

# Efektywne i atrakcyjne metody poznawania praw przyrody

Małgorzata Falencka-Jabłońska

*„Nauczyciele często są jak szyby: pozwalają widzieć prawdę, ale dzielą od rzeczywistości...” (Khalil Gibran)*

*„Dobry pedagog dostrzega w swoich uczniach różnorodne wartości pozytywne, chce pomóc w ich rozwoju, dostosowując swoje oddziaływania do indywidualnych właściwości uczniów... dobry pedagog to artysta wrażliwy na wszystko, co dzieje się w sferze stosunków międzyludzkich, w których uczestniczy i umiejętnie dostosowuje do nich swoje postępowanie.” (Wincenty Okoń)*

**Abstrakt.** W artykule przedstawiono przykłady skutecznych metod i form popularyzacji wiedzy przyrodniczo-leśnej dla przedszkolaków, uczniów szkół podstawowych i gimnazjów oraz szkół ponadgimnazjalnych. Zwrócono szczególną uwagę na łączenie teorii z praktyką oraz kształtowanie w młodym pokoleniu Polaków umiejętności przyczynowo-skutkowego myślenia. Jednocześnie przedstawiono ciekawą metodę debaty oksfordzkiej, uczącą zasad dyskusji i poszukiwania argumentów oraz kontrargumentów w obronie swych przyrodniczych racji. Ponadto zaprezentowano osiągnięcia najpopularniejszej wśród olimpiad zarejestrowanych w Ministerstwie Edukacji Narodowej-Olimpiady Wiedzy Ekologicznej, w której przez 30 lat wzięło udział ponad 1.500.000 uczniów szkół ponadgimnazjalnych wszystkich typów.

**Słowa kluczowe:** edukacja interaktywna, formy pracy dla przedszkolaków, uczniów szkół podstawowych, gimnazjów, debata oksfordzka, Olimpiada Wiedzy Ekologicznej

**Abstract. Effective and attractive methods of learning about the laws of nature.** The article presents effective methods and forms of popularization of knowledge about nature and forest for preschools, elementary school students, junior high schools and high schools.

Special attention was paid to combine theory with practice and to develop casual thinking skills among the young Poles. The paper also presents an interesting method of Oxford-Style debate, consisting on learning the rules of debate and looking for arguments that defend their statement. Additionally the paper contains achievements of The Ecological Knowledge Contest – which is the most popular contest registered in Polish Ministry of Education and in over last 30 years was attended by more than 1,500,000 students from all types of secondary schools.

**Keywords:** interactive education, forms of work for preschool, primary schools, junior high schools, Oxford-Style debate, The Ecological Knowledge Contest

## Wstęp

W naukach przyrodniczych, bardzo ważnym elementem skutecznego zdobywania wiedzy jest myślenie przyczynowo-skutkowe. Miarą efektywnego przyswajania i zrozumienia mechanizmów i procesów zachodzących w środowisku przyrodniczym staje się zdolność obserwacji, doświadczeń i eksperymentów. Mimo, że w obowiązującej aktualnie w szkolnictwie podstawie programowej jest zapis mówiący o tym, że „do najważniejszych umiejętności zdobywanych przez ucznia w trakcie kształcenia już w szkole podstawowej, należy myślenie naukowe czyli formułowanie wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa”, to praktyka jednak często tego nie zapewnia. Z tej racji warto wykorzystywać maksymalnie interaktywne metody i formy pracy, aby zachęcić młode pokolenie do samodzielnego odkrywania praw rządzących światem przyrody (Falencka-Jabłońska 2001). Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie niektórych atrakcyjnych metod, przydatnych w skutecznej edukacji przyrodniczo-leśnej, skierowanych do konkretnych grup wiekowych.

