

Metoda badawcza i uwrażliwienie na stan środowiska

– propozycja zajęć terenowych

Aleksandra Kubica, Wiktoria Sobczyk, Urszula Poziomek

„Nauczanie powinno polegać na tym, żeby to, co się ma do zaoferowania uczniom, było postrzegane jako drogocenny dar, a nie jako przykry obowiązek”.

Albert Einstein

Wprowadzenie

W dobie komputeryzacji, informatyki, najnowszych technologii często zapominamy o tym, co najważniejsze: o środowisku, które nas otacza. Nie pamiętamy o tym, że należy segregować odpady (Maciejewska, Sobczyk, 2011), wyłączyć światło w pomieszczeniu, w którym nie przebywamy. Termin „ekologia” kojarzy się głównie z marketingiem, modą, ale nie z nauką (Sobczyk, Wójcik, 2013). Ale to właśnie zdrowe, nieskażone środowisko jest kluczem do bezpiecznego i szczęśliwego życia człowieka. Aby nasze dzieci i wnuki żyły w czystym środowisku, powinniśmy najpierw zmienić nasz sposób myślenia i nasze nawyki. Ważnym etapem jest wychowanie dzieci, by szanowały przyrodę i dbały o nią. Im wcześniej dziecko będzie miało styczność z zagadnieniami związanymi z ochroną i dbałością o środowisko, tym większe prawdopodobieństwo, że ukształtuje w sobie odpowiednie nawyki i sposób myślenia. Jeżeli nie podejmiemy próby zmiany konsumpcyjnego podejścia do życia, zaszkodzimy nie tylko sobie, ale także przyszłym pokoleniom.

Człowiek jest w dużym stopniu zależny od środowiska naturalnego. Bez wody zdatnej do picia lub odpowiedniej ilości tlenu w powietrzu nie jesteśmy w stanie żyć. Należy więc zaprzestać niszczenia środowiska, a wyrządzone szkody naprawić.

Środowiskiem przyrodniczym nazywamy krajobraz wraz z tworami przyrody nieożywionej i naturalnymi oraz przekształconymi siedliskami przyrodniczymi z występującymi na nich zwierzętami, roślinami i grzybami (Ustawa, 2004).

Ochrona przyrody polega m.in. na tworzeniu parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody i biosfery oraz obszarów chronionego krajobrazu. Ważnym elementem jest prawna ochrona gatunków roślin i zwierząt. Indywidualna ochrona jest prowadzona m.in. poprzez uznanie obiektów o szczególnej wartości przyrodniczej za pomniki przyrody, użytki ekologiczne oraz zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (Ustawa, 2001).

Ochrona środowiska to działania, które mają na celu zrównoważone wykorzystanie i odnawianie zasobów środowiska naturalnego. Do sposobów ochrony środowiska można zaliczyć przeciwdziałanie zanieczyszczeniom, recykling oraz kształtowanie środowiska w sposób racjonalny, zgodny z ideą zrównoważonego rozwoju. Wyróżniamy trzy podstawowe kierunki ochrony środowiska: racjonalne użytkowanie i ochronę zasobów przyrody, ochronę szczególnych walorów środowiska oraz ochronę przed uciążliwościami środowiska życia człowieka (Grodzińska-Jurczak, 2000; Jamka, 2000).

Nawet jeśli całym sercem popieramy ochronę i dbałość o przyrodę, to w naszej głowie rodzą się wątpliwości: „Co ja mogę? Jestem tylko zwykłym człowiekiem, niemającym na nic wpływu”.

Nic bardziej mylnego. Przede wszystkim należy zacząć od siebie. Żyć w zgodzie z naturą, oszczędzać wodę, prąd. Zamiast jazdy samochodem wiosną i latem wybrać rower lub komunikację miejską i w ten prosty sposób kształtować własną postawę prośrodowiskową.

Edukacja ekologiczna

Pierwszym, najniższym poziomem świadomości środowiskowej, jest intuicyjne przekonanie o zagrożeniu jakiegoś elementu przyrody i jest on najbardziej powszechny w naszym społeczeństwie.

Drugim poziomem jest połączenie intuicji z wiedzą o mechanizmach zagrożeń.

