenia prezentacji zawierającej treści edukacyjne podzielone na cztery części:

Część I - uczniowie dowiadują się, jak istotna jest działalność człowieka w życiu przyrody. Nauczyciel przekazuje uczniom treści związane z zanieczyszczeniami środowiska.



Uczniowie dowiadują się o :

- Bioróżnorodności – dlaczego zanika?
- wpływie zanieczyszczeń na środowisko i życie człowieka,
- jakie są skutki zanieczyszczeń – zapoznanie z pojęciami: smog, kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, ścieki przemysłowe, odpady, globalne ocieplenie,
- uczniowie zapoznani zostają ze skutkami zmian klimatycznych (ekstremalne zjawiska pogodowe, podwyższenie temperatury, topnienie lodowców, podniesienie poziomu mórz, huragany).

Część II – Dzieci poznają sposoby walki z zanieczyszczeniami i ochrony środowiska – Jak możesz pomóc uratować świat ?



- Uczniowie dowiadują się, że bardzo ważnym aspektem dbania o środowisko są tak niewielkie czynności jak – oszczędzanie wody, prądu czy segregowanie śmieci, korzystanie z odnawialnych źródeł energii.

Część III - prezentacji poświęcona jest przetwarzaniu i odzyskaniu surowców wtórnych.

RECYKLING - odzysk i przetwarzanie odpadów - surowców wtórnych



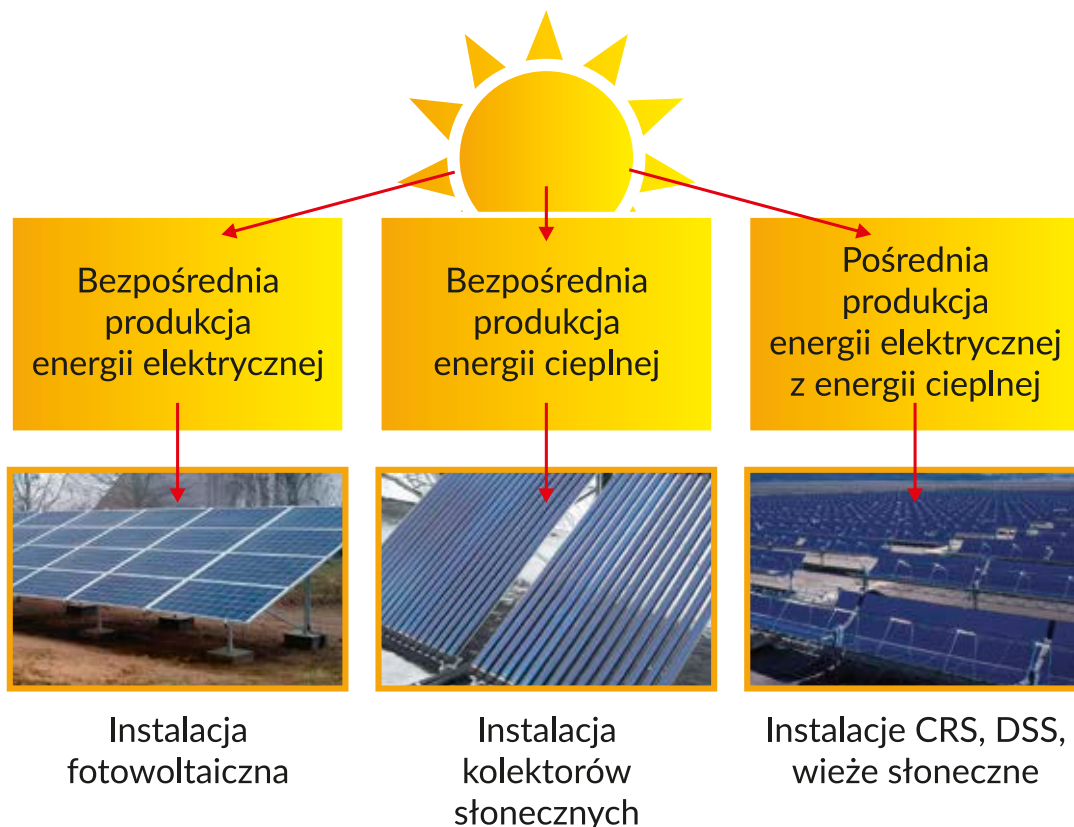
RECYKLING polega na odzyskiwaniu surowców wtórnych i ich ponownym przetwarzaniu

- Trzecioklasiści dowiadują się co to jest recykling, przypominają sobie o kolorach pojemników odpowiednich do segregacji śmieci, co to jest makulatura, dowiadują się o recyklingu tworzyw sztucznych, aluminiowych i przetwarzaniu szkła.

Część IV - poświęcona jest informacją na temat tego, jak zapobiegać zanieczyszczeniom.

- Dzieci dowiadują się czym zajmuje się ekologia, ekolog, naukowiec, jak ważne jest budowanie oczyszczalni ścieków , zakładaniu filtrów na kominy, korzystanie z farmy wiatraków i unowocześnianie istniejących technologii.

W praktyce energię słoneczną można pozyskać ze słońca, z wiatru lub z wody.



Po każdym slajdzie – nauczyciel odpowiada na pytania zadawane przez dzieci.

5. Po obejrzeniu prezentacji dzieci zostają zapoznane z regułami gry dydaktycznej nawiązującej do tematu lekcji.

(Gry dydaktyczne charakteryzują się tym, że występuje w nich pierwiastek zabawy i wykorzystywane są nie tylko na zajęciach, ale podczas samodzielnego działania dzieci. Znajdują szczególne zastosowanie wtedy, gdy zamierza się doprowadzić dzieci do twórczego opanowania wiadomości, umiejętności i nawyków niezbędnych do ochrony i kształtowania naturalnego środowiska.)

Reguły gry

Gra zawiera trzy plansze w kształcie kuli ziemskiej.



1. Planeta Ziemia – kręcąca się kula do wybierania kategorii
2. Zanieczyszczona Planeta Ziemia – puzzle
3. Oczyszczona Planeta Ziemia- kryjąca się pod puzzlami zanieczyszczonej Ziemi.

Pierwsza kula jest ruchomym elementem gry, dzięki którym uczeń może – pokręcając kołem wylosować kategorię z której będzie miał zadawane pytanie. Pytania zadaje nauczyciel. Każda kategoria zawiera 12 pytań. (Załącznik nr 1)



Gra podzielona jest na cztery kategorie:

1. Przyroda (kolor niebieski)
2. Zanieczyszczenia (kolor czerwony)
3. Ochrona środowiska (kolor zielony)
4. Recykling (kolor żółty)

Prawidłowa odpowiedź pozwala dziecku na odklejenie puzzla z zanieczyszczonej Ziemi, która stanowi drugą planszę gry. Dziecko wybiera dowolny element – dodatkową atrakcją zabawy, może być liczba punktów zapisana na odwrotnej stronie wypranego puzzla, którą dziecko otrzyma za prawidłową odpowiedź. Pod wszystkimi elementami (48 puzzli) kryje się Uśmiechnięta Planeta Ziemia (trzecia plansza). Wszystkie prawidłowe odpowiedzi udzielane przez dzieci pozwolą na „ Oczyszczenie Ziemi z zanieczyszczeń”- stanie się Ona zielona, uśmiechnięta i czysta.



- Wymyślona przeze mnie gra przeznaczona jest dla 16 dzieci, każdy uczestnik zabawy będzie odpowiadał 3 razy. (3 x16 - stąd 48 pytań).

Gra budzi ciekawość poznawczą ucznia

- sprawia, że jest ono aktywne,
- przez zabawę utrwala wiadomości poznane na lekcji.

PYTANIA DO GRY EKOLOGICZNEJ

PRZYRODA – KOLOR NIEBIESKI

1. Co to jest bioróżnorodność?
2. Co to jest gatunek?
3. Co to jest ekosystem?
4. Wymień 3 ekosystemy
5. Dlaczego zanika bioróżnorodność?
6. Uzupełnij zdanie: Rośliny zielone pobierają z otoczenia dwutlenek węgla, a wydzielają.....
7. Czy lodowy sopel to też woda?
8. Wymień 4 elementy przyrody?
9. Ile wody znajduje się na kuli ziemskiej?
10. Czy człowiek może żyć bez powietrza?
11. Co to jest atmosfera?
12. Czym zajmuje się Ekologia?

ZANIECZYSZCZENIA- KOLOR CZERWONY

13. Dlaczego wzrasta liczba zanieczyszczeń w środowisku?
14. Na co mają negatywny wpływ zanieczyszczenia?
15. Co jest najpoważniejszym skutkiem zanieczyszczenia powietrza?
16. Co to jest efekt cieplarniany?
17. Co to jest smog?
18. Co to są ścieki przemysłowe?
19. Czy nawozy sztuczne i środki ochrony roślin pozytywnie wpływają na glebę i żywność?
20. Co to jest globalne ocieplenie?
21. Coraz większe fale upałów, topnienie lodowców i huragany są przyczyną?
22. Dlaczego podnosi się poziom mórz?
23. Dlaczego "umierają" lasy?
24. Co zanieczyszcza nasze powietrze?

OCHRONA ŚRODOWISKA- KOLOR ZIELONY

25. W jaki sposób można oszczędzać wodę w domu?
26. W jaki sposób można oszczędzać prąd w domu?
27. W jaki sposób można wytwarzać mniej spalin do atmosfery?
28. Wymień 3 podstawowe czynniki dbania o środowisko?
29. Dom ekologiczny to dom , który?
30. Z czego można pozyskać energię elektryczną?
31. Jakie są główne przeciwdziałania zanieczyszczeniom środowiska naturalnego?

32. Do czego sprowadza się ochrona środowiska?.
33. Kto to jest ekolog i czym się zajmuje ?
34. Kto to jest naukowiec i czym się zajmuje?
35. W jaki sposób człowiek może chronić przyrodę ?
36. Jak możemy zapobiec katastrofie ekologicznej?

RECYKLING- KOLOR ŻÓŁTY

37. Co to znaczy, że produkt nadaje się do wtórnej przeróbki?
38. Co to jest recykling?
39. Co należy robić z domowymi śmieciami?
40. Co to jest makulatura?
41. Czy przetwarzamy szkło?
42. Co daje nam recykling aluminium?
43. Jakiego koloru jest pojemnik na szkło?
44. Jakiego koloru jest pojemnik na metal?
45. Jakiego koloru jest pojemnik na papier?
46. Jakiego koloru jest pojemnik na plastik?
47. Ile wynosi proces rozkładu tworzyw sztucznych?
48. Dlaczego warto odzyskiwać aluminium?

Podsumowanie zajęć. Zachęcenie dzieci do postawy proekologicznej.

Bibliografia:

- J.P. Kapusta „ Ekologia poznaj jej prawa i reguły” Copyright Damidos, 2014r.
- H. Będowska „ Wędrowka po warstwach lasu”, Green Hause Publishing, 2015r.
- L. Domka „Czy edukacja środowiskowa w Polsce zmierza w kierunku rozwoju zrównoważonego?”, w: Dziecko w świecie przyrody i nauki, red. J. Solomon, S. Dylak, WSN, Warszawa 1998,
- A. Suchara - Olech, Koncepcja edukacji ekologicznej w przedszkolu i nauczaniu początkowym, w: Przyszłość - Szkoła - Twórczość, red. A. Suchary - Olech i M. Szczepańskiej, Słupsk 1995,
- L. Domka, Rozwijanie wrażliwości ekologicznej ważnym zadaniem edukacji, „Życie Szkoły”, 1993, nr 4,

Opracowała: **Agnieszka Różańska-Kasprzak**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej w Daszewie

Do pobrania pod adresem:

www.bioroznorodnosceog.parseta.pl w zakładce Podręcznik

„Cuda natury – bioróżnorodność”

„Dbaj o środowisko – chroń bioróżnorodność”

SCENARIUSZ nr 7

Scenariusz zajęć dla uczniów szkoły podstawowej.

Temat: „W świecie pszczół”.

Przewidziany czas realizacji zajęć: 2 godziny lekcyjne /90 minut/

Wiek dzieci: 7-9 lat

Miejsce zajęć: sala szkolna, pasieka

Cele ogólne:

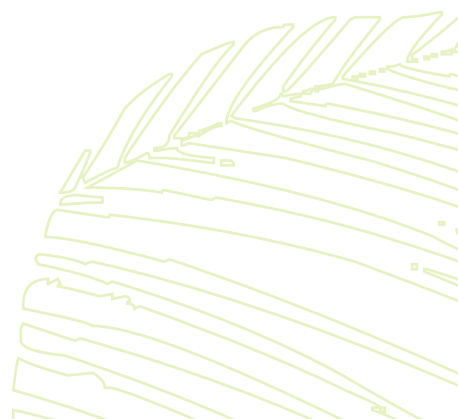
- zapoznanie uczniów z życiem pszczół,
- poznanie pracy pszczelarza,
- poznanie znaczenia pszczół dla przyrody i człowieka,
- propagowanie działań zmierzających do ochrony pszczół, a tym samym do zachowania bioróżnorodności.

Cele szczegółowe:

- poznanie codziennej pracy pszczół,
- zapoznanie z pracą pszczelarza,
- obejrzenie stroju i sprzętu potrzebnego pszczelarzowi w jego pracy,
- zachowanie bezpieczeństwa w kontakcie z pszczołami,
- poznanie właściwości odżywczych miodu,
- właściwe zachowanie się podczas wycieczki,
- obserwowanie napotkanych po drodze kwiatów: kolor, wielkość, budowa,
- pamiętanie o tym, że nie można niszczyć przyrody,
- budowanie umiejętności wyciągania właściwych wniosków z zaobserwowanych zjawisk,
- kształtowanie improwizacji ruchowej,
- kształtowanie umiejętnej pracy zespołowej.

Metody pracy:

- podająca - opowiadanie, pogadanka,
- czynna - zadań stawianych uczniom,
- poszukująca - twórcze rozwiązywanie problemów,
- oglądowa - ilustracje, obserwacje przedmiotów,
- burza mózgów,
- praktycznego działania - zabawy ruchowe, doświadczenia,
- eksponująca - film,
- pokaz,



- komunikacji interpersonalnej - twórcze słuchanie.

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa

Środki dydaktyczne: płyta Kształcenie zintegrowane „Wesoła szkoła” kl. I CD 1 nr 19, szary papier, mazak, film o pszczołach, kolorowe obrazki i napisy, teksty zagadek, lupy, łyżeczki, szklanki, płyta Kształcenie zintegrowane „Wesoła szkoła” kl. II CD 3B nr 2, tekst bajki terapeutycznej „O pszczole słoduszce”.

Przebieg zajęć:

Część wstępna zajęć:

1. Nauczyciel włącza uczniom muzykę (najpierw cicho, żeby uczniowie nie słyszeli tytułu) z nagraniem odgłosu pszczoł w ogrodzie pt. „Pszczółka” (płyta Kształcenie zintegrowane „Wesoła szkoła” kl. I CD 1 nr 19).

19 Pszczółka.wma

Uczniowie słuchają dźwięków związanych z brzęczeniem pszczoł. Na podstawie wysłuchanych odgłosów odgadują, o czym będą realizowane zajęcia. Następnie wykonują improwizację ruchową do wysłuchanej muzyki. Na dużej kartce papieru nauczyciel zapisuje pomysły uczniów z czym kojarzy się pszczoła np. ul, pszczelarz, kwiaty, królowa, sad, ogród ... itp. Uczniowie wyjaśniają znane powiedzenie „Pracowity jak pszczółka”.

2. Uczniowie oglądają film o pszczołach – źródło - You Tube: „W ogrodzie” Wojciech Wardecki

https://www.youtube.com/watch?v=0GDVF_DrEcY

Krótką rozmowa na temat obejrzanego filmu.

3. Nauczyciel zawiesza na tablicy obrazki (pszczoła, ul, pszczelarz, kwiaty, stoik miodu).

Załącznik 1

4. Nauczyciel czyta treść zagadek. **Załącznik 2**

Zadaniem uczniów jest odgadnięcie zagadek i ułożenie rozwiązań pod odpowiednimi rysunkami.

5. Rozmowa z uczniami.

Nauczyciel wspólnie z uczniami wyjaśnia, jak ogromne znaczenie mają pszczoły w życiu każdego mieszkańca naszej planety. Przedstawia motto słynnego przyrodnika Karola Darwina „**Kiedy pszczoła zniknie z powierzchni Ziemi, człowiekowi pozostaną już tylko cztery lata życia. Skoro nie będzie pszczoł, nie będzie też zapylania. Zabraknie, więc roślin, potem zwierząt, wreszcie przyjdzie kolej na człowieka....**”

Nauczyciel opowiada o tym, że w ostatnich latach słyszy się, że umierają pszczoły. Ważnym czynnikiem, który hamuje rozwój pszczelarstwa, są choroby zakaźne, pasożytnicze, zatrucia, szkodniki produktów pszczelich, a nawet wrogowie pszczoł (pająki, ważki, osy, szerszenie, żaby, jaszczurki, ptaki). Zatrucia pszczoł środkami chemicznymi występuje w okresie

kwitnienia roślin uprawnych i zwalczania szkodników przez rolników, sadowników itd. Pszczoły mogą ulec zatruciu, zbierając nektar lub pyłek, a nawet wodę. Bardzo toksyczne środki powodują nagłą śmierć pszczół jeszcze na opryskanej uprawie, mniej toksyczne prowadzą do zamarcia ich w ulu lub przed ulem.

6. „Kontrakt” – ustalenie zasad zachowania się. **Załącznik 3**

Nauczyciel podaje cel wyprawy – wycieczka do pasieki.

Wspólnie z uczniami przypomina zasady bezpiecznego poruszania się po drodze, właściwego zachowania się w pasiece i w tym celu zawiera pisemny kontrakt. Uczniowie ustalają zasady zachowania się i podpisują się pod kontraktem.

Proponowane zasady:

- Zachowujemy się cicho, kulturalnie.
- Słuchamy poleceń nauczyciela.
- Idziemy parami, zwartą kolumną.
- Uczestniczymy aktywnie w obserwacjach.
- Nie łapiemy owadów.
- Zachowujemy ostrożność.

Uczniowie podpisują kontrakt i wychodzą na wycieczkę. Nauczyciel rozdaje uczniom lupy do obserwacji.

Część główna zajęć:

1. Spotkanie z pszczelarzem, który ubrany jest w kombinezon, kapelusz i gumowe rękawice. Uczniowie spotykają się z pszczelarzem w miejscu dla nich bezpiecznym.

Pszczelarz w przystępny i ciekawy sposób opowiada o życiu i roli pszczół w przyrodzie. Tłumaczy ich zachowania, objaśnia jak ważną rolę spełniają pszczoły i dlaczego są dla nas ludzi tak pożyteczne.

Rozmowa z uczniami na temat pracowitych pszczół. Opowiadanie pszczelarza ukierunkowane przykładowymi pytaniami uczniów:

- ✓ Czym się pszczoły zajmują w ulu?
- ✓ Kto jest najważniejszy w ulu?
- ✓ Skąd bierze się miód w ulu?
- ✓ Jak powstają plastry miodu?
- ✓ W jaki sposób rośliny zwabiają do siebie owady (kolorowe płatki, zapach, słodki nektar i smaczny pyłek)? Uczniowie obserwowali kwiaty podczas spaceru.

Pszczelarz opowiada: Pasiaste owady zachowują równowagę w przyrodzie – zapylają kwiaty, które wydają owoce. Pszczoły dają nam wspaniałe produkty, jak воск, kit pszczeli, mleczo. W ulu najważniejsza jest matka pszczela – królowa. Przez całe swoje życie składa jaja, z których rozwijają się pszczoły robotnice i trutnie. Trutnie to samce. Robotnice zbierają nektar i pyłki, chronią gniazdo, budują plastry i wyrabiają miód. Powstawanie miodu zaczyna się w momencie, gdy pszczoła zwiadowczyni odnajdzie rośliny miododajne będące źródłem

nektaru. Po powrocie do ula zaczyna wykonywać na plastrze taniec, którym informuje pozostałe pszczoły zbieraczki o kierunku, ilości i jakości pożytku. Pszczelarz wyjaśnia, że rośliny wabią do siebie owady, które wykonują dla nich bardzo ważną pracę – przenoszą pyłek z pręcików na słupek i czym umożliwiają powstania nasion /pokaz kwiatu/. Rośliny specjalnie, by zwabić do siebie owady wymyśliły kilka sprytnych sposobów. Po pierwsze tworzą piękne kolorowe kwiaty, tak by z daleka było je widać, w dodatku wiele z tych kwiatów wydziela zapach, by nim kierowały się owady i produkuje słodki nektar, ale ukrywa go na samym dnie.

2. Pokaz stroju pszczelarza.

Rozmowa pszczelarza z uczniami - przykładowe pytania uczniów.

- ✓ Z jakich elementów składa się strój pszczelarza?
- ✓ Jakie elementy ciała powinny być chronione i dlaczego?

Jednym z podstawowych elementów wyposażenia pszczelarza jest odpowiedni strój, w którym pracujemy przy ulach. Taka odzież to podstawa gdyż zapewnia nam bezpieczeństwo podczas pracy. Nastrój pszczelarza składa się specjalny kombinezon chroniący wszystkie części ciała, nakrycie głowy - kapelusz połączony z siatką chroniącą naszą twarz oraz szyję przed użądleniami. Nogawki kombinezonu należy chować w długie skarpetki oraz buty, w celu zabezpieczenia się przed dostaniem się pszczoł pod odzież.

Uczniowie przymierzają elementy stroju pszczelarza.

3. Pokaz ula.

Pogadanka na temat procesu wybierania miodu.

