

## **Ekorozwój regionu konińskiego na przykładzie ścieżki przyrodniczej na terenie lasów bieniszewskich**

---

**Anna Neneman-Koprowska, Barbara Przybylska,  
Halina Maciaszek, Ewa Gorzkowska**

*„Rozwój zrównoważony to taki rozwój,  
który zaspakaja potrzeby obecnego pokolenia  
bez pozbawienia możliwości przyszłych pokoleń  
do zaspokojenia ich potrzeb”.*

(Komisja Brundtland)

Region koniński należy do wielkopolsko-kujawskiej krainy geobotanicznej: im dalej na wschód tym większy wpływ obserwujemy klimatu kontynentalnego i zanik atlantyckich gatunków flory na rzecz gatunków północno-wschodnich.

Bieniszewski kompleks leśny znajduje się na obszarze powidzko-bieniszewskim, który jest najważniejszym w skali województwa ogniwem ekologicznym systemu ochrony ze względu na największą koncentrację walorów przyrodniczych, krajobrazowych i rekreacyjnych.

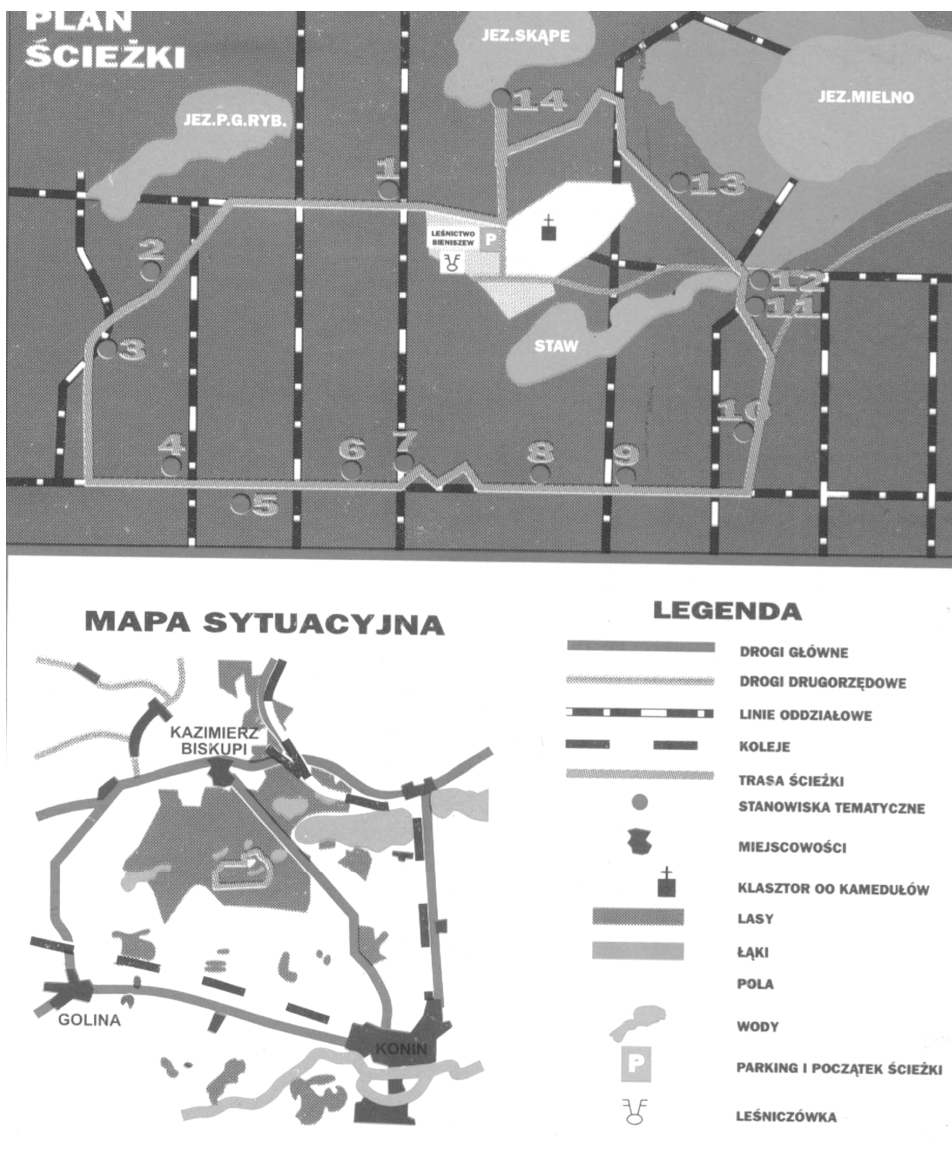
Jednym z ważniejszych zadań w obecnych czasach stojących przed nami, jest ochrona i zachowanie przyrody w jak najlepszej kondycji.