Ostatnim, najwyższym stopniem świadomości, jest reakcja emocjonalna, która mobilizuje do działań i prowadzi do uczestnictwa w ruchu na rzecz środowiska.

Świadomość ekologiczna odzwierciedlona jest w prezentowanych przez nas postawach i przekonaniach, które dotyczą emocjonalnych więzi z przyrodą.

Niezbędnym elementem programu społecznego i gospodarczego, zmierzającym do ekologicznej realizacji idei zrównoważonego rozwoju, powinna być edukacja ekologiczna młodych (i nie tylko) pokoleń. Jest to jeden z warunków realizacji polityki ekologicznej państwa. Edukacja ekologiczna, inaczej środowiskowa, polega na wprowadzaniu przedmiotów ekologicznych do szkolnych planów nauczania, a także – a może przede wszystkim – na zmianie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez niekonwencjonalne i efektywne działania edukacyjne. Edukacją ekologiczną bowiem nazywamy każdy proces pedagogiczny i wychowawczy, oddziałujący na człowieka w celu kształtowania jego świadomości, osobowości i postawy proekologicznej (Sobczyk, 2003).

Świadomością ekologiczną nazywamy obszar świadomości, która obejmuje relacje między człowiekiem a środowiskiem przyrodniczym (Dobrzańska, Dobrzański, Kielczewski, 2008). Zaliczany jest do niej system wartości, w którym „być” jest ponad „mieć”.

Nie jest zatem możliwe, by kształtować świadomość ekologiczną bez kształtowania i pogłębiania wiedzy i umiejętności, związanych z badaniem środowiska.

Aby podnieść stan świadomości ekologicznej społeczeństwa, należy też kształtować pozytywne postawy obywatelskie (Sobczyk, 2003).

Dobrze realizowana edukacja środowiskowa kształtuje m.in.: relacje między człowiekiem, społeczeństwem a przyrodą, ukazuje zależności człowieka od środowiska i jego wpływ na środowisko, uczy odpowiedzialności za zmiany dokonywane w środowisku przyrodniczym (Pietrzyk-Sokulska, 2012).

Edukacja ekologiczna składa się z trzech równocennych elementów, czyli z:

edukacji w środowisku, gdzie środowisko jest wykorzystane jako źródło wiedzy i rozwoju umiejętności;

edukacji o środowisku, w trakcie której pokazuje się i tłumaczy powiązania i zależności między środowiskiem a człowiekiem;

edukacji dla środowiska, realizowanej poprzez kształtowanie odpowiedzialności za postępowanie ludzi względem środowiska.