Pszczelarz otwiera ul – objaśnia jego budowę. Wskazuje elementy potrzebne do jego pracy np. **podkurzacz, dłuto pasieczne, szczotka do zmiotania pszczoł (może być gęsie pióro), spryskiwacz z wodą**, chwytak do matki (klips), **drut do ramek, rojnica**, odsklepiacz, wirówka – miodarka, wiadra i bańki na miód, sita, ulik weselny, poławiacze do pyłku i kitu pszczelego, **odpowiednie lekarstwa, apteczka I pomocy**. Prezentuje urządzenia ułatwiające mu pozyskiwanie i rozlewanie miodu. Pokazuje, w jaki sposób wybiera miód z ula.

Uczniowie poznają sposób odwirowania miodu z plastrów. Zaglądają do środka ula, oglądają, wachają, porównują puste i pełne plastry miodu.

4. Obserwacja z bliska (przez szybę) w specjalnym szklanym uliku szkoleniowym całej rodziny pszczelej z królową na czele. Uczniowie wykorzystują w tym celu zabrane ze szkoły lupy. Zachowują szczególną ostrożność.

Rozmowa pszczelarza z uczniami - przykładowe pytania uczniów.

- ✓ Jak wygląda pszczoła?
- ✓ Z jakich części zbudowane jest jej ciało?
- ✓ Jakie części ciała pomagają jej w zbieraniu nektaru?

Pszczelarz objaśnia: Ciało pszczoły zbudowane jest, podobnie jak u innych owadów z głowy, tułowia i odwłoka. Na głowie występuje para oczu, 3 przyoczek, para czułków oraz aparat gębowy. Do tułowia przytwierdzone są dwie pary skrzydeł oraz trzy pary odnóży,

natomiast na końcu odwłoka u samic znajduje się żądło. Długość ciała pszczoły, w zależności od gatunku, może się wahać od 2 do 30 mm. Ich ciało pokrywają liczne włoski. Łopatkowe wydłużone stopy służą pszczołom do szczywania pyłku, a specjalnie wykształcone koszyczki na odnóżach umożliwiają jego transport do gniazda.

5. Zagrożenia związane w przypadku użądlenia przez pszczołę.

✓ Co należy zrobić w takim przypadku? – przykładowe pytanie uczniów.

Pszczelarz opowiada. Człowiek, który drażni pszczoły, naraża się na użądlenie. Owady te nigdy nie atakują ludzi niespokuszone. Użądlenie powoduje tylko niewielką opuchliznę ustępującą po kilku dniach. U niektórych osób występuje uczulenie na składniki jadu pszczelego. W takiej sytuacji użądlenie może spowodować gwałtowną reakcję alergiczną i wstrząs, który stanowi bezpośrednie zagrożenie życia. Wówczas trzeba szybko skontaktować się z lekarzem.

6. Degustacja miodu „doświadczanie-dociekanie”.

Nauczyciel rozdaje uczniom łyżeczki i szklanki, do każdej nakłada trochę miodu. Uczniowie za pomocą zmysłów wzroku, smaku i dotyku określają jego kolor, konsystencję, lepkość i smak. Następnie nauczyciel wlewa do każdej szklanki letnią wodę a uczniowie mieszają łyżeczką.

Wyciągają wnioski: miód jest rozpuszczalny w wodzie i powoduje, że woda staje się słodka, a sam po rozpuszczeniu staje się łagodniejszy w smaku.

Nauczyciel pyta dzieci, jak uważają, do czego – oprócz jedzenia – używa się miodu? Jeśli padnie informacja o leczniczym działaniu tego „skarbu od pszczół” (np. dzieci mogą dostawać do picia herbatę lub mleko z miodem), mówi, że miód ma w sobie wiele korzystnych dla zdrowia człowieka składników. Wyjaśnia pojęcia związane z właściwościami miodu (np. co to znaczy, że miód jest antybakteryjny, działa przeciwzapalnie, wykrztuśnie, przeciwalergicznie) i podaje przykłady dolegliwości, na które można go stosować. Warto też zwrócić uwagę na kosmetyczne stosowanie miodu. Jest również przysmakiem niedźwiedzi.

7. Wspólna zabawa.

Uczniowie wraz z nauczycielem odlewają z wosku świece w różnym kształcie.

Część końcowa zajęć:

1. Uczniowie wracają do szkoły. Składają świece w kąciку przyrody – wystawa klasowa. Opowiadają o swoich obserwacjach podczas wycieczki oraz kończą zdania:

- ✓ Pszczoła jest...
- ✓ Dowiedziałem/am/ się, że...
- ✓ Pszczelarz zajmuje się ...
- ✓ Miód to...

2. Refleksja końcowa: „Co by się stało, gdyby wyginęły pszczoły?”, „Czy ludzie powinni do tego dopuścić?”. Uczniowie powinni zapamiętać, że pszczoły to owady bardzo pożyteczne, ponieważ zapylają wiele gatunków roślin, dzięki czemu możliwa jest produkcja żywności. Jeżeli owady te wyginą, ogromna część warzyw i owoców przestanie rosnać, ich uprawianie

w warunkach sztucznych nie będzie efektywne. Co więcej, zabraknie przez to pożywienia nie tylko dla ludzi, ale i zwierząt.

Uczniowie powinni wymienić w ramach odpowiedzi na pytanie „Czego nie będziemy mieć, jeśli wyginą pszczoły?”

- ✓ miodu,
- ✓ kwiatów i kolorowych łąk,
- ✓ odpowiedniej liczby warzyw i owoców,
- ✓ karmy dla zwierząt .

3. Bajka terapeutyczna „O pszczole słoduszce” kończąca zajęcia - (adaptacja treningu W. Schulza). - **Załącznik 4**

Dzieci układają się w wygodnej pozycji, tak by nie przygniatać żadnej kończyny. Zaczyna brzmieć cicha muzyka (płyta Kształcenie zintegrowane „Wesoła szkoła” kl. II CD 3B nr 2).

02 Ścieżka 2.wma

Nauczyciel mówi: Posłuchajcie bajki o pszczole Słoduszce. Postarajcie się przeżyć to, co ona. - **Załącznik 4**

4. Nauczyciel zadaje pytania uczniom: Co podobało Wam się na realizowanych zajęciach? Dzieci dzielą się wrażeniami. Rysują „buźki” mające opisać ich nastrój.

Bibliografia:

- Mateusz Morawski „Poradnik pszczelarza” Wydawnictwo Dragon, 2012 Nr 1
- Joanna Stec „Zagadki dla najmłodszych” PW MAC 1996
- Dzieci Rosną. pl „Bajki terapeutyczne” Internet
- Wikipedia, artykuł na temat Pszczelarstwo
- Mateusz Morawski i Lidia Moroń - Morawska „Wielka encyklopedia pszczelarstwa” Wydawnictwo Dragon, 2014
- Karol Darwin „Biografia sylwetki” Wikipedia

Opracowała: **Urszula Borek**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej w Daszewie

Załącznik 1



Źródło: Wikipedia

Załącznik 2

Zagadki.

Zgrabne domki w sadzie mają,
lecą z brzękiem przez ogrody,
w tych domkach wyrabiają
żółtą, pyszną, wonną słodycz. (pszczoła)

Na drewnianych czterech nogach
stoi w sadzie lub w ogrodzie.
Moc brzęczących lokatorów
mieszka w nim w przykładowej zgodzie. (ula)

Gdy miód dojrzeje, to.....
z ula go zbierze. (pszczelarz)

Siadają na nich pszczołki
i zbierają pyłek. (kwiaty)

To znakomity dodatek
Do jesiennych herbatek!
Dar od pszczołek z ula
Wzmacnia i odczula.
Kubuś Puchatek go lubi,
Cóż to za smaczny cud?
To, oczywiście. (miód)

Załącznik 3

„Kontrakt – zasady zachowania się na wycieczce”.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Podpisy uczniów

Załącznik 4

Bajka terapeutyczna „O pszczołce słoduszce”.

Było lato. Słońce mocno grzało. Pachniały kwiaty lipy, koniczyzny i wiele innych. Słoduszka od rana zbierała z kwiatów słodki nektar. Musiała bardzo szybko poruszać skrzydełkami, żeby przefruwać z jednego kwiatka na drugi. Poczowała zmęczenie. Ile to jeszcze kwiatów musze odwiedzić? Zaczęła liczyć: jeden, dwa, trzy, cztery, pięć, sześć, siedem, osiem, dziewięć, dziesięć, jedenaście, dwanaście (przy liczeniu należy zwalniać tempo). Słoduszka zaczął się plątać język...Położyła się wygodnie na dużym liściu, rozluźniła zmęczone nóżki i łapki, zamknęła oczy. Jej brzuszek zaczął spokojnie oddychać. Jak mi dobrze, słyszę tylko piękną, cichą muzykę lata, pomyślała Słoduszka. Moja prawa łapka staje się coraz cięższa, nie chce mi się jej podnieść. Moja lewa staje się leniwa, nie chce mi się jej podnieść. Tylko mój brzuch równiutko, spokojnie oddycha. Prawa noga z przyczepionym woreczkiem miodu staje się ciężka, coraz cięższa i cięższa. Lewa noga, też z woreczkiem miodu, staje się ciężka, coraz cięższa. Nie chce mi się jej podnieść. Głowa jest tak wygodnie ułożona. Jestem spokojna, słyszę piękną muzykę. Czuję jak słońce ogrzewa moje nogi i łapki. Jest mi coraz cieplej...Ciepło z łapek i nóg przepływa do brzuszka. Całe ciało jest przyjemnie ogrzane letnim słońcem. Jestem spokojna, czuję się bezpiecznie. Ogarnia mnie senność. Zasypiam, zasypiam, zasypiam...”

Do pobrania pod adresem:

www.bioroznorodnosceog.parseta.pl w zakładce Podręcznik

W ogrodzie” - Wojciech Wardecki Film o pszczołach

Pszczółka – ścieżka dźwiękowa

02 ścieżka 2 – ścieżka dźwiękowa

Scenariusze zajęć przeznaczone dla uczniów klasy IV – VI szkoły podstawowej

Scenariusz nr 8 „Rośliny związane ze środowiskiem wodnym” (opracowała: Aleksandra Wróbel - Bednarska)	53
Scenariusz nr 9 „Rośliny naszych łąk” (opracowała : Elżbieta Niburska - Sitkiewicz)	60
Scenariusz nr 10 „Kwaśne deszcze, a bioróżnorodność” (opracowała: Katarzyna Skrzypkowiak)	66
Scenariusz nr 11 „Muszle małż polskich plaż” (opracowała: Jolanta Kałucka)	71

SCENARIUSZ nr 8

Temat : Rośliny związane ze środowiskiem wodnym.

Zakres treści :

- Poznanie bioróżnorodności ekosystemu wodnego;
- Znaczenie bioróżnorodności ekosystemu wodnego;
- Ochrona bioróżnorodności ekosystemu wodnego;
- Działania wpływające na ochronę bioróżnorodności ekosystemu wodnego.

Czas trwania lekcji: 90 min.(2 godz. lekcyjne)

gdy w pobliżu znajduje się ekosystem wodny (staw, jezioro).

Cele ogólne lekcji

- Zapoznanie uczniów z roślinnością stawu, jeziora;
- Wykształcenie przekonania, że każdy jest odpowiedzialny za stan środowiska.

Cele szczegółowe w zakresie:

Wiadomości :

Uczeń:

- Wymienia nazwy roślin wodnych;
- Zna cechy przystosowujące rośliny do życia w wodzie.

Umiejętności :

Uczeń:

- Potrafi rozpoznać poznane rośliny jeziora, stawu
- Scharakteryzować rośliny o liściach pływających i rośliny zanurzone;
- Odróżnić zooplankton od fitoplanktonu;
- Potrafi wyjaśnić pojęcie organizm wskaźnikowy (bioindykator);
- Potrafi dostrzec skutki dla środowiska wynikające z niewłaściwej działalności człowieka.

Postawy:

- Kształtowanie umiejętności obserwacji przyrodniczej;
- Poprawne stosowanie pojęć przyrodniczych
- Kształtowanie proekologicznych postaw wśród uczniów,
- Rozbudzanie wśród uczniów zainteresowań problemami ekosystemów wodnych ;
- Dostrzeganie współzależności człowiek a środowisko.

Po zakończeniu lekcji uczeń powinien:

- Znać rośliny wodne, ich strefowe rozmieszczenie w jeziorze.
- Wiedzieć: jak posługiwać się sprzętem badawczym.
- Jak zachować się nad jeziorem (strefa ciszy, nie zaśmiecąć).

- Zrozumieć: konieczność ochrony środowiska.
- Mieć poczucie odpowiedzialności za stan otoczenia.

Środki dydaktyczne

Fotografie, rysunki roślin wodnych, prezentacja multimedialna, atlasy do oznaczania roślin, lupy, siatka do połowu roślin wodnych, pęsety, nożyki, pojemniki na materiał roślinny, słoiki, szalki Petriego, karta pracy (zał. nr 2 i nr 3).

Metody pracy:

- burza mózgów, elementy wykładu, dyskusji,
- pokaz multimedialny (prezentacja);
- obserwacja terenowa.

Formy pracy:

- indywidualna;
- zbiorowa;
- grupowa (wypełnianie kart);
- wycieczka.

Miejsca zajęć:

- pobliskie jezioro lub staw;
- klasa

Materiały pomocnicze:

1. Prezentacja multimedialna "Żyjące w wodzie"
2. Ryciny roślin nadwodnych, pływających
3. Fotografie w prezentacji ze stron www (szukane pod hasłem rośliny stawu)

Pora roku:

- Koniec maja początek czerwca.

Przygotowanie zajęć w terenie:

- wcześniejsze poznanie terenu przez nauczyciela;
- przygotowanie merytoryczne i metodyczne do zajęć przez nauczyciela prowadzącego.

Przygotowanie uczniów do zajęć terenowych przez nauczyciela:

- zapoznanie z celami, czasem trwania i tematem lekcji,
- informacja o ubiorze i sprzęcie,
- przekazanie najważniejszych informacji dotyczących jeziora (stawu),
- zapoznanie z zasadami obowiązującymi podczas wycieczki tj. Nauczyciel zwraca uwagę na bezpieczeństwo (informuje, że wchodzenie do wody odbywa się tylko w miejscu płytkim i tylko w obecności nauczyciela, pobieranie materiału roślinnego z wody jest możliwe tylko za zgodą nauczyciela).

Przebieg lekcji w terenie:

Faza wstępna (przygotowawcza)

1. Czynności organizacyjno-porządkowe (powitanie, sprawdzenie listy obecności oraz ubioru),
2. Podanie zasad prawidłowego zachowania się podczas zajęć terenowych.
3. Podanie tematu i celu lekcji.
4. Przejście uczniów na zajęcia, w wyznaczone przez nauczyciela miejsce.
5. Podział uczniów na cztery grupy.
6. Objaśnienie zadań i wskazówek do pracy.
7. Gdy już uczniowie są nad stawem/jeziorem, nauczyciel prosi aby przyjrzeni mu się uważnie i zadaje pytanie: **Jakie grupy roślin wodnych widzimy?** Na podstawie obserwacji uczniowie wymieniają: **Rośliny pływające na wodzie, będące pod powierzchnią wody i stojące nad wodą.** Nauczyciel mówi, że rośliny dzielimy: na przybrzeżne, o liściach pływających i rośliny zanurzone.

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel przypomina uczniom najważniejsze cechy środowiska wodnego.
2. Uczniowie z brzegu próbują rozpoznawać rośliny wodne wynurzone i widoczne pod wodą.
3. Dokonanie pobierania materiału do obserwacji (jeżeli jest taka możliwość):
 - rośliny wynurzone;
 - rośliny o liściach pływających;
 - rośliny zanurzone;
 - plankton.
4. Nauczyciel z uczniami dokonuje analizy pobranego materiału.

Faza podsumowująca

1. Na zakończenie nauczyciel zbiera wszystkie grupy razem i podsumuje zajęcia.
2. Sprawdzenie i omówienie kart pracy.

Zadanie domowe

Nauczyciel prosi uczniów o wymienienie w zeszycie zagrożeń na jakie narażone jest to siedlisko wodne i podanie sposobów zapobiegania im.

Przebieg lekcji w szkole:

Faza wstępna (przygotowawcza):

1. Czynności organizacyjno-porządkowe (powitanie, sprawdzenie listy obecności).
2. Zapoznanie uczniów z tematem.

Faza realizacyjna

1. Wprowadzenie do tematu lekcji.
2. Przypomnienie tematu i celu lekcji.
3. Nauczyciel wyświetla prezentację multimedialną.
4. Nauczyciel prosi uczniów o wyjęcie kartek z zadaniami (**załącznik nr 2**)
5. Dokonuje jeszcze raz objaśnienia zadań i podaje wskazówki do pracy.
6. Gdy już uczniowie obejrzelili prezentację, zadaje pytanie: **Jakie grupy roślin wodnych widzieliśmy?** Na podstawie prezentacji i ilustrowanych tablic uczniowie wymieniają: **Rośliny pływające na wodzie, będące pod powierzchnią wody i stojące nad wodą. Rośliny pływające na wodzie, będące pod powierzchnią wody i stojące nad wodą.** Nauczyciel mówi, że rośliny dzielimy: **na przybrzeżne, o liściach pływających i rośliny zanurzone.** Uczniowie wypełniają kartę (**załącznik nr 2**) na podstawie danych poszczególnych grup.
7. Następnie każdy z uczniów otrzymuje jeszcze 1 kartę z zadaniem do wykonania nr 8 i nr 9 (**załącznik nr 3**), którą już sami wypełniają na ocenę.
8. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania zadania.
9. Na koniec lekcji nauczyciel prosi o odczytanie zadania domowego, czyli wymienienie zagrożeń na jakie narażone jest to siedlisko wodne i podanie sposobów ich zapobiegania.

Bibliografia :

- „Ekosystemy wodne” – Lilianna Hoppe, Anna Sternicka
- „Poznaj rozpoznaj” Nowa Era

Opracowała: **Aleksandra Wróbel - Bednarska**
nauczyciel z Zespołu Szkół Ekonomiczno-Hotelarskich im. Emilii Gierczak w Kołobrzegu

Załącznik nr 2

KARTA PRACY

Temat: Rośliny związane ze środowiskiem wodnym

Zadanie dla grupy I . ROŚLINY PRZYBRZEŻNE

Na podstawie naturalnego okazu trzciny pospolitej, określcie charakterystyczne cechy liścia i łodygi. Złamcie łodygę trzciny – co zaobserwowaliście? Swoje spostrzeżenia wpiszcie w odpowiednie miejsce w tabeli pod zadaniem 6.

Zadanie 2. ROŚLINY O LIŚCIACH PŁYWAJĄCYCH

Za pomocą siatki do połowu roślin wodnych, zbierzcie rośliny pływające po powierzchni wody. Następnie za pomocą **ilustrowanej tablicy** z roślinami, określcie ich nazwy gatunkowe.

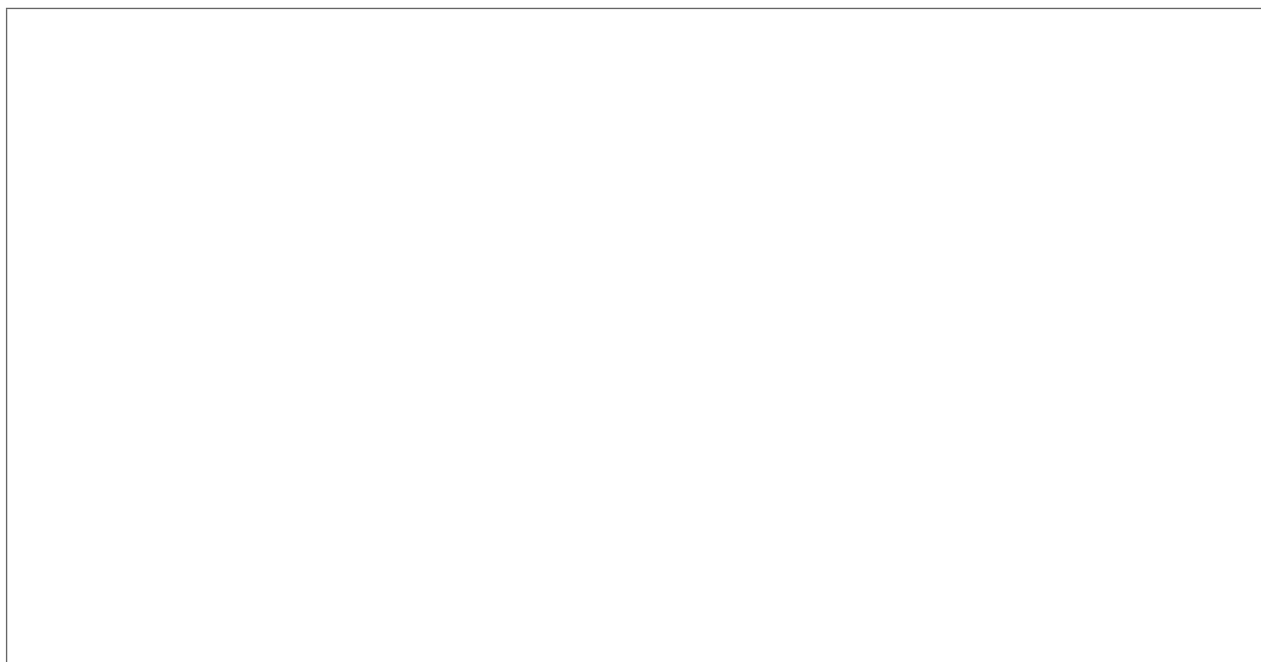
1.
2.
3.
4.

Obejrzyjcie dokładnie grąźel żółty i grzybień biały oraz odpowiedzcie na pytania:

- a. Jak wyglądają łodygi tych roślin?
- b. Czym charakteryzują się liście tych roślin?

