

Nauki Guides: Narzędzia do mediacji Learning Studenta

A. Silva, O. Ferreira, M.F. Barreiro

Agrupamento de Escolas Abade de bacal

Polytechnic Institute of Bragança i Laboratorium Inżynierii separacji i Reagowania

adiliatsilva@gmail.com, oferreira@ipb.pt, Barreiro@ipb.pt

Streszczenie

W pracy zaproponowano pewne wytyczne w celu wspierania budowy nauki prowadnice, które mogą skutecznie wspierać badanie cyfrowych interaktywnych symulacji, prowadzenia uczniów przez ich proces uczenia się poprzez pomoc w organizowaniu i znajomość struktury. Następnie, studium przypadku związane radioaktywność tematycznych zaprezentowane. Krótkie podsumowanie przewodnikiem nauczania opracowany jest a wyniki jego stosowania w kontekście klasie przedstawione. Dane zostały zebrane przez nauczyciela chemii w dwóch klas po 90 minut każda, po 30 uczniów ze średnią wieku 17 lat, w Abade de bacal Gimnazjum znajduje się w mieście Bragança, w Portugalii. Do kompetencji i wyników nauczania uzyskanych przez studentów były oceniane poprzez zastosowanie przed i po testach stosowanych przed i po zajęciach. Znormalizowany zysk 0,64 otrzymano.

Opinia studentów na temat zasobów cyfrowych wykorzystywanych również zbierane za pomocą ankiet. Zdecydowana większość uczniów (> 90%) stwierdzono zasobów cyfrowych używanych interesujące i bardziej wydajny niż książki, biorąc pod uwagę, że promowane są interakcje z kolegą, centrowanie dyskusję na temat chemii tematów. 70,8% uważało, że zasoby wykorzystywane ułatwić ich zrozumienie badanych pojęć.

Zebrane dowody wskazują, że korzystanie z zasobów cyfrowych, w których pośredniczy nauczyciela i przewodników uczących może zwiększyć znaczący nauki.

1. Wprowadzenie

Kiedy uczniowie są wyposażone w kontekście uczenia naukowej i technologicznej, która obejmuje badanie przemian chemicznych obsługiwanych przez interaktywnych narzędzi cyfrowych, tworzone są warunki, które pozwalają im na zminimalizowanie poziomu abstrakcji wymaganej przez te zjawiska.

Również konteksty science-technologiczne mogą tworzyć skuteczne możliwości uczenia się sytuacje, gdy analizowane są istotne dla osobistych doświadczeń uczniów. Rozwijając ich umiejętności i postaw, które ułatwiają tworzenie bezpośrednich połączeń pomiędzy co uczniowie uczą się i codziennych sytuacjach. Ponadto, rozwój wiedzy naukowej jest promowany, ponieważ studenci mają okazję do odkrywania pojęć, formułowanie hipotez, manipulowanie materiałami i ustalenia transfery. Dobrze sformułowane środowisko uczenia zwiększa motywację studentów dając znaczenie dla procesu uczenia się.

W tej pracy, korzystanie z zasobów cyfrowych, obsługiwanych przez uczenie prowadnice, na rzecz budowy wiedzy naukowej, będzie przykładem. Ponadto niektóre kierunki będą o tym, jak zbudować podręcznik do nauki.

Przewodnicy są narzędzia uczenia się mediacji utworzone w celu wspierania Badań oprogramowania i studentów podczas ich procesu uczenia się, pomagając im organizować i znajomość struktury w globalnym i poprzecznej drodze. Głównym celem jest to, że studenci, wycieczki z przewodnikami, używa komputerów i oprogramowania edukacyjnego nauki do współpracy z modelami naukowymi zmieniając dane i zmienne, angażując się w poszukiwanie sytuacji fizycznej, utrzymując się w wykonanie zadania, wykazując inicjatywę, przejmując kontrolę nad ich działania podejmowane przez składanie propozycji, formułowanie nowych pytań i zarządzania w obrębie innych uczniów w realizacji zadania i odkrywania sytuacji. Rysunek 1 przedstawia artykulację dynamiki opracowanych zarówno przez nauczyciela i uczniów podczas wykonywania zadań.