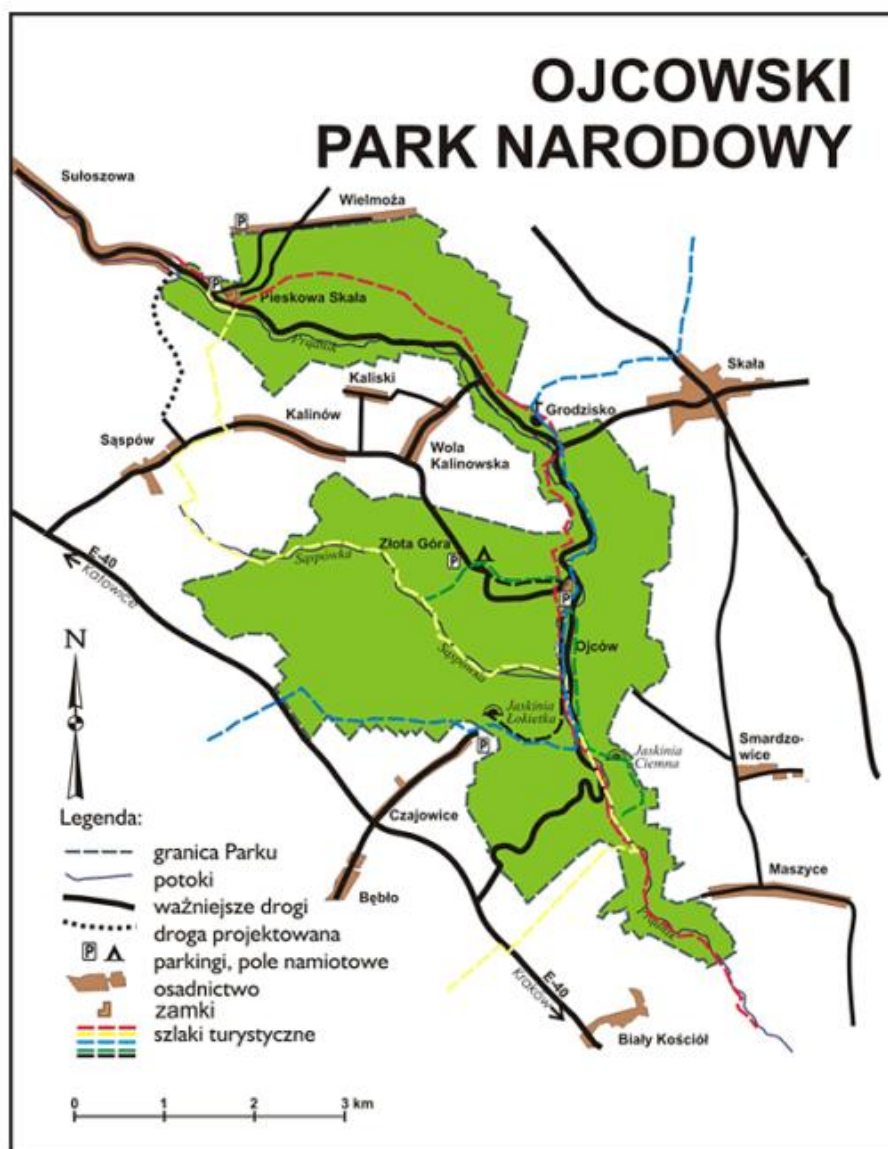
Metody pracy z dziećmi i młodzieżą najlepiej realizujące cele edukacji środowiskowej to metody oparte na działalności praktycznej. Do tej grupy metod zaliczamy też zajęcia terenowe. Ich celem jest zrozumienie przez uczniów praw rządzących przyrodą dzięki weryfikacji teorii w praktyce. Istotnym elementem zajęć w terenie jest rozbudzenie wrażliwości ucznia oraz jego poczucia współodpowiedzialności za obecny stan środowiska.

Wycieczka uczniów do lasu, na łąkę czy do parku miejskiego, nie tylko pozwala na poznanie przyrody, lecz także motywuje do właściwych zachowań w środowisku. Do innych, ciekawych form nauczania i jednoczesnego wychowania do szacunku dla środowiska należą akcje prośrodowiskowe, np. akcja „Sprzątanie świata”.

Należy przy tym zwrócić uwagę na poziom atrakcyjności prowadzonych zajęć dla dzieci i młodzieży. Młodych ludzi należy zaciekawić tematem nie tylko poprzez podręczniki szkolne lub przyrodnicze obiekty (zwykle zakonserwowane) ze szkolnej pracowni. Aby edukacja środowiskowa odniosła skutek, uczniowie powinni mieć bezpośredni kontakt z przyrodą.

Zajęcia terenowe w formie wycieczki do parku narodowego to tylko jeden z przykładów praktycznego prowadzenia lekcji, dzięki której możliwe jest zweryfikowanie zagadnień teoretycznych, omawianych w szkole.

Parki narodowe – obok rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu – to formy ochrony obszarowej. W Polsce ustanowiono 23 parki narodowe. Jednym z nich jest Ojcowski Park Narodowy (OPN).



Ryc. 2. Mapa Ojcowskiego Parku Narodowego
Źródło: <https://www.ojcowski-park-narodowy.pl>

Ojcowski Park Narodowy

na podstawie informacji ze strony internetowej OPN:
www.ojcowski-park-narodowy.pl

Ojcowski Park Narodowy powstał 14 stycznia 1956 roku. Położony jest w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, w województwie małopolskim (ryc. 2).

Całkowita powierzchnia Parku wynosi 2200 hektarów. Najwyższym wzniesieniem znajdującym się na jego terenie jest Chełmowa Góra (wysokość 472 m n.p.m.). Dwie jaskinie: Jaskinia Łokietka oraz Jaskinia Ciemna, udostępnione są turystom.

