

# Cyfrowe myślenie i mobilne nauczanie. Komunikacja, współpraca i konstruowanie w wieku dostępu

## 1 Wprowadzenie do urządzeń mobilnych

W tym rozdziale dowiesz się o:

- Charakterystyce urządzenia mobilnego
- Aplikacji urządzeń mobilnych
- Znaczeniu i rozpowszechnieniu urządzenia mobilnego
- Mobilnym Nauczaniu
- Urządzeniu mobilnym używa w ustawieniach edukacyjnych

Celem tej części jest zapoznanie z niektórymi tematami związanymi z urządzeniami mobilnymi i edukacją mobilną. W rezultacie definiowane są urządzenia mobilne, aplikacje i mobilna nauka. Obszary dalszej dyskusji obejmują znaczenie technologii mobilnej, dlaczego należy ją wdrożyć w ustawienia instruktażowe, potencjalne zastosowania urządzeń mobilnych w przestrzeniach edukacyjnych oraz wyzwania związane z tworzeniem środowisk m-learningowych.

### 1.1 Charakterystyka urządzenia mobilnego

Biorąc pod uwagę szybki postęp technologiczny, możliwości urządzeń i funkcjonalność, definicje urządzeń mobilnych zmieniają się regularnie (Jackson, 2013); Prawdopodobnie będzie to kontynuowane, biorąc pod uwagę ewolucję urządzeń mobilnych i wkrótce będzie możliwe do noszenia. Jednak obecnie Narodowy Instytut Standardów i Technologii (NIST) zapewnia zestaw cech, które określają, czy narzędzie jest klasyfikowane jako urządzenie mobilne. Kryterium NIST przedstawiono poniżej.

Małe (zwykle podręczne)

Dostęp do co najmniej jednego interfejsu sieci bezprzewodowej

Usługi sieciowe

Obsługuj aplikacje do przeglądania stron internetowych i stron trzecich

System operacyjny, który nie jest pełnoprawnym komputerem stacjonarnym / laptopem

Posiadać minimum jeden aparat cyfrowy lub narzędzie do nagrywania wideo

Zawiera mikrofon

Obsługa pamięci i możliwości synchronizacji z innymi urządzeniami

Istnieje wiele różnych urządzeń mobilnych, które są produkowane przez wiele różnych firm. Niektóre przykłady urządzeń mobilnych obejmują smartfony, takie jak Apple iPhone, Google Android, HTC One, Nokia Lumia, Samsung Galaxy lub Sony Ericsson i wiele innych. Urządzenia mobilne obejmują również takie tablety jak Apple iPad, Google Nexus lub Microsoft Surface, aby wymienić tylko kilka. Niezależnie od marki, wszystkie te narzędzia cyfrowe dzielą każdą z cech NIST, które klasyfikują je jako urządzenie mobilne. Należy jednak pamiętać, że ponieważ urządzenia mobilne dostosowują się i rozwijają funkcje, zmianie ulegną również cechy urządzenia mobilnego.

### **1.1.1 Zastosowania**

Jedno z kryteriów dla urządzenia mobilnego obejmuje aplikacje. Aplikacja lub aplikacja to oprogramowanie umożliwiające użytkownikowi wykonanie wyznaczonej funkcji na swoich urządzeniach komputerowych. Istnieje wiele różnych aplikacji na urządzenia mobilne (zarówno smartfony, jak i tablety) stworzonych przez producenta urządzeń mobilnych, a także przez niezależnych twórców. Aplikacje są kompatybilne z urządzeniem zaprojektowanym do obsługi określonego zadania lub funkcji. Na przykład iPhone'y lub iPady mogą korzystać tylko z aplikacji zaprojektowanych dla systemów Apple i specyficznych dla urządzenia (np. iPhone'a lub iPada). To samo dotyczy aplikacji zaprojektowanych dla Androidów Google lub tabletów takich jak Microsoft Surface. Aplikacje są zazwyczaj podzielone na kategorie w zależności od tego, co aplikacja zezwala na urządzenie. Dokładniej mówiąc, istnieją aplikacje biznesowe, edukacyjne, rozrywkowe, gier, wiadomości i produktywności, aby wymienić tylko kilka. Koszt aplikacji jest różny; niektóre aplikacje są bezpłatne, a inne są płatne. Chociaż istnieje wiele różnych aplikacji na urządzenia mobilne, ten tekst skupia się przede wszystkim na aplikacjach kreatywności, edukacji i produktywności, ponieważ są one najbardziej przydatne do celów instruktorskich. Jednak jest to również ważne aby pamiętać, że aplikacje nie muszą zawierać urządzeń mobilnych w klasie. Piękno urządzenia mobilnego polega na jego zdolności do zbierania informacji i funkcji zadań, które umożliwiają użytkownikom dostęp do informacji, łączenie się i rejestrowanie informacji.

