

ALFABETYZACJA DOROSŁYCH

od tworzenia radosnego doświadczenia
edukacyjnego do aktywnego obywatelstwa

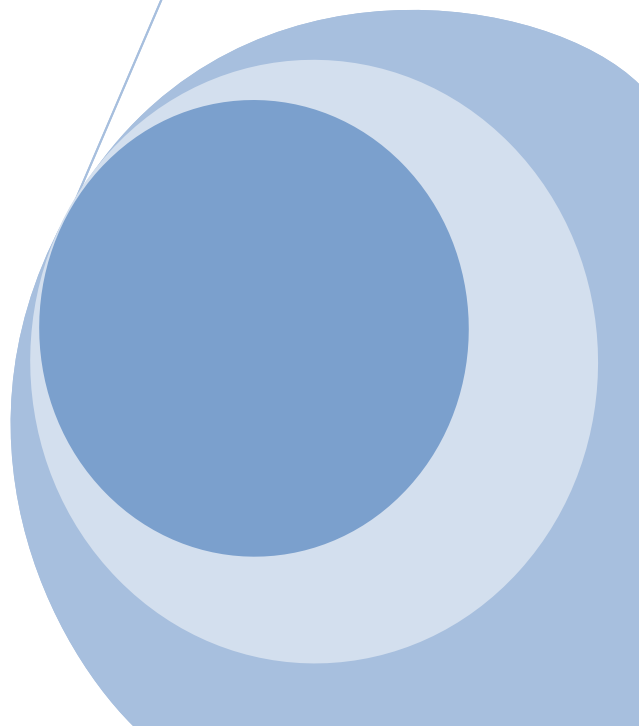
Wskazówki dla trenera –

Metody Radosnego Ucznienia się

Augumented Reality i Obciążenie Poznawcze



Program
Uczenie się
przez całe życie



1.Redukcja Obciążenia Poznawczego poprzez rozwój umiejętności tworzenia w 3D - Augmented Reality (AR)

1.1. Opis metody

Środowiska edukacyjne oparte na technologiach ICT, takich jak Augmented Reality oferują świetny potencjał i różnorodność, aby nauka była bardziej przyjemna, ale jednocześnie obciążenie poznawcze nałożone na uczniów może stać się problemem.

W psychologii poznawczej obciążenie poznawcze odnosi się do całkowitej ilości wysiłku umysłowego wykorzystywanego przez pamięć roboczą. Teoria obciążenia poznawczego została opracowana w wyniku badań rozwiązywania problemów przez Jana Sweller w latach 1980. [1], [2]

Augmented reality (AR) jest bezpośrednio lub pośrednio żywym obrazem środowiska materialnego, którego w świecie rzeczywistym elementy są powiększone (lub uzupełnione) przez wygenerowane przez komputer elementy sensorycznej, takie jak dźwięk, wideo, grafiki i Dane GPS. Jest to związane z bardziej ogólną koncepcją zwaną pośrednictwem rzeczywistości, w której widok rzeczywistości jest modyfikowany (raczej zmniejszony niż powiększony) przez komputer. W rezultacie funkcje technologii pomagają w poznawaniu poprzez zwiększanie możliwości postrzegania rzeczywistości. [3] [4]

Mariano Alcaniz, Manuel Contero, David C. Perez-Lopez i Mario Ortega (2010). Augmented Reality, Technologia dla Edukacji, Nowe Osiągnięcia w Edukacji, Technologii i Rozwoju [5]:

W tym sensie, augmented reality wyłania się jako nowa technologia, która obiecuje “zanurzenie się w edukacji” dostępne dla praktycznie każdego. Augmented Reality (AR) jest technologią, która pozwala na nakładanie grafiki komputerowej w świecie rzeczywistym. W przeciwieństwie do wchłaniającej Virtual Reality, interfejsy AR umożliwiają użytkownikom zobaczyć prawdziwy świat w tym samym czasie, co wirtualne obrazy dołączone do rzeczywistych miejsc i obiektów. W interfejsie AR, użytkownik patrzy na świat za pomocą w ręce trzymany lub na głowicy zamontowanym wyświetlaczu (HMD), który jest albo przezroczystą grafiką lub nakładką grafiki na wideo otaczającego środowiska. Interfejsy AR zwiększające doświadczenie realnego świata, w przeciwieństwie do innych interfejsów komputerowych, które odciągają użytkowników od realnego świata i na ekranie.

1.2. Przykłady praktycznych ćwiczeń / Wykorzystanie metody w projekcie Alfabetyzacji Dorosłych.

Warsztaty w Neapolu, nauka alfabetu za pomocą kart AR.