Swoje spostrzeżenia zapiszcie w tabeli (w odpowiedniej rubryce) .

Dokonajcie obserwacji rzęsy wodnej. W tym celu nanieście materiał (fragment rzęsy wodnej) z siatki, na szalkę Petriego. Aby dokładnie zobaczyć roślinę, użyjcie lupy. Następnie, w wyznaczonym miejscu wykonajcie rysunek rośliny i oznaczcie elementy budowy (liścia, łodygi).



Budowa rzęsy wodnej

Zadanie 3. ROŚLINY ZANURZONE

Za pomocą siatki do połowu roślin wodnych, nabierzcie rośliny zanurzone. Na podstawie obserwacji zebranych okazów roślin, wyszukaj ich nazwy gatunkowe w ilustrowanej tablicy z oznaczanymi roślin i wpiszcie je poniżej.

1.
2.
3.
4.

Następnie do tabeli, w odpowiednie miejsce, wpiszcie cechy charakterystyczne liścia i łodygi tych roślin.

Odpowiedzcie na pytanie.

Czy u roślin zanurzonych występuje korzeń?

.....

Zadanie 4. PLANKTON

Wyjaśnijcie pojęcie plankton.

.....
.....
.....

Przy pomocy nauczyciela nabierzcie wodę do słoika. Pobrany materiał obejrzyjcie pod lupą. Postarajcie się odróżnić ruchliwe zwierzęta (zooplankton) od nieporuszających się glonów (fitoplankton). Zastanówcie się, i odpowiedzcie na pytania:

a. Jakie znaczenie ma plankton dla zwierząt wodnych?

.....

b. Do jakiej grupy roślin wodnych przyporządkowalibyście plankton?

.....

Tabela do zadania 1, 2 i 3.

Grupy roślin wodnych	Przedstawiciele	Przystosowanie w budowie liścia i łodygi
Przybrzeżne	- - - -	Liść: Łodyga:
O liściach pływających	- - - -	Liść: Łodyga:
Zanurzone	- - - -	Liść: Łodyga:

Do pobrania ze strony: www.bioroznorodnosceog.parseta.pl z zakładki Podręcznik

Prezentacja multimedialna „Rośliny wodne”

Jeziora

Rośliny wodne

SCENARIUSZ nr 9

Temat: Rośliny naszych łąk.

Cele:

- Rozpoznawanie gatunków roślin łąkowych.
- Poznanie podstaw fitosocjologii.
- Korzystanie z przewodników do rozpoznawania roślin.
- Korzystanie z instrukcji.

Metody i techniki:

- zajęcia w terenie,
- praca w grupach

Czas trwania: 90 minut

Warunki:

- zajęcia należy przeprowadzić w terenie przy sprzyjających warunkach, atmosferycznych w pełnej fazie rozwoju roślinności (np. maj – czerwiec),
- najlepiej aby teren badań położony był na terenie „Natura 2000”,
- należy wcześniej uzgodnić możliwość przeprowadzenia zajęć z właścicielem łąki.

Potrzebne materiały (dla każdej grupy):

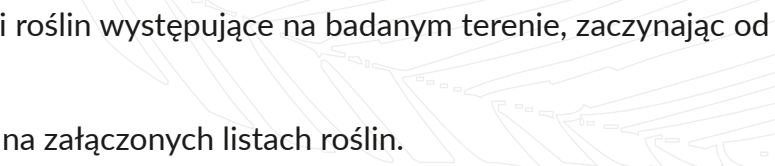
miary, sznurek długości ok. 30m, 4 paliki, młotek do wbijania palików, przewodnik do rozpoznawania roślin „Rośliny łąkowe” Z. Nawara, listy gatunków roślin charakterystycznych dla poszczególnych zbiorowisk roślinnych (**załącznik nr 1**), karty pracy (**załącznik nr 2**).

Przebieg zajęć:

- Sprawy organizacyjne:
 - wyznaczenie grup 3-4 osobowych,
 - przydzielenie zadań, instrukcje dla pracy grupy.
- Wyjście w teren – na łąkę.
- Praca w grupach.
- Prezentacja wyników badań (w tym: wnioski, uzasadnienie wyboru danego zbiorowiska napotkane trudności w pracy oraz ocena atrakcyjności zajęć).
- Powrót do szkoły.

Instrukcja do pracy w grupie:

1. Wyznacz teren badawczy, ogradzając go sznurkiem.
2. Rozpoznaj jak najwięcej roślin, korzystając z przewodnika.

- 
3. W karcie pracy wypisz gatunki roślin występujące na badanym terenie, zaczynając od najliczniejszych.
 4. Odszukaj rozpoznane gatunki na załączonych listach roślin.
 5. Do każdego gatunku dopisz literę listy na której go znalazłeś.
 6. Oceń, jaki typ łąki (jakie zbiorowisko roślinne) badałeś.

Bibliografia:

- „Rośliny łąkowe” Z. Nawara, MULTICO oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006

Opracowała: **Elżbieta Niburska – Sitkiewicz**
nauczyciel z Zespołu Szkół w Grzmiącej

Załącznik nr 1

Listy gatunków charakterystycznych dla poszczególnych zbiorowisk roślinnych

LISTA 0

Gatunki charakterystyczne dla wszystkich badanych zbiorowisk (Molinio-Arrhenatheretea):

- Jaskier ostry
- Rogownica pospolita
- Szczaw zwyczajny
- Rzeżucha pospolita
- Groszek łąkowy
- Wyka ptasia
- Koniczyna łąkowa
- Świetlik łąkowy
- Szeleźnik
- Babka lancetowata
- Głowienka pospolita
- Chaber łąkowy
- Brodawnik pospolity
- Tymotka łąkowa
- Mietlica olbrzymia
- Owsica omszona
- Kłosówka wełnista
- Kostrzewa łąkowa
- Kostrzewa czerwona
- Wiechlina łąkowa
- Wiechlina zwyczajna
- Koniczyna drobnogłówkowa
- Marchew zwyczajna
- Kminek zwyczajny
- Biedrzyca wielka
- Barszcz zwyczajny
- Barszcz syberyjski
- Szeleźnik większy
- Krwawnik pospolity

- Jastrun właściwy
- Mniszek pospolity
- Kupkówka pospolita
- Konietlica łąkowa
- Stokłosa miękka

LISTA A

Gatunki charakterystyczne dla muraw dywanowych (*Plantaginetales majoris*):

- Babka zwyczajna
- Rumianek bezpromieniowy
- Sit chudy
- Życica trwała
- Wiechlina roczna

LISTA B

Gatunki charakterystyczne dla niskich muraw , okresowo zalewanych lub podtapianych (*Trifolio fragiferae-Agrostietalia stoloniferae*):

- Jaskier rozłogowy
- Szczaw kędzierzawy
- Rzepicha austriacka
- Rzepicha leśna
- Prawoślaz lekarski
- Tojeść rozestana
- Pięciornik gęsi
- Pięciornik rozłogowy
- Koniczyna rozdęta
- Ostrzew spłaszczony
- Turzyca lisia
- Turzyca owłosiona
- Perz właściwy
- Beckmannia robaczkowata
- Wyczyniec kolankowy
- Mietlica rozłogowa
- Kostrzewa trzciniowata

LISTA C

Gatunki charakterystyczne dla łąk trwale lub okresowo wilgotnych, żyznych łąk kośnych (Molinietalia caeruleae)

- Firletka poszarpana
- Krwiściąg lekarski
- Komonica błotna
- Dzięgiel leśny
- Starodub łąkowy
- Przytulia bagienna
- Szeleźnik większy
- Sierpik barwierski
- Ostrożeń błotny
- Krwawnik kichawiec
- Mniszek lekarski
- Zimowit jesienny
- Turzyca Hartmana
- Śmiałek darniowy
- Skrzyp błotny

LISTA D

Gatunki charakterystyczne dla łąk żyznych na świeżych glebach mineralnych (Arrhenatheretalia):

- Jaskier rdzawy
- Skalnica ziarenkowata
- Komonica zwyczajna
- Koniczyna drobnogłówkowa
- Marchew zwyczajna
- Kminek zwyczajny

Załącznik nr 2

Nazwa grupy (imiona członków grupy):

.....

Zestawienie rozpoznanych gatunków:

Gatunek rośliny	Lista

Zbiorowisko:

.....

SCENARIUSZ nr 10

Temat: Kwaśne deszcze, a bioróżnorodność.

Cel ogólny:

- zapoznanie uczniów z mechanizmem powstawania kwaśnych deszczy i ich wpływem na bioróżnorodność.

Cele szczegółowe:

Uczeń :

- wie jak powstają kwaśne deszcze,
- zna zagrożenia dla środowiska przyrodniczego związane z opadem kwaśnych deszczy,
- umie pracować w grupie,
- umie prowadzić dyskusję,
- potrafi zbadać odczyn pH roztworu za pomocą wskaźnika.

Metody:

- dyskusja, pogadanka, doświadczenie, mapa myśli.

Formy pracy:

- indywidualna,
- grupowa.

Środki dydaktyczne:

- tablica multimedialna
- wywar z czerwonej kapusty, ręcznik papierowy, soda, ocet, proszek do pieczenia, tonik, sok z cytryny, woda z kranu, woda opadowa, talerzyki, nożyczki,
- kolorowa skala pH
- animacja z zasobów Scholaris
- mapa myśli na platformie Eduscience
- karty pracy

Czas trwania : 90 minut

Wskazówki organizacyjno – metodyczne:

1. Uczniowie na poprzedniej lekcji zostali podzieleni na trzy grupy. Każda z tych grup otrzymała listę potrzebnych materiałów do przygotowania.
2. Nauczyciel dla wszystkich grup przygotował wywar z czerwonej kapusty, który pełnił będzie funkcję papierka lakmusowego.
3. Przed lekcją uczniowie przygotowują salę do pracy w grupach.
4. Podczas lekcji uczniowie będą korzystać z przygotowanych tekstów.

5. Woda opadowa uzyskana została przy wykorzystaniu skonstruowanego przez uczniów prostego deszczomierza.

Przebieg lekcji:

1. Wstęp nauczyciela

Kwaśne deszcze mają wpływ na wszystkie elementy środowiska przyrodniczego, np. na wody powierzchniowe i podziemne, glebę, roślinność. Zaburzają łańcuchy pokarmowe i zagrażają bioróżnorodności. Niszczą świat, w którym żyjemy. Na dzisiejszych zajęciach poznamy mechanizm powstawania kwaśnych deszczy, w jaki sposób wpływają na bioróżnorodność w przyrodzie oraz w jaki sposób sprawdzić przy wykorzystaniu skali pH czy przygotowane przez Was roztwory mają odczyn kwaśny.

2. Poznanie mechanizmu powstawania kwaśnych deszczy przy wykorzystaniu animacji z zasobów portalu Scholaris.

3. Wykonanie mapy myśli, która w sposób graficzny zaprezentuje skutki kwaśnych deszczy.

Każda grupa przy wykorzystaniu przygotowanych tekstów oraz własnej wiedzy i własnych doświadczeń zbiera informacje na temat skutków kwaśnych deszczy:

I grupa – dla roślin

II grupa – dla zwierząt

III grupa – dla człowieka

Mapa zostanie utworzona na platformie Eduscience przy wykorzystaniu tablicy multimedialnej.

4. Wykonanie doświadczeń – badanie odczynu pH przygotowanych roztworów.

Każda grupa otrzymuje instrukcję według której przeprowadza doświadczenie.

I grupa

Instrukcja

Jeden kawałek ręcznika papierowego potnij na trzy jednakowe paski. Pozostałe kawałki ręcznika papierowego będą służyły do wycierania talerzyków.

Każdy pasek zwiń w rulonik i ugnieć.

Wsyp do talerzyka sodę oczyszczoną, dolej 1 łyżkę wody z kranu i wymieszaj.

Na drugi talerzyk wylej ocet.

Najpierw zamocz do połowy jeden rulonik papieru w wywarze z kapusty przez 2 sekundy, a potem włóż go do wody z sodą. Zamocz do połowy drugi rulonik papieru w wywarze z kapusty, a następnie włóż go octu.

Ostatni kawałek papieru zanurz w wywarze, a potem w wodzie deszczowej.

Porównaj kolor z ruloników z kolorową skalą odczynu pH, zapisz obserwacje i wnioski na karcie pracy.

Obserwacja:

1. Na jaki kolor zabarwiają się papierki po włożeniu ich do wywaru z kapusty?
2. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do wody z sodą?
3. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do octu?
4. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do wody deszczowej?

Zaprezentuj wyniki swoich doświadczeń pozostałym grupom.

II grupa

Instrukcja

Jeden kawałek ręcznika papierowego potnij na trzy jednakowe paski. Pozostałe kawałki ręcznika papierowego będą służyły do wycierania talerzyków.

Każdy pasek zwiń w rulonik i ugnieć.

Na pierwszy talerzyk wsyp do szklanki proszek do pieczenia, dolej 1 łyżkę wody z kranu i wymieszaj, a na drugi – sok z cytryny.

Najpierw zamocz do połowy pierwszy rulonik papieru w wywarze z kapusty przez 2 sekundy, potem włóż go do proszku z wodą. Zamocz do połowy drugi rulonik papieru w wywarze kapusty, a następnie włóż go soku z cytryny.

Ostatni kawałek papieru zanurz w wywarze, a potem w wodzie deszczowej.

Porównaj kolor z ruloników z kolorową skalą odczynu pH, zapisz obserwacje i wnioski na karcie pracy.

Obserwacja:

1. Na jaki kolor zabarwiają się papierki po włożeniu ich do wywaru z kapusty?
2. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do wody z proszkiem do pieczenia?
3. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do soku z cytryny?
4. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do wody deszczowej?

Zaprezentuj wyniki swoich doświadczeń pozostałym grupom.

III grupa

Instrukcja

Jeden kawałek ręcznika papierowego potnij na trzy jednakowe paski. Pozostałe kawałki ręcznika papierowego będą służyły do wycierania talerzyków.

Każdy pasek zwiń w rulonik i ugnieć.

Na pierwszy talerzyk wylej kosmetyk (tonik do twarzy lub płyn do demakijażu, a na drugi – 2 łyżki wody z kranu.

Najpierw zamocz do połowy pierwszy rulonik papieru w wywarze z kapusty przez 2 sekundy, a potem włóż go do wody. Zamocz do połowy drugi rulonik papieru w wywarze z kapusty, a następnie włóż go płynu do demakijażu.

Ostatni kawałek papieru zanurz w wywarze, a potem w wodzie deszczowej.

Porównaj kolor z ruloników z kolorową skalą odczynu pH, zapisz obserwacje i wnioski na karcie pracy.

Obserwacja:

1. Na jaki kolor zabarwiają się papierki po włożeniu ich do wywaru z kapusty?
2. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go płynu do płynnego, przezroczystego kosmetyku?
3. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do wody z kranu?
4. Czy kolor papierka zmienia się po włożeniu go do wody deszczowej?

Zaprezentuj wyniki swoich doświadczeń pozostałym grupom.

5. Podsumowanie przeprowadzonych doświadczeń i zaprezentowanie wniosków przez wybranych przedstawicieli zespołu.

Komentarz:

W podsumowaniu ważne, aby uczniowie stwierdzili, że :

- Wywar z kapusty czerwonej może służyć jako próbnik odczynu **pH**.
- Wszystkie roztwory wodne, czyli mieszaniny substancji chemicznych z wodą, mają określony odczyn **pH** i dzielą się na: **kwasy, zasady i substancje neutralne**.
- Zgodnie z umowną skalą kwasy mają poziom pH mniejszy od 7, (aż do 0), czysta woda destylowana ma poziom pH równy 7, a substancje zwane zasadami mają poziom pH powyżej 7 (aż do 14). Zapewne czasami spotykasz się ze stwierdzeniem **pH neutralne**, oznacza to, że substancja nie jest ani kwaśna, ani zasadowa i ma **pH** takie samo jak czysta woda niedestylowana, czyli równe 6,85.
- Im wyższy odczyn pH, tym substancja jest bardziej zasadowa.
- Wywar z kapusty zmienia swój kolor zarówno pod wpływem substancji zwanych kwasami, jak i substancji zwanych zasadami. Gdy zabarwiony na fioletowo papierek zamoczony w wywarze z kapusty zetkniemy z kwasem, zmienia on kolor na czerwony. Gdy zamoczony w wywarze z kapusty, fioletowy papierek zamoczymy w roztworze zasadowym – zmieni on kolor na niebieski. Silny kwas (o bardzo małym **pH**) zabarwia wywar na bardzo czerwony kolor, a słaby kwas – na kolor czerwono-fioletowy. Silna zasada (o **pH** bliskim 14) zabarwia wywar z kapusty na kolor niebiesko-morski, a słaba zasada – na kolor fioletowo-niebieski. Substancje neutralne, takie jak woda nie zmieniają fioletowego koloru papierka zamoczonego w wywarze z kapusty. Podczas gotowania czerwonej kapusty w osolonej wodzie, przyjmuje ona kolor lekko niebieski.

Bibliografia:

- www.klimat.czn.uj.edu.pl.
- www.scholaris.pl
- www.naszaekologia.pl
- www.bioroznorodnosc.edu.pl

Opracowała: **Katarzyna Skrzypkowiak**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Ustroniu Morskim



SCENARIUSZ nr 11

Temat: Muszle małż polskich plaż.

Cele ogólne lekcji:

- Zapoznanie uczniów z fauną Morza Bałtyckiego,
- Porównywanie informacji z wynikami obserwacji,
- Wykształcenie przekonania, że każdy człowiek jest odpowiedzialny za stan ekosystemu,
- Zachęcenie do twórczego przekazywania wiedzy.

Cel główny lekcji:

- Umiejętność rozpoznawania muszli Polskiego Wybrzeża

Cele operacyjne lekcji:

szczegółowe:

- kształtowanie umiejętności obserwacji przyrody,
- poznanie małżów występujących na polskim wybrzeżu Morza Bałtyckiego.

Wiadomości:

Uczeń:

- wymienia naturalne elementy przyrody, które można zobaczyć na brzegu morza;
- wie, skąd się biorą muszle;
- wie, że muszle są zamieszkiwane między innymi przez mięczaki;
- potrafi oznaczyć rodzaje małży;
- wykorzystuje wrażenia słuchowe do pobudzenia wyobraźni;
- wykazuje się twórczą aktywnością i zaangażowaniem;
- podaje znaczenie małży: cele konsumpcyjne, pokarm dla ryb, nawóz, ozdoby.

Umiejętności:

Uczeń:

- opisuje wygląd muszli małża na podanym przykładzie,
- rozpoznaje rodzaje małżów występujących na wybrzeżu morza polskiego,
- dostrzega zależność między poziomem zanieczyszczeń wód Bałtyku (ekosystemu), a omułkiem.

Postawy

Uczeń:

- nabywa przekonanie o konieczności aktywnego poznawania przyrody przez obserwację,
- nabywa przekonanie o podejmowaniu działań sprzyjających ochronie wód morskich.
- **Po zakończeniu lekcji uczeń powinien :**
- Samodzielnie rozpoznawać muszle małż polskich plaż,

- Wynieść przekonanie o odpowiedzialności za stan ekosystemu wodnego.

Metody i techniki nauczania:

Burza mózgów, pogadanka kierowana, pokaz, praca z tekstem, prezentacja multimedialna, obserwacja, ćwiczenia praktyczne.

Uzupełniające środki dydaktyczne:

Komputer, rzutnik, prezentacja multimedialna, muszelki dla każdego ucznia (także te przyniesione przez uczniów) lub ryciny, zdjęcia przedstawiające muszelki, kredki, karta pracy.

Grupa docelowa:

- uczniowie szkoły podstawowej klasa IV-V

Zakres treści:

- Poznawanie różnorodności biologicznej.
- Znaczenie różnorodności biologicznej.
- Ochrona różnorodności.

Czas trwania lekcji: 45 min (1 lekcja).

Przygotowanie do lekcji:

Nauczyciel na poprzedniej lekcji prosi uczniów, tych którzy byli nad morzem Bałtyckim lub obecnie mieszkają o przyniesienie znalezionych muszli.

Kilka dni przed zajęciami nauczyciel przygotowuje materiał do obserwacji (mogą to być muszle znalezione samodzielnie przez uczniów, co byłoby najlepszą formą nauki lub zebrane na zorganizowanej przez nauczyciela wycieczce nad morze).

Nauczyciel przygotowuje informacje (posiada teksty źródłowe min. folder informacyjny "Muszle Polskich Plaż", slajdy muszli).

Przebieg zajęć:

I. Faza wstępna:

Część wprowadzająca:

1. Czynności organizacyjne. Sprawdzenie listy obecności.
2. Na ławkach leżą przyniesione wcześniej lub w dniu zajęć muszelki, nauczyciel stara się na każdej ławce położyć muszle o różnych kształtach.
3. Nauczyciel prosi uczniów posłuchajcie nagrania.
4. Nauczyciel odtwarza nagranie z odgłosami szumiącego morza (2min) - (załącznik nr1) i zadaje pytanie: Z jakim miejscem kojarzą się wam te odgłosy?
U: Z morzem.
N: Bardzo dobrze.
5. Następnie podaje zagadkę o muszelce (**wprowadzenie w temat**)
„Na dnie morza smacznie spała i miała słodkie sny,

Morze na brzeg ją wyrzuciło lecz żyjątka w niej nie było”- (załącznik 2)

6. Następnie prosi uczniów aby odpowiedzieli o czym była zagadka i jak myślą co będzie tematem dzisiejszej lekcji.

U: O muszelkach,

7. Podanie tematu oraz celu zajęć.

II. Faza realizacji:

1. Burza mózgów – nauczyciel prosi uczniów o odpowiedzi na pytania:

- Gdzie można znaleźć muszelki?
- Co je wyrzuca na brzeg?
- Czy wiedzą jakie zwierzęta zamieszkują muszle?
- Czym ta muszelka dla nich jest?

