



# E-nauczyciel przyrody. Innowacyjna strategia nauczania i uczenia się przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem multimediów

## Wstęp

Anna Basińska, Dawid Pietrała, Teresa Pietrała, Urszula Zielińska, Katarzyna Dziubalska-Kończak, Ronald Cole

Publikacja powstała w ramach projektu *E-nauczyciel przyrody. Zintegrowane środowisko edukacyjne dla rozwijania myślenia naukowego, umiejętności informacyjnych oraz kompetencji językowych uczniów II i III etapu edukacyjnego* finansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.

## Wprowadzenie

Przed piętnastoma laty na konferencji w Londynie prof. Ronald Cole wygłosił referat plenarny, w którym po raz pierwszy w Europie zaprezentował Baldiego – wirtualnego nauczyciela i terapeutę, wspomagającego dzieci niedosłyszające w nauce mówienia o czytania. Uczestniczyłam w tej konferencji i będąc pod ogromnym wrażeniem przełomowej nowej technologii, zaprosiłam prof. Cole’a do Polski. Tak rozpoczęła się wieloletnia współpraca między ośrodkami reprezentowanymi przez prof. Cole’a (Uniwersytet Colorado i Boulder Language Technologies) a Interdyscyplinarnym Centrum Przetwarzania Mowy i Języka, które założyłam na UAM przy Instytucie Filologii Angielskiej (obecnie przy Wydziale Anglistyki) z inspiracji tą właśnie współpracą. Pracowaliśmy wspólnie i przy wsparciu naszych zespołów nad wieloma projektami. Wszystkie miały na celu usprawnienie nauki czytania w rodzimym języku jak i w języku obcym przez dzieci zdrowe oraz pomoc w uczeniu się osób z niepełnosprawnościami i wspomaganie terapii, np. trening głosu w chorobie Parkinsona. Adaptowaliśmy i rozwijaliśmy technologie amerykańskie dla języka polskiego i polskich użytkowników.

Zawsze jednak dążyliśmy do tego, by zrobić więcej, by pójść dalej, by zastosować innowacyjne technologie i skuteczne metody nauczania do innych dziedzin. Prof. Cole i współpracownicy rozpoczęli prace nad zastosowaniem połączonych technologii (mediów, wirtualnego środowiska edukacyjnego i awatarów) oraz konstruktywistycznego modelu nauczania przedmiotów przyrodniczych w szkole. Postanowiliśmy połączyć siły i uzyskać fundusze na tego typu projekt, by powyższy pomysł wprowadzić w Polsce. U podstaw tego przedsięwzięcia była chęć zrewolucjonizowania nauczania przyrody i nauk przyrodniczych w polskich szkołach. Chodziło nam o to, by uczniowie chętniej i z przyjemnością poznawali zjawiska otaczającego ich świata, innymi słowy, chodziło nam o podniesienie motywacji uczniów do uczenia się przedmiotów ścisłych. W konsekwencji celem odleglejszym jest zmotywowanie młodych ludzi do studiowania tych przedmiotów. Jednocześnie, postanowiliśmy zastosować synergię nauczania i ułatwić uczniom przyswajanie języka angielskiego opisującego zjawiska naturalne. Z inicjatywy amerykańskiego partnera



zapropionowana została metoda modelowania dialogów Questioning the Author (tzw. QtA, patrz poniżej), która w sposób fundamentalny zmienia sposób porozumiewania się nauczyciela z uczniem. Wszystkie te czynniki złożyły się na powstanie wniosku do Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki o sfinansowanie projektu *E-nauczyciel przyrody. Zintegrowane środowisko edukacyjne dla rozwijania myślenia naukowego, umiejętności informacyjnych oraz kompetencji językowych uczniów II i III etapu edukacyjnego*. Złożenie wniosku zakończyło się sukcesem.