Pod wpływem ingerencji człowieka zmniejsza się jednak ilość roślinności zbliżonej do naturalnej stąd konieczność ochrony tego, co naturalnie piękne... dlatego powstają rezerwaty przyrody.

Nadleśnictwo Konin na swym terenie posiada pięć rezerwatów przyrody (cztery z nich są zlokalizowane na obszarze lasów bieniszewskich), siedemnaście pomników przyrody oraz liczne jeziora i oczka wodne będące malowniczą mozaiką pośród lasów.

Jeziora i stawy w rezerwacie bieniszewskim stanowią końcowy odcinek Rynny Goplańskiej. Linia brzegowa jest słabo rozwinięta, kształt jezior jest wydłużony, w północnej części występują przewężenia, za którym wschodnia część jezior jest zarośnięta.

Ścieżka przyrodnicza, którą przygotowaliśmy jest jedną z form edukacji przyrodniczej. Przeprowadzona w Bieniszewie ścieżka ukazuje działania leśników, którzy poprzez prowadzenie gospodarki leśnej w powiązaniu z ochroną środowiska wykonują zadania zmierzające do zachowania i ochrony zasobów leśnych. Trasa ścieżki biegnie pośród bieniszewskich rezerwatów. Zawiera 15 stanowisk informacyjno-opisowych oraz 14 gatunków drzew.



### Uzasadnienie doboru treści

Dobór treści projektu umożliwia realizację wielu zagadnień zawartych w *Podstawie programowej*, takich jak:

- przykłady różnorodności roślin, grzybów i zwierząt oraz środowisk ich życia,
- orientacja w terenie szkic, plan, mapa,
- krajobraz najbliższej okolicy – obserwacje i opisy,
- pogoda i klimat, obserwacje meteorologiczne,
- właściwości różnych substancji (woda),

- podstawowe zjawiska fizyczne,
- wpływ człowieka na środowisko przyrodnicze oraz realizację ścieżek międzyprzedmiotowych.

### **Cele ogólne:**

- Popularyzacja wśród dzieci piękna i wartości środowiska naturalnego regionu konińskiego poprzez obserwację i dokumentowanie zmian zachodzących w przyrodzie.
- Wyrabianie nawyku dzielenia się z innymi zdobytymi doświadczeniami i doznaniem w obcowaniu z przyrodą.
- Kształcenie właściwych postaw wobec przyrody.
- Poznanie najbliższego środowiska i specyfiki swojego regionu konińskiego.
- Aktywizacja i integracja uczniów wokół idei ekorozwoju.

### **Cele szczegółowe:**

Po zajęciach uczeń:

- zna cechy dobrego obserwatora przyrody,
- potrafi prowadzić i dokumentować obserwacje przyrodnicze zmian zachodzących w przyrodzie w czasie różnych pór roku,
- potrafi określić stan skupienia wody
- potrafi określić warunki pogodowe,
- określi strefy roślinności obserwowanego jeziora,
- rozpozna rośliny poszczególnych stref jeziora,
- potrafi określić właściwości wody z jeziora i porównać je z właściwościami wody destylowanej,
- korzysta z różnych źródeł informacji,
- potrafi wyselekcjonować ważne informacje od mniej ważnych,
- konfrontuje wiedzę podręcznikową z doświadczeniami,
- kształtuje wrażliwość na walory przyrodniczo-krajoznawcze i turystyczne okolic Bieniszewa,
- zna historię Klasztoru w Bieniszewie,
- potrafi współpracować w grupie,
- potrafi posługiwać się planem ścieżki przyrodniczej, leśnej, przewodnikami do rozpoznawania roślin i zwierząt, lupą, aparatem fotograficznym,
- dokonuje prostych pomiarów i obliczeń,
- zna formy ochrony przyrody w regionie konińskim,
- wie jakie zasady obowiązują na terenie rezerwatu przyrody,
- potrafi rozpoznać podstawowe gatunki drzew iglastych i liściastych,
- potrafi zbudować model turbiny, drzewa, skrzynkę lęgową, poidelko.
- potrafi zaprojektować mini ścieżkę przyrodniczą we własnej okolicy,
- prezentuje w ciekawy sposób swoje wiadomości,
- wykonuje rysunki i szkice,
- zna alternatywne źródła energii,

- potrafi dostrzec ślady właściwego i niewłaściwego zachowania się ludzi wobec przyrody,
- rozumie polecenia zawarte w karcie pracy,
- umie napisać odpowiednie sprawozdanie, list wycieczki,
- jest wdrożony do systematycznej pracy.

### Czas realizacji:

Od 5 września 2003 roku do 31 maja 2004 roku.