## Poznawać świat wszystkimi zmysłami



**Fot. 1.** Zajęcia z przedszkolakami nt. "Poznajemy las wszystkimi zmysłami"

*Photo 1 Classes for preschool subject "Getting to know the forest with all your senses"*

jałowca konwalii, modrzewia, lipy, zapach suszonych grzybów i ziół stosowanych jako przyprawy w polskiej kuchni. Druga część zajęć polega na wyjściu w teren (fot. 2) w celu dostrzeże-

Najmłodszy ciekawo otaczającego nas świata czyli przedszkolaki zazwyczaj są bardzo dociekliwi, dlatego też najchętniej uczestniczą w zajęciach z edukacji przyrodniczo-leśnej, gdy mogą praktycznie zobaczyć, dotknąć (Falencka-Jabłońska, Mazurska 2006). Dużą popularnością w ramach zajęć prowadzonych dla nich w Instytucie Badawczym Leśnictwa (IBL) w lasach sękocińskich są warsztaty: „Poznajemy las wszystkimi zmysłami” (fot. 1). Pierwsza ich część odbywa się w sali, kiedy „smakują” leśne pyszności od żurawiny, przez borówki, czarne jagody, maliny, orzeszki bukowe, cukierki o smaku pinii czy też syrop z pędów sosny. Jednocześnie mają okazję określać aromaty leśne: świerka,



**Fot. 2.** Zajęcia z przedszkolakami nt. "Poznajemy las wszystkimi zmysłami" – teren

*Photo 2 Classes for preschool subject "Getting to know the forest with all your senses" – outdoor*

nia lasu poprzez: znalezienie najgrubszego i najwyższego drzewa, dotknięcie i odrysowanie kory różnych gatunków drzew, szukanie ptasich budek i szyszek zjedzonych przez wiewiórki, wypatrywanie kuźni dzięciołów.

Aby zachęcić dzieci i młodzież do obserwacji przyrody we wszystkich miesiącach roku warto wykorzystać wydawnictwo z serii książka dla całej rodziny, gdzie obok podpowiedzi, co warto obserwować w danym miesiącu w przyrodzie, poznamy też rekordy temperatury, opadów czy też prędkości wiatrów w danym miesiącu z ostatnich 120 lat.



**Fot. 3.** Wydawnictwo-pomoc dydaktyczna omawiające zmienność przyrody w 12 miesiącach roku  
*Photo 3. Educational equipment that discusses variability of nature in the 12 months of the year in printed offset form*

Dla uczniów szkół podstawowych najbardziej atrakcyjną metodą poznania leśnej wiedzy jest połączenie elementów gry terenowej z poszukiwaniem „skarbów” i wypełnianiem „ukrytych” zadań na całej trasie gry (Falencka-Jabłońska 2010 a, b). Przykładem takich zajęć może być gra „Poszukiwacze siedmiomilowego buta”, w której m.in. uczestniczyli w ramach Festiwalu Nauki w IBL uczniowie Szkoły Podstawowej im. Władysława Jagiełły ze Śladowa (Fot. 4).



**Fot. 4.** Zwycięzcy gry terenowej "Poszukiwacze siedmiomilowego buta" ze Szkoły Podstawowej w Śladowie  
*Photo 4. Winners of the outdoor game "Raiders of the seven league boot" from Primary School in Śladowa*



**Fot. 5.** Uczestnicy debaty oksfordzkiej nt. „Czy lasy należy chronić?” z Gimnazjum w Pamiętce (Festiwal Nauki w IBL 2014 r.)

*Photo 5. The Oxford-Style debate topic "Should be forests protected?" at the junior high school in the Pamiętka (Science Festival in FRI, 2014)*

Dla uczniów gimnazjów bardzo atrakcyjną metodą od kilku lat stosowaną w IBL jest forum dyskusyjne, czyli debata oksfordzka. Realizację jej zapoczątkowały w 2012 r. oranżerie naukowe. Ta wdzięczna nazwa to projekt europejski, którego celem jest promocja i popularyzacja nauki wśród młodego pokolenia społeczeństwa. Oranżerie można nazwać młodszą siostrą Kawiarni Naukowych, czyli spotkań dyskusyjnych naukowców ze studentami i ludźmi dorosłymi. Są one skierowane do młodzieży i opierają się na aktywnej debacie lub formie warsztatowej.