Krzysztof Bahrynowski z JPE użył karty do gry Octagon podczas warsztatów dla dorosłych LLP Grundtvig odbywających się w marcu 2015 w Neapolu. Smart-phone był podłączony do ekranu. Dzięki wykorzystaniu specjalnej aplikacji smart-phone odczytywał zawartość karty do gry na której była litera alfabetu i przedstawiające ją zwierzę. Animowane zwierzę w 4D pokazywało się na ekranie wideo i dla każdej litery uczniowie powtarzali nazwę zwierząt. W tym ćwiczeniu obciążenie poznawcze, która wpływa na uczniów można uznać za dość niskie, gdyż uczestnicy uczą się z trenerem, który uruchamia aplikacje AR ze smart-phonu.

Warsztaty w Londynie prowadzone przez Joanna Pinewood Education: Wprowadzenie nauki liczenia i czytania z wykorzystaniem możliwości jakie dają Sketchup i Augmented Reality

Krzysztof Bahrynowski z JPE wprowadził Sketchup i Augmented Reality (AR) podczas szkoleń Erasmus+ KA1 w Londynie w grudniu 2014 r. Sketchup jest programem komputerowym pozwalającym tworzyć obiekty 3-wymiarowe. AR jest rozwijającą się dziedziną technologii, gdzie rzeczywistość jest zmieniona i wzmocniona przez wygenerowane komputerowo obrazy i dźwięki.

Najczęstsze zastosowanie AR może być w aplikacjach mobilnych. Skieruj aparat w urządzeniu na coś, co aplikacja rozpozna i będzie generowała animację 3D lub film nałożony na co jest na ekranie aparatu. Efekt sprawia, że pozycja generowana komputerowo wygląda jakby tam naprawdę była.

Podczas warsztatów Skills International GmbH i JPE stworzono cząsteczki i użyto AR aby zobaczyć ich 3-wymiarowe modele z AR-media. Wszyscy uczestnicy otrzymali poradnik SketchUp dla początkujących na długo przed spotkaniem, aby mogli przygotować się.

Dyskusja na temat możliwości kształcenia: smartfony / android aplikacje / laptopy i przydatność tych narzędzi do nauczania podstawowych umiejętności czytania i pisania. JPE używa tych narzędzi w celu poprawy motywacji i pewności siebie z osób dorosłych, którzy przy pomocy tworzenia obiektów i obrazków mogą poznać znaczenie ikon stosowanych w aplikacjach komputerowych.

JPE zaprezentował narzędzia Google jako podstawę skutecznej komunikacji. Jedną z barier jest posiadanie konta Google.

Obciążenie poznawcze kadry dla edukacji dorosłych i ogólnie dla słuchaczy może być dość wysokie, szczególnie jeśli chodzi o technologie i aplikacje używane przez trenerów lub członków personelu w organizacji edukacji. Dlatego metody szkoleniowe powinny być dostosowane jako mieszanina formalnego nauczania (z tutorem) i nieformalnych form i podejścia eksperymentalnego.

Język chemiczny w 3D

Celem jest rozwijanie umiejętności ICT w kierunku modelowania w 3D form atomowych i molekularnych. Wykorzystanie modelowania jest sposobem zapobiegania nadmiernemu obciążeniu poznawczemu w trakcie uczenia się lub redukcji stresu u uczniów i trenerów, które powodują "słowną ślepotę", która uniemożliwia zdobywanie wiedzy. Ta metoda umożliwia rozwój międzynarodowego języka chemicznego.

Mózg myśli i marzy obrazami i dźwiękami (zmysł wzroku i słuchu). Osoby niezdolne do wyrażenia się na piśmie często uciekają się do procesów kinestetycznych jak ilustracja, malarstwo i rzemiosła. Poprzez naukę kinestetyczną są ćwiczone umiejętności ICT. Instrukcje takie jak przedstawiono powyżej pozwalają uczniom podnieść umiejętności ICT i zdobyć nowe szanse na rynku pracy z mniejszym stresem.