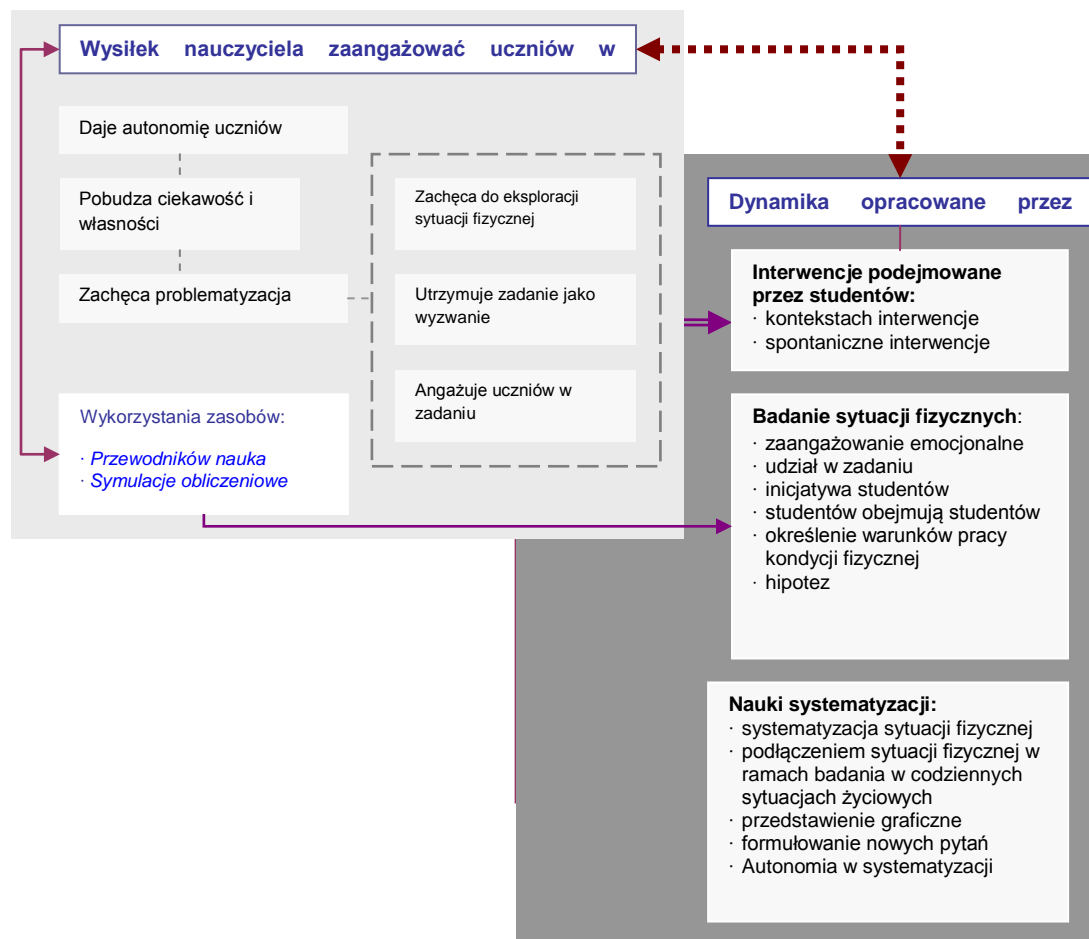


Fig. 1. Schematyczny widok dynamiki opracowanych przez nauczycieli i uczniów, w trakcie wykonywania zadań "[1].