### Forma pracy:

1. Nauczyciel podaje temat projektu.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na cztery zespoły badawcze.
3. Każdy zespół wybiera sam stanowisko do badań w terenie.
  - I. Zespół badawczy – stanowisko „Jezioro Skąpe”.
  - II. Zespół badawczy – stanowisko „Turbina wodna”.
  - III. Zespół badawczy – stanowisko „Pomnik Przyrody – drzewo liściaste”.
  - IV. Zespół badawczy – stanowisko „Sosna czarna”.

Projekt swym zasięgiem obejmuje ścieżkę przyrodniczą „Bieniszew”, miejsce zamieszkania oraz najbliższą okolicę. Przewiduje różne metody i formy działań: badania w terenie i w sali przyrodniczej oraz zadania do wykonania w domu. Zespoły na pierwszym spotkaniu zapoznają się z zadaniami. W zespole wybierają lidera, który przydziela członkom zespołu zadania, według zainteresowań i uzdolnień.

Tabela 1

### PLAN DZIAŁAŃ

Etap projektu	Osoby wspierające	Treść	Metody i formy pracy	Osiągnięcia ucznia
Wstęp	Nauczyciel przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznanie z tematem i celami projektu.</li> <li>• Podział na grupy i przydział zadań.</li> <li>• Zawarcie kontraktu.</li> <li>• Ustalenie sposobu oceniania.</li> <li>• Opracowanie arkusza ewaluacyjnego projektu, karty samooceny uczniów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyskusja w klasie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń wyraża otwarcie swoje myśli i poglądy, formułuje problemy.</li> <li>• Podejmuje decyzje odnośnie realizacji projektu.</li> </ul>

cd. Tabeli 1

Etap projektu	Osoby wspierające	Treść	Metody i formy pracy	Osiągnięcia ucznia
Etap gromadzenia informacji	Nauczyciel przyrody, historii, plastyki, języka polskiego, mieszkańcy klasztoru, leśniczy, bibliotekarz, rodzice, informatyk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stany skupienia wody.</li> <li>• Roślinność, strefy jeziora.</li> <li>• Czystość wody.</li> <li>• Alternatywne źródła energii (turbina wodna).</li> <li>• Obserwacje i pomiary drzew.</li> <li>• Warunki pogodowe.</li> <li>• Ślady i tropy zwierząt.</li> <li>• Zjawiska przyrodnicze.</li> <li>• Znaczenie terenów chronionych dla człowieka.</li> <li>• Bieniszew i okolice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obserwacja w terenie.</li> <li>• Praca w grupach.</li> <li>• Wywiad.</li> <li>• Praca z atlasem i literaturą uzupełniającą.</li> <li>• Wyjaśnianie pojęć i terminów.</li> <li>• Praca z komputerem.</li> <li>• Wykonanie zdjęć.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdobywa i notuje informacje.</li> <li>• Uczy się korzystać z różnych źródeł informacji.</li> <li>• Formułuje problemy.</li> <li>• Doskonali umiejętność pracy w grupie.</li> <li>• Samodzielnie planuje swoje działania.</li> </ul>
Etap konsultacji	Nauczyciel przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsultacje z osobą wspierającą.</li> <li>• Udzielanie wskazówek i rad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyskusja.</li> <li>• Ocena postawy ucznia.</li> <li>• Czytanie literatury naukowej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń formułuje problemy.</li> <li>• Doskonali umiejętność komunikacji.</li> <li>• Ocenia swoją wiedzę.</li> </ul>
Etap prowadzenia badań	Nauczyciel przyrody, plastyki, leśniczy, historyk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gromadzenie informacji.</li> <li>• Przeprowadzenie badań wg instrukcji i kart pracy nr 1, 2, 3, 4, w trzech porach roku – jesień, zima, wiosna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca w grupach.</li> <li>• Obserwacja.</li> <li>• Dyskusja.</li> <li>• Wycieczka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń sprawnie i samodzielnie wykonuje zadania.</li> <li>• Współpracuje w grupie.</li> <li>• Przedstawia pisemnie i graficznie uzyskane informacje</li> <li>• Podejmuje odpowiednie decyzje.</li> </ul>

cd. Tabeli 1

<b>Etap projektu</b>	<b>Osoby wspierające</b>	<b>Treść</b>	<b>Metody i formy pracy</b>	<b>Osiągnięcia ucznia</b>
Etap prezentacji	Dyrekcja szkoły, nauczyciel przyrody, leśniczy, uczniowie, przedstawiciele gminy	Prezentacja zdobytych wiadomości i umiejętności w trakcie realizacji projektu, w tym również podczas zajęć terenowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentacje grupowe i indywidualne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uczeń przedstawia w sposób komunikatywny i ciekawy uzyskane wiadomości.</li> <li>Sprawdza swoje umiejętności prezentacji.</li> </ul>
Etap ewaluacji	Nauczyciele, uczniowie, zaproszeni goście	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocena zdobytych wiadomości i umiejętności uczniów.</li> <li>Karta ewaluacji projektu.</li> <li>Karta samooceny ucznia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samoocena.</li> <li>Ocena grupowa.</li> <li>Ocena prezentacji przez komisję.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uczeń ocenia metody i formy pracy stosowane przez nauczyciela.</li> <li>Uczeń ocenia siebie i swoich rówieśników.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Edukacja Przyrodnicza w Szkole Podstawowej”, UWr., Wrocław 2001, s. 4.