1.3. Czego się nauczyliśmy podczas używania tej metody / Rekomendacje

Augmented Reality i narzędzia wizualizacji 3D są bardzo skomplikowane i bardzo szybko się zmieniają. Szczególnie młodzi pracownicy nauczania potrzebują przejrzystych ścieżek rozwoju aby z powodzeniem używać tych narzędzi. Chociaż młodzi pracownicy są zwykle bardzo doświadczeni w korzystaniu z komputerów i smartfonów, nie oznacza to, że potrafią wykorzystać te narzędzia do tworzenia własnych materiałów edukacyjnych. Np. stosowanie metody 'Odwróconej klasy' - gdzie uczniowie otrzymują materiały do szkolenia wcześniej, przygotowują się samodzielnie, a klasę wykorzystują do pracy w grupie i realizacji praktycznych zadań - wymaga jasnych instrukcji i wsparcia przez doświadczonych pracowników. Zdaliśmy sobie sprawę, że najlepszą motywacją dla kadra nauczycielska do używania tych narzędzi może być przygotowanie szkolenia jak korzystać z istniejącej aplikacji AR i jak rozwijać własne narzędzia dzięki tej aplikacji. Przykładem dobrych praktyk jest projekt logo dla projektu 'FANTASY TO REALITY - From Adult Literacy Skills to Augmented Reality'. Najpierw pracownicy z JPE rozpoczęli tworzenie logo, a następnie podczas warsztatów w Londynie młody zespół ze Skills International GmbH z Austrii kontynuował prace. Andrea Fenz z Skills International GmbH odwiedziła EduDays 2015 w Donau-Universität Krems, Austria. Wzięła udział w warsztatach na temat Augmented Reality, gdzie dyskutowano o możliwości wykorzystania aplikacji AR jako "Książka szkolna przyszłości". Jednym z poruszanych zagadnień było odróżnienie czy pracownicy oświaty i moderatorzy mają na celu:

- a) korzystać z zasobów edukacyjnych, tak jak są one oferowane w Internecie lub
- b) opracować własne treści AR dla kształcenia i szkolenia.

Inne umiejętności są wymagane od kadry edukacji dorosłych i trenerów jeśli weźmiemy pod uwagę obie te opcje. Trenerzy, którzy korzystają z istniejących rozwiązań muszą być w stanie znaleźć aplikacje AR i wykorzystywać je w klasie z tabletem, smartfonem lub komputerem. Kadra edukacji dorosłych i trenerzy, którzy chcą opracować własne treści muszą wiedzieć o narzędziach AR i jak z nich korzystać powodzeniem. Digitalizacja obiektów z fotografii i laser jest również gorącym tematem wraz z drukarkami 3D. Dowiedzieliśmy się również, że wiedza na temat praw własności intelektualnej jest kwestią, której należy poświęcić więcej uwagi w przyszłości, zarówno w kontekście użytkowników, jak i twórców nowych treści.

1.3. Bibliografia

[1] Sweller, J (June 1988). "Cognitive load during problem solving: Effects on learning". Cognitive Science 12 (2): 257–285. doi:10.1016/0364-0213(88)90023-7.

[2] From Wikipedia as accessed on 30-06-2015. https://en.wikipedia.org/wiki/Cognitive_load

[3] Graham, M., Zook, M., and Boulton, A. "Augmented reality in urban places: contested content

and the duplicity of code." Transactions of the Institute of British Geographers, DOI: 10.1111/j.1475-

5661.2012.00539.x 2012.

[4] From Wikipedia as accessed on 30-06-2015. https://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality

[5] Mariano Alcaniz, Manuel Contero, David C. Perez-Lopez and Mario Ortega (2010). Augmented

Reality Technology for Education, New Achievements in Technology Education and Development,

Safeeullah Soomro (Ed.), ISBN: 978-953-307-066-7, InTech, Available from:

<http://www.intechopen.com/books/new-achievements-in-technology-education-anddevelopment/>

[augmented-reality-technology--for-education](http://www.intechopen.com/books/new-achievements-in-technology-education-anddevelopment/augmented-reality-technology--for-education)

Other sources: http://en.wikipedia.org/wiki/Grundtvig_programme

http://letsdoit.upol.cz/lib/exe/fetch.php?media=lets_book_final.pdf page 11 to 14 page 100

Learning by doing - <http://issuu.com/carlosmaldone/docs/bem> Chapter 4 page 100

<http://www.slideshare.net/JoannaPinewoodEducation/molecular-model-basictoolkit-of>

<http://www.slideshare.net/arielet/gloucester-28740384?related=1>

<http://www.slideshare.net/JoannaPinewoodEducation/adult-literacy-by-jpe-31204804>

CREATIVE TOOLKIT
Augumented Reality

Autor

Joanna Pinewood Education Ltd.- United Kingdom

Krzysztof Bahrynowski

83 Thurleigh Road, SW12 8TY, London, UK

email: krzys@joannapinewoodeducation.com

Współautor

Mag. Andrea Fenz

Skills International GmbH Oberfahrenbach 59 8452 Grossklein

Austria

www.skills-int.com

fenz@skills-int.com

Projekt jest realizowany przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej w ramach programu „Uczenie się przez całe życie”.

Publikacja powstała w wyniku projektu zrealizowanego przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej w ramach programu „Uczenie się przez całe życie”. Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko autora.

Komisja Europejska ani Narodowa Agencja nie ponoszą odpowiedzialności za umieszczoną w niej zawartość merytoryczną ani za sposób wykorzystania zawartych w niej informacji.

© Adult Literacy Partnership, 2015

