

PSNPP PARTNEREM MIĘDZYNARODOWEGO PROJEKTU COMENIUS S@TM¹

Józefina Turło

Instytut Fizyki UMK w Toruniu



Od 1 października 2011 roku PSNPP, wspólnie z Partnerami z Grecji, Niemiec, Francji i Kanady, realizuje projekt S@TM – Opowiadanie naukowe @ Model nauczania (ang. **The Storytelling @ Teaching Model**): wkład w rozwój zawodowy nauczycieli.

Projekt S@TM realizowany jest w ramach programu Unii Europejskiej „Uczenia się przez całe życie” (ang. Lifelong Learning Programme)

Jest to projekt 5 krajów, który stworzy internetowy system kształcenia nauczycieli w pięciu językach, wykorzystując opowiadania z Historii Nauki (HOS – History of Science) do nauczania koncepcji naukowych oraz Natury Nauki (NOS – Nature of Science) dla uczniów piętnastoletnich i szesnastoletnich.

Duże znaczenie w projekcie S@TM ma nacisk na wykorzystanie opowiadania naukowego, rozwój struktury opowiadania oraz samego opowiadania. Kluczową sprawą jest włączenie do nauczania pojęć naukowych funkcji wyjaśniających, które nie są typowe dla narracji. Proces nauczania musi skupić uwagę i zainteresowanie ucznia poprzez heroiczne akcje lub atrybuty głównego bohatera, wykorzystanie elementu niepewności, konkretne szczegóły, działania powodujące zachwyt dzięki nadzwyczajnym zachowaniom, a także kwestionowanie konwencji lub przyjętych idei oraz pewne cechy osób dorosłych. Element powodujący ciekawość ucznia może zostać dodany do opowiadania w różnorodny sposób, np. zarówno poprzez treść jak i styl opowiadania. Środki, które zostały zaadaptowane okazały się być efektywne, co pokazały różne badania naukowe.

Nasz model opowiadania zawiera 7 istotnych elementów:

- Osoby, zazwyczaj naukowcy, którzy prowadzą akcje oraz konieczność rozwoju koncepcji naukowych;
- Działania osób identyczne z tymi, które uwzględniono w historycznych zapisach;

- Spójność działań, które są nie tylko chronologiczne, ale również zawierają przyczynowe powiązania pomiędzy i wśród wydarzeń;
- Czas przeszły wydarzeń, podstawowy warunek wszystkich tekstów narracyjnych, który wyróżnia je od opisów czy pism wyjaśniających;
- Struktura fabuły, która zawiera rozwój akcji, punkt kulminacyjny oraz analizę lub wniosek;
- Krytyczny wybór podjęty przez główną postać;
- Elementy nauki i natura treści naukowej dodane w taki sposób, aby zintegrować je z opowiadaniem.

Opowiadania napisane w naszym projekcie są prezentowane w różnych alternatywnych formach: konwencjonalny tekst pisany oraz profesjonalne nagrania audio lub wideo. Nauczyciele, którzy czują się kompetentni w przedstawianiu opowiadań mogą użyć tekstów do samodzielnego prezentowania opowieści. Opowiadania uzupełnione będą o treści historyczne, biografie, historyczne artefakty, obrazy, nagrania wideo, demonstracje oraz symulacje. Inne materiały instruktażowe będą również udostępnione.

Konsorcjum

Grecja: National and Kapodistrian University of Athens (NKUA). Prof. Panos Kokkotas, koordynator projektu; prof. Theodosios Pelegrinos, rektor. NKUA ma doświadczenie w edukacji przyrodniczej, Historii nauki (History of Science, HOS), stosowaniu opowiadania i pedagogiki. Posiada również doświadczenie w koordynowaniu dwóch poprzednich wielostronnych projektów Comenius.

Szkoły Diamantopoulos. Antigoni Diamantopoulos, partner. Partner zapewni dodatkowy wkład, aby pomóc konsorcjum uwzględnić rzeczywiste potrzeby szkół.