Katarzyna Dziubalska-Kołaczyk

## Wstęp

Poniższa publikacja, opracowana w ramach projektu *E-nauczyciel przyrody. Zintegrowane środowisko edukacyjne dla rozwijania myślenia naukowego, umiejętności informacyjnych oraz kompetencji językowych uczniów II i III etapu edukacyjnego* realizowanego od września 2010 roku na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu we współpracy z firmą Boulder Language Technologies z USA, stanowi ukoronowanie szeregu działań, jakie zostały podjęte w ramach projektu. Opisuje ona przyjęte założenia teoretyczne, treść głównego produktu projektu jakim jest innowacyjny program wspomagania nauczania ETOS (od ang. E-Tutor of Science – E-nauczyciel przyrody) oraz przedstawia wnioski z pilotażowego wdrożenia programu w 11 szkołach powiatu poznańskiego. Celem tej publikacji jest więc przekazanie Czytelnikowi informacji na temat programu, które posłużą mu mogą do wykorzystania go w pracy własnej. Autorzy starali się więc unikać rozległych opisów teoretycznych skupiając się raczej na potencjale wdrożeniowym programu. Zgodnie z założeniami, po zapoznaniu się z treścią książki oraz materiałami w niej opisywanymi (scenariusze zajęć, platforma e-learningowa), Czytelnik powinien być w stanie wdrożyć program lub wykorzystać jego elementy w pracy z uczniami.

Rozdział 1 tej publikacji opisuje teoretyczne uzasadnienie dla przyjętych założeń, pozwalając Czytelnikowi na zapoznanie się z ideami jakie przyświecały autorom programu w jego przygotowywaniu.

Rozdział 2 książki prezentuje podstawowe założenia metody Questioning the Author, która jest centralnym metaelementem programu łączącym wszystkie części składowe w pedagogiczną całość.

Rozdział 3 opisuje sam program ETOS. Rozdział ten zawiera cele programu, warunki jego realizacji, wskazówki dla nauczyciela oraz spis tematów scenariuszy zajęć będących treścią samego programu.

Rozdział 4 przedstawia platformę e-learningową, która stanowi integralną część programu. Na platformie znajdują się wszystkie materiały multimedialne niezbędne do prowadzenia zajęć.

Rozdział 5 prezentuje wyniki badań przeprowadzonych przez autorów programu w ramach pilotażowego wdrożenia programu do szkół, które odbyło się w roku szkolnym 2011/2012. W badaniach wzięło udział 25 nauczycieli i 826 uczniów (z czego 413 uczniów biorących udział w zajęciach dodatkowych w ramach programu ETOS i 413 uczniów z grupy kontrolnej), których uwagi i spostrzeżenia pozwoliły na opracowanie ostatecznej wersji programu.

Rozdział 6 przedstawia szereg możliwych wątpliwości użytkowników programu wraz z odpowiedziami autorów. Dobór pytań oparty został o doświadczenia autorów wynikające z procesu wdrażania programu w szkołach. Są to więc realne problemy i kwestie poruszane przez uczniów i nauczycieli. Odpowiedzi na nie powinny zwiększyć komfort nauczycieli chcących wdrożyć program do własnej praktyki, gdyż część pytań z pewnością pokryje się z wątpliwościami, jakie pojawią się w głowie Czytelnika podczas zapoznawania się z treścią książki.

Dodatkowym elementem książki jest dodatek zawierający instrukcję korzystania platformy w formie poradnika „krok po kroku”. Zawarcie instrukcji w takiej formie pozwoli nauczycielowi na wydrukowanie i przedstawienie jej uczniom. Umożliwi też korzystanie z instrukcji podczas lekcji. Niemniej, autorzy programu zadbali by prostota platformy pozwalała na szybkie zapoznanie się z jej treściami oraz mechaniką, co pozwoli użytkownikom na swobodne poruszanie się w jej środowisku.

Pomimo dołożenia wszelkich starań, aby przedstawione w książce tezy stanowiły wystarczającą metodę upowszechniania idei programu, autorzy są świadomi, że złożoność programu ETOS wynikająca z dużego wachlarza uwzględnionych w nim środków innowacyjnych może wydawać się dla Czytelnika przytłaczająca. W związku z tym, w przypadku gdyby Czytelnik chciał skontaktować się z autorami celem omówienia części programu, zgłoszenia uwag lub sugestii, zadania pytań, które nie zostały uwzględnione w rozdziale 6, autorzy gorąco zachęcają do kontaktu pod adresem e-mailowym:

e-nauczyciel@wa.amu.edu.pl.