Tabela 2

**PLAN ZAJĘĆ W TERENIE**

<b>Nr</b>	<b>Stanowisko</b>	<b>Zadanie</b>	<b>Pomoc</b>	<b>Czas wykonania</b>
1.	Jezioro w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Określ stan skupienia wody.</li> <li>Rozpoznaj rośliny.</li> <li>Nazwij strefy jeziora.</li> <li>Zbadaj czystość wody, jej barwę i zapach.</li> <li>Wykonaj zdjęcie jeziora.</li> <li>Określ na planie miejsca, w którym się znajdujesz.</li> <li>Określ warunki pogodowe.</li> <li>Zaobserwuj ślady i tropy zwierząt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atlasy i przewodniki do oznaczania roślin.</li> <li>Słoik i sznurek.</li> <li>Plan ścieżki.</li> <li>Karta pracy nr 1.</li> <li>Aparat fotograficzny.</li> </ul>	5 godzin w każdej z pór roku

cd. Tabeli 2

Nr	Stanowisko	Zadanie	Pomoc	Czas wykonania
2.	Turbina wodna w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaobserwuj turbinę w zależności od pory roku.</li> <li>• Wykonaj szkic miejsca pracy.</li> <li>• Wykonaj wstępny projekt turbiny.</li> <li>• Wymień inne odnawialne źródła energii.</li> <li>• Określ warunki pogodowe.</li> <li>• Zaobserwuj ślady i tropy zwierząt.</li> <li>• Określ na planie miejsce, w którym się znajdujesz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przybory do rysowania.</li> <li>• Karta pracy nr 2.</li> <li>• Plan ścieżki.</li> </ul>	5 godzin w każdej z pór roku
3.	Drzewo iglaste w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznaj drzewa iglaste.</li> <li>• Zmierz obwód pnia i wysokość drzewa.</li> <li>• Wykonaj szkic drzewa w skali 1:100.</li> <li>• Zaobserwuj występowanie na drzewie organizmów.</li> <li>• Zbierz szyszki i igły.</li> <li>• Dokonaj pomiaru zapylenia powietrza.</li> <li>• Określ warunki pogodowe.</li> <li>• Zaobserwuj ślady i tropy zwierząt.</li> <li>• Określ na planie miejsce, w którym się znajdujesz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlas drzew.</li> <li>• Miara.</li> <li>• Przybory do rysowania.</li> <li>• Torebka.</li> <li>• Karta pracy nr 3.</li> <li>• Taśma klejąca.</li> <li>• Lupa.</li> <li>• Plan ścieżki.</li> </ul>	5 godzin w każdej z pór roku
4.	Drzewo liściaste w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznaj drzewo-pomnik przyrody.</li> <li>• Dokonaj pomiaru obwodu pnia i wysokości drzewa.</li> <li>• Wykonaj szkic drzewa w skali 1:100.</li> <li>• Zaobserwuj występujące na drzewie organizmy.</li> <li>• Zbierz owoce i liście drzewa.</li> <li>• Dokonaj pomiaru zapylenia powietrza.</li> <li>• Określ warunki pogodowe.</li> <li>• Zaobserwuj ślady i tropy zwierząt.</li> <li>• Określ na planie miejsce, w którym się znajdujesz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atlas drzew.</li> <li>• Miara.</li> <li>• Przybory do rysowania.</li> <li>• Torebka.</li> <li>• Karta pracy nr 4.</li> <li>• Taśma klejąca.</li> <li>• Lupa.</li> <li>• Plan ścieżki.</li> </ul>	5 godzin w każdej z pór roku