- I. dydaktyczna i naukowa jakość proponowanych działań dla studentów;
- II. sposób nauczyciel zapewnia lub krąży istotne informacje i struktury zamierzonego uczenia się;
- III. dynamika opracowane przez nauczyciela, w szczególności, w jaki sposób praca jest zorganizowana i jak cele są wyjaśnione do uczniów;
- IV. Zaangażowanie uczniów w nauce (na przykład, jak korzystać z ich wiedzy uczniów podczas zwiedzania zadań);
- V. dostępne zasoby i narzędzia do nauki mediacji.

2. Kierunki kształcenia do budowy przewodniki

Z doświadczeń rozwiniętych, to jest nasza opinia, że następujące kierunki powinny być uwzględniane przy opracowywaniu przewodników edukacyjnych:

- Zadania proponowane do studentów powinny być traktowane zgodnie z wcześniej określonych celów nauczania;
- pytania powinny być postawione w trybie wyzwania, skierowane do sformułowania hipotezy, umożliwienie studentom być odpowiedzialny za swoje życie;
- Pytania powinny być krótkie, proste i uczenie zorientowane, to jest obiektywne i konkretne;
- Pytania należy kierować uczniów do eksperymentowania, wyboru i dostosowania zmiennych, analizy sytuacji fizycznej na podstawie badań, identyfikacji i rozwiązywania problemów, formułowania hipotez, doświadczeń i nowych pytań, w celu utrzymania studenta w pełni zmotywowani.

Podręcznik do nauki studentom proponuje zadania, sformułowane jako wyzwanie, jest zorganizowany w następujących częściach:

Challenge-Zadania

Wytyczne są podane i pytania są sformułowane w postaci wyzwania, aby zrozumieć pojęcia, prawa i zasady, prowadzenia uczniów w eksploracji sytuacjach fizycznych. Warunki formułowania hipotez są tworzone z analizowanych zdjęć i interakcji z oprogramowaniem jest promowany, aby umożliwić testowanie sformułowanych hipotez.

Aby przetestować

Laboratorium Proponuje działania interwencyjne w połączeniu z poszukiwaniem interaktywnych symulacji, należy przeprowadzić wspólnie. Celem jest stymulowanie autonomii i inicjatywy studentów. Zadania, które ustanawiają związek między makro i mikro środowiska przemian chemicznych są proponowane.

Aby wiedzieć więcej

Głównym celem tej końcowej części przewodnicy jest uczenia obudzić uczniów do wszechstronnego i interdyscyplinarnego podejścia, ceniących zarówno wiedzę i umiejętności poprzez jej stosowania w sytuacjach życia codziennego, w związku z tym, przypisując znaczenie i przydatność do wiedzy naukowej.

3. Studium przypadku: Radioaktywność

W tej sekcji, krótkie podsumowanie przewodnikiem nauczania jest jako przykład aplikacji związanych z "radioaktywnych" tematycznych.

Przewodników edukacyjne są częścią większego programu badawczego, który dąży do tworzenia wiedzy i narzędzi w celu zwiększenia mediacji Nauczanie i pomoc nauczycieli ucznia "w klasie.

Narzędzia opracowane w tej pracy były stosowane podczas akcji doskonalenia zawodowego dla nauczycieli, które miały miejsce w Instytucie Politechnicznym w Bragança, Portugalia, opracowany we współpracy z Centrum Doskonalenia Zawodowego Nauczycieli, w ramach projektu "Chemia jest wszędzie Sieci". Celem szkolenia było "Eksperymentalna praca w chemii wspieranych przez korzystanie z zasobów cyfrowych".

Chemia licealistów z klasy 12 zostało potwierdzający trudności w nauce w badaniach radioaktywności, ponieważ to pole wymaga dużej zdolności abstrakcji i nie pozwala na eksperymenty w laboratorium. W tym przypadku, wykorzystanie interaktywnych symulacji obsługiwanych przez przewodników uczących było rozwiązaniem przyjętym przez nauczyciela chemii w Abade de bacal Highschool znajduje się w mieście Bragança, w Portugalii. Klasa miała 30 uczniów ze średnią wieku 17 lat, z czego 20 to dziewczynki i 10 chłopców.