Niemcy: Universität Flensburg (UniFL). Prof. dr Peter Heering, partner. UniFL koncentruje się na edukacji przyrodniczej oraz posiada doświadczenie w wykorzystywaniu ICT (ang. Information and Communications Technology). Instytut Fizyki i Chemii posiada doświadczenie w HOS i jej

¹ Publikacja przygotowana w ramach projektu S@TM



Od góry z lewej: Mikołaj Kopernik (1473–1543), Antoine Laurent Lavoisier (1743–1794), Sir Benjamin Thompson, hrabia Rumford (1753–1814), James Prescott Joule (1818–1889), Sir William Thomson, Baron Kelvin (1824–1907), Maria Skłodowska-Curie (1867–1934)

wykorzystaniu w procesie nauczania oraz nieformalnych środowiskach nauczania.

Francja: Université de Bretagne Occidentale (UBO). Dr Sylvain Laubé, partner. UBO posiada doświadczenie w badaniach edukacyjnych, HOS oraz w początkowym kształceniu i doskonaleniu zawodowym nauczycieli, a także wykorzystywaniu narzędzi ICT do edukacji przyrodniczej bazującej na HOS. Poprzez współpracę z Telecom-Bretagne, posiada duże doświadczenie w ICT.

Polska: Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych (PSNPP). Dr Józefina Turło, partner z PSNPP, posiada duże doświadczenie w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych, HOS, doskonaleniu zawodowym nauczycieli, posiada również bogate doświadczenie w innych europejskich i krajowych projektach edukacyjnych.

Kanada: University of Winnipeg (UofW). Dr. Stephen Klassen, partner z trzech krajów. UofW prowadziło pionierskie badania roli opowiadania oraz kontekstowych metod nauczania w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych. Posiada również duże doświadczenie w projektowaniu programów nauczania.

Omówienie

Projekt Opowiadanie @ model nauczania (S@TM) został zaprojektowany tak, aby mógł mieć wkład do profesjonalnego rozwoju nauczycieli przedmiotów przyrodniczych szkół średnich oraz ich doradców, w celu poprawy jakości

nauczania przedmiotów przyrodniczych oraz zachęcenia dziewcząt i chłopców do kontynuowania kariery naukowej. Zdecydowaliśmy się na osiągnięcie naszego pożądanego efektu poprzez kształcenie wybranej ww. grupy docelowej, ponieważ reprezentuje ona najbardziej wpływową grupę w edukacji uczniów. Treść projektu jest oparta na podstawowych pojęciach z zakresu fizyki, chemii oraz biologii, które są zazwyczaj nauczane uczniów w wieku 15 – 16 lat.

Problemy

Badania i ogólne obserwacje pokazały, że w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych w szkołach brakuje entuzjazmu w stosunku do badań, odkryć oraz kreatywnych pomysłów, które często towarzyszą badaczom podczas praktyki naukowej. Zależność pomiędzy nauką i nauczaniem przedmiotów przyrodniczych musi być zatem zmieniona i ulepszona. Potrzeba modyfikacji jest wzmacniana tym bardziej ze względu na wyniki badań nieefektywności werbalnego nauczania, które podkreśla czysto poznawczy wymiar zdobytej wiedzy, całkowicie ignorując wyobraźnię.

Proponowane rozwiązania

W celu istotnej poprawy nauczania przedmiotów przyrodniczych w szkołach proponujemy, aby tradycyjne akademickie podejście było podporządkowane humanistycznej interpretacji nauk przyrodniczych, włączając w to HOS, jako środek do głębszego zaangażowania uczniów.

Poprzez humanistyczne podejście, uczniowie zaczną doceniać naukę, jako wartościową dziedzinę aktywności, gdzie kluczowe są takie cechy jak: obiektywność, ciekawość, dążenie do prawdy, intelektualna uczciwość, pokora oraz zaangażowanie w dobro człowieka. Jako narzędzie poznawcze, opowiadania naukowe są wbudowane w kulturę i dlatego mogą służyć jako pośrednik między dziecięcą wyobraźnią a dążeniami naukowymi, ponieważ ułatwiają one zrozumienie, powodują zaangażowanie, tworzą motywację, a nawet pomagają zrozumieć samych siebie. Właściwe użycie opowiadań w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych może być heurystycznym, samowystarczającym i atrakcyjnym narzędziem nauczania.