Powierzchnię Ojcowskiego Parku Narodowego możemy podzielić ze względu na rodzaj zbiorowisk i kategorię ochronności:

- obszar ochrony ścisłej;
- obszar ochrony częściowej – zbiorowisk leśnych;
- obszar ochrony częściowej – zbiorowisk nieleśnych;
- obręb gruntów ekonomicznych podlegających ochronie krajobrazowej.

Szata roślinna i grzyby Ojcowskiego Parku Narodowego

W Ojcowskim Parku Narodowym występuje około 1000 gatunków roślin naczyniowych. Znajdziemy tu również ponad 230 gatunków mchów i wątrobowców oraz 1200 gatunków grzybów i 200 gatunków porostów. W Ojcowskim Parku Narodowym występują gatunki reliktowe z holocenu: Ułudka leśna (<http://pl.wikipedia.org/wiki/uludkalesna>) i obrazki plamiste (http://pl.wikipedia.org/wiki/obrazki_plamiste).

Ponad 1500 ha Parku zajmują lasy oraz zarośla, które pokrywają skrawki wierzchołków, zbocza oraz niektóre tereny nad potokami. Występują tu: bory mieszane, przechodzące w zbiorowiska lasów bukowych (fot. 1), lasy jaworowe, grądy, łągi nadrzeczne oraz łąki.

Mchy i porosty

Porosty występujące na drzewach są rzadkością ze względu na działalność przemysłową człowieka. Większość mchów i wątrobowców występuje na skałkach, wykorzystując szczeliny i załomy oraz pokrywając powierzchnię ocienionych skał (fot. 2). Przeważają mszaki, które są relikdami polodowcowymi.

Grzyby

W Ojcowskim Parku Narodowym znaleziono trzykrotnie purchawicę olbrzymią (http://pl.wikipedia.org/wiki/Czasznica_olbrzymia), która zalicza się do największych znanych grzybów na świecie i która jest objęta ścisłą ochroną gatunkową w Polsce. Występują tu również gwiazdosz czteropromienny (http://pl.wikipedia.org/wiki/Gwiazdosz_czteropromienny) i soplówka jodłowa (http://pl.wikipedia.org/wiki/Sopl%C3%B3wka_jod%C5%82owa).

Świat zwierząt

Charakterystycznymi dla Ojcowskiego Parku Narodowego zwierzętami są nietoperze. Spotkać tu można podkowca małego (http://pl.wikipedia.org/wiki/Podkowiec_ma%C5%82y) i nocka dużego (http://pl.wikipedia.org/wiki/Nocek_du%C5%BCy). Rzadkością są: mroczek późny (http://pl.wikipedia.org/wiki/Mroczek_p%C3%B3%C5%BAny), mopek (<http://pl.wikipedia.org/wiki/Mopek>) oraz gacek brunatny (http://pl.wikipedia.org/wiki/Gacek_brunatny).

Najczęściej występującym drapieżnikiem jest lis. Sporadycznie zobaczyć można borsuka, gronostaja, tchórza oraz kunę leśną. Do występujących na terenie Parku ssaków parzystokopytnych zaliczamy sarnę i dziką. Gatunki leśne Ojcowskiego Parku Narodowego to: zając szarak, wiewiórka, mysz leśna, normica ruda, piżmak i bóbr.

W OPN występuje około 120 gatunków ptaków, z których 94 zakłada gniazda na terenie Parku. Spotkamy tu: ptaki drapieżne (jastrząb, krogulec, myszołów, sokół), gołębie, ptaki śpiewające (drozd, kos, sikora, zięba, wilga), dzięcioły. Nad wodami strumieni mieszkają: pluszcz, pliszka górską, zimorodek.

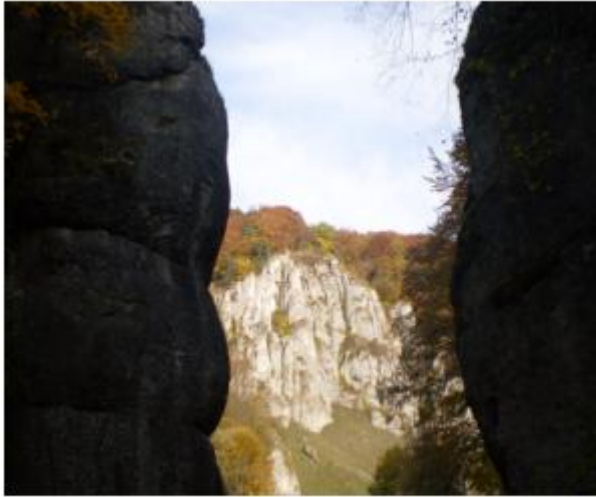
Niektóre z gatunków można obejrzeć na stronie internetowej OPN (szkoda jedynie, że zdjęcia nie są opisane) – <http://www.ojcowskiparknarodowy.pl/main/galeria.html> i przeczytać o nich informacje na stronie http://www.ojcowskiparknarodowy.pl/main/swiat_zwierzat.html