3.1 Zastosowana metodologia

3.1.1 Określenie celów nauczania

Następujące cele kształcenia zostały zdefiniowane:

- 1) Promowanie lepszego zrozumienia pojęcia radioaktywności.
- 2) Zidentyfikować izotopy promieniotwórcze.
- 3) Schematycznie przedstawiają rozpad niektórych nuklidów.
- 4) Określić okres od chwili upadku półtrwania.

- 5) Zastosować tę wiedzę do datowania obiektów z setek lub tysięcy lat.

3.1.2 Wybór symulacji

Wybór symulacji kierować:

- 1) Adekwatność do celów edukacyjnych i zadania proponowane studentom.
- 2) Poziom interaktywności mierzona możliwości danego ucznia do każdej zmiany wartości zmiennych i parametrów.
- 3) Pochodzenie naukowe, z pierwszeństwem dla platform uczelni i instytucji edukacyjnych.

3.2 Rozwój nauki przewodnika

W świetle celu promowania nauki w środku studenta, przypomnienie nauki w formie papierowej i wyzwania, zawiera propozycje działań / zadań i pytań, które mają pewien poziom elastyczności w celu analizy przez uczniów i ich par w autonomiczny sposób. Zostały one stworzone w funkcji schematu pojęciowego, który zawiera pytania, które są: (i) strukturalne i operacyjne, obejmujące technologiczny i naukowy środowiska nauki, (ii) kieruje formułowania hipotez i ich weryfikacji, (iii) otwarte i przewidujące udoskonalenie kształcenia, ukierunkowane na zastosowania do alfa i beta-promieniotwórczego rozpadu. W szczególności, studenci otrzymali następujące wyzwania:

- a) Jak rozpad promieniotwórczy działa?
- b) Kiedy jądra atomowe emitują promieniowanie alfa?
- c) Jak randki obiektów z setek lub tysięcy lat zrobić?
- d) Jak możemy określić, kiedy powstały pewne złoża skał? Ustalenie związku między procesem rozpadu uranu-238 i pytanie zadane.
- e) W porcie Piwnice, butelka "Porto" z setkami lat został znaleziony. Można zaproponować proces randkowy, aby określić jego wiek?

3.3 cyfrowe zasoby wykorzystywane

Trzy interaktywne symulacje dostępne w Internecie na stronie internetowej Uniwersytetu Kolorado <http://phet.colorado.edu/> wykorzystano:

- I. Rozpad alfa Symulacja (https://phet.colorado.edu/en/simulation/alpha_zaniku)
- II. Beta Decay Symulacja (https://phet.colorado.edu/en/simulation/beta_zaniku)
- III. Radioaktywne Dating Game (https://phet.colorado.edu/en/simulation/radioactive_randki-gra-)

3.4 narzędzia do zbierania danych

Kompetencje opracowane przez studentów i nauki osiągniętych oceniano poprzez zastosowanie przed i po testach znajomości pojęć opracowanych przed i po zajęciach. Odpowiedzi na zadania opracowane zostały zarejestrowane w przewodniku uczenia.

W celu zbierania opinii uczniów na temat wpływu środków stosowanych w nauce, kwestionariusz dostarczone przez projekt "Chemia Is All Around sieci" był stosowany.

3.5 Stosowanie się do sytuacji szkoleniowej

Dwie grupy po 90 minut za każdym razem stosowano. Studentów zostały zorganizowane w grupach po dwa na komputerze. Komputery TIC klasie i dane pokazują, zostały wykorzystane w razie potrzeby. Mediacja nauczyciela (Jak zdefiniowano w [2] Lopes et al. 2008a e b) podczas gdy czynności te były wykonywane i uczniowie wykorzystują symulacje były skupione na dynamikę opracowanych przez studentów. Nauczyciel zaproponował zadań jako wyzwań, stosując przesłuchania, formułowanie i sprawdzanie poprawności hipotezy. Ona również stymuluje naukę i swoje linki do praktycznych zastosowań.