Pierwsza edycja Oranżerii Naukowych pt. „Jacy jesteśmy?” odbyła się w kwietniu i maju 2012 r., a w projekcie wzięły udział 22 szkoły z: Celestynowa, Dziekanowa Leśnego, Gzowa, Legionowa, Milanówka, Mławy, Ostrołęki, Piaseczna Sierpca, Wiskitek i Warszawy. Tematyka debat wybrana przez młodzież dotyczyła ważnych zagadnień, które „nurtują” i intrygują młodych ludzi, które są tematem codziennych ich rozmów. Przykładami ich mogą być gry komputerowe, postrzeganie świata wyłącznie przez Facebooka, organizmy GMO, zagrożenia naszej cywilizacji (Falencka-Jabłońska 2012 a, b). W Gimnazjum nr 4 im. Władysława Broniewskiego w Warszawie w ramach tego projektu tematem debaty oksfordzkiej była teza, bardzo aktualna i szeroko dyskutowana, nie tylko w mediach:

### **„Musimy wycinać lasy // Nieprawda, że musimy wycinać lasy”**

Dwa zespoły uczniów jeden opowiadający się za wycinaniem, a drugi przeciw, przygotowały na okoliczność prowadzonej debaty swe argumenty, które miały przekonać publiczność do swych racji.

A oto niektóre z ich:

1. Las gospodarczy jest dobrze funkcjonującym przedsiębiorstwem – daje pracę ludziom (wycinka drzew), surowce dla wielu gałęzi przemysłu, ma wpływ na dochód narodowy.

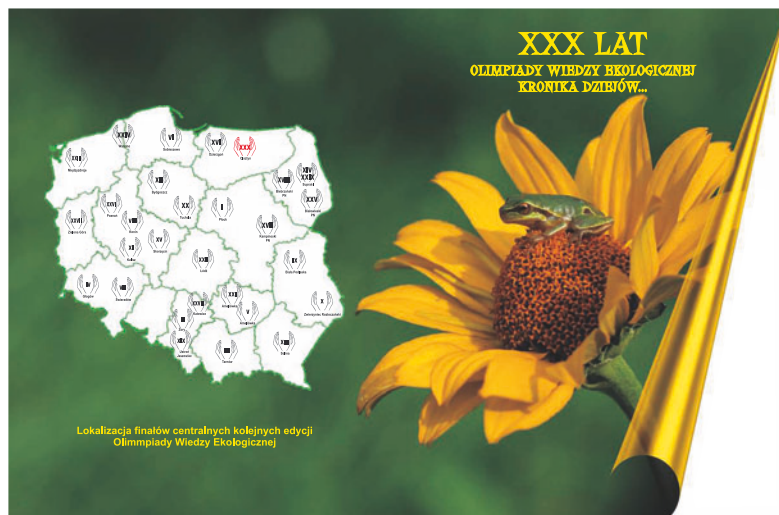
2. Drewno to surowiec bardzo ekologiczny i łatwy do pozyskania, niezbędny do wyrobu setek produktów codziennego użytku. Jest z całą pewnością surowcem wszechczasów, ponieważ:
  - jest to najstarszy surowiec znany w historii materialnej człowieka – już w paleolicie używali go nasi przodkowie, a 70 tys. lat temu łowcy reniferów budowali szałas z szkieletem nośnym z drewna; w neolicie, 6000 lat temu człowiek wynalazł koło, było ono oczywiście drewniane;
  - pierwsze samoloty w dużej części swojej konstrukcji były drewniane;
  - drewno w wysoki stopniu jest dźwiękochłonne i ma wysoką izolacyjność – jest świetnym materiałem do wykonania stolarki mieszkaniowej (izolacyjność drewnianych drzwi pojedynczych wynosi 15-20 dB, a podwójnych – 30-40 dB, podobnie w przypadku drewnianych okien: pojedyncze – 15-25 dB, a podwójnego – 25-35 dB);
  - drewno było i jest surowcem do budowy kusz, beczek, instrumentów muzycznych, tysięcy przedmiotów gospodarstwa domowego, mebli itp. – przedmioty są wytwarzane w wielu tysiącach zakładów przemysłowych, w krajach UE wartość produkcji fabryk mebli waha się od 2 do 4% ogólnej wartości przemysłowej. Przy samej produkcji tych przedmiotów pracuje 250 tys. osób, a kolejne 600 tys. w sektorach dostawczym i handlowym. Przemysł drzewny jest potężnym pracodawcą dającym utrzymanie wielu ludziom;
  - drewno opałowe emituje śladowe ilości dwutlenku siarki – źródła tzw. „kwaśnych deszczy”, uważnych za główną przyczynę zamierania lasów, np. w Sudetach; popiół powstały po spalaniu drewna jest nietoksyczny, jest go 20 razy mniej niż przy spalaniu węgla i może być wykorzystywany jako dobry nawóz potasowo-fosforowo-wapniowy;
  - drewno jest materiałem wykorzystywanym przez artystów: lutników, np. Stradivari; rzeźbiarzy, np. ołtarz Wita Stwosza czy drzeworyty Albrechta Dürera; stolarzy artystycznych, np. meble gdańskie, pudła rezonansowe zegarów.