Nauczyciel zwraca się do uczniów aby obejrzeli muszle położone na ławkach - (załącznik nr 3) lub prezentuje obrazki – (załącznik nr 4).

I zadaje pytania: *Jak wyglądają te muszle? Czym różnią się między sobą?*

Uczniowie odpowiadają na zadane przez nauczyciela pytania.

2. Rozmowa dotycząca muszli – jej pochodzenia i przeznaczenia oraz zwierząt zamieszkujących muszle.

N: *Dlaczego muszle są tak różne?*

U: *Ponieważ mieszkały w nich różne mięczaki.*

N: zadaje zagadkę nr 2:

„*W pięknej muszli mieszkam, zawsze z nią się przemieszczam*” (załącznik nr 2)

i zadaje pytanie : *Jakie zwierzęta mieszkają w muszli?*

U: *Ślimaki.*

N: Tak, ślimaki ,które należą do mięczaków. Mięczaki to bardzo liczny typ zwierząt.

Żyją na lądzie lub w wodzie. Ale należą do nich także

i tu nauczyciel ponownie zadaje zagadkę nr 3 - (załącznik nr 2).

„*Tylko w wodzie żyją, w pięknych muszlach się kryją. Są przysmakiem wielu ludzi, ich dostawę poławiacze się trudzą?*”

U: *Małże.*

Nauczyciel: Tak małże, które zamieszkują muszle omawiane na dzisiejszej lekcji.

3. Następnie przechodzi do odtworzenia zasobu multimedialnego „Muszle Polskich Plaż” i zwraca się z prośbą o zapamiętanie pospolitych nazw - (załącznik nr 6).

Do pobrania ze strony internetowej:

www.bioroznorodnosceog.parseta.pl w zakładce Podręcznik

Prezentacja „Muszle”

4. Prosi o obejrzenie okazów muszli małżów i próby ich nazwania.

Faza końcowa:

1. Podsumowanie zdobytych umiejętności oraz wykonanie kolejnych zadań.
2. Nauczyciel jeszcze raz prezentuje galerię zdjęć muszli z zasobu multimedialnego i prosi uczniów o zgłaszanie się z podawaniem nazw.

Notatka z lekcji:

Kasia przywiozła z nad Morza Bałtyckiego cztery muszle małży. Przeczytaj notatki, w których dziewczynka opisała każdą z nich.

Muszla w kolorze białym lub żółtawobiałym z falistym brzegiem. Od jej szczytu do brzegu rozchodzą się promieniście liczne żeberka - to:_____

Podłużna ciemnoszara lub niebiesko-czarna muszla o gładkiej powierzchni. Jeden z jej końców jest nieco zwężony, a drugi zaokrąglony - to:_____

Duża owalna muszla, której powierzchnia przypomina białą kredę. Na jednym z jej brzegów po wewnętrznej stronie widać charakterystyczny wyrostek - to:_____

Mała gładka muszla, która może mieć kolor biały, różowy lub niebieskawy- to:_____

Do każdego wyżej opisu i wpisz nazwę gatunku małża i wklej odpowiedni obrazek muszli: **(załącznik 4):**

- a) Małgiew piaskołaz
- b) Sercówka pospolita
- c) Omułek jadalny
- d) Rogowiec bałtycki

Zadanie domowe:

Opisz znaczenie małży.

Znaczenie małży - przykładowe odpowiedzi:

- (Małże) - są źródłem pokarmu dla wielu zwierząt: ryb, ptaków, ssaków, a także bezkręgowców jak: skorupiaki i rozgwiezdy.
- (Małże) - przyczyniają się do oczyszczania wody poprzez odfiltrowywanie z niej cząstek materii organicznej.
- (Małże) - są dla ludzi źródłem pokarmu bogatego w pełnowartościowe przyswajalne białko i cenne mikroelementy.
- **Omułek** - to prawdziwy żywy filtr. Omułki filtrują ogromne ilości wody, usuwając zawiesiny i sporo zanieczyszczeń z toni wodnej. Same też są pokarmem nurkujących kaczek i ryb.
- Omułki - mają ogromne znaczenie jako filtratory, przerabiają drobną zawiesinę morską na wysokowartościowy pokarm białkowy, wykorzystywany przez zwierzęta i człowieka.
- Poszczególne ławice filtrują setki metrów sześciennych wody dziennie.
- Omułek to małż wskaźnikowy, który pomaga określić zanieczyszczenia w ekosystemie

(wodzie). Kumuluje on różne związki chemiczne w swoich tkankach, dzięki temu można te związki oznaczać.

- (Muszle), a zwłaszcza wytwarzane przez małże perły, są cenione za swoje walory dekoracyjne i stosowane do wyrobu ozdób i biżuterii.
- (Muszle) - używane jako nawóz, ponieważ zawierają duże ilości związków wapnia.

Bibliografia:

- Przewodnik do plecaka – „Poznajemy wybrzeże Bałtyku” D. Schoriesi, U. Wilhemmsen wyd. Multico - Oficyna Wydawnicza.
- Fotografie w prezentacji własne.
- Fotografie w prezentacji ze stron www (szukane pod hasłem muszle polskiego wybrzeża).
- Folder „Muszle Polskich Plaży” - Państwowy Instytut Geologiczny w Gdańsku.
- Strony internetowe:
 - <http://fotoforum.gazeta.pl/zdjecie/2193265,5,1,53410,Muszelka.html>
 - <http://www.ekologia.pl/wiadomosci/rosliny-i-zwierzeta/omulek-i-jego-rodzice,6271.html>
 - <http://www.zs-tymien.pl/attachments/File/publikacje/materialy.pdf>
 - http://static.scholaris.pl/resource_imp/104/104238/PLIKI_2/ABC04201.pdf
 - <http://www.iop.krakow.pl/gatunkiobce/default.asp?nazwa=opis&id=26&je=pl>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=ORhFh1rCqRlv>-załącznik nr1

Opracowała: **Jolanta Kałucka**
nauczyciel z Zespołu szkół Ekonomiczno-Hotelarskich Im. Emilii Gierczak w Kołobrzegu

Załącznik nr 1

Materiał do pobrania ze strony www.bioroznorodnosceog.parseta.pl zakładka

Podręcznik
„Szum morza”

Załącznik nr 2

(lista zagadek):

Zagadka nr 1.

„Na dnie morza smacznie spała i miała słodkie sny, morze na brzeg ją wyrzuciło lecz żyjątką w niej nie było”

Zagadka nr 2.

„W pięknej muszli mieszkam, zawsze z nią się przemieszczam”

Zagadka nr 3.

„Tylko w wodzie żyją, w pięknych muszlach się kryją. Są przysmakiem wielu ludzi, ich dostawą połowiączy się trudzą?”

Załącznik nr 3

(przyniesione okazy muszli):

Załącznik nr 4

Załącznik nr 5



Załącznik nr 6



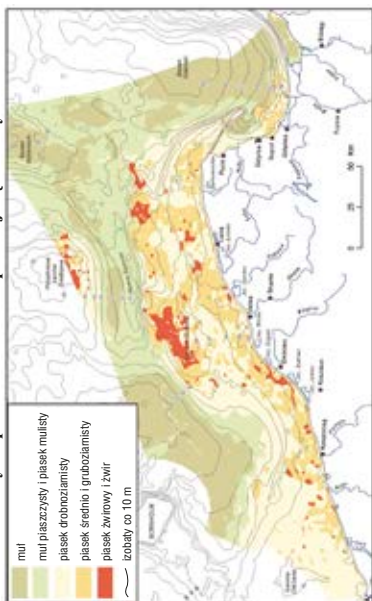
Muszle są jednymi z najbardziej zadziwiających twórców natury. Ciekawe wzory, różnorodność barw i kształtów sprawiają, że od dawna wywołują zainteresowanie ludzi. Dzięki niewielkim rozmiarom kamienie nadają się do utworzenia z nich domowych kolekcji.

Muszla to znaczny szkielet zwierzęcia o miękkim ciele nazywanego mięczakiem. Jest ona zbudowana głównie z węglanu wapnia (CaCO₃), a barwne wzory na powierzchni odzwierciedlają powtarzające się rytmicznie okresy wzrostu. Większość muszli wywarzają przędzawiciele dwóch gromad mięczaków: **śliznaków** i **małży**.

Śliznaki mają muszle jednoczęściowe, zwykle spiralnie skręcone (najczęściej prawoskrętne) z jednym otworem, zamkniętym czasami specjalną pokrywką (wierzchem).

Muszle **małży** składają się z dwóch części połączonych po jednej stronie tzw. "zankiem". Na naszych plażach najczęściej spotykamy, wyrzucone przez fale, muszle małży bałtyckich, takich jak: **sercówka bałtycka**, **rogowiec bałtycki**, **małgiew piaszczolaz** i **omulek jadalny**. Miejscami znaleźć można muszle śliznaka **wodożytki pospolitej**. W pobliżu ujścia rzek natrafic możemy również na muszle małży i śliznaków słodkowodnych, na przykład: **blotniarki jajowatej**, **zawójki pospolitej**, **żyworodka rzecznej**, **skójkę malarszą** i **racicznica zmienną**.

Osady na powierzchni dna w polskiej części Bałtyku



Muszle mięczaków morskich

Wodożytkę pospolitą (*Hydrobia ulvae*) to najmniejszy śliznak występujący w Bałtyku. Najczęściej występuje na dnie kamienistym lub roślinności dennej. Jej małe muszleki (0,3-0,5 cm długości) można znaleźć na brzegu wśród wyrzuconych przez fale głonów.

Sercówka bałtycka (*Cerastoderma glaucum*) żyje na piaszczystym dnie morza, gdzie głębokość wody nie przekracza 30-35 m, częściowo zagrzebując się w piasek. Jej jasna muszla ma kształt sercowaty z licznymi promienistymi, ciemniejszymi żeberkami. Długość jej nie przekracza 3 cm.

Rogowiec bałtycki (*Macoma balthica*) zagrzebuje się całkowicie w dnie zarówno piaszczystym i mułistym. Występuje do 80 m głębokości wody. Jego płaska, owalna muszka nie przekracza 2,5 cm długości. Pokryta jest często różową warstwą rogówą, szczególnie wyraźną u osobników młodych.

Małgiew piaszczolaz (*Mya arenaria*) to największy małż bałtycki. Żyje zagrzebany w piaszczystym lub mułistym dnie, gdzie głębokość morza nie przekracza 30-35 m. Jego kłosa, często pokryta szaropowłoką muszla, ma kształt owalny i osiąga do 7 cm długości. **Małgiew piaszczolaz** pochodzi z Ameryki. Do Europy został zawleczony bądź w trakcie podróży Kolumba, a być może już w X wieku przez Wikingów.

Omulek jadalny (*Mytilus edulis*) żyje na dnie kamienistym i skalistym, a także na drewnianych i betonowych elementach różnych budowli podwodnych. Występuje do 40-50 m głębokości morza. Jego mięso jest przysmakiem w wielu krajach. Muszla ma zarys trójkątny i jest barwy brązowej lub niebieskiej, często z ciemniejszymi, promienistymi pasami, a jej długość nie przekracza 4 cm.



Muszle mięczaków słodkowodnych (plaże okolic ujścia rzek)

Blotniarka jajowata (*Lymnaea peregra*) jest ślimakiem słodkowodnym. Może występować w rejonach ujść rzek, gdzie latem tworzy skupiska na falochronach lub innych obiektach, tuż pod powierzchnią wody. Długość jej muszli nie przekracza 1,2 cm.

Żyworodka rzeczna (*Viviparus viviparus*) to jedyny nasz ślimak słodkowodny. Występuje w zbiornikach słodkowodnych, bogatych w roślinność. Jego, zielonobrazowa muszla osiąga długość do 5 cm. Wzdłuż jej skrętu biegną trzy wyraźne ciemniejsze pasy.

Zawójka pospolita (*Labva piscinalis*) to niewielki ślimak słodkowodny. Jego muszla o kulisto-stożkowatym kształcie ma barwę żółtawą lub zielonkawoszarą. Jej wysokość i szerokość nie przekracza 0,7 cm.

Skójkę malarszą (*Unio pictorum*) występuje w rzekach i strumieniach. Jest gatunkiem wyjątkowo długowiecznym. Żyje do 100 lat. Długość jej wydłużonych, lekko nerkowatych muszli dochodzi do 15 cm. Ich strona zewnętrzna jest czarnobrazowa z delikatnie zaznaczonymi liniami przyrostu rocznego. Strona wewnętrzna muszli wysycelona jest masą perłową. Dlatego też muszle te są znanymi surowcem jubilerskim wykorzystywanym do produkcji ozdób.

Racicznica zmienna (*Dreissena polymorpha*) żyje zarówno w rzekach jak i jeziorach. Jej, w zarysie trójkątne, muszle nie żółtobrazowe z ciemnobrazowymi prążkami. Ich długość nie przekracza 4 cm. **Racicznica zmienna** została zawleczona do Europy z Morza Czarnego i Kaspijskiego około 200 lat temu.




Małe zasolenie Bałtyku, kilkakrotnie mniejsze niż wód oceanicznych, sprawia, że niektóre zwierzęta osiągną znacznie mniejsze rozmiary niż ich krewniacy w sąsiednim Morzu Północnym. Długość muszli **omulka jadalnego** z Morza Północnego (a) dochodzi do 12 cm, podczas gdy w naszej części Bałtyku nie przekracza 5 cm (b). Podobnie mniejsze muszle mają także mięczaki bałtyckie, na przykład **sercówka bałtycka** (c i d).

Czasami na muszlach występują wapienne "narośla". Są to domki **pakli** (*Botanus improvisus*), jedynych skorupiaków prowadzących osiadły tryb życia. Występują one gromadnie na wszelkiego rodzaju przedmiotach znajdujących się w wodzie na głębokości do 50 m. Ich skorupka składa się z podstawy przyrośniętej do podłoża, sześciu neruchomo połączonych płytek bocznych oraz rozsuwanego na boki dwuczęściowego wierzcha. Osiąga ona wysokość około 15 mm.





Państwowy Instytut Geologiczny



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

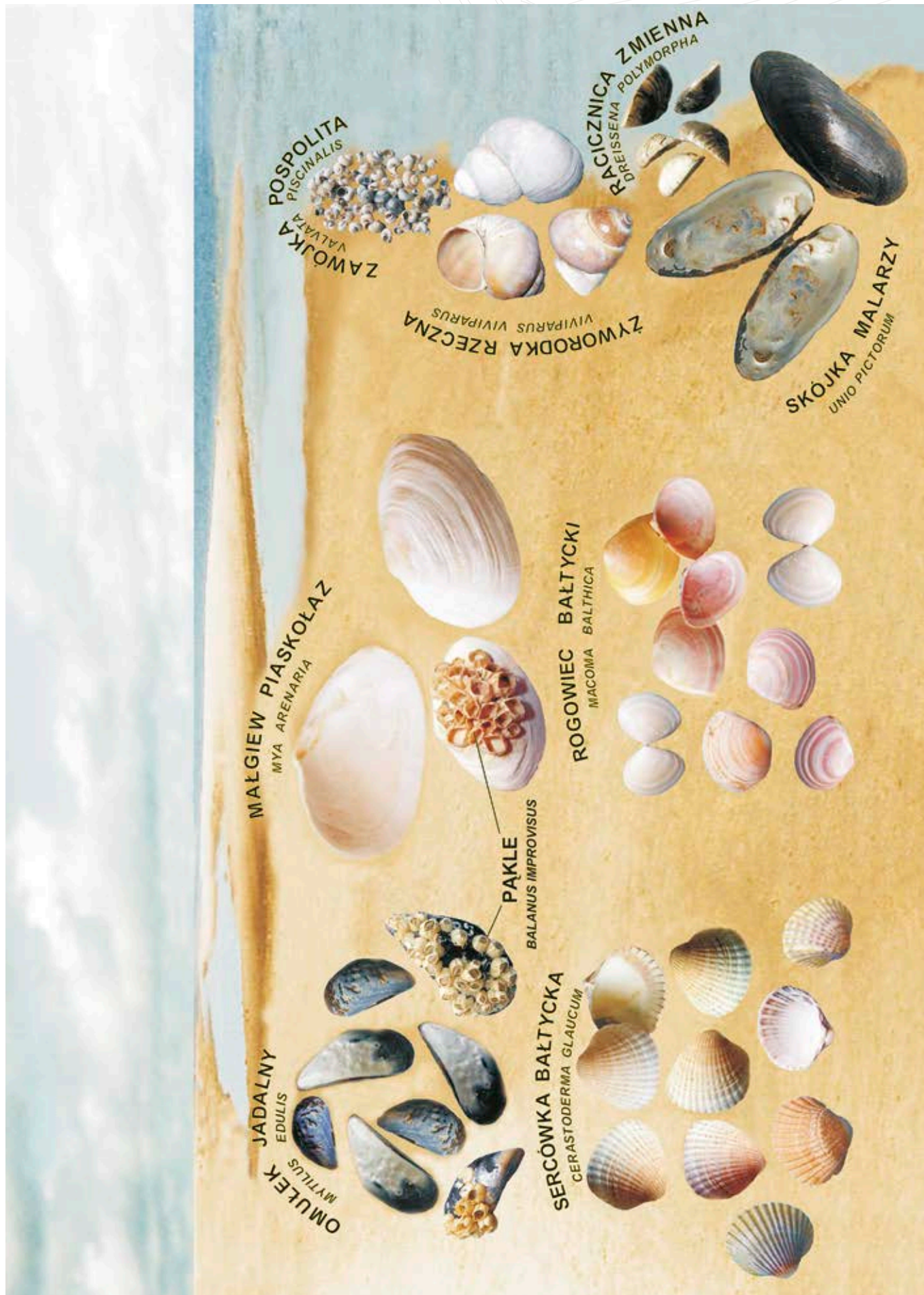
opracowanie i przygotowanie:
J. Krzymińska, D. Koszka-Maroch,
G. Mitoń-Szpijanowicz
fot. D. Koszka-Maroch

Gdańsk 2004

złóżka z kolekcji Oddziału Geologii Morza Państwowego Instytutu Geologicznego w Gdańsku
80-328 Gdańsk, ul. Kościarska 5
<http://www.pgi.gov.pl>

Druk: Drukarnia MISIURO, 80-518 Gdańsk-Brzeźno, tel/fax (58) 342 26 18, www.misuro.com.pl





Scenariusze zajęć przeznaczone dla uczniów klas gimnazjalnych / klasy VII – VIII szkoły podstawowej

Scenariusz nr 12 „Wiem, rozumiem, działam dla bioróżnorodności”. (opracowała: Jolanta Grębowska)	81
Scenariusz nr 13 „Poznajemy dolinę Parsęty – ścieżka dydaktyczna” (opracowała : Iwona Szczepankowska)	103
Scenariusz nr 14 „Zagrożenia i szanse przyrody na podstawie prezentacji - Cztery pory roku wokół lipy” (opracowała : Grażyna Ulikowska)	118

SCENARIUSZ nr 12

Temat: Wiem, rozumiem, działam dla bioróżnorodności.

(scenariusz zajęć terenowych):

Cel ogólny:

- *ukazanie różnorodności i dostrzeganie wpływu człowieka na środowisko naturalne poprzez obserwacje terenowe dotyczące zależności między światem roślin, zwierząt oraz człowieka i ich powiązań ze środowiskiem naturalnym.*

Cele szczegółowe:

Wiadomości:

Uczeń:

- orientuje się w terenie,
- zna i wymienia gatunki wyróżniające lokalną przyrodę, w tym gatunki chronione,
- charakteryzuje ich siedlisko pod względem rodzaju podłoża, wilgotności, nasłonecznienia,
- charakteryzuje populacje wybranego gatunku pod względem liczebności, zagęszczenia,
- wie, że różnorodność form życia jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania życia na Ziemi,
- rozumie i zna istotę bioróżnorodności,
- wyjaśnia, w jaki sposób ludzie niszczą bioróżnorodność,
- wskazuje elementy niezbędne do życia, organizmom żywym,
- wyjaśnia rolę przystosowania się wybranych gatunków do warunków życia w danym środowisku,
- wyjaśnia, jakie sytuacje i działania ludzi zagrażają istnieniu niektórym gatunkom i środowisku, w którym występują,
- dostrzega i rozumie wpływ działalności człowieka na przyrodę,
- zauważa powiązania łączące różne elementy środowiska,
- wyjaśnia, co każdy z nas może zrobić, by zachować bioróżnorodność.

Umiejętności:

Uczeń:

- odróżnia i rozpoznaje różne gatunki roślin i zwierząt z wykorzystaniem atlasów i przewodników
- uzasadnia potrzebę ochrony przyrody,
- przeprowadza obserwacje, doświadczenia i dokumentuje je w postaci graficznej lub innej,
- formułuje wnioski
- interpretuje wyniki przeprowadzonych badań,
- ocenia strukturę przestrzenną badanych populacji roślin chronionych,

- współpracuje w zespole i sprawnie się w nim komunikuje.

Postawy i przekonania:

Uczeń:

- kształtowanie pożądanych postaw proekologicznych,
- docenianie wartości przyrodniczych najbliższej okolicy,
- kształtowanie tożsamości regionalnej,
- uwrażliwienie na estetykę krajobrazu,
- podejmowanie działania na rzecz najbliższego środowiska przyrodniczego,
- rozwijanie postawy badawczej i zainteresowań przyrodniczych,
- podniesienie świadomości ekologicznej w zakresie ginących gatunków oraz przyczyn tego zjawiska,
- troska o zachowanie różnorodności lokalnej przyrody,
- zachęcenie do działań i wyborów w codziennym życiu, które mogłyby spowolnić proces wymierania gatunków,
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa w terenie.