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3

**PLAN ZADAŃ DO WYKONANIA W KLASIE**

Zespół	Stanowisko	Zadanie dla zespołów badawczych	Pomoc	Czas wykonania
1.	Jezioro Skąpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównaj pobraną próbkę wody z jeziora z wodą destylowaną,</li> <li>zanutuj wyniki,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>słoiki,</li> <li>próbki,</li> <li>papierki lakmусowe uniwersalne.</li> </ul>	Po wycieczce 21.IX.03 ½ godz. lekcyjnej
2.	Turbina wodna	<ul style="list-style-type: none"> <li>zademonstruj i objaśnij działanie wykonanej turbiny,</li> <li>wykonaj opis doświadczenia,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonana turbina,</li> <li>miska,</li> <li>konewka,</li> <li>lampka elektryczna.</li> </ul>	X.03 ½ godz. lekcyjnej
3.	Drzewo iglaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>zbadać warunki w jakich otwierają i zamykają się szyszki,</li> <li>zanutuj obserwacje,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojemnik z wodą,</li> <li>szyszki.</li> </ul>	XI.03 ½ godz. lekcyjnej
4.	Drzewo liściaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonaj pomiar zapylenia powietrza przed szkołą i porównaj z wynikami pomiaru dokonanego w lesie,</li> <li>zanutuj wyniki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>taśma klejąca,</li> <li>kartki papieru.</li> </ul>	IX.03 ½ godz. lekcyjnej

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4

**PLAN ZADAŃ DO WYKONANIA W DOMU**

Nr	Stanowisko	Zadanie	Pomoc	Czas wykonania
1.	Jezioro w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ułóż trzy pytania na temat zwierząt zamieszkujących strefy jeziora.</li> <li>Oceń jakie znaczenie ma badany teren dla człowieka.</li> <li>Przygotuj wystawę zdjęć.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atlas zwierząt.</li> <li>Karta pracy nr 1.</li> <li>Literatura o treściach ekologicznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jesień</li> <li>Zima</li> <li>Wiosna</li> </ul>
2.	Turbina wodna w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opisz znaczenie alternatywnych źródeł energii dla ochrony środowiska.</li> <li>Zbuduj model turbiny.</li> <li>Oceń jakie znaczenie ma badany teren dla człowieka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Literatura o treściach ekologicznych.</li> <li>Karta pracy nr 2</li> <li>Pomoce do wykonania turbiny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jesień</li> <li>Zima</li> <li>Wiosna</li> </ul>



cd. Tabeli 4

Nr	Stanowisko	Zadanie	Pomoc	Czas wykonania
3.	Drzewo iglaste w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oceń jakie znaczenie ma badany teren dla człowieka.</li> <li>Wykonaj sylwetkę drzewa z masy solnej wykorzystując materiały przyniesione z lasu.</li> <li>Wyjaśnij pojęcia: <i>drzewo</i>, <i>drewno</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Literatura o treściach ekologicznych.</li> <li>Masa solna.</li> <li>Farby.</li> <li>Igły i szyszki drzewa.</li> <li>Karta pracy nr 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jesień</li> <li>Zima</li> <li>Wiosna</li> </ul>
4.	Drzewo liściaste w trzech porach roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oceń jakie znaczenie ma badany teren dla człowieka.</li> <li>Wykonaj sylwetkę drzewa z masy solnej wykorzystując materiały przyniesione z lasu.</li> <li>Wyjaśnij pojęcia: <i>drzewo</i>, <i>drewno</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Literatura popularno-naukowa.</li> <li>Masa solna.</li> <li>Farby.</li> <li>Igły i owoce drzewa.</li> <li>Karta pracy nr 4</li> <li>Przewodniki.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jesień</li> <li>Zima</li> <li>Wiosna</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

### Instrukcja projektu dla każdego zespołu badawczego

#### 1. Temat projektu:

Ekorozwój regionu konińskiego na przykładzie ścieżki przyrodniczej na terenie lasów bieniszewskich i wykorzystanie jej w procesie nauczania przyrody.

#### 2. Cele ogólne projektu:

- Popularyzacja wśród dzieci piękna i wartości środowiska naturalnego regionu konińskiego poprzez obserwację i dokumentowanie zmian zachodzących w przyrodzie.
- Wyrabianie nawyku dzielenia się z innymi zdobytymi doświadczeniami i doznaniem w obcowaniu z przyrodą. Kształcenie właściwych postaw wobec przyrody. Poznanie najbliższego środowiska i specyfiki swojego regionu konińskiego. Aktywizacja i integracja uczniów wokół idei rozbudzenia postaw proekologicznych. Aktywizacja rodziców do współpracy ze szkołą.

#### 3. Realizatorzy projektu:

Zespoły badawcze.

#### 4. Czas realizacji projektu:

Od 5 września 2003 roku do 31 maja 2004 roku.

Terminy wycieczek: 27.IX, 20.XII.2003, 8.V.2004.