Kontrargumenty zespołu przeciwników tezy:

1. Drewno sosnowe jest źródłem żywicy („leśne złoto”), z której wytwarzana jest terpentyna i kalafonia. Z terpentyny wytwarza się syntetyczną kamforę, kauczuk syntetyczny. Kalafonia natomiast służy między innymi do wyrobu klejów, płyt pilśniowych czy lakierów lub smarów.
2. Z niektórych gatunków drzew pozyskiwane są ich soki jako cenne substancje spożywcze czy lecznicze, np.: sok z brzozy czy syrop klonowy.
3. Polskie lasy to źródło jadalnych owoców i grzybów mających znaczenie w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym.
4. Lasy pełnią rolę glebochronną – zapobiegają i przeciwdziałają erozji wodnej i wietrznej..
5. Las ma funkcje klimatotwórczą – tworzy specyficzny mikroklimat (oczyszczanie powietrza, natlenianie, fitocydy, poprawianie wilgotności powietrza, ochrona przed wiatrem i hałasem itp.).
6. Las powoduje zmiany w składzie i czystości atmosfery – rola tzw. „Zielonego pierścienia Warszawy” (Kampinoski Park Narodowy, Mazowiecki Park Krajobrazowy i Choj-



Uczniowie szkół ponadgimnazjalnych od 30 już lat z ogromnym zaangażowaniem uczestniczą w kolejnych edycjach najpopularniejszej w Polsce Olimpiady Wiedzy Ekologicznej (fot. 2). Do tej pory startowało w niej ponad 1,5 mln uczniów szkół ponadgimnazjalnych wszystkich typów, a jej laureaci i finaliści szczerbła centralnego powoli „przejmują” pałeczkę pracując w resorcie leśnym, ochrony środowiska, będąc decydentami w Wojewódzkich Inspektoratach Ochrony Środowiska, Urzędach Marszałkowskich, Urzędach Miast, a nawet pełnili już funkcję wiceministrów środowiska w naszym kraju. Jednocześnie są też doskonałymi dydaktykami na uczelniach, prowadzą też edukację przyrodniczo-leśną w licznych parkach narodowych i krajobrazowych.