Metody:

- obserwacje, ćwiczenia praktyczne, pomiar, gra dydaktyczna, burza mózgów.

Forma pracy:

- zajęcia terenowe, praca w grupach.

Środki dydaktyczne:

- karty pracy z instrukcją, plan miasta Białogard, plan żwirowiska z zaznaczonymi stanowiskami pracy, taśma miernicza, sznurek, kompas, atlasy lub przewodniki do rozpoznawania gatunków roślin i zwierząt, lornetki, aparaty fotograficzne, notesy oraz przybory do pisania i rysowania, worki na odpady, woda destylowana, papierki wskaźnikowe, łopata, szalki Petriego, odczynnik i skala barwna pH, łyżeczka, sito, próbówka.

Miejsce zajęć:

- żwirowisko przy ul. Krakowskiej w Białogardzie

Czas trwania zajęć: 2 godziny

Uwagi do realizacji zajęć

- Zajęcia należy przeprowadzić w okresie od połowy kwietnia do końca września przy sprzyjającej bezdeszczowej pogodzie.
- Przed wyjściem w teren nauczyciel:
 - przygotowuje niezbędne pomoce dydaktyczne oraz apteczkę pierwszej pomocy.
- Informuje uczniów o:
 - miejscu, celach i terminie zajęć,

- odpowiednim stroju i zabraniu ze sobą drugiego śniadania, napoju.
- Dokonuje losowego podziału uczestników zajęć na grupy cztero- lub pięcioosobowe i zapoznaje ich z zasadami pracy zespołowej.
- Prosi uczniów o wybór spośród członków grupy lidera, sekretarza, sprawozdawcy i asystenta zespołu i zapoznanie się z zasadami pracy.
- Każda grupa musi przygotować dla siebie podkładkę, długopis, ołówki, notes; (pozostałe pomoce dydaktyczne zapewnia nauczyciel).
- Zajęcia terenowe można przeprowadzić w ramach lekcji przyrody przy realizacji zagadnień z zakresu ochrony środowiska dla uczniów klas IV – VI lub dla uczniów koła ekologicznego lub przyrodniczego dobierając odpowiednio zadania o różnym stopniu trudności.
- Termin zajęć jest istotny ze względu na wegetację roszarki okrągłolistnej (pojawia się ona w drugiej połowie kwietnia) oraz możliwość zaobserwowania jaszczurki zwinki, ropuchy zielonej, szarej, paskówki (kwiecień), żaby trawnej czy ptaków śpiewających (trzciniaki, trznadłe i in.).
- Omówienie zajęć może nastąpić w terenie lub pracowni przyrodniczej, co daje możliwość przygotowania prezentacji multimedialnej, dokumentacji fotograficznej, graficznego przedstawienia wyników obserwacji.

Przebieg zajęć:

I. Faza wprowadzająca.

Rozbudzenie zainteresowania zajęciami.

1. Przed wyjściem w teren, na boisku szkolnym, nauczyciel przeprowadza grę dydaktyczną, której celem jest zaznajomienie uczestników zajęć z elementami i zależnościami w naturalnym środowisku. Pozwala ona na stworzenie miłej atmosfery do nauki i integruje zespół.

Przebieg :

- uczniowie odliczają do 5 i tworzą kolejne grupy,
- prowadzący przydziela każdej grupie jedno pojęcie: „jedyński” to np. pożywienie, „dwójki” – woda, „trójki” – przestrzeń, „ czwórki” – schronienie, „ piątki” – powietrze (napisy można wykonać na dużych kartkach i zrobić zawieszki dla każdego ucznia),
- cztery osoby z każdej grupy tworzą kolejno koło stając obok siebie twarzą do środka,
- każdy z uczestników kładzie ręce na ramionach osoby stojącej przed nim i na sygnał siada na kolana osoby znajdującej się za nim,
- prowadzący pyta uczniów o właściwe relacje między elementami środowiska (nienaruszony krąg),
- grę powtarzamy zwracając się do uczniów, którzy symbolizują np.. wodę mówiąc, że w tym roku było mało opadów co spowodowało suszę i jedna lub kilka osób opuszcza krąg,
- krąg się rozpada, uczniowie wyciągają wnioski dotyczące znaczenie elementów środowiska dla równowagi w przyrodzie i ich powiązań ze światem żywych organizmów.

2. Zbiórka uczniów przed szkołą. Uświadomienie celu zajęć i zasad bhp. Rozdanie kart pracy liderom i załączników do pracy zespołowej (załącznik nr 1).
3. Określenie kierunków świata za pomocą kompasu oraz wykreślenie trasy na planie Białogardu (załącznik nr 2 - do karty pracy) podczas drogi do miejsca zajęć.

II. Faza realizacyjna.

1. Po przybyciu na miejsce nauczyciel sprawdza, czy uczniowie zrozumieli cele zajęć.
2. Poszczególne grupy otrzymują materiał z rebusem (załącznik nr 5), którego rozwiązaniem jest hasło BIORÓŻNORODNOŚĆ i jego wyjaśnienie. Nauczyciel prosi o wyszukanie związku pomiędzy ochroną środowiska, a bioróżnorodnością w nawiązaniu do miejsca badań.
3. Sprawdza znajomość zasad zachowania się w środowisku przyrodniczym.
4. Rozdaje pomoce i materiały do wykonania poszczególnych zadań. Określa czas trwania zajęć.
5. Przekazuje liderom instrukcje.

INSTRUKCJA

Zapoznajcie się z opisem terenu i korzystając ze szkicu okolicy i kompasu udajcie się w kierunku wyznaczonego stanowiska. Zwróćcie uwagę na ślady działalności człowieka i zbierzcie do worków napotkane śmieci.

OPIS TERENU

Znajdujemy się na terenie żwirowiska, miejsca po eksploatacji piasku. Położone jest ono ok. 600 metrów od osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Krakowskiej. W jego pobliżu przepływa rzeka Liśnica. Otoczone jest łąkami i polami. Na jego skraju występują gatunki sosny zwyczajnej, topoli, brzozy. Wytworzyło się tu specyficzne zbiorowiska na bazie źródlika. Tworzą je wątrobowce, mchy oraz widłak goździsty i rosiczka okrągłolistna. W miejscach obniżeń (stworzonego w trakcie poboru piasku) gromadzi się woda i są one siedliskiem występowania szuwaru pałki szerokolistnej oraz szuwaru trzcinowego. Widłak goździsty i rosiczka okrągłolistna to gatunki uznane za ginące i zagrożone wyginięciem w skali regionalnej, które są umieszczone w wykazach gatunków zagrożonych na obszarze Pomorza i Wielkopolski. Możemy zaobserwować tu różnorodne gatunki zwierząt w tym owady, płazy, gady, ptaki i ssaki. Są wśród nich także gatunki chronione. Miejsce to od 12 lat jest pod opieką uczniów naszej szkoły, którzy dbają o czystość tego miejsca likwidując dwa razy w roku nielegalne składowiska śmieci.

1. Zespoły zajmują określone stanowiska na żwirowisku i przystępują do samodzielnej pracy. Uczniowie w obrębie danej grupy konsultują się ze sobą, prowadzą obserwacje i przeprowadzają badania, dyskutują, rozwiązują problemy i podejmują decyzje wymagające uzasadnienia. Wspólnie odpowiadają za efekty swojej pracy. Łącznikiem między grupą, a nauczycielem – przewodnikiem jest asystent.
2. Nauczyciel pełni funkcję doradczą, wspierającą uczniów.

3. Po wykonaniu zadań następuje konfrontacja między zespołami, prezentacja efektów pracy i ustalenie wspólnych wniosków.

Zadania do wykonania na poszczególnych stanowiskach.

Stanowisko I i II

Uczniowie wykonują zadania związane z rozpoznawaniem roślin chronionych i innych gatunków, które im towarzyszą. Zwracają uwagę na cechy morfologiczne roślin wykonując schematyczne rysunki. Wyznaczają kwadrat o powierzchni 1 m² w miejscu występowania rosiczki okrągłolistnej w celu zbadania zagęszczenia względnego. Badanie wskaże gatunki charakterystyczne dla żwirowiska i pozwoli zrozumieć dla jakich gatunków roślin dane środowisko jest najlepsze.

Stanowisko III

Uczniowie przeprowadzają badania rodzaju gleby i jej właściwości. Zaobserwują różnorodność organizmów glebowych i ich rolę w powstawaniu gleby i rozkładzie materii organicznej. Zastanowią się, czy rodzaj gleby ma znaczenie dla różnorodności biologicznej.

Stanowisko IV

Uczniowie przeprowadzają inwentaryzację nielegalnego składowiska śmieci. Określają jego skład, wielkość, zagrożenia dla środowiska naturalnego. Poszukują przyczyn i skutecznych sposobów rozwiązania problemu dzikich wysypisk.

III. Faza podsumowująca

Podczas podsumowania zajęć nauczyciel nawiązuje do bioróżnorodności podkreślając, że dzięki niej istniejące na Ziemi gatunki roślin i zwierząt stabilizują funkcjonowanie ekosystemów. Uczestnicy zajęć dzielą się swoimi spostrzeżeniami i wrażeniami. Prezentują efekty swojej pracy. Następuje samoocena i ocena pracy uczniów. Uczniowie wypełniają kartę ewaluacyjną, na której wyrażają swój stosunek do zajęć, oceniają współpracę w zespole oraz przydatność zagadnień poruszanych na zajęciach w codziennym życiu.

Bibliografia:

- Szafer W. „Rośliny polskie”. Warszawa 1986 r.
- Baczała K., Hindson J. „Zieloną ścieżką”. WSiP Warszawa 1996 r.
- Bebel D. „Słupskie prace przyrodnicze. Biologia eksperymentalna i ochrona środowiska”. PAP Słupsk 2003 r.
- Pawlacyk P. Jermaczek A. „Poradnik lokalnej ochrony przyrody”. WLKP Świebodzin 2000r.
- Dominiewska A. „Ekologia i ochrona środowiska”. Multico, Warszawa 2011 r.
- „Vademecum młodego ekologa” Wyd. bis. Warszawa 2001 r.
- Handel A., Zimmer U. „Przewodnik do rozpoznawania roślin i zwierząt na wycieczce”. Multico, 1993 r.
- Schauer T., Claus Caspari C. „Przewodnik do rozpoznawania roślin”. Wyd. Elipsa.
- Mowszowicz J. „Przewodnik do oznaczania drzew i krzewów krajowych i aklimatyzowanych”. WSiP, 1989 r.
- Ciesielska Z. „Szkolny biomonitoring gleby”. Krosno 1999 r.

Opracowała: **Jolanta Grębowska**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej nr 4 im. Mikołaja Kopernika w Białogardzie

Załącznik nr 1

ZASADY PRACY W GRUPIE

1. Wybierzcie spośród siebie lidera, sekretarza, sprawozdawcę i asystenta.
2. Pamiętajcie, że **lider** kieruje pracą grupy, organizuje ją, a nie przewodzi, zwłaszcza nie dominuje, nie narzuca swoich poglądów, dba, by wszyscy mogli się wypowiedzieć, ustala kto w danej chwili mówi. Lider dba też o to, aby wszyscy pracowali i mieli swój udział w rozwiązywaniu zadań. Pilnuje żeby grupa pracowała nad zadaniem, a nie poświęcała uwagę sprawom nieistotnym dla osiągnięcia celu.
3. **Sekretarz** pilnuje, by nie umknęły uwadze i pamięci ciekawe pomysły zgłaszane w czasie pracy nad rozwiązaniem problemu.
4. **Sprawozdawca** stara się wyłaniać w trakcie pracy zespołu ważne ustalenia, uzgadnia z grupą stanowisko – rezultat pracy, przedstawia efekt pracy zespołu.
5. **Asystent**- wspiera pracę grupy poprzez kontakt z członkami innych zespołów w celu wymiany materiałów do zajęć. Kontaktuje się z nauczycielem w przypadku jakichkolwiek wątpliwości, czy braku zrozumienia zadania. W imieniu zespołu zwraca się o wszelką pomoc.
6. **Każdy członek zespołu** stara się pracować intensywnie, na miarę swoich możliwości, ale z dbałością o wspólny udział w osiągnięciu celu; uważnie słucha co mają do powiedzenia inni, nie przerywa wypowiedzi kolegów, czeka na swoją kolej w zgłaszaniu pomysłów i spostrzeżeń.

Załącznik nr 2

Mapa Białogardu obejmująca trasę z miejsca zbiórki na żwirowisko

Załącznik nr 3

KARTA EWALUACYJNA

Oceń dzisiejsze zajęcia wstawiając znak **X** w odpowiednim miejscu.

1. Czy dzisiejsze zajęcia pobudziły Twoją ciekawość?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	

2. Oceń, w jakim stopniu wiadomości i umiejętności zdobyte na zajęciach możesz wykorzystać w codziennym życiu.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	

3. Jaka była Twoja aktywność w grupie?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	

4. Czy, gdy potrzebowałem pomocy, poprosiłem o nią?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	

5. Jaka atmosfera panowała podczas wykonywania zadań?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5	6	

Załącznik nr 4

Zadanie 1

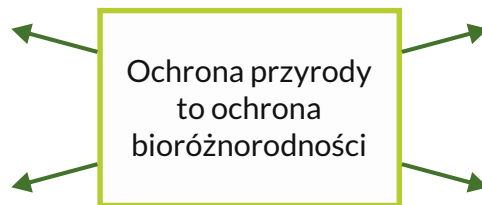
Rozwiążcie rebus i wiszcie otrzymane hasło w miejsce kropek



.....zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz zespołów ekologicznych.

Zadanie 2

Wykorzystując metodę „burzy mózgów” napiszcie, jak rozumiecie stwierdzenie „Ochrona przyrody to ochrona bioróżnorodności”.



Karta pracy :

KARTA PRACY

DATA OBSERWACJI MIEJSCE OBSERWACJI

SKŁAD GRUPY :

- 1) - LIDER
- 2) - SEKRETARZ
- 3) - SPRAWOZDAWCA
- 4) - ASYSTENT

Rozpoczynacie pracę badawczą. Przeczytajcie uważnie, jakie czynności musicie wykonać. W razie wątpliwości poproście o pomoc nauczyciela (asystent). Pamiętajcie o wspólnym wykonywaniu zadań z kolegami z zespołu (zał. 1).

ZADANIA

Zadanie 1

Zorientujcie plan Białogardu według obiektów lub posługując się kompasem. Na fragmencie planu miasta zaznaczcie miejsce, w którym znajduje się szkoła. Znając szczegółowy przebieg trasy wycieczki przedstawiony przez nauczyciela, spróbujcie wykreślić trasę wycieczki na planie Białogardu. (zał. 2)

Zadanie 2

Wykonajcie zadania dotyczące występowania roślin chronionych a swoje spostrzeżenia , wyniki i wnioski w postaci opisu lub rysunku zamieśćcie w tabeli lub załączniku.

CZYNNOŚCI UCZNIĄ	ZAPIS
1. Korzystając z planu żwirowiska i kompasu ustalcie, w jakim kierunku od wejścia na żwirowisko znajduje się wskazane przez nauczyciela miejsce Waszej pracy.	
2. Wykonajcie szkic badanego terenu z zaznaczeniem stanowiska, na którym występują chronione gatunki roślin. Pamiętajcie o legendzie!	Wykorzystajcie notatnik do przedstawienia szkicu terenu.
3. Za pomocą atlasu, przewodnika lub klucza do oznaczania roślin, podajcie nazwy gatunkowe roślin chronionych, które zauważyliście na badanym terenie.	
4. Określcie rodzaj ochrony, którą objęto te rośliny (częściowa, całkowita).	
5. Podajcie charakterystyczne cechy, po których rozpoznaliście opisywane gatunki roślin. Wykonajcie rysunek schematyczny roślin lub załączcie zdjęcie.	
6. We wskazanym przez nauczyciela miejscu za pomocą sznurka (metrówki), wyznaczcie kwadrat o wymiarach 1 metr na 1 metr i policzcie ilość występujących tu rośliczek okrągłolistnych.	
7. Za pomocą klucza, atlasu lub przewodnika rozpoznajcie inne gatunki roślin, które towarzyszą rośliczkom. Wykonajcie rysunki schematyczne poznanych roślin.	
8. Policzcie osobniki gatunków towarzyszących rośliczkom. Obliczcie średnie zagęszczenie populacji (liczba osobników na 1 m ² powierzchni).	Tabela 1

<p>9. Podzielcie liczbę roszetek przez liczbę wszystkich roślin. Następnie pomnóżcie wynik przez 100%. W ten sposób otrzymacie liczbę zagęszczenia względnego danego gatunku. Wyniki zanotujcie w tabeli 1.</p>	Tabela 1
<p>10. Wymieńcie zagrożenia dla istnienia roszyki okrągłolistnej i innych gatunków roślin. Uzasadnijcie konieczność ochrony zaobserwowanych na badanym terenie roślin. Swoje spostrzeżenia przedstawcie w formie graficznej.</p>	



Tabela 1

Lp.	1.Nazwa gatunkowa	2. Ilość roślin wybranego gatunku	3. Ilość wszystkich roślin	4. Liczba roślin wybranego gatunku podzielona przez liczbę wszystkich roślin	5. Liczba zagęszczenia względnego danego gatunku = wynik z kolumny 4 X 100%	6. Wnioski (Dla jakich gatunków roślin dane środowisko jest najlepsze ?)
1						
2						
3						
4						
5						

KARTA PRACY

DATA OBSERWACJI..... MIEJSCE OBSERWACJI.....

SKŁAD GRUPY :

- 5) - LIDER
- 6) - SEKRETARZ
- 7) - SPRAWOZDAWCA
- 8) - ASYSTENT

Witajcie na zajęciach terenowych, podczas których zamienicie się w naukowców, na których czeka prawdziwe wyzwanie. Przed Wami karta pracy z zadaniami dotyczącymi środowiska życia wielu organizmów roślinnych i zwierzęcych - gleby. Podzielcie pracę w zespole tak, aby każdy z Was aktywnie uczestniczył w wykonaniu zadań (załącznik 1 - zasady pracy w grupie). W razie wątpliwości poproście o pomoc nauczyciela. Pamiętajcie o zachowaniu bezpieczeństwa podczas pracy.

Zadanie 1

Na wyznaczonym stanowisku pobierzcie próbkę gleby z głębokości ok. 10 cm i rozłóżcie ją na szalce. Zwróćcie uwagę na barwę, jej gruzełkowatość, zawartość substancji organicznych w postaci szczątków roślinnych i zwierzęcych. Obserwacje prowadźcie używając lupy.

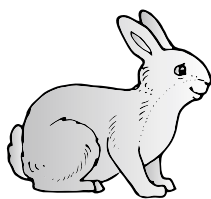
Zapisać wyniki obserwacji w postaci graficznej (rysunek z opisem).

Zadanie 2

Rozwiążcie rebus, a dowiedziecie się jak nazywa się wierzchnia warstwa gleby, która decyduje o jej żyzności.



~~ARASOL~~



~~K~~ ~~LK~~



~~U~~ ~~O~~



~~TE~~ ~~S~~

+ CA

HASŁO :

Zadanie 3

Skład mechaniczny gleby.

Jedną z cech gleby jest zawartość w niej cząstek glebowych o różnej wielkości, które decydują o jej właściwościach. Ziarna gleby zbijają się w gruzełki, tworząc strukturę gleby.

Zaobserwujcie jakie składniki występują w pobranej próbce gleby. W tym celu dokonajcie podziału składników na frakcje (grupy) zgodnie z ich wielkością (tabela 2). Przesuszoną próbkę gleby umieśćcie na szalce . Pozostałość przesiejcie przez sito. Wyniki zamieśćcie w tabeli 1.

Tabela 1

PODZIAŁ SKŁADNIKÓW GLEBY NA FRAKCJE

Stanowisko	Frakcje			żwir piasek pył
	1	2	3	
	20 – 1 mm	1 – 0,2 mm	0,2 – 0,02 mm	

Wniosek:

Zadanie 4

Doświadczenie - określenie odczynu – wartości pH gleby.

Odczyn gleby wpływa na rozwój mikroorganizmów, roślin wyższych i jej urodzajność. Zmiany odczynu gleby mogą być przyczyną zaniku pewnych gatunków organizmów w danym środowisku.

Przebieg:

- Do próbki wsyp łyżeczkę gleby i wlej około 3 cm³ wody destylowanej.
- Zamieszaj zawartość i odczekaj kilka minut.
- Zanurz uniwersalny wskaźnik w wodzie.
- Uzyskaną barwę wskaźnika porównaj z załączoną skalą kolorów.
- Na podstawie odczytu ze skali pH gleby podaj odczyn gleby na badanym stanowisku. Wyniki zamieść w tabeli 2.

Tabela 2

Wartość pH roztworu glebowego	Odczyn gleby	Stanowiska
		żwirowisko
3	najsilniej kwaśny	
4	bardzo kwaśny	
5	umiarkowanie kwaśny	
6	słabo kwaśny	
7	obojętny	
8	słabo alkaliczny (zasadowy)	

Wniosek: Rosiczki rosną na glebach o odczynie..... .

Obecność niektórych gatunków roślin pozwala ustalić, jaki odczyn ma gleba. Są to tzw. *rośliny wskaźnikowe*. Spróbuj odnaleźć niektóre z nich i potwierdź odczyn gleby, na której występują badając go odczynnikiem pH. Swoje spostrzeżenia zapisz w tabeli 3.

W rozpoznawaniu roślin pomogą Ci klucze i przewodniki do oznaczania roślin.