## Autorzy i podziękowania

Stworzony w ramach projektu program wspomagania nauczania przedmiotów przyrodniczych ETOS powstał na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu we współpracy z firmą Boulder Language Technologies z USA. Nie sposób wymienić wszystkie osoby i jednostki wspierające budowę programu, gdyż praca ta nie powstałaby bez zaangażowania niemal 70-osobowego zespołu specjalistów w skład którego weszli m.in. specjaliści nauk przyrodniczych oraz językowych, programiści, graficy, nauczyciele, pracownicy administracji, narratorzy i reżyserzy dźwięku.

Spośród tego licznego zespołu, twórcy publikacji chcieliby wymienić najważniejsze osoby oraz jednostki, dzięki którym realizacja projektu była możliwa.

### Jednostki UAM:

- Interdyscyplinarne Centrum Przetwarzania Mowy i Języka
- Wydział Studiów Edukacyjnych
- Wydział Anglistyki
- Wydział Fizyki
- Wydział Chemii
- Wydział Biologii
- Dział Programów Europejskich UAM

### Zarząd projektu i twórcy koncepcji programu:

- Prof. dr hab. Katarzyna Dziubalska-Kołodziej – kierownik projektu
- Dr Ronald A. Cole (Boulder Language Technologies) – z-ca kierownika projektu
- Dr Anna Basińska – koordynator procesu dydaktycznego
- Dawid Pietrala – koordynator działań
- Teresa Pietrala – mentor metody Questioning the Author w Polsce

### Twórcy scenariuszy zajęć, animacji oraz artykułów naukowych

- Dr Tomasz Polak (fizyka)
- Dr Tomasz Zaleski (fizyka)



- Prof. dr hab. Hanna Gulińska (chemia)
- Dr Małgorzata Bartoszewicz (chemia)
- Dr Eliza Rybska (biologia)
- Dr Agnieszka Cieszyńska (biologia)

### **Eksperci metody Questioning the Author**

- Jeannine Moineau (Boulder Language Technologies)
- Dr Anna Basińska
- Teresa Pietrala
- Urszula Zielińska

### **Twórcy zawartości językowej**

- Dr Michał Remiszewski
- Małgorzata Mazańska

### **Nauczyciele-recenzenci**

- Adam Kobiałka
- Jolanta Morisson
- Hanna Wojciechowska
- Marzanna Chobot-Kłodzińska

### **Nauczyciele, którzy brali udział w testowaniu produktu w szkołach**

- Ewa Baranowska
- Andrzej Boguta
- Agnieszka Fejfer-Trzaska
- Elżbieta Gierlińska
- Leszek Grajczak
- Patrycja Jernas-Maryniak
- Iwona Kołodziejczyk
- Jolanta Konieczna
- Agnieszka Korzeniowska



- Luiza Michalska
- Aleksandra Michlik-Ptak
- Elżbieta Nowak
- Danuta Olejnik
- Małgorzata Pyła
- Katarzyna Skowrońska
- Elżbieta Sługocka
- Alina Specht
- Aneta Starosta
- Anna Szymanowska
- Beata Tomaszewska
- Izabela Trawińska
- Beata Turkot
- Ewa Witkowska-Babat
- Ewa Zaran-Jaszczak
- Marcin Zaremba
- Marek Zyskowski

## Podziękowania

Zespół projektu chciałby serdecznie podziękować wszystkim osobom i jednostkom dodatkowo zaangażowanym w projekt. Bez wsparcia władz Uczelni oraz zaangażowania wielu pracowników administracyjnych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz firmy Boulder Language Technologies realizacja projektu nie byłaby możliwa. Odrębnie chcielibyśmy podziękować dyrektorom 11 szkół podstawowych i gimnazjów, którzy zezwolili na przeprowadzenie w swoich placówkach pilotażowego wdrożenia programu.

Szczególne podziękowania chcielibyśmy również złożyć na ręce pracowników i ekspertów Ośrodka Rozwoju Edukacji oraz Krajowych Sieci Tematycznych za wszelkie wsparcie merytoryczne i administracyjne, które pozwoliło na przygotowanie tego programu.