Fot. 1. Lasy bukowe Ojcowskiego Parku Narodowego (fot. A. Kubica)



Fot. 2. Mchy porastające skały w Ojcowskim Parku Narodowym (fot. A. Kubica)



Fot. 5. Brama Krakowska (fot. A. Kubica)

Zajęcia edukacyjne

– W jaki sposób można wykorzystać zasoby OPN do realizacji zapisów podstawy programowej biologii dla III etapu edukacyjnego?

Grupa docelowa: uczniowie gimnazjum. Zakłada się, że szkoła, dla której przygotowano scenariusz zajęć w Ojcowskim Parku Narodowym, jest umiejscowiona w dowolnej miejscowości, w niedużej odległości od Parku. Można oczywiście taką lekcję zrealizować z uczniami, którzy są w trakcie wycieczki szkolnej, której program przewiduje wizytę w OPN.

Czas zajęć: 2 x 45 minut, czas może ulec wydłużeniu, w zależności od sprawności uczniów oraz od dodatkowych elementów programu.

Cele kształcenia

stawianie przez uczniów hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie
korzystanie z różnych źródeł informacji podczas obserwacji, pomiarów i doświadczeń
kształtowanie postawy badawczej w poznawaniu prawidłowości świata przyrody
działanie na rzecz ochrony przyrody i dorobku kulturowego społeczności
uwrażliwienie uczniów na piękno przyrody ożywionej i nieożywionej oraz krajobrazu
nabycie umiejętności formułowania wniosków z obserwacji.

Treści nauczania

Biologia, III etap edukacyjny

IV. Ekologia

1. uczeń przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym (...);
8. uczeń wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu, wykazuje, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami;
9. uczeń opisuje zależności pokarmowe w ekosystemie, rozróżnia producentów, konsumentów i destruentów oraz przedstawia ich role w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem.

IX. Ewolucja życia

uczeń wyjaśnia pojęcie ewolucji organizmów i przedstawia źródła wiedzy o jej przebiegu;
uczeń przedstawia podobieństwa i różnice między człowiekiem a innymi naczelnymi jako wynik procesów ewolucyjnych.

Metody i formy nauczania: metoda ćwiczeń terenowych, obserwacja obiektów przyrodniczych; formy pracy: indywidualna, zespołowa i w grupach.

Sprzęt potrzebny do realizacji zajęć terenowych: notatniki, długopisy lub flamastry, lupy, aparaty fotograficzne (mogą być w telefonach komórkowych), ewentualnie kamery filmowe.

Sprzęt zabezpieczający uczestników: apteczka.

Czynności nauczyciela:

Na kilka dni przed terminem wyjazdu nauczyciel zapoznaje uczniów z trasą wycieczki, sprzętem, który uczeń powinien zabrać ze sobą, zadaniami, jakie uczeń będzie miał do wykonania w OPN oraz formą pracy podsumowującej zajęcia i zasadami jej oceny. Podaje również termin nadsyłania (drogą elektroniczną) prac uczniowskich.

Dzień przed zajęciami nauczyciel informuje uczniów o konieczności stosownego ubrania się oraz o zabraniu płaszczy przeciwdeszczowych.

Na początku zajęć w OPN nauczyciel przypomina uczniom, że powinni poruszać się zwartą grupą, uważnie nasłuchiwać oraz obserwować obiekty, które stanowią będą podstawę dokumentacji.

Po zajęciach/po powrocie z wycieczki nauczyciel ocenia prace uczniów pod względem poprawności merytorycznej, wartości estetycznych, podania źródła informacji, zdjęć itp.