ROŚLINY WSKAŹNIKOWE

KWASOLUBNE

MECH PŁONNIK
WRZOS
BRATEK POLNY
PIĘCIORNIK GĘSI
SKRZYPY
SZCZAW POLNY
FIOŁEK TRÓJBARWNY
BORÓWKA BRUSZNICA

ZASADOLUBNE

➔ MLECZ POLNY
➔ JASNOTA PLAMISTA
➔ KONICZYNA BIAŁA
➔ TOBOŁKI POLNE
➔ BABKA ZWYCZAJNA
➔ RUMIANEK POSPOLITY
➔ MARUNA BEZWONNA
➔ DZIURAWIEC ZWYCZAJNY

Tabela 3

Wskaźnik roślinny	Odczyn gleby	Miejsce występowania
1		
.....		
2		
.....		
3		
.....		
4		
.....		

Zadanie 5

Czy wiesz ile gatunków zwierząt żyje w glebie?

Dokonaj obserwacji wierzchniej warstwy gleby za pomocą lupy. Zwróć uwagę na stopień rozkładu materii organicznej oraz na jej widocznych mieszkańców. **Uwaga!** Załóż rękawice i delikatnie rozchyl niewielką warstwę używając patyka, a po obserwacji pozostaw miejsce w takim stanie, w jakim go zastałeś.

Na karcie „Mieszkańcy gleby” podkreśl nazwy organizmów, które zaobserwowałeś. Zwróć uwagę na ich liczbę i budowę.

Swoje spostrzeżenia z obserwacji wpisz do tabeli 4.

Tabela 4

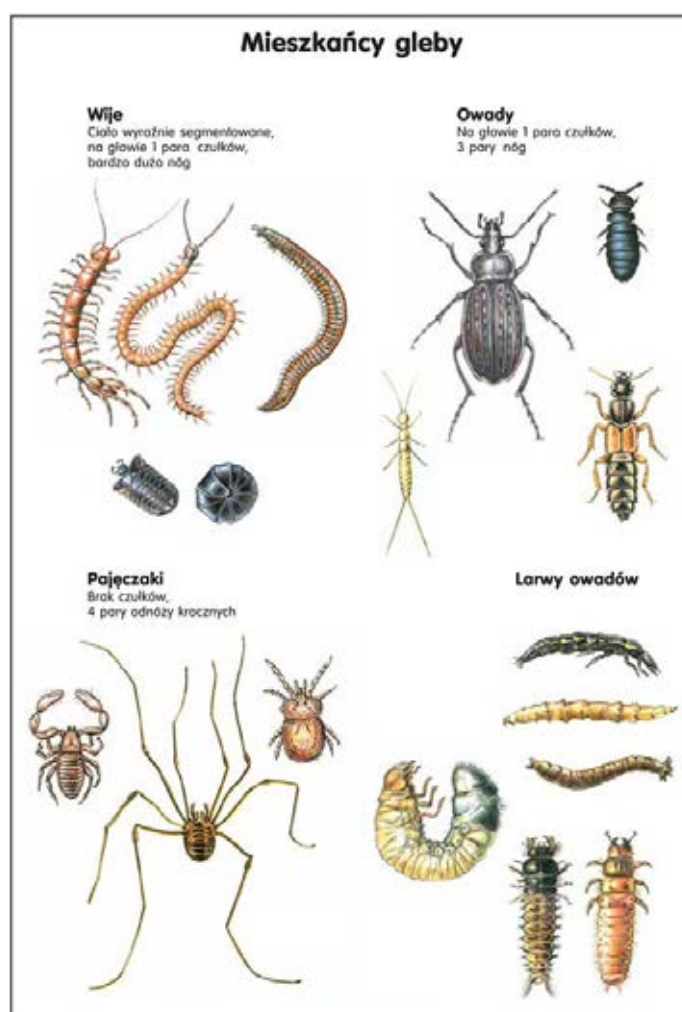
Grupa	Liczba	Głębokość pod ziemią	
		od 0-5 cm	od 5-20 cm
nicienie			
pierścienice			
skorupiaki			
wije			
pajęczaki			
chrząszcze			
larwy mięczaków			
mrówki			
inne			

Wniosek:

.....

.....

.....



Źródło: K. Popko-Tomasiewicz, M. Stefanik „Czym skorupka za młodu nasiąknie... czyli jak pokochać przyrodę żeby ona pokochała nas” Gorceński Park Narodowy

KARTA PRACY

DATA OBSERWACJI MIEJSCE OBSERWACJI

SKŁAD GRUPY :

- 1) - LIDER
- 2) - SEKRETARZ
- 3) - SPRAWOZDAWCA
- 4) - ASYSTENT

Witajcie na zajęciach terenowych, podczas których zamienicie się w naukowców, na których czeka prawdziwe wyzwanie. Przed Wami karta pracy z zadaniami dotyczącymi zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i żyjących w nim organizmów żywych. Podzielcie pracę w zespole tak, aby każdy z Was aktywnie uczestniczył w wykonaniu zadań (załącznik 1 – zasady pracy w grupie). W razie wątpliwości poproście o pomoc nauczyciela. Pamiętajcie o zachowaniu bezpieczeństwa podczas pracy.

Stanowisko nr 4 – Inwentaryzacja nielegalnych składowisk odpadów.

Zadanie 1

- Na podstawie kompasu określ położenie nielegalnych składowisk odpadów
- i nanieś ich lokalizację na plan żwirowiska.
- Scharakteryzuj otoczenie, w którym zalegają śmieci. Swoje spostrzeżenia zamieść w postaci graficznej (np. schemat, rysunek) na załączonej kartce.

Zadanie 2.

- Podkreśl jedną, najbardziej istotną lokalizację wysypiska.

brzeg potoku, rzeki

brzeg jeziora

rów przydrożny

las

wyrobisko, zagłębienie terenu

pole

łąka

nieużytek rolny

inne, wpisz jakie:

Zadanie 3.

- Przy użyciu taśmy mierniczej zmierz i podaj wymiary wybranego wysypiska.

Szerokość (a)

Długość (b)

Wysokość (c)

Orientacyjna objętość składowanych śmieci w m³ (a x b x c)

Do 10 m ³	10-50 m ³	50-100 m ³	100-500 m ³	Powyżej 500m ³
----------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------

Zakreśl właściwy zakres objętości.

Zadanie 4

- Orientacyjny skład śmieci.
 - ✓ Zaznacz znakiem **X** te z wymienionych przedmiotów, które zauważyłeś podczas obserwacji.

<input type="checkbox"/>	odpady typu beton, gruz, tłuczeń	<input type="checkbox"/>	odpady gumowe
<input type="checkbox"/>	sprzęt domowy	<input type="checkbox"/>	złom
<input type="checkbox"/>	odpadki organiczne	<input type="checkbox"/>	odpady medyczne
<input type="checkbox"/>	odpady z pól i ogrodów	<input type="checkbox"/>	chemikalia, opakowania po środkach chemicznych
<input type="checkbox"/>	opakowania plastikowe	<input type="checkbox"/>	papier, tektura
<input type="checkbox"/>	opakowania szklane		
<input type="checkbox"/>	opakowania aluminiowe		
<input type="checkbox"/>	wyroby tekstylne		

Inne, jakie?

WNIOSEK:

Na wysypisku przeważają odpady (wpisz jeden lub dwa z wymienionych).

--	--

- Dostęp do wysypiska (wstaw znak **X** we właściwym miejscu).

- łatwy
- trudny

- Orientacyjna odległość od drogi dojazdowej w metrach.

Zakreśl właściwe.

Do 50	50-100	100-500	Powyżej 500 m
-------	--------	---------	---------------

Zadanie 5.

- Ocena zagrożenia środowiska.

A. Orientacyjna odległość od najbliższych osiedli ludzkich.

Zakreśl właściwe

do 100 m	100-500 m	500-1000 m	powyżej 1000 m
----------	--------------	---------------	-------------------

B. Zaznacz znakiem **X** występujące rodzaje zagrożeń.

ZANIECZYSZCZENIA GLEBY	
środkami chemicznymi	nie ulegającymi biodegradacji (rozkładowi) odpadami

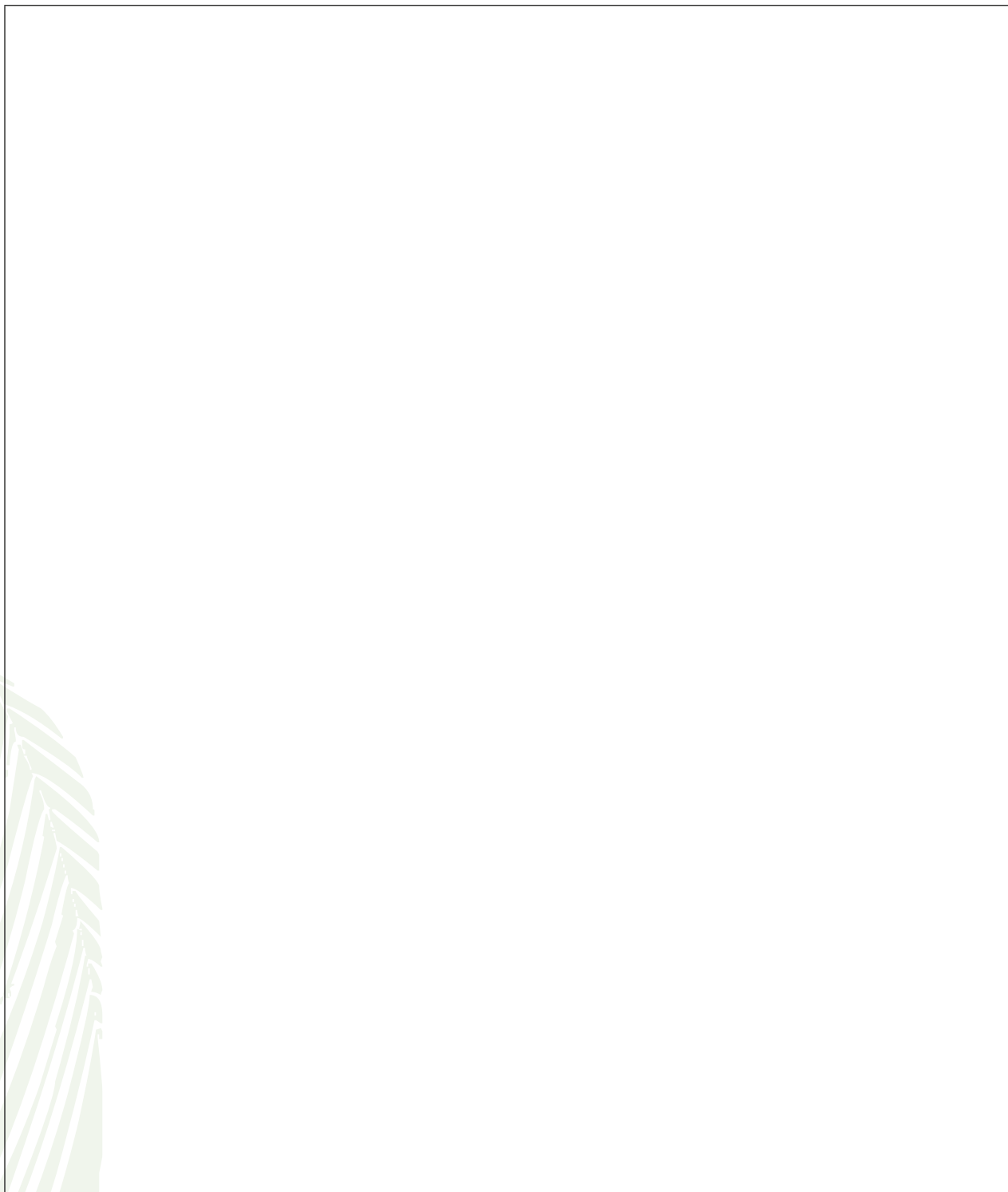
ZANIECZYSZCZENIA WODY		
substancjami organicznymi	substancjami chemicznymi	zaśmiecenie wód odpadami stałymi
ZAGROŻENIA EPIDEMIOLOGICZNE		
rozwój gryzoni	rozwój owadów	zanieczyszczenia bakteriologiczne wód

C. Dodatkowe spostrzeżenia - oceń wpływ dzikich wysypisk śmieci na estetykę krajobrazu.

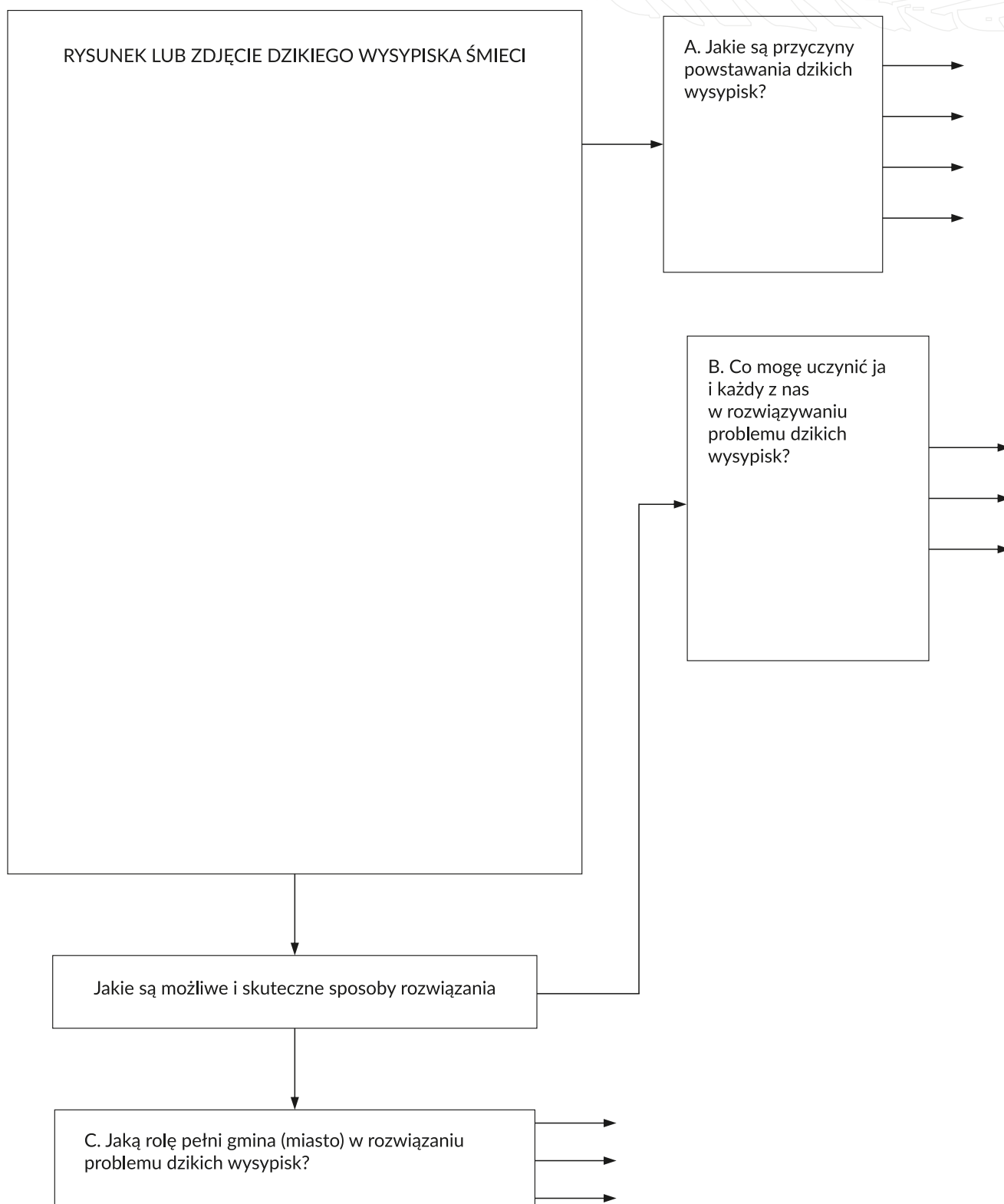
.....
.....
.....
.....
.....

D. Zastanówcie się nad skutkami zanieczyszczenia środowiska dla bioróżnorodności gatunkowej.

Swoje spostrzeżenia i wnioski w dowolnej formie zapiszcie poniżej.

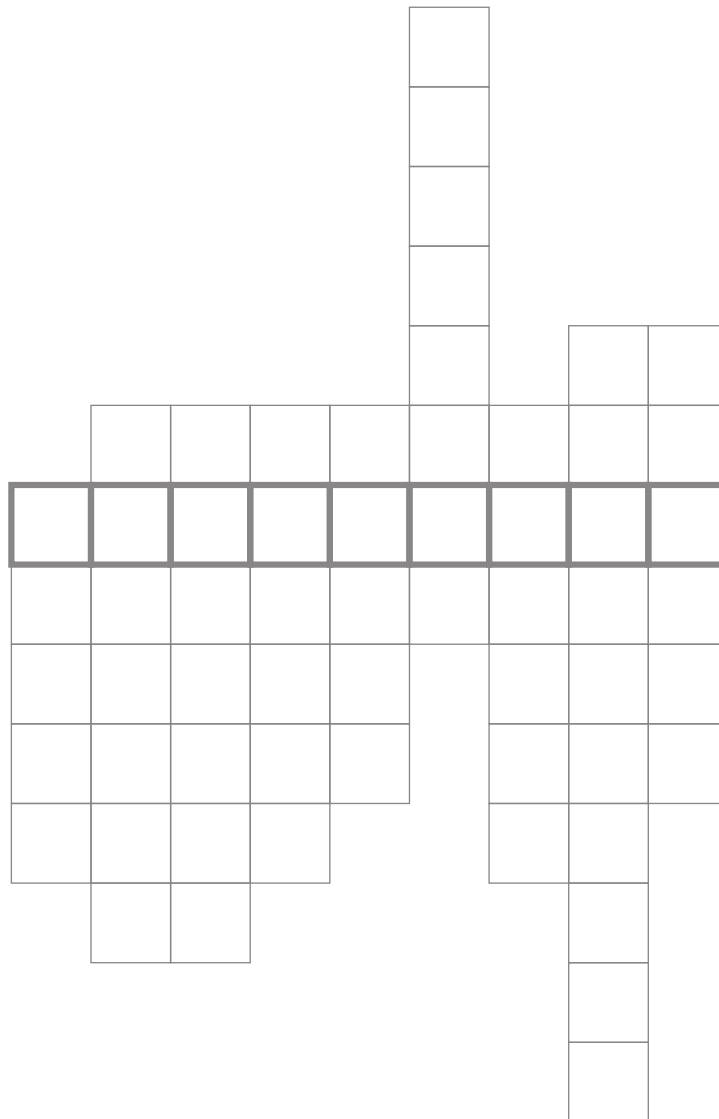


E. Pracując w zespole ustalcie przyczyny powstawania dzikich wysypisk oraz możliwe i skuteczne sposoby rozwiązania problemu.



Zadanie 6.

- Rozwiążcie krzyżówkę i wpiszcie hasło w miejsce wykropkowane.



1. Np. Parsęta.
2. Zakole rzeki.
3. Potrzebna zagrożonym i rzadkim gatunkom roślin i zwierząt.
4. Forma ukształtowania terenu.
5. Martwe elementy krajobrazu.
6. Krajobraz z przewagą pól, łąk i pastwisk.
7. Jedna ze skał luźnych.
8. Zasoby przyrody, do których należy woda, gleba, powietrze.
9. Należy do nieodnawialnych zasobów przyrody.

HASŁO:



..... - ODZYSKIWANIE SUROWCÓW WTÓRNYCH I PONOWNE ICH WYKORZYSTANIE.

SCENARIUSZ nr 13

Temat: Poznajemy dolinę Parsęty - ścieżka dydaktyczna

Cel ogólny:

- Poznanie roślin i zwierząt żyjących w dolinie Parsęty.

Cele szczegółowe:

Uczeń wie/zna:

- ekosystemy roślinne typowe dla Pomorza,
- identyfikuje florę i faunę rzeczną na podstawie zdobytych wiadomości,
- zasady pobierania próbek w punktach kontrolnych.

Uczeń potrafi:

- wykonać i rozwiązać przydzielone zadania,
- rozróżniać skład flory i makrofauny brzegowej,
- przeprowadzać proste obserwacje i doświadczenia,
- formułować wnioski na podstawie danych zebranych na podstawie obserwacji.

Przewidywane efekty zajęć:

- utrwalenie i rozszerzenie dotychczasowej wiedzy o środowisku,
- zainteresowanie zagadnieniami ekologicznymi,
- lepsze poznanie środowiska w miejscu zamieszkania,
- tworzenie postaw proekologicznych,
- dbałość o stan środowiska naturalnego,
- wyrobienie odpowiedzialności za zespołowe wykonywanie zadań.

Czas: 90 min.

Forma zajęć:

- ćwiczenia terenowe.

Pora roku:

- wiosna

Miejsce zajęć terenowych:

- rzeka Parsęta

Środki dydaktyczne:

- klucz do oznaczania roślin i zwierząt, zlewki, czerpaki, kuwety, karty pracy ucznia, przybory do pisania, kalosze rybackie.

Przygotowanie zajęć w terenie:

- dokładne poznanie terenu przez nauczyciela, kilka dni wcześniej należy wyznaczyć stanowiska i sprawdzić czas przeprowadzanych badań.

Przebieg zajęć

Faza wstępna (10 min.)