5. **Podczas realizacji projektu należy wykonać zadania zawarte na karcie pracy dołączonej do instrukcji. Opracowanie zadań należy umieścić na kartach odpowiedzi.**
6. **Formy prezentacji, które możecie wybrać:**
  - scenka,
  - wywiad telewizyjny,
  - pokaz materiałów przyrodniczych, slajdów, zdjęć, modeli,
  - pokaz filmu video,
  - własne pomysły.
7. **W czasie realizacji projektu możecie wykonać:**
  - albumy,
  - mapki, plany,
  - zdjęcia,
  - rysunki,
  - modele,
  - plakaty,
  - gazetki ścienne,
  - wystawki,
  - własne pomysły.
8. **Źródła, z których możecie korzystać:**
  - Internet,
  - encyklopedie multimedialne,
  - czasopisma,
  - literatura popularno-naukowa,
  - podręczniki,
  - biuletyn,
  - broszurki,
  - przewodniki,
  - mapy i plany,
  - obserwacje w terenie,
  - inne źródła.
9. **Miejsca, które możecie odwiedzić, aby zdobyć informacje odnośnie zadań do wykonania:**
  - biblioteka szkolna i miejska,
  - klasztor Kamedułów w Bieniszewie,
  - leśniczówka w Bieniszewie,
  - Urząd Gminy w Kazimierzu Biskupim,
  - Gminny Ośrodek Kultury w Kazimierzu Biskupim.

Dzieci mogą uczestniczyć w obchodach 1000-lecia Braci Męczenników, które odbędą się w dniach 6-8.09.2003r.
10. **Terminy konsultacji z nauczycielem:**
  - konsultacje dla zespołów badawczych:
    - I. Zespół badawczy – stanowisko „Jeziora Skąpe”
      - pierwszy poniedziałek miesiąca,

- II. Zespół badawczy – stanowisko „Turbina wodna”  
– drugi poniedziałek miesiąca,
  - III. Zespół badawczy – stanowisko „Pomnik Przyrody – drzewo liściaste”  
– trzeci poniedziałek miesiąca,
  - IV. Zespół badawczy – stanowisko „Sosna czarna”  
– czwarty poniedziałek miesiąca.
- Konsultacje dla liderów w celu:
    - ◆ przedstawienia sprawozdania z zajęć terenowych odbywają się tydzień po wycieczce – we wrześniu, grudniu, kwietniu,
      - czy zrealizowane zostały zadania zaplanowane do wykonania w terenie?
      - jak rozdzielili wszystkie zadania pomiędzy członków grupy?
      - jaki był podział zadań?
      - jak układa się współpraca w grupie?
      - czy wystąpiły trudności w realizacji zadań?
      - sposób rozwiązania trudności,
      - własne spostrzeżenia na temat wycieczki;
    - ◆ przekazania nauczycielowi informacji o stopniu realizacji zadań dotyczących całości projektu oraz ewentualnie pojawiających się trudnościach i uzyskania wskazówek odbywają się w każdy piątek miesiąca.

#### 11. Kryteria oceny projektu:

- spełnienie wszystkich wymogów instrukcji 1-10,
- oryginalność (liczba własnych pomysłów) 1-10,
- estetyka wykonania prac 1-10,
- systematyczność pracy grupy 1-10,
- ciekawy sposób prezentacji 1-10,
- wnikliwość obserwacji i poprawność wykonania pomiarów (informacje podane w sposób prawdziwy i rzetelny, właściwie wyciągnięte wnioski, właściwe wykonanie pomiarów) 1-10,
- zawartość merytoryczna 1-10,
- wykonanie różnorodnych źródeł informacji 1-10,
- jakość przygotowanych budek lęgowych, karmników, poidel, nastawek – zgodność wykonania z ilustracją otrzymaną od leśnika 1-10,

0 – 36 – niedostateczny	68 – 81 – dobry
37 – 45 – dopuszczający	82 – 87 – bardzo dobry
46 – 67 – dostateczny	88 – 100 – celujący

#### 12. Przygotujcie sprawozdanie z pracy nad projektem: Co musi zawierać sprawozdanie?

- nazwa stanowiska i członkowie zespołu badawczego,
- podział obowiązków,
- miejsca, które odwiedziliście,

- wykorzystane źródła informacji,
- omówienie formy opracowań i prezentacji,
- własne spostrzeżenia i uwagi,
- ciekawe działania jakie podjęliście podczas realizacji projektu.
- ocena własnej pracy według punktów zamieszczonych poniżej.

### 13. Ocena własnej pracy:

Dokonaj oceny swoich działań i zamaluj odpowiednią ilość kwadratów.