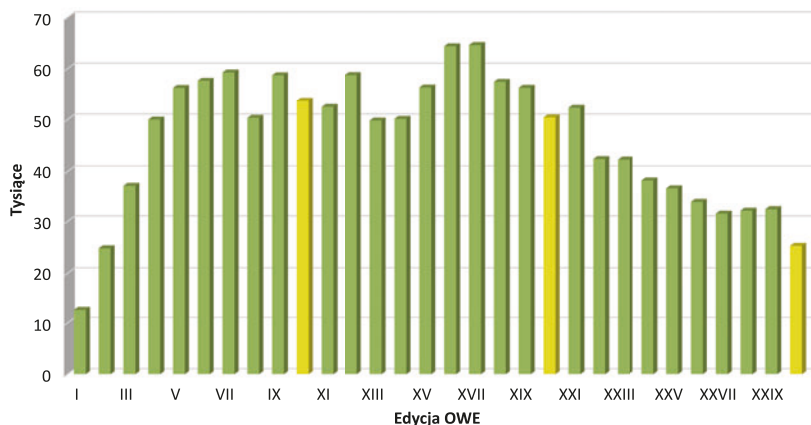
**Fot. 6.** Okładka Kroniki XXX edycji Olimpiady Wiedzy Ekologicznej  
*Photo 6. Cover of Chronicles of the XXX edition of the Ecological Knowledge Contest*

Olimpiada ta jako forma interdyscyplinarna łączy bardzo szeroką problematykę, a blokami zagadnień są: ekologia klasyczna, wody i ich ochrona, gleby i ich ochrona, gospodarka rolna i leśna, żywność i zdrowie, ochrona przyrody, ochrona powietrza, odpady i rekultywacja, hałas i promieniowanie, podstawowe akty prawa ochrony środowiska oraz bieżące problemy ochrony środowiska, w Polsce i na świecie.

W uznaniu poziomu wiedzy oraz umiejętności łączenia teorii z praktyką finaliści i laureaci finałów centralnych na podstawie uchwał senatów aż 62 uczelni publicznych w Polsce mają wstęp na najbardziej atrakcyjne kierunki bez postępowania kwalifikacyjnego lub przy przyznaniu (na uczelniach medycznych) znacznej liczby dodatkowych punktów (Falencka-Jabłońska 2015).

Intensywne, wieloletnie działania organizatorów Olimpiady oraz nauczycieli, aby ekologia i ochrona środowiska była nadobowiązkowym przedmiotem maturalnym, niestety nie przyniosły jak dotąd oczekiwanego efektu. Warto też zaznaczyć tu, że na liście w/w przedmiotów maturalnych jest wiedza o tańcu, z której maturę rocznie zdaje ok. 12-15 osób rocznie, w skali

Polski! Młodzież szkół ponadgimnazjalnych ceni sobie samodzielność w przygotowaniach do Olimpiady Wiedzy Ekologicznej. Dowodem na to jest ogromna jej popularność, nawet mimo panującego w ostatnich latach niżu demograficznego (ryc. 2).

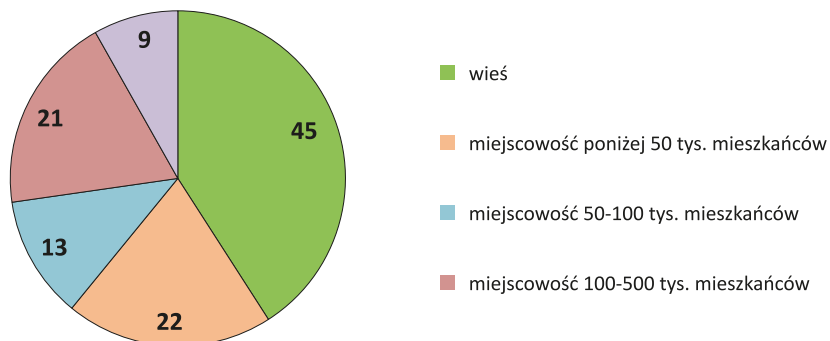


Ryc. 2. Lista uczestników kolejnych edycji Olimpiady Wiedzy Ekologicznej

Fig. 2. List of participants in the subsequent editions of the Ecological Knowledge Contest

Z okazji 30-lecia Olimpiady na finale centralnym, który odbył się w dniach 5-7 czerwca 2015 r. na terenie Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego przeprowadziliśmy anonimową ankietę wśród 112 finalistów. Interesujące są jej wyniki, niektóre z nich zaprezentowane poniżej.

Okazało się, że ponad 40% uczestników pochodzi z miejscowości liczących poniżej 50 tys. mieszkańców, a tylko 8% stanowią uczniowie z miast powyżej 500 tys. mieszkańców (ryc. 3).