- nauczyciel wyjaśnia uczniom, że celem jest obserwacja i badanie organizmów roślinnych i zwierzęcych w korycie rzeki Parsęty.
- Po zakończeniu zajęć terenowych zadaniem uczniów będzie wykonanie prezentacji multimedialnej i przewodników opisujących zbadane organizmy. Każda grupa wykona opis, rysunek i zdjęcia obserwowanego środowiska oraz naniesie obserwowane organizmy.
- Uczniowie będą wykonywali obserwacje i badania na wcześniej wyznaczonych i sprawdzonych przez nauczyciela stanowiskach badawczych.
- Nauczyciel demonstruje sposób wyławiania zwierząt wodnych za pomocą czerpaka z dna rzeki i roślinności wodnej.
- Nauczyciel udziela wskazówek dotyczących zbierania i obserwowania organizmów żywych:

„Zwierzęta i rośliny przenoś delikatnie, aby ich nie uszkodzić. Przetrzyj je do obserwacji w środowisku zbliżonym do naturalnego (rośliny i zwierzęta wodne w wodzie, owady w pojemnikach). Po wykonaniu zadania zwróć organizm do właściwego środowiska”.

- Nauczyciel wyznacza grupy, przydziela zadania i przypomina podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się nad rzeką.
- Uczniowie rozchodzą się na wyznaczone stanowiska. Zadania wykonują według instrukcji, wykorzystują otrzymany sprzęt. Sporządzają notatki.
- Po upływie określonego czasu następuje zmiana stanowisk i sprawdzenie obecności.
- W czasie wykonywania zadań uczniowie pozostają w polu widzenia nauczyciela.

Stanowisko 1

Temat: Badanie składu fauny rzeki Parsęty. (20 min.)

(Karta pracy nr 1 i 3)

Nauczyciel omawia sposób poruszania się w wodzie: „Obserwacje rozpoczynaj od brzegu od brzegu zbiornika, przesuając się powoli do przodu. Podchodź wolno, spokojnie, aby nie postraszyć wszystkich mieszkańców. Umieszczaj zwierzęta w pojemnikach odpowiednich do ich rozmiarów i zachowania”. Uczniowie otrzymują od nauczyciela opis zwierząt bezkręgowych. (załącznik nr 1)

Instrukcja pracy nr 1

1. Pobierz próbki wody wraz z zasiedlającymi ją organizmami w trzech stanowiskach badawczych:

- z powierzchni wody płytkiej – za pomocą pesety, lub siateczki,
 - z dna strefy brzegowej rzeki – skrobakiem dna,
 - z roślinności zanurzonej, wynurzonej, lub pływającej – używając czerpaka.
2. Przenieś pobrany materiał biologiczny do pojemników. Opisz stanowisko badawcze.
 3. W czasie obserwacji zwróć uwagę na następujące cechy:
 - jakiego koloru jest osobnik?
 - jaki jest jego rozmiar i kształt?
 - gdzie dokładnie został znaleziony i jak się zachowywał?
 - jak się poruszał?
 4. Zidentyfikuj pobrane bezkręgowce korzystając z klucza do oznaczania makrofauny rzecznej.
 5. Wyniki z poszczególnych stanowisk wpisz do karty pracy nr 1.
 6. Wykonaj rysunek stanowiska badawczego na karcie pracy nr 3. Zaznacz mikrośrodowiska, w których znalazłeś bezkręgowce.

Uczniowie uzupełniają karty pracy nr 1 i 3. Wykonują opis i rysunek stanowiska badawczego. Po zakończeniu ćwiczenia nauczyciel sprawdza obecność i notatki.

Stanowisko 2

Temat: Rozpoznawanie roślin w rzece Parsęcie i jej bezpośrednim otoczeniu. (20 min.)

Nauczyciel wskazuje uczniom odcinek brzegu, którego dotyczą badania. Informuje o zasadach bezpieczeństwa w czasie obserwacji. Uczniowie penetrują brzeg rzeki na odcinku około 200 m., oznaczają za pomocą kluczy i przewodników napotkane rośliny rosnące w strefie brzegowej (trzcina, tatarak, pałka wodna, kaczeńce, sitowie). Rośliny wodne rozpoznają po wyłowieniu za pomocą siatki, lub czerpaka. Rośliny o liściach pływających oznaczają na podstawie obserwacji.

Instrukcja pracy nr 2

1. Idąc wzdłuż rzeki obserwuj rośliny rosnące w wodzie i na brzegu.
2. Obserwuj gatunki roślin w różnych strefach:
 - rośliny rosnące w strefie brzegowej,
 - rośliny o liściach pływających,
 - rośliny zanurzone.
3. Oznacz rośliny za pomocą klucza, lub rozpoznaj w atlasie roślin.
4. Opisz stanowisko badawcze.
5. Wyniki zapisz w karcie pracy nr 2.

6. Rozpoznane rośliny nanieś na kartę pracy nr 3.

Stanowisko nr 3

Temat: Rozpoznawanie owadów występujących w korycie rzeki Parsęty. (20 min.)

Ćwiczenia odbywają się wzdłuż brzegu rzeki i na pobliskiej łące.

Nauczyciel wskazuje teren przeznaczony na badania. Demonstruje sposób chwytania owada za pomocą siatki i innych przyrządów. Przypomina, że zwierzęta należy przenosić ostrożnie i uważnie do pojemników służących do obserwacji. Przypomina o zwróceniu owadów do właściwego środowiska. Uczniowie otrzymują od nauczyciela opis zwierząt bezkręgowych. (załącznik nr 1)

Instrukcja pracy nr 3

1. Obserwuj owady na następujących stanowiskach badawczych:
 - powierzchnię wody,
 - strefę brzegową,
 - roślinność rosnącą na brzegu rzeki.
2. Pobierz owada na płytkę za pomocą inhaustora, lub czerpaka.
3. Rozpoznaj zaobserwowane owady za pomocą przewodnika do oznaczania zwierząt bezkręgowych.
4. Zaobserwuj cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej (wielkość, barwa, rodzaj skrzydeł, odnóży), sposób poruszania się.
5. Opisz stanowisko badawcze.
6. Wyniki wpisz do tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Stanowisko badawcze	Nazwa gatunkowa owada	Środowisko życia owada	Charakterystyczne cechy budowy owada
Powierzchnia wody	Nartnik pluskolec grzbietopławek		
Strefa brzegowa rzeki	Pływak żółtobrzeżek		
Rośliny w strefie brzegowej	Ważka komar motyle		

Uczniowie wpisują do tabeli zidentyfikowane zwierzęta. Po zakończeniu ćwiczenia nauczyciel sprawdza obecność i notatki.

III Faza podsumowująca (15 min.)

- Nauczyciel sprawdza obecność,
- każdy zespół zdaje sprawozdanie z przeprowadzonej pracy,
- nauczyciel ocenia pracę każdej grupy.

Zadanie domowe

Dokładne opracowanie wyników w formie pisemnej. Każda grupa przygotowuje prezentację multimedialną i przewodnik opisujący zidentyfikowane w czasie zajęć organizmy roślinne i zwierzęce. Wykorzystuje sporządzone w czasie zajęć rysunki, zdjęcia i notatki.

Lekcja w klasie.

Na lekcji w szkole każda grupa przedstawia prezentację multimedialną i zdaje sprawozdanie z odbytych zajęć terenowych nad rzeką Parsętą. Uczniowie przygotowują „Przewodniki”, dzielą się wrażeniami. Formułują wnioski na temat stanu środowiska na badanym terenie. Młodzież wykonuje wystawę zdjęć wykonanych na trasie wycieczki.

Bibliografia:

- Stańczykowska A. „Ekologia naszych wód”, WSiP, Warszawa 1997.
- Stańczykowska A. „Bezkręgowce zwierzęta słodkowodne, PWN, Warszawa 2000.
- Przewodniki do oznaczania roślin.

Opracowała : **Iwona Szczepankowska**
nauczyciel z Zespołu Szkół im. Ignacego Łukasiewicza we Wrzosowie

Załącznik nr 1

ZWIERZĘTA BEZKRĘGOWE W RZECE PARSEĆCIE

TYP: PIERŚCIENICE (ANNELIDA)

GROMADA: SKĄPOSZCZETY (*Oligochaeta*)

Skąposzczety to pierścienice charakteryzujące się ciałem wydłużonym d równomiernej segmentacji, długość ich ciała rzadko przekracza 2 cm. Bezpośrednio w zagłębieniach nabłonka umieszczone są szczecinki pojedyncze lub w pęczkach, skąd też pochodzi nazwa gromady - skąposzczety. Szczecinki są różnie wykształcone, stanowią istotną cechę systematyczną. Ciało skąposzczetów jest z reguły przezroczyste, białawe, lub żółtawe niekiedy czerwonawe.

Są to w przeważającej mierze zwierzęta słodkowodne i lądowe. W Polsce występuje około 100 gatunków należących do 9 rodzin. Skąposzczety słodkowodne stanowią jeden z głównych składników fauny dennej żyją w mule, jak i na dnie piaszczystym, między roślinnością. Niektóre gatunki budują rurki z mułu zlepione śluzem, wzmacniane drobnymi cząsteczkami mineralnymi.

Wiele gatunków może żyć nawet przy bardzo niskich stężeniach tlenu, co powoduje, że zasiedlają one środowiska niedostępne dla innych organizmów np. wody o dużym stopniu zanieczyszczenia czy strefy przydenne głębokich, żyznych (eutroficznych) jezior. Wiele skąposzczetów nie ma narządów oddychania, wymiana gazowa odbywa się całą powierzchnią ciała. Niektóre mają specjalne wyrostki skrzelowe. Dostęp tlenu uzyskiwany jest zwykle dzięki ciągłym ruchom tylnego odcinka ciała, wystającego nad powierzchnie mułu.

Znaczenie skąposzczetów w ekosystemach wodnych związane jest głównie z ich rolą w przekształcaniu i tworzeniu struktury dna. Zwierzęta te żyjące na dnie i żywiące się tzw. detrytusem, czyli martwą materią organiczną przepuszczają przez swój przewód pokarmowy duże ilości mułu bogatego w szczątki organiczne. Zmieniają przez to strukturę osadów dennych, ich skład wyjadają bakterie i niektóre cząstki organiczne, wydobywają warstwy głębsze na powierzchnię, powodując przemieszanie warstw powierzchniowych w głąb osadów dennych. (Stańczykowska 1986)



Skąposzczet.

Długość ciała 0,5-50mm

GROMADA: PIJAWKI (*Hirudinea*)

Pijawki mają ciało miękkie (za wyjątkiem przedstawicieli rodzaju *Glossiphonia*) najczęściej zwężające się na obu końcach, zwykle spłaszczone grzbielo - brzusznie. Zbudowane jest z 34 somitów, na każdy somit przypada 2-14 pierścieni. Na



obu końcach ciała, po stronie brzusznej znajdują się dwie przyssawki, przy czym przednia otacza otwór gębowy. Narządami zmysłu, poza brodawkami skórnymi, są oczy występujące u różnych gatunków w różnej liczbie i ułożeniu. Jest to ważna i łatwa do analizy cecha systematyczna. Barwy ciała pijawek krajowych są dość różnorodne, mogą być prawie czarne, czerwono-brunatne, fioletowe, lub zielonkawe. Wielkość występujących w Polsce pijawek waha się od kilkunastu mm do przeszło 10 cm.

W naszej faunie opisano 29 gatunków pijawek zaliczanych do 17 rodzajów. Występują one w różnych typach wód i są uważane za zwierzęta eurytopowe. Są spotykane we wszystkich środowiskach wód płynących, chociaż przeważnie w miejscach o stosunkowo najslabszym prądzie, w zatoczkach, środowiskach przybrzeżnych, starorzeczach. (Stańczykowska 1986r.)

GROMADA: SKORUPIAKI (Crustacea)

RZĄD: RÓWNONOGI (ISOPODA)

Ośliczka pospolita (*Aseflus aquaticus*)

Jest jedynym przedstawicielem skorupiaków rzędu *Isopoda* występującym w wodach słodkich. Ciało tych skorupiaków jest grzbieto-brzusznic spłaszczone. Na głowie mieści się jedna para złożonych oczu i dwie pary czułków. Tułów składa się z siedmiu segmentów, z każdego z nich wyrasta jedna para jednogąźzistych odnóży chodowych. Odwłok składa się z pięciu zrośniętych pierścieni, z każdego z nich wyrasta jedna para dwugąźzistych odnóży odwłokowych. Długość ciała wynosi od 8 do 12 mm.



Ośliczka jest pospolitym skorupakiem żyjącym głównie w strefach przybrzeżnych jezior, niewielkich zbiorników i rzek. Unika ona wód o silnym prądzie. W niektórych środowiskach litoralnych może stanowić 10-20 % liczebności fauny dennej, ale czasem może być gatunkiem wyraźnie dominującym. Zagęszczenie największe wiosną i wczesnym latem, może dochodzić do kilku a nawet kilkunastu tysięcy na 1 m². Ośliczki spotykane są często w wodach o średnim stopniu zanieczyszczenia. Rola ich w zbiornikach i ciekach wodnych związana jest głównie z rozdrabnianiem szczątków organicznych, co przyspiesza proces mineralizacji materii organicznej. (Stańczykowska 1986)

RODZAJ: KIEŁŻ (Gammarus)

Obunogi mają wiele cech wspólnych z równonogami. Między innymi brak pancerza, zrośnięcie głowy z początkowymi segmentami tułowia itd. Na głowie para oczu i dwie pary czułków opatrzonych w jeden lub dwa biczyki. Łatwo można je natomiast odróżnić od innych skorupiaków po charakterystycznym zróżnicowaniu odnóży tułowiowych na dwie grupy. Odnóża MV są krótsze, krępe i skierowane do przodu, natomiast ich końcowe człony z pazurkiem kierują się ku przodowi. Odnóża V-VII są bardzo smukłe ustawione do tyłu, ale ich końcowe odcinki są zgięte do przodu. Stąd nazwa obunogi. Funkcjonuje gruczoł czułkowy, tętnica szyjna jest nieparzysta. Skrzela mieszczą się na odnóżach tułowiowych. Są rozdzielнопłciowe, często o wyraźnym dymorfizmie płciowym. Samce mają dłuższe czułki i silniej uzbrojone odnóża. Duże znaczenie mają w procesach destrukcji, a następnie

mineralizacji szczątków roślin wyższych w wodach. Nasze gatunki wodne są przeważnie wszystkożerne, odżywiające się detrytusem, szczątkami pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Większość obunogów związana jest z wodami zimnymi. Stosunkowo niewielka liczba gatunków to formy słodkowodne (przeważnie związane z dnem). W wodach powierzchniowych związane są głównie ze strefą przybrzeżną rzek i jezior. Szczególnie licznie występują w strumieniach. Najważniejszą grupę stanowią obunogi zwane kielżami, należące do rodzaju *Gammams* i *Chaeiogommarus*.

W Polsce występuje 7 gatunków kielży należących do tego rodzaju. Ich cechą jest ciało silnie spłaszczone bocznie i łukowo wygięte, o długości około 20 mm. Kielże poruszają się w charakterystyczny sposób leżąc na boku. *Gammarus pulex* występuje w strefie przybrzeżnej jezior i rzek, szczególnie licznie w strumieniach. Unika wód o małej zawartości tlenu i wapnia. Gatunek pospolity, często mylony z formami pokrewnymi, a szczególnie z *G.fossarum* i (*/*. *latustris* - równie powszechnie występującymi. *G. fossarum* jest bardziej pospolity, występuje w większym rozproszeniu jest typowym mieszkańcem wód biejących szczególnie licznie występujący w źródłach, strumieniach, małych rzekach. Spotykany jest na całym obszarze Polski.



Kiełż. Długość ciała do 20 mm

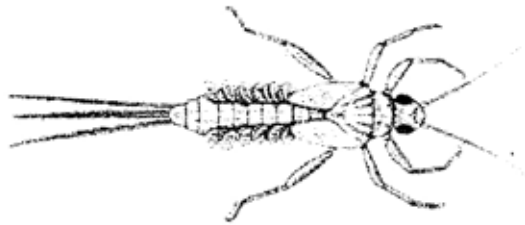
GROMADA: OWADY (Insecta)

Owady stanowią bardzo dużą grupę organizmów związanych przez całe życie, bądź leż tylko na jego pewnych stadiach, ze środowiskiem słodkowodnym.

RZĄD: JĘTKI (Ephemeroptera)

W naszym kraju występuje ponad 120 gatunków jętek. Cykl życiowy larw trwa od jednego do kilku lat. W tym okresie larwy przechodzą od 20 do 30 linień. Trwa to tylko kilkanaście sekund. Jętka w tym stadium nazywa się subimago (stadium nie znane u innych owadów) i trwa u różnych gatunków od kilku minut do paru dni. Na głowie larw są oczy i przyoczek. Narząd gębowy typu gryzącego. Na odwłoku lub po jego bokach różnego kształtu skrzelałki. Na końcu odwłoka trzy szczecinki odwłokowe, wyjątkowo dwie. Długość ich dorasta zwykle długości ciała larwy. Szczecinki te składają się z małych odcinków. Pokryte są zwykle włoskami, często zróżnicowanymi: długimi i krótkimi, cienkimi i grubymi. Wyróżniamy kilka typów larw: grzebiące, pełzające i pływające.

- Larwy grzebiące występują w wodach stojących lub wolno płynących, budują chodniki w mule.
- Larwy pełzające występują w szybko płynących strumieniach, żyją na dnie. a Larwy pływające występują w wodach o bogatej roślinności.



Lama jętki. Długość 10 - 20 mmm.

Larwy jętek mają narządy gębowe gryzące, odżywiają się głównie szczątkami organicznymi. Jętki zamieszkują rozmaite typy wód słodkich, zarówno wody płynące i stojące, często wykazując wyraźne gatunkowe preferencje siedliskowe. Około 75% gatunków spotykanych jest wyłącznie na terenach górskich i podgórskich. Większość jętek to gatunki żyjące najchętniej w wodach szybko płynących, o temperaturach niskich. W wodach bieżących, dobrze natlenionych skrzelotchawki jętek są zwykle nieruchome, w wodach stojących larwy wykonują skrzelotchawkami ruchy oddechowe, dzięki czemu są obmywane stale świeżą wodą. Gatunki żyjące w ciekach charakteryzują się zdolnością zwracania się i poruszania w kierunku przeciw prądowi wody. Występowanie jętek w potokach uwarunkowane jest w dużym stopniu charakterem podłoża. U wielu gatunków obserwowany jest wyraźny tygmatyzm, dążność do stykania się największą powierzchnią z podłożem. Dość bogate w larwy jętek jest środowisko mchów. Większość larw wykazuje fototropizm ujemny. Najbogatszą fauną jętek charakteryzuje się litoral piaszczysty - pokryty glonami. Słabiej zasiedlane są czyste piaski, a najmniej licznie występują jętki w mulach z dużą zawartością substancji organicznej. Jętki żyją w zasadzie w wodach płytkich (przeważnie do 2 m) i czystych, zwłaszcza górskich. (Stańczykowska 1986)

RZĄD: CHRUŚCIKI (TRICHOPTERA)

W Polsce występuje ponad 250 gatunków, z których tylko jeden nie ma larwy mieszkającej w środowisku wodnym. Owady dorosłe przypominają trochę ćmy. Są średniej wielkości z dwiema parami skrzydeł pokrytych włoskami. Na skrzydłach mogą występować też łuski. Żyłkowanie skrzydeł chruścików jest przeważnie podłużne. Odnóża cienkie i długie mają włoski z kolcami. Na głowie znajdują się oczy złożone i trzy przyoczka. Narządy gębowe miękkie o zredukowanych żuwaczkach (liżąco-ssące) przystosowane do zlizywania nektaru, lub wody. Chruściki ubarwione są szaro, lub brązowo, często z wzorem szarym, brązowym, czarnym, żółtawym. Przechodzą rozwój złożony. W ciągu roku rozwija się jedno, lub dwa pokolenia. Larwy mają kształt gąsienicowaty, długość ciała wynosi zwykle 10-40 mm, głowa jest dobrze wykształcona, uzbrojona w aparat gębowy gryzący. Mają trzy pary odnóży tułowiowych, a ostatni segment odwłoka zakończony jest dwoma ostrymi, chitynowymi pazurkami. Na odwłoku u wielu gatunków występują skrzelotchawki. Wyróżniamy wśród nich chruściki domkowe oraz bezdomkowe..

Chruściki domkowe budują przenośne domki o różnej konstrukcji i z różnego materiału (ziarenek piasku, kamyków, kawałków liści, muszelek itp.) sklejjąc je jedwabistą wydzieliną. Domki te mogą być przenośne, lub mieć formę przyczepionych do podłoża schronów. W miarę wzrostu larwy budują nowe domki. Przykładem chruścików zamieszkujących schrony zbudowane ze żwiru i przyczepione do kamieni na dnie jest rodzina *Glossosomatidae*.

Występują w szybko płynących wodach i są detrytusożerne. Rodzina *Goeridae* buduje domki w postaci rurek z piasku zaopatrzonej po bokach w kamyki, które pozwalają przetrwać w warunkach silnego przepływu wody. Występują w szybko płynących potokach jak i na płytkim dnie jeziora.