1. Mój udział w zbieraniu i gromadzeniu informacji:  
□□□□□
2. Mój udział w opracowaniu zebranych materiałów:  
□□□□□
3. Mój udział w przygotowaniu doświadczeń lub wywiadów:  
□□□□□
4. Mój udział w przeprowadzeniu doświadczeń, obserwacji i wywiadu:  
□□□□□
5. Mój udział w działaniach na rzecz lasu:  
□□□□□
6. Mój udział w przygotowaniu min ścieżki przyrodniczej:  
□□□□□
7. Mój udział w wykonaniu wystawek:  
□□□□□
8. Mój udział w sporządzeniu sprawozdania końcowego:  
□□□□□

Określonej liczbie zamalowanych kwadratów odpowiadają następujące oceny:

0 – 19 – niedostateczny	37 – 43 – dobry
20 – 24 – dopuszczający	44 – 46 – bardzo dobry
25 – 36 – dostateczny	47 – 48 – celujący

### 14. Ewaluacja projektu:

Dokonaj analizy wszystkich przedsięwzięć realizowanych przez Ciebie w ramach projektu i odpowiedz na poniższe pytania.

1. Które z realizowanych zadań było dla Ciebie najciekawsze?  
.....
2. Które zagadnienia sprawiły Ci najwięcej trudności?  
.....
3. Jeśli wystąpiły trudności, to jak je przezwyciężyłeś?  
.....
4. Co ze zdobytej wiedzy wykorzystasz w swoim życiu?  
.....

5. Czy czas na realizację tego projektu był według Ciebie wystarczający?  
.....
6. Czy Twoim zdaniem zostały zrealizowane wszystkie cele projektu?  
.....

### **Czas i sposób prezentacji**

Każdy zespół zadaniowy ma do dyspozycji 25 minut. Uczestnikami prezentacji są uczniowie oraz zaproszeni goście. Każdy zespół prezentuje w wybrany przez siebie sposób efekty pracy. Pokazuje przygotowane materiały i czyta sprawozdanie z realizacji projektu. Prezentacja odbędzie się w sali przyrodniczej w dniu Ochrony Środowiska.

### **Ocena projektu**

Na końcową ocenę projektu składać się będzie samoocena przeprowadzona przez każdego ucznia (według karty samooceny ucznia) oraz ocena prezentacji poszczególnych zespołów. Oceny prezentacji dokona komisja w składzie: trzech uczniów, dyrektor szkoły, nauczyciel przyrody, przedstawiciel gminy, leśniczy, rodzic. Każdy uczeń otrzyma dwie oceny do dziennika:

- jedną wynikającą z autooceny,
- drugą za prezentację.

## **Karta pracy nr 1** Jezioro Skąpe

### **Zadania do wykonania w terenie:**

1. Określ warunki pogodowe w danym dniu.
2. Zaobserwuj zwierzęta, ich ślady i tropy w drodze i na terenie swojego stanowiska.
3. Jakie zjawiska przyrodnicze zaobserwowałeś podczas zajęć?
4. Narysuj najbardziej ciekawy fragment jeziora Skąpego.
5. Określ stan skupienia wody.
6. Co widzisz na powierzchni jeziora?
7. Jakie strefy roślinności możesz zaobserwować w badanym jeziorze?
8. Rozpoznaj po dwie rośliny w każdej z poszczególnych stref jeziora. Czy są wśród nich rośliny chronione?
9. Pobierz próbkę wody i oznacz jej czystość, barwę, zapach i pH.
10. Zrób zdjęcie jeziora.
11. Zaznacz na planie ścieżki miejsce swojego stanowiska.

### **Zadania do wykonania w klasie**

12. Porównaj pobraną próbkę wody z jeziora z wodą destylowaną (co zaobserwowałeś? Wykonaj notatkę).

### **Zadania do wykonania w domu**

13. Jakie znaczenie dla człowieka ma badany teren?
14. Znajdź wiadomości na temat Bieniszewa i okolic.
15. Dlaczego jeziora zmniejszają swój poziom w rejonie obserwacji?
16. Opisz swoje wrażenia z pobytu nad jeziorem.

17. Przygotuj wystawę wcześniej wykonanych zdjęć i rysunków.
18. Po konsultacji z leśniczym wykonaj karmnik.
19. Zaprojektuj miniścieżkę przyrodniczą we własnej okolicy.

### **Karta pracy nr 2**

#### Turbina

#### **Zadania do wykonania w terenie**

1. Określ warunki pogodowe w danym dniu.
2. Zaobserwuj zwierzęta oraz ślady i tropy zwierząt w drodze i na terenie swojego stanowiska.
3. Jakie zjawiska przyrodnicze zaobserwowałeś podczas zajęć?
4. Wykonaj zdjęcie swojego stanowiska w terenie.
5. Zaobserwuj działanie turbiny w zależności od pory roku (sporządź notatkę z obserwacji).
6. Wymień inne odnawialne źródła energii.
7. Wykonaj szkic swojego stanowiska pracy.
8. Narysuj obserwowaną turbinę .
9. Zaznacz na planie ścieżki miejsce swojego stanowiska .
10. Zaobserwuj i zanotuj z jakich materiałów wykonana jest turbina.