Czynności uczniów w czasie zajęć terenowych

Podstawową czynnością uczniów jest rozwiązywanie problemów z pomocą obserwacji obiektów OPN, analizy wyników obserwacji i wnioskowania.

Problem 1: Czy jaskinia to ekosystem?

Uczniowie pod opieką przewodnika zwiedzają Grotę Łokietka (ewentualnie Jaskinię Czarną).

Czynności uczniów	Informacje dotyczące obiektów obserwowanych w OPN
Uczniowie obserwują elementy geologiczne oraz formy krasu, zwracają uwagę na zasiedlenie jaskini przez organizmy żywe. Analizują warunki życia w jaskini i zastanawiają się, czy jaskinia jest ekosystemem? Jeśli tak, to czy jest samowystarczalnym ekosystemem? Jeśli nie, to dlaczego? Zapisują wnioski i spostrzeżenia w notatniku, wykonują zdjęcia lub krótki film (z użyciem telefonów komórkowych).	Grota Łokietka jest największą znaną jaskinią na terenie Parku. Wyżłobiona została przez wodę w wapieniach górnej jury. Na uwagę zasługuje słup naciekowy „Orzeł”. Ścieżka dydaktyczna Jaskinia Ciemna – Góra Okopy: długość trasy liczy około .dwóch kilometrów .prowadzi na Górę Koronną Najciekawszą formę posiada .Skała Rękawica

Problem 2: W jaki sposób rośliny naskalne przystosowały się do specyficznych warunków życia?

Czynności uczniów	Informacje dotyczące obiektów obserwowanych w OPN
Uczniowie obserwują rośliny kserotermiczne i nadwodne (wcześniej przewodnik lub nauczyciel przedstawia krótko charakterystykę tych dwóch grup roślin), wnioskuje o specyfice środowiska ich życia (dostęp do wody, podłoże, dostęp do światła, temperatura) oraz o przystosowaniach w budowie (kształty liści, wysokość roślin, grubość skórki, pokrycie skórki na liściach, inne cechy budowy)	Ekspozycja roślin kserotermicznych i nadwodnych przy ścieżce dydaktycznej przy Centrum Edukacyjno-Muzealnym OPN.
Uczniowie obserwują warunki życia roślin naskalnych. Opisują warunki życia na skale (dostęp do podłoża, dostęp do wody, nasłonecznienie, temperatura itp.) Na podstawie obserwacji (okiem nieuzbrojonym oraz z użyciem lup) określają, w jaki sposób rośliny naskalne dostosowały się do tych specyficznych	Obserwacja zbiorowiska roślinności naskalnej

warunków życia w budowie i – ewentualnie z pomocą przewodnika i nauczyciela – fizjologii. Swoje spostrzeżenia i wnioski z obserwacji zapisują w notatnikach. Dokumentują obserwację, wykonując zdjęcia lub krótkie filmy.	
---	--

Problem 3: Skąd wiemy, jak przebiegała ewolucja?

Jakie cechy budowy człowieka współczesnego i neandertalczyka mogą świadczyć o pokrewieństwie obu gatunków? Czym różni się człowiek (współczesny i neandertalski) od szympansa, a w czym jest do niego podobny?

Czynności uczniów	Informacje dotyczące obiektów obserwowanych w OPN
Uczniowie oglądają ruiny i zapoznają się z rekonstrukcją obozowiska neandertalskiego. Na podstawie obserwacji zrekonstruowanych obiektów (i ewentualnie dodatkowych materiałów w postaci schematów budowy morfologicznej neandertalczyka i szympansa, przygotowanych wcześniej przez nauczyciela) wnoszą wnioski o podobieństwach i różnicach. Spostrzeżenia i wnioski zapisują w notatnikach, dokumentują obserwację fotografiami lub krótkim filmem.	Przy Jaskini Ciemnej znajduje się rekonstrukcja obozowiska neandertalskiego. Jaskinia ta jest jednym z najcenniejszych stanowisk archeologicznych w Polsce.
W Centrum Edukacyjno-Muzealnym OPN uczniowie poznają zrekonstruowane zwierzęta sprzed 70 milionów lat. Obserwują szczątki mamuta i zapisują wnioski dotyczące źródeł wiedzy o procesie ewolucji w notatnikach. Wykonują zdjęcia lub krótkie filmy.	Pomieszczenie w Centrum Edukacyjno-Muzealnym, gdzie zrekonstruowane jest wnętrze jaskini. W kolejnej sali można obserwować szczątki mamuta.

