

Model opowiadania naukowego w nauczaniu (STM – ang. The Storytelling Teaching Model)

Nacisk na wykorzystanie opowiadania naukowego w STM, rozwój struktury opowiadania oraz samego opowiadania, ma duże znaczenie. 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 zachwyty 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 wnioski;
- 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 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. Panagiotis 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 wykorzystaniu w procesie nauczania oraz nieformalnych środowiskach nauczania.

Belgia: Mémosciences, asbl. Dr. Brigitte Van Tiggelen, subkontraktor. Niedochodowa organizacja, której celem jest promowanie historii nauki i rozszerzanie społecznego rozumienia historii nauk przyrodniczych. Mémosciences m.in. organizowała konferencję z zakresu historii i filozofii chemii oraz warsztaty, aby ułatwić nauczycielom przedmiotów przyrodniczych wykorzystanie historii nauki.

Polska: Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych (PSNPP). Dr Józefina Turło, partner z PSNPP posiada duże doświadczenie w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych, HOS, doskonaleniu zawodowym nauczycieli, jak również posiada 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.



Opowiadanie naukowe @ Model nauczania: wkład w rozwój zawodowy nauczycieli



Projekt 5 krajów, który stworzy internetowy system kształcenia nauczycieli, w pięciu językach, wykorzystujący opowiadania z Historii Nauki (HOS) do nauczania koncepcji naukowych oraz Natury Nauki (NOS) dla uczniów piętnastoletnich i szesnastoletnich.

Projekt realizowany ze wsparciem Programu „Uczenia się przez całe życie” (ang. Lifelong Learning Programme) Unii Europejskiej



Education and Culture DG

Lifelong Learning Programme

Omówienie

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 chłopców i dziewcząt 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, samowystarczalnym 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 Historia 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 czasopismach oraz będą prezentowane na krajowych i międzynarodowych konferencjach.

Przykładowe tematy

Naukowe koncepcje i odpowiedni naukowcy 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,
- odnawialna energia,
- natura ciepła,
- właściwości materii,
- model atomowy,
- promieniotwórczość,
- odżywienie człowieka.

Autor ulotki:

Prof. Stephen Klassen, Kanada

Kontakt

Dr Józefina Turło

e-mail: jturlo@fizyka.umk.pl