#### **Zadania do wykonania w klasie**

11. Zademonstruj i wyjaśnij jak działa przez ciebie zbudowana turbina.

#### **Zadania do wykonania w domu**

12. Opisz, które z wymienionych źródeł energii odnawialnej mają znaczenie dla ochrony środowiska.
13. Jakie znaczenie dla człowieka ma badany teren?
14. Korzystając z różnych źródeł opisz w jaki sposób chroniony jest badany teren.
15. Znajdź wiadomości na temat Bieniszewa i okolic.
16. Zbuduj model turbiny wykorzystując takie materiały jak: miska, korek, pojemnik po jogurtach, nożyczki, konewkę, wodę.
17. Po konsultacji z leśnikiem wykonaj skrzynkę lęgową.
18. Zaprojektuj miniścieżkę przyrodniczą w swojej okolicy.
19. Napisz list do kolegi, który interesuje się przyrodą

### **Karta pracy nr 3**

#### Drzewo iglaste

#### **Zadania do wykonania w terenie:**

1. Określ warunki pogodowe w danym dniu.
2. Zaobserwuj zwierzęta oraz ich ślady i tropy zwierząt w drodze i na terenie swojego stanowiska.
3. Jakie zjawiska przyrodnicze zaobserwowałeś podczas zajęć?
4. Odszukaj sosnę czarna.
5. Porównaj igły trzech różnych drzew iglastych.
6. Dokonaj pomiarów i narysuj drzewo w skali 1: 100.

7. Czy na korze drzewa znajdują się jakieś organizmy?
8. Zbierz szyszki z różnych gatunków drzew iglastych i porównaj je.
9. Wykonaj zdjęcie swojego stanowiska.
10. Określ korę drzewa (barwę, powierzchnię, wykonaj odcisk, zaobserwuj uszkodzenia na drzewie).
11. Zaznacz na planie ścieżki miejsce swojego stanowiska.

**Zadania do wykonania w klasie:**

12. Zbadaj warunki otwierania i zamykania się szyszek. Zademonstruj doświadczenie.

**Zadania do wykonania w domu:**

13. Jakie znaczenie dla człowieka ma badany teren?
14. Korzystając z różnych źródeł opisz w jaki sposób chroniony jest badany teren.
15. Znajdź wiadomości na temat Bieniszewa i okolic..
16. Z masy solnej wykonaj sylwetkę drzewa wykorzystując materiały przyniesione z lasu.
17. Po konsultacji z leśniczym wykonaj nastawki na mrowiska.
18. Sporządź notatkę w pamiętniku – dzień w którym uczestniczyłeś w zajęciach terenowych.
19. Zaprojektuj miniścieżkę przyrodniczą w najbliższej okolicy.

**Karta pracy nr 4**  
Drzewo liściaste**Zadania do wykonania w terenie:**

1. Określ warunki pogodowe w danym dniu.
2. Zaobserwuj zwierzęta oraz ich ślady i tropy zwierząt w drodze i na terenie swojego stanowiska.
3. Jakie zjawiska przyrodnicze zaobserwowałeś podczas zajęć?
4. Wędrując ścieżką przyrodniczo-leśną znajdź pomnik przyrody, którym jest drzewo liściaste.
5. Korzystając z klucza rozpoznaj obserwowane drzewo.
6. Dokonaj pomiaru i narysuj drzewo w skali 1 : 100.
7. Czy na korze drzewa znajdują się jakieś organizmy?
8. Zbierz owoce drzewa.
9. Przeprowadź pomiar zapylenia powietrza.
10. Jaka jest kora drzewa, określ jej: barwę, powierzchnię. Wykonaj odcisk kory i zaobserwuj uszkodzenia na drzewie.
11. Zaznacz na planie ścieżki miejsce swojego stanowiska.

**Zadania do wykonania w klasie:**

12. Przeprowadź pomiar zapylenia powietrza przed szkołą. Porównaj z pomiarem dokonany podczas zajęć terenowych.

**Zadania do wykonania w domu:**

13. Jakie znaczenie dla człowieka ma badany teren?

14. Korzystając z różnych źródeł opisz w jaki sposób chroniony jest badany teren.
15. Znajdź wiadomości na temat Bieniszewa i okolic.
16. Z masy solnej wykonaj sylwetkę drzewa, wykorzystując materiały przyniesione z lasu.
17. Po konsultacji z leśniczym wykonaj poidełka dla ptaków.
18. Znajdź w swojej okolicy obiekt, który według ciebie mógłby być pomnikiem przyrody. Uzasadnij swój wybór.
19. Zaprojektuj miniścieżkę przyrodniczą w najbliższej okolicy.