W pozostałych punktach wycieczki po OPN uczniowie dowiadują się o gatunkach roślin, zwierząt i grzybów występujących na terenie OPN oraz o historii powstania Parku oraz o historii geologicznej Doliny Prądnika (ten element może być wykorzystany przez nauczyciela do realizacji podstawy programowej geografii).

Podsumowanie zajęć

Podsumowanie zajęć następuje po zakończeniu wycieczki/zajęć w Parku. Na zajęciach lekcyjnych lub w domu uczniowie indywidualnie wykonują plakat w wersji elektronicznej lub krótką prezentację multimedialną (5-7 slajdów), w których umieszczają rozwiązywane problemy badawcze, dokumentacje obserwacji oraz własne spostrzeżenia i wnioski. Wykorzystują do tego notatki, zdjęcia, filmy wykonane w czasie zajęć w Parku.

Prace najwyższej ocenione przez nauczyciela mogą służyć (po wydrukowaniu) jako elementy wystawy na korytarzu szkolnym lub też być umieszczone na stronie internetowej szkoły.

Podsumowanie

Celem zajęć terenowych jest rozwijanie umiejętności uczniów i kształtowanie wrażliwości na otaczającą przyrodę. Program zajęć powinien uwzględniać zarówno element emocjonalny, jak i racjonalny w postaci rozwijania umiejętności pracy metodą badawczą (obserwacja i wnioskowanie na jej podstawie).

Zwiedzanie Ojcowskiego Parku Narodowego (podobnie jak innych parków) może stanowić nie tylko środek do uświadomienia młodych ludzi na los przyrody i środowiska, ale jest również doskonałym punktem wyjścia do rozwijania umiejętności rozumowania naukowego i posługiwania się metodą badawczą.

Literatura

- Dobrzańska B, Dobrzański G, Kielczewski D (2008). *Ochrona środowiska przyrodniczego*. Wydawnictwa Naukowe PWN.
- Groździńska-Jurczak M, Jamka R (2000). *Edukacja ekologiczna zbiór materiałów dla nauczycieli i studentów*. Kraków, Wyd. Studio Wydawnicze Opal PG.
- Interaktywny przewodnik. Największe atrakcje turystyczne Polski. Płyta 1: Parki narodowe* (2007). Praca zbiorowa. Warszawa, Wyd. Pascal.
- Jadczyk M (2001). *Interaktywne metody nauczania z przykładowymi konspektami*. Toruń, Wyd. BEA-BLEJA.
- Maciejewska A, Sobczyk W (2011). Selektywna zbiórka odpadów komunalnych w świetle badań. *Ekonatura*, 10 (95): 23-26.
- Nycz-Wróbel J (2012). Świadomość ekologiczna społeczeństwa i wynikające z niej zagrożenia środowiska naturalnego (na przykładzie opinii mieszkańców województwa podkarpackiego). *Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej*, 286.
- Papuziński A (2006). Świadomość ekologiczna w świetle teorii i praktyki (Zarys politologicznego modelu świadomości ekologicznej). *Problemy ekorozwoju*, 1.
- Pietrzyk-Sokulska E.(2012). *Leksykon ochrony środowiska*. Kraków, Wydawnictwo IGSMiE PAN.
- Przewodnik „Ojców i Ojcowski Park Narodowy” (2014). *Biuro Usług Turystycznych Ojcowianin*.
- Sobczyk W (2003). *Edukacja ekologiczna i prozdrowotna*. Kraków, Wyd. Naukowe Akademii Pedagogicznej.
- Sobczyk W, Wójcik KA (2013). *Edukacja ekologiczna społeczeństwa w dziedzinie ekolabellingu*. Trendy ve Vzdelavani. Technical Education in Information Society. Olomouc, Czechy, s. 620-623.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* Dz. U. Nr 62, poz. 627.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody*. Dz. U. Nr 92, poz. 880.
- www.mizet.com.pl/ochrona-srodowiska
- www.ojcowskiparknarodowy.pl
- www.wikipedia.pl