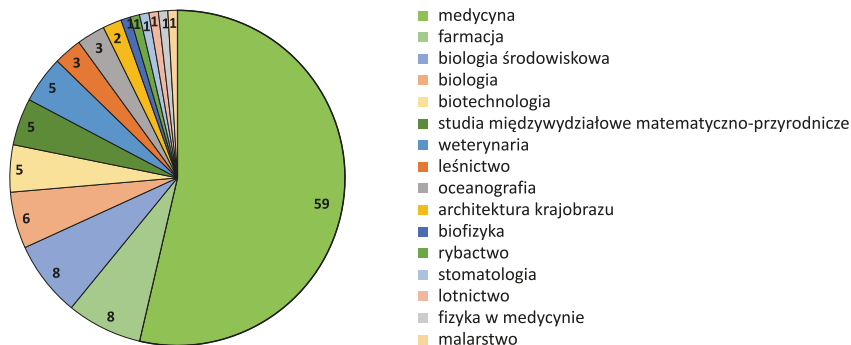


Ryc. 3. Miejsce zamieszkania finalisty (liczba osób)

Fig. 3. Place of residence of the finalist (number of people)

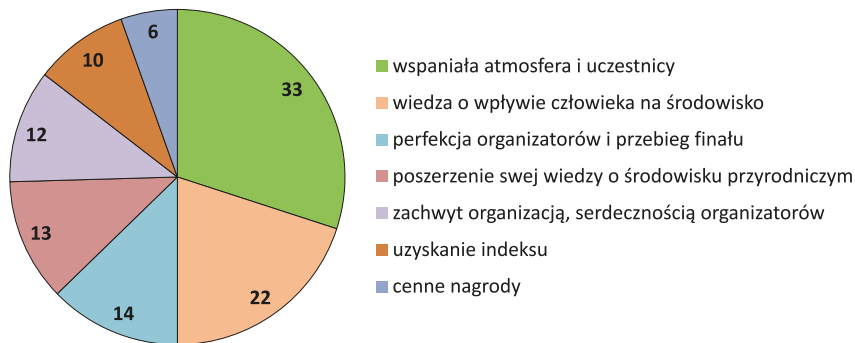


Finaliści jako kierunek swych przyszłych studiów deklarowali aż w ponad 53% medycynę, w 7,3% farmację i biologię środowiskową, a w 5,5% a w 4,5% międzywydziałowe studia matematyczno-przyrodnicze, weterynarię oraz biotechnologię (ryc. 4).



**Ryc. 4.** Wybór kierunku studiów (liczba osób)  
*Fig. 4.* Selecting the study faculty (number of people)

Organizatorzy poddali się krytyce zadając m.in. pytanie w ankiecie: Czy polecilibyś start w Olimpiadzie Wiedzy Ekologicznej swym rówieśnikom? Odpowiedzi młodzieży ,ku naszej ogromnej radości były wyjątkowo ciepłe i pozytywne (ryc. 5). 30% uczniów ceni tę olimpiadę za wspaniałą atmosferę i ludzi uczestniczących w jej finałach, a 20% motywuje polecenie Olimpiady za to, że jest ona okazją do poszerzenia swej wiedzy o wpływie człowieka na środowisko. 13% ceni w olimpiadzie perfekcję organizatorów i atrakcyjność przebiegu finału, a ponad 10% ankietowanych wyraziło swój zachwyt organizacją oraz niespotykaną obecnie serdecznością i życzliwością panującą na finałach. Ponad 9% uczniów polecałoby swym rówieśnikom start uzyskaniem indeksu na szereg wyjątkowo cenionych wśród młodzieży kierunków studiów, na uczelniach publicznych.