Chruściki bezdomkowe. budują zwykle nieprzenośne sieci wodne, często w postaci skomplikowanych konstrukcji, wzmacnianych rozmaitym materiałem. Wewnątrz nich larwy mogą się swobodnie poruszać. Otwór sieci skierowany jest zawsze pod prąd, dzięki czemu wpadają w nią liczne organizmy unoszone przez wodę. Chruściki bezdomkowe zamieszkują głównie wody płynące, tylko kilka gatunków zasiedla litoral jeziorny. (Stańczykowska 1986 r)

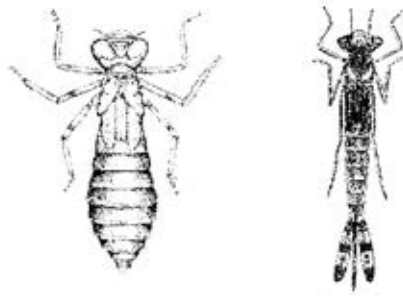


RZĄD: WAŻKI (Odonata)

Dorośle to formy lądowe, dzienne. Mają duże rozmiary od 18 do 130 mm, dużą bardzo ruchliwą głowę z dużymi oczami i długim odwłokiem. Obie pary skrzydeł są jednakowe. Są to najlepsi „lotnicy” wśród owadów. Larwy ważek żyją w wodzie. Spotykane są w różnych ekosystemach wodnych; w litoralu jezior, w drobnych zbiornikach, a niektóre gatunki w wodach bieżących. Narządy gębowe są typu gryzącego. Dorośle ważki po upływie kilku dni od przeobrażenia przystępują do rozrodu. Często walczą o samicę. Kopulacja rozpoczyna się w locie. Jaja składane są do wody, najczęściej na powierzchnię roślin wodnych. Jaja otoczone są warstwą pęcherzyków powietrza, umożliwiającą im oddychanie. Z jaja wykluwa się otoczona błoną tzw. prolarwa, która po pęknięciu błony przekształca się w larwę. Nic ma ona skrzydeł, a jej narządy gębowe, zwane maską są do chwytania zdobyczy. Larwy ważek, zwane niekiedy nimfami, odżywiają się zooplanktonem, bezkręgowcami dennymi, kijankami i małymi rybkami. Całkowity czas życia w wodzie trwa około roku i przechodzą wtedy 10-15 linień (nie mają stadium poczwarki).

Ważki dzielone są na dwa łatwo rozróżnialne podrzedy o nieco odmiennej budowie i trybie życia:

- Różnoskrzydłc (*Amsoptera*) - to larwy krępe, oddychają pr/ty pomocy skrzclotchawek w jelicie tylnym, wyrzucanie wody z jelita może pomagać im również w przemieszczaniu się. Larwy te żyją głównie na dnie lub na powierzchni wodnych roślin, polują zwykle na względnie duże ofiary.
- Równoskrzydłc (*Zygoptera*) - są bardziej smukłe, oddychają przy pomocy trzech listkowatych skrzclotchawek umieszczonych na końcu odwłoka. Mogą aktywnie pływać w toni wodnej. Są zwierzętami drapieżnymi.



Rząd: Chrząszcze (Coleoptera)

W Polsce występuje około 500 gatunków chrząszczy, które zarówno w postaci larwalnej jak i dorosłej przebywają przede wszystkim w wodzie, a także kilkadziesiąt gatunków jest spotykanych w wodach słodkich tylko w postaci larwalnej. Poza tym kilkanaście gatunków zamieszkuje środowiska wodne wyłącznie jako postacie dorosłe, podczas gdy ich larwy żyją na lądzie w pobliżu wód. Larwy chrząszczy są całkowicie niepodobne do postaci dorosłych. Ciało ich jest wydłużone, odwłok obły lub lekko spłaszczony, nie mają twardych pokryw ciała tak charakterystycznych dla postaci dorosłych. Odnóża rozmieszczone są na tułowiu, zwykle długie. Czasem odnóży brak. Narządy gębowe typu gryzącego. Larwy chrząszczy odznaczają się bardzo różnym kształtem i budową.

Oddychają tlenem rozpuszczonym w wodzie lub atmosferycznym, pobieranym często przy pomocy długich wyrostków na odwłoku.

Chrząszcze występują zarówno w różnych typach wód stojących (kałużach, stawach, jeziorach) jak i różnych ciekach. Większość z nich wybiera wody raczej płytkie i zarośnięte roślinnością. Niektóre gatunki chrząszczy wykazują silne powiązania z określonymi gatunkami roślin. Inne żyją w środowiskach pozbawionych roślinności wyższej, nawet tak charakterystycznych jak solanki. Chrząszcze są głównie drapieżcami polującymi na inne zwierzęta wodne.

Najbogatsza w gatunki rodzina wodnych chrząszczy (w Polsce około 150 gatunków) to pływakowate (*Dytiscidae*). Obejmuje zwierzęta bardzo różniące się wielkością i trybem życia. W jej skład wchodzi zarówno małe owady, nie przekraczające 2 mm długości jak i jedne z największych wodnych owadów - płwaki i toniaki osiągające 40 mm długości. Najbardziej znanym gatunkiem jest płwak żółtobrzeżek (*Dytiscus marginalis*), jeden z najokazalszych wodnych chrząszczy wodnych. Są bez wyjątku drapieżne, duże gatunki polują na duże ofiary np. ryby lub kijanki, które wysysają za pomocą żuwaczek.



TYP: Mięczaki (Molusca)

GROMADA: ŚLIMAKI {Gastropoda}

W Polsce występuje około 200 gatunków ślimaków z których ponad 50 stanowią zwierzęta słodkowodne. Ciało ślimaków składa się z głowy, nogi, worka trzewiowego i płaszcz, którego wytworem jest niesymetryczna zazwyczaj jednoczęściowa muszla. Ślimaki słodkowodne charakteryzują się wymiarami od kilku mm do kilku cm.

Fauna ślimaków wód bieżących jest znacznie uboższa niż wód stojących. W źródłach, potokach, ciekach o silnym prądzie, głównie na kamieniach, ale też na roślinach żyje przytulik strumieniowy (*Ancylus fluvialilis*), czasem źródlarka (*Bythmella sp.*). Dla środkowego biegu rzeki charakterystyczne są takie ślimaki jak rozdepka rzeczna [*Theodoxua fluvialis*], żyworódka rzeczna (*Viviparus viviparus*), błotniarka uszata (*Lymnaea auricularia*). Występują głównie na dnie mulistym i kamienistym, często na i wśród roślinności.



Część naszych ślimaków słodkowodnych jest rozdzielno płciowa (przodoskrzelne), część jest obupłciowa (płucodyszne). U gatunków rozdzielno płciowych może wystąpić dymorfizm płciowy, np. u żyworódki rzecznej (*Viviparus viviparus*) samice są większe od samców, mają bardziej wysklepioną muszlę. Samce zaś mają zgrubiały prawy czułek. Większość ślimaków jest jajorodna. Z wodnych ślimaków tylko żyworódki charakteryzują się „żyworodnością”, tj. rozwój jaj zachodzi w przewodach płciowych samicy, a młode „rodzą” się z uformowaną już muszelką pokrytą charakterystycznymi włoskami. Żyworódka rzeczna jest dużym ślimakiem: wysokość muszli 25-30 mm, szerokość 18-22 mm. Występuje głównie w rzekach oraz rzadziej w jeziorach. W okresie wiosenno-letnim tworzy skupienia przy brzegu. Na zimę schodzi w głębsze partie zbiornika. Żywi się glonami i detrytusem.

W ekosystemach słodkowodnych ślimaki stanowią ważne ogniwo obiegu materii. Występują w znacznych ilościach, a ich biomasa jest zwykle bardzo wysoka. Wiele ślimaków żyje kilka lat. W ich ciałach kumulowane są metale ciężkie oraz pierwiastki biogenne takie jak azot i fosfor - odpowiedzialne za wzrost eutrofizacji wód. Muszle mięczaków po ich śmierci rozkładają się powoli, zwykle co najmniej kilkanaście lat, co sprawia, że tworzą one często duże usypiska. (Stańczykowska 1986)

Karty pracy:

KARTA PRACY NR 1

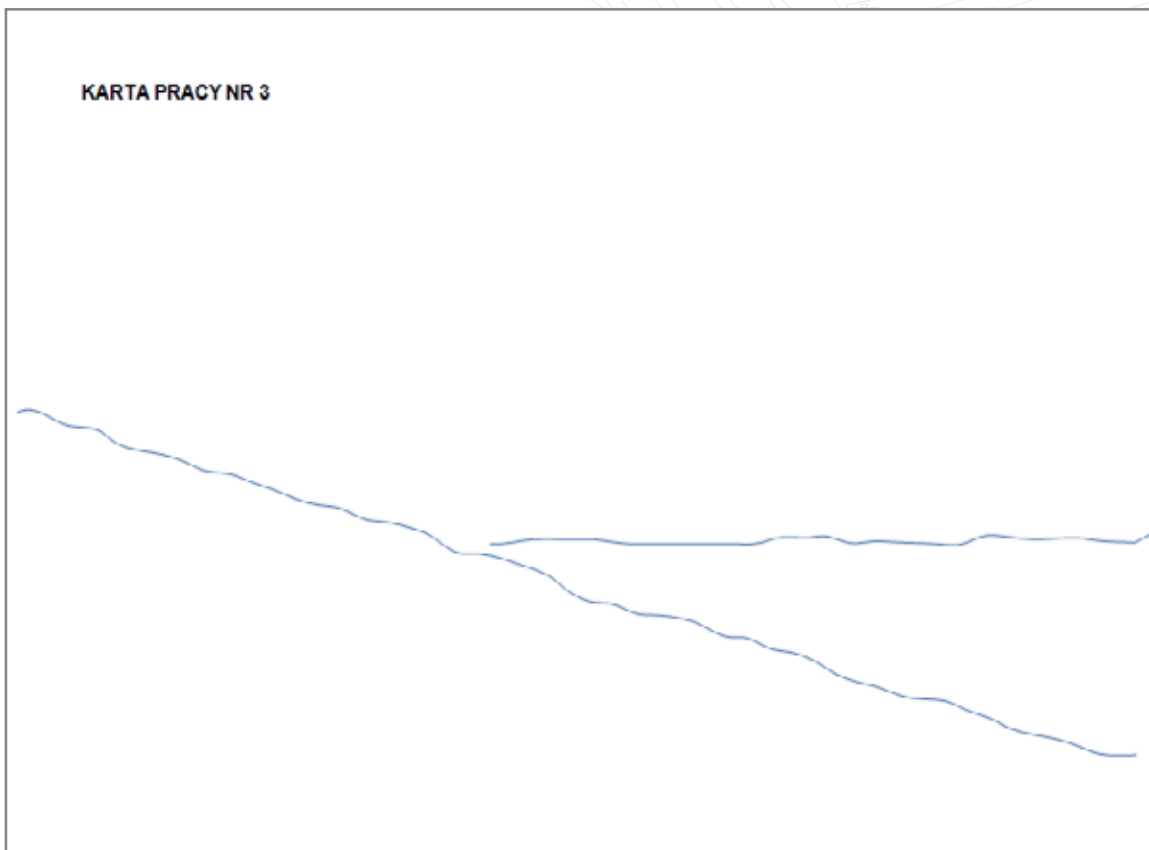
1. Data prowadzenia obserwacji.....
2. Warunki pogodowe (temperatura, siła wiatru).....
3. Nazwa rzeki
4. Jakie są brzegi (zaznacz krzyżykiem):
 - a. płaskie
 - b. strome
 - c. zadrzewione
 - d. niezarośnięte
5. Głębokość rzeki w punkcie badawczym
6. Prędkość nurtu rzeki (zaznacz krzyżykiem):
 - a. mała
 - b. średnia
 - c. duża
7. Na dnie znajdują się (zaznacz krzyżykiem):
 - a. muł i błoto
 - b. piasek
 - c. żwir
 - d. kamienie
8. Zwierzęta bezkręgowce znalezione podczas prowadzenia badań (zaznacz krzyżykiem):
 - rureczniki
 - wodopójki
 - larwy jętek
 - larwy ważek
 - larwy widelnic
 - larwy chruścików z domkami
 - larwy chruścików bez domków
 - pijawki
 - ślimaki
 - małże
 - nartniki
 - ośliczki
 - kietże
 - skąposzczety

KARTA PRACY NR 2

Temat: Rozpoznawanie roślin w rzece Parsęcie i jej bezpośrednim otoczeniu.

1. Data prowadzenia obserwacji.....
2. Nazwa rzeki.....
3. Jakie są brzegi (zaznacz krzyżykiem)?
 - Płaskie
 - strome
 - zadrzewione
 - niezarośnięte
4. Roślinność oznaczona podczas prowadzonych badań (zaznacz krzyżykiem):
 - A. rośliny wynurzone (oczerety):
 - sit
 - tatarak
 - trzcina
 - pałka wąskolistna
 - pałka szerokolistna
 - ponikło
 - B. rośliny o liściach pływających:
 - rdest ziemno-wodny
 - rdest pływający
 - jaskier wodny
 - strzałka wodna
 - C. rośliny o liściach zanurzonych:
 - moczarka kanadyjska
 - rogatek
 - wywłócznik

KARTA PRACY 3



SCENARIUSZ nr 14

Temat: Zagrożenia i szanse przyrody na podstawie prezentacji „Cztery pory roku wokół lipy”.

Cele lekcji:

Wiadomości:

Uczeń:

- zna terminy: pogoda, klimat
- zna przyrządy służące do pomiarów pogody i jednostki pomiarowe
- zna czynniki kształtujące klimat Polski
- wskazuje cechy klimatu przejściowego
- podaje przyczyny zmian w krajobrazie naturalnym
- wymienia rodzaje zanieczyszczeń i ich skutki
- zna formy ochrony przyrody

Umiejętności:

Uczeń:

- odczytuje diagramy klimatyczne
- wylicza średnie ilości opadów i temperatury
- dokonuje analizy rozkładu opadów i temperatury w kraju i Kołobrzegu
- wskazuje regionalne zróżnicowanie oddziaływania czynników klimatotwórczych
- wyjaśnia wpływ czynników klimatycznych, wodnych i oświetleniowych na rozwój flory i fauny na przykładzie prezentacji

Metody pracy:

- pogadanka;
- praca z mapą
- analiza diagramów klimatycznych i danych liczbowych
- praca w grupach

Środki dydaktyczne:

- mapa klimatyczna Polski;
- prezentacja filmu – „Cztery pory roku wokół lipy”
- mapy pogody (Internet)
- atlasy
- komputer z dostępem do Internetu
- telewizor lub projektor multimedialny.

Załączniki:

- Karta pracy
- Płyty multimedialne z filmem „Cztery pory roku wokół lipy”

Czas trwania lekcji: (2 x 45 min)

Przebieg zajęć.

1. Faza przygotowawcza:

- **czynności organizacyjne**
 - sprawdzenie obecności
 - przejście na miejsca według kolorów
 - losowanie karteczek kolorowych
- **część wstępna**
 - podanie tematu lekcji
 - pogadanka na temat pogody i klimatu: *co wiemy o pogodzie i klimacie?, gdzie prowadzi się obserwacje meteorologiczne? Jakie przyrządy służą do pomiaru składników pogody?, jakich jednostek używa się od pomiaru stanów pogodowych?* (Przy zapowiedzi tematu podkreślić, że karta pracy związana jest ze zjawiskami, jakie wystąpiły w prezentacji).

2. Faza realizacyjna.

- **lekcja multimedialna (20 min)**
 - Prezentacja cz. I
 - Prezentacja cz. II
- **prezentacja zagadnień do opracowania w grupach;**

Grupa 1

- a. Dlaczego pogoda w Polsce jest taka zmienna?
- b. Czy w naszym kraju występują tylko 4 pory roku?

Grupa 2

- a. Które obszary w Polsce mają najwyższą, a które najniższą temperaturę?
- b. Analiza diagramów.

Grupa 3

- a. Jakie są przyczyny zmian w krajobrazie naturalnym?
- b. Zanieczyszczenia środowiska.

Grupa 4

- a. Skutki zanieczyszczeń środowiska.
- b. Formy ochrony przyrody.

- **praca w grupach (15 min)** – (praca z Internetem i materiałem źródłowym)
 - Praca w grupach - uczniowie rozwiązują problem zawarty w pytaniu dla grupy
 - Prezentacja efektów pracy zespołowej - odpowiedzi na postawione pytania.

1. Faza podsumowująca:

- ocena prac poszczególnych grup
- wypełnienie indywidualnych kart pracy.

- **Zadanie domowe:**

Co ja mogę zrobić dla zachowania bioróżnorodności swojego regionu?

Bibliografia:

- Słownik biologiczny.
- Podręczna encyklopedia ucznia - Wydawnictwo Podsiadlik-Raniowski i spółka, Warszawa 2003.
- Ekologia - wybór przyszłości Anna Kalinowska, Warszawa 1991
- Pogoda i klimat, Oficyna Imbir, Warszawa 2006.
- Ekonatura - ogólnopolski miesięcznik ekologiczny.

Opracowała: **Grażyna Ulikowska**
nauczyciel ze Szkoły Podstawowej z Oddziałami Integracyjnymi
im. majora Henryka Sucharskiego w Gościnie

Załączniki:

Załączone materiały multimedialne znajdują się na stronie:

www.bioroznorodnosceog.parseta.pl w zakładce Podręcznik

Karta Pracy

Kod Ucznia

--	--	--

Ilość punktów / 11	Ocena:
-----------------------	--------

1. Wyjaśnij pojęcia: (2pkt.)

Bioróżnorodność:

.....

Fotosynteza:

.....

2. Dokończ zdanie: (9pkt.)

Tęcza jest to:

.....

Mgła nie jest:.....

.....

Zjawisko dnia i nocy jest następstwem:.....

.....

Lipa jest przedstawicielem roślin:

.....

Księżyc jest ciałem niebieskim, świecącym:

.....

Słońce jest największą:

.....

Jesień rozpoczyna się..... występuje wtedy zjawisko:

.....

Drzewa posiadają system korzeniowy.

3. Podaj stany skupienia wody z przykładem (2pkt.)

..... -

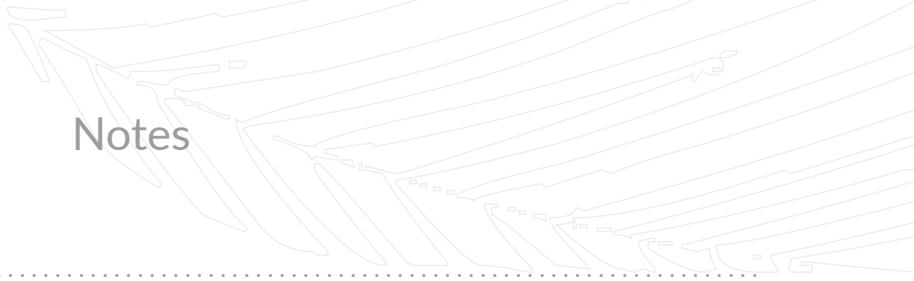
..... -

..... -

4. Wymień składniki pogody (2pkt.)

.....

Notes



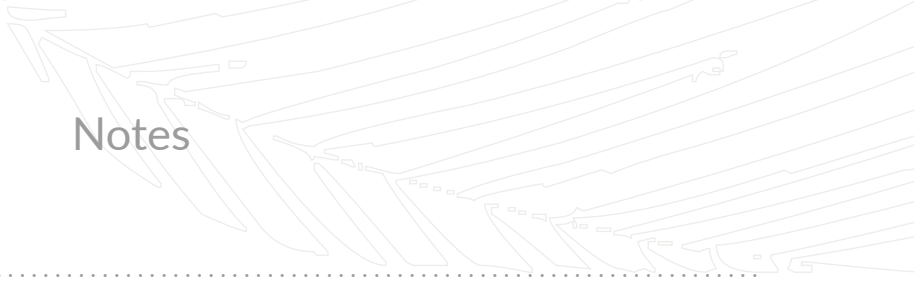
A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing notes.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



Notes



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing notes.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.





Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page below the 'Notes' header.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.





Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page below the 'Notes' header.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



Notes



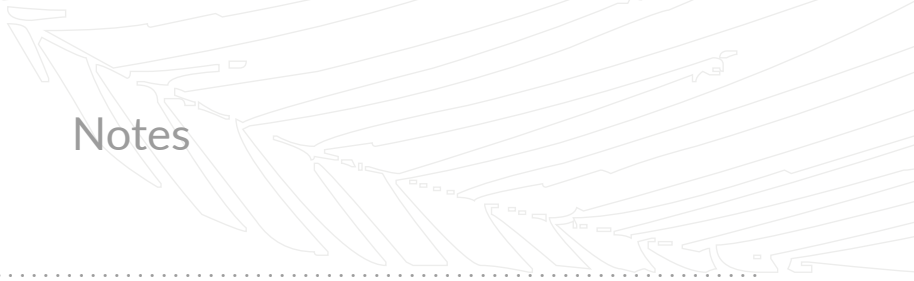
A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing notes.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



Notes



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing notes.

Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

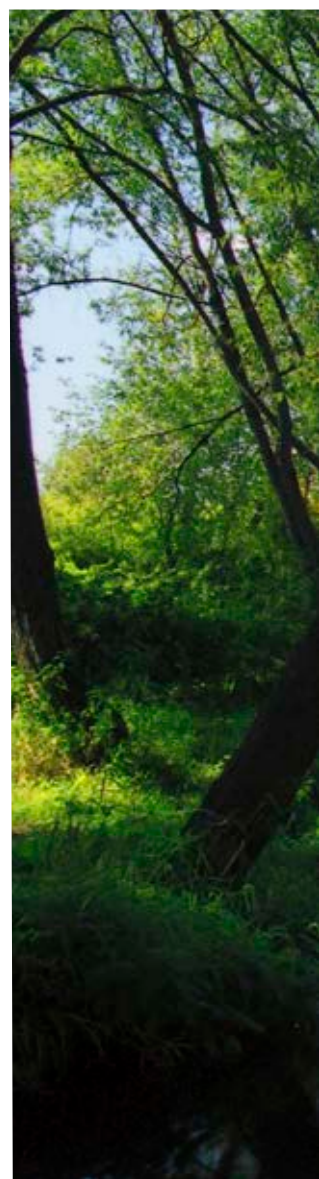




Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty

ul. Szymanowskiego 17, 78-230 Karlino,
tel.: 94 311 72 47; fax 94 311 71 16
www.parseta.org.pl
e-mail: zmigdp@parseta.org.pl

bioroznorodnosceog.parseta.pl



Eureka Plus



ISBN 978-83-64233-30-2