Wsparcie przy użyciu ICT

Przekształcenie treści nauczania w atrakcyjne i kształcące edukacyjne opowiadania wymaga więcej, niż prostej kompilacji kolejnych wydarzeń historycznych. Aby zapewnić, że opowiadania będą efektywne i produktywne w swoich zastosowaniach, nasz projekt traktuje S@TM, jako sposób, za pomocą którego nauczyciele będą szkoleni. Nasza strategia opowiadania, zwłaszcza jej forma ICT, może zostać użyta na wszystkich poziomach edukacji, od szkoły podstawowej aż do studiów wyższych oraz w skali europejskiej i globalnej w celu przekształcenia i integracji praktyk krajowych.

Założenie te zostało wykonane poprzez stworzenie strony internetowej, zawierającej wszystkie zasoby dotyczące opowiadań w języku angielskim, tak aby wszystkie kraje europejskie jak i społeczność międzynarodowa, miały do nich dostęp. Ponadto, wszystkie kraje partnerskie, które reprezentują prawie połowę populacji Unii Europejskiej, stworzą własne strony internetowe z zasobami, dotyczącymi opowiadań w ojczystych językach.

Główne osiągnięcia

1. Rozwój modułów dydaktycznych

Używając naszego modelu opowiadań naukowych będziemy rozwijać sesje szkoleniowe, które będą obejmować 18 interesujących opowiadań naukowych, pochodzących z Historii Nauki (HOS) oraz zawierać kluczowe idee dotyczące Natury Nauki (NOS). Wszystkie opowiadania będą przeznaczone do narracji w klasach szkolnych i będą zawierać eksperymentalne procedury, symulacje komputerowe oraz inne zasoby.

2. Szkolenia nauczycieli w zakresie korzystania z opowiadań

Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych oraz ich doradcy będą szkoleni, jak efektywnie wykorzystywać opowiadania na swoich lekcjach szkolnych. Nagrania audio opowiadań będą podzielone na moduły i zostaną zamieszczone na stronie internetowej projektu.

3. Realizacja w klasach szkolnych

Moduły zawierają biografie wybranych naukowców, tło historyczne, opowiadania naukowe i demonstracje video nauczania pojęć naukowych. Ponadto, opracowane będą inne materiały źródłowe do realizacji lekcji.

4. Ocena wyników modułów szkoleniowych

Wyniki realizacji modułów instruktażowych i szkoleniowych będą oceniane pod względem efektywności w szkoleniu nauczycieli i zrozumienia pojęć naukowych przez uczniów w opowiadaniach.

5. Stworzenie zasobów zestawów szkolenia dla nauczycieli

Zasób zestawów, stworzonych w języku angielskim oraz bazujących na modelu opowiadań naukowych, będzie realizowany w postaci cyfrowej i umieszczany na interaktywnej stronie internetowej, oferując możliwości wiki. E-materiały, wzbogacone w innowacyjne strategie nauczania, będą przetłumaczone na język grecki, niemiecki, polski oraz francuski i zamieszczone na stronach internetowych krajów partnerskich.

6. Publikacja prac badawczych projektu

Wyniki projektu będą opublikowane w formie prac badawczych w krajowych i międzynarodowych czasopiśmie oraz będą prezentowane na krajowych i międzynarodowych konferencjach.

Przykładowe tematy

Naukowe koncepcje i odpowiedni badacze włączeni do modułów zostali wybrani z różnych programów nauczania dla docelowych grup wiekowych, odpowiadając tym samym na wyzwanie i możliwości międzynarodowego zastosowania. Oto niektóre tematy będące przedmiotem projektu:

- natura energii,
- energia odnawialna,
- natura ciepła,
- heliocentryczny model Wszechświata,
- właściwości materii,
- model atomowy
- odżywienie człowieka.

Kontakt

Dr Józefina Turlo, e-mail: jturlo@fizyka.umk.pl