**Ryc. 5.** Dlaczego polecilibyś rówieśnikom start w Olimpiadzie (liczba osób)  
*Fig. 5.* Why would you recommend the start in the Contest (number of people)

## Wnioski i podsumowanie

Podsumowując, należy stwierdzić, że skuteczność przekazu wiedzy przyrodniczo-leśnej, w największym stopniu zależy od doboru metod pracy do wieku odbiorców. We wszystkich przedsięwzięciach dydaktycznych należy szczególnie wyeksponować samodzielność młodego pokolenia w stawianiu pytań (hipotez) i pomocy w uzyskaniu na nie odpowiedzi. Na podstawie dotychczasowych, wieloletnich doświadczeń dydaktycznych nauczycieli, edukatorów oraz organizatorów interdyscyplinarnych olimpiad można sformułować następujące wnioski:

1. Najskuteczniejszymi metodami i formami pracy z przedszkolakami są: zaangażowanie w poznanie przyrody wszystkich zmysłów, oraz obserwacje zmian przyrody w poszczególnych porach roku,
2. Wśród młodzieży szkół podstawowych i gimnazjów konieczne jest zaangażowanie młodych ludzi w poszukiwanie odpowiedzi na praktyczne problemy: ochrony przyrody, własnego zaangażowania w przeciwdziałanie negatywnym skutkom antropopresji. Ważne jest również kształtowanie postaw aktywnych w dyskusji np. za pomocą metody debaty oksfordzkiej.
3. Młodzieży szkół ponadgimnazjalnych angażuje się w samodzielne pogłębianie wiedzy poprzez doświadczenia, eksperymenty oraz rozwijanie postaw proekologicznych, np. poprzez start w olimpiadach: Olimpiadzie Ekologicznej czy też Olimpiadzie Wiedzy Biologicznej.

Jak twierdzi zacytowany na początku mego tekstu klasyk pedagogiki i dydaktyki Wincenty Okoń, warto dopasować przekaz wiedzy i atrakcyjność metod do danego wieku, oczekiwań, aby edukacja przyrodniczo-leśna stała się dla nich satysfakcją i sukcesem.

Jest to konieczność, gdyż nikt z nas nie chce, aby wykształceni młodzi ludzie studiów podyplomowych na pytanie egzaminacyjne: Podaj 3 najczęściej spotykane krzewy w naszych lasach i parkach w 10% (na 70 osób egzaminowanych) z rozbrajającą szczerością odpowiadało... żywopłot! A to są fakty...

## Literatura

- Falencka- Jabłońska M. 2001. Edukacja ekologiczna w działalności Instytutu Badawczego Leśnictwa: 59-63. W: Edukacja ekologiczna na progu XXI wieku – stan, możliwości, prognozy-red. J.W. Czartoszewskiego, Verbinum, Warszawa.
- Falencka- Jabłońska M. 2010a. Nauka w las czy w nas? SiM CEPL, Rogów 26 (3): 142-145.
- Falencka- Jabłońska M. 2010b. „Wąż apteczny” i „drzewa koleczyste” czyli XIV Festiwal Nauki w Instytucie Badawczym Leśnictwa Przyroda polska nr 11. Biuletyn Eko- edukacyjny: 11.
- Falencka- Jabłońska M. 2012a. Oranżerie naukowe czyli wdrażanie debaty oksfordzkiej w Polsce. Aura nr 8-Dodatek Ekologiczny: 1-3 cz.1.
- Falencka- Jabłońska M. 2012b. Oranżerie naukowe czyli wdrażanie debaty oksfordzkiej w Polsce. Aura nr 9, Dodatek Ekologiczny: 5 cz. 2.
- Falencka- Jabłońska M. 2015. Jubileusz XXX-lecia Olimpiady Wiedzy Ekologicznej Ekonatura nr.12: 26-29.
- Falencka-Jabłońska M., Mazurska K. 2006. Metody i formy współpracy w ramach edukacji ekologicznej w społecznościach lokalnych na Mazowszu i Podkarpaciu. W: Edukacja środowiskowa w społecznościach lokalnych: 43-49. (red. L. Tuszyńska), Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego.

**Małgorzata Falencka-Jabłońska**

Zakład Ekologii Lasu

Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym

falenckm@ibles.waw.pl