3.6 Analiza wyników

Odpowiedzi uczniów zostały oznaczone przez nauczyciela. Średnia ocena wynosiła 17,5 Wartości (w skali od 0 do 20), zapytania minimalna wynosiła 14,6, a maksymalna 19,0.

Wyniki przed i po ewaluacji badań nauki analizowano co pozwoliło określić znormalizowanych zysków (g). Wyniosły one 0,64 kiedy oblicza się według wzoru ($g = \text{Poz-Wstępnie}/100\text{-Wstępnie}$).

Obróbka wyników ankietowych pozwoliły podsumować cechy środowiska uczenia się i analizowania opinii uczniów na temat zasobów cyfrowych używanych. Wyniki pokazują, że 95,8% uczniów uważa nakładów ciekawe i świadczy swoje preferencje dla symulacji i filmów. Ponadto, 91,7% uczniów uważa nakładów bardziej wydajny niż książek i 70,8% uważało, że mieli ułatwione zrozumienie badanych pojęć. Wreszcie, 91,6% uważa, że zasoby wykorzystywane promuje współdziałanie z kolegą, a 95,8% stwierdziło, że przyczyniły się one do centrowania dyskusję na temat chemii tematów.

Następujące dowody mogą być wyróżnione z analizy:

- I. Studenci świadczy autonomię w rozwoju wiedzy na poziomie indywidualnym w tym środowisku nauczania.
- II. Studenci zaprezentowali łatwość w interpretacji sytuacji i zjawisk fizycznych w czasie korzystania z zasobów cyfrowych, ale miał trudności z tłumaczeniem w postaci tekstowych ich pomysłów i formułowanie hipotez.
- III. Środowisko uczenia zachęcać formułowanie pytań, wymiany pomysłów, rozwiązywanie problemów, dzielenie się i manipulowanie informacjami, nauka pomiędzy parami i stworzył okazję do formułowania pytań, które wywołane znaczącą naukę.

4. Wnioski

Kiedy Studenci mają możliwość wizualizacji dynamiki przemian chemicznych zachodzących podczas reakcji chemicznej, w środowisku nauczania, który obejmuje eksperymentowanie i poszukiwanie symulacji obliczeniowych, wspieranej przez uczenie Przewodniki, ich zaangażowanie, własności zadań i formułowanie hipotez jest promowane i wysoki poziom abstrakcji jest zminimalizowane. To pomaga studentom zrozumienie dynamiki przemian chemicznych. W ten sposób autonomia jest faworyzowany podczas budowy wiedzy naukowej, z uwzględnieniem indywidualnego tempa uczenia się.

Zasoby cyfrowe są po prostu dostępne narzędzia do badań naukowych, które muszą być przez nauczyciela pośredniczy i przewodników, aby przeblagać znaczący kształcenia ustawicznego. Połączenie z interaktywnych narzędzi cyfrowych z pracy laboratoryjnej może, z wycuciem, poprawy stanu środowiska w klasie i jakości kształcenia studentów.

5. Odniesienia

- [1] A. Silva, JP Cravino, J. Anacleto, JB Lopes (2012). Mediação em Sala de Aula nr Ensino das Ciências Físicas com Utilização de Recursos Computacionais. Książka abstraktów, fisica 2012, 18^a Conferência Nacional de física and 22^o encontro IBERICO para o Ensino da física. Uniwersytet w Aveiro, str. 215, dostępny <http://www.gazetadefisica.publ.pt/actas/21/pdf>
- [2] J.B. Lopes A.A. Silva, JP Cravino N. Costa, L. Marques, C. Campos (2008). Poprzeczne Cechy w Science Education badań mających znaczenie dla nauczania i badań: Meta-interpretacyjne badania. *Urzędowy Science Research w nauczaniu*, 45 (5), str. 574-599.