### **1.2 Znaczenie urządzeń mobilnych**

Chociaż wiele różnych narzędzi technologicznych wpłynęło na społeczeństwo i sposób, w jaki ludzie wchodzi w interakcje, komputer zapewne wniósł największy wkład w komunikację, edukację i społecznie. Urządzenia mobilne, jako typ urządzenia komputerowego lub minikomputera, stały się tym ważniejsze ze względu na ich zdolność do transportowania i konwergencji, aby umożliwić użytkownikom dostęp do informacji, komunikacji, połączeń, współpracy i budowy nowych produktów z dowolnej lokalizacji oraz w dowolnym miejscu. czas, co jest również określane jako "właściwy czas, właściwe miejsce". Urządzenia mobilne są szczególnie ważne, ponieważ pozwalają jednostkom komunikować się ze sobą i innymi. Na przykład, korzystając z urządzeń mobilnych, użytkownicy mogą komunikować się z innymi za pośrednictwem poczty elektronicznej, wiadomości tekstowych, nagrań audio i wideo, sieci społecznościowych, rozmów telefonicznych i czatów wideo. Wszystkie te funkcje są możliwe dzięki różnym aplikacjom i możliwości urządzenia mobilnego do konwergencji (np. Możliwość robienia wielu rzeczy na jednym urządzeniu). Ten poziom komunikacji przekłada

się na społeczności internetowe zamieszkałe przez osoby związane cyfrowo. Dzięki komunikacji i połączeniu z konkretnymi, często wybieranymi samodzielnie odbiorcami lub sieciami, osoby mogą współpracować w obszarach wspólnego zainteresowania, projektów lub zadań związanych z pracą za pomocą aplikacji lub oprogramowania, takich jak Dokumenty Google lub Google + Hangouts, mindmeister.com lub Skype wśród wiele innych. Ponieważ urządzenia mobilne są narzędziami komunikacyjnymi z możliwościami współpracy, ludzie mogą również tworzyć interesujące ich produkty. Na przykład osoby pracujące samodzielnie lub w grupach mogą korzystać z urządzeń mobilnych i różnych aplikacji do tworzenia prezentacji multimedialnych za pomocą aplikacji takich jak Wyjaśnij wszystko lub PowerPoint za pośrednictwem DocstoGo, produkcje wideo lub audio z aplikacjami takimi jak Magisto lub Notatki głosowe, Arkusze kalkulacyjne programu Excel do wyświetlania danych, i / lub Word lub Pages do tworzenia dokumentów tekstowych. Biorąc pod uwagę, że urządzenia mobilne umożliwiają dostęp, komunikację i współpracę, narzędzia te stały się bardzo ważne dla osób, grup i placówek. W związku z tym urządzenia mobilne kształtują kultury, ludzkie zachowania i społeczeństwa. Na przykład zdolność dostępu do informacji, komunikowania się, współpracy i łączenia się z innymi oraz możliwość tworzenia i konstruowania nowych rezultatów doprowadziła do oczekiwania kulturowego USA dotyczącego dostępu do informacji lub materiałów o osobistych preferencjach w dowolnym czasie i miejscu. Oczekiwania te napędzają dodatkowe postępy technologiczne, a także codzienną działalność firm, ludzi i szkół. Rysunek 1.2 przedstawia najważniejsze przyczyny, dla których urządzenia przenośne są dla nas ważne.

### **1.3 Rozpowszechnienie urządzeń mobilnych**

Raport statystyki mobilnej, 2014-2018, opracowany przez Radicati Group, firmę zajmującą się badaniem rynku technologii, zawiera różnorodne statystyki i prognozy dla urządzeń mobilnych i użytkowników na całym świecie. Jednym z kluczowych ustaleń tego dokumentu jest liczba użytkowników mobilnych (firm i konsumentów) w 2014 r. Radicati informuje, że urządzenia mobilne / użytkownicy osiągną w tym roku ponad 5,6 miliarda. Ponadto do 2018 r. liczba użytkowników urządzeń mobilnych ma wzrosnąć do 6,2 miliarda, co przekłada się na "84% populacji światowej korzystającej z technologii urządzeń mobilnych" (Radicati Group, Executive Summary, str. 2). Dodatkowo, projekt internetowy Pew Research bada różnorodne tematy związane z siecią. Skupiają się głównie na USA i sposobach, w jakie Amerykanie korzystają z Internetu oraz narzędziach, z których Amerykanie korzystają w interakcji z Internetem. W sierpniu 2013 r. Pew przeprowadził badania dotyczące Internetu szerokopasmowego i smartfonów. Badanie wykazało, że 56% ankietowanych posiadało smartfony. Z naukowego punktu widzenia 36% osób bez dyplomu ukończenia szkoły średniej, 46% absolwentów szkół średnich, 60% osób z pewnym college'em i 70% osób, które uzyskały co najmniej stopnie naukowe, posiadało smartfona. Pew dalej donosi, że 59% mieszkańców miast, 59% mieszkańców wsi podmiejskiej i 40% mieszkańców wsi posiada smartfona. Pew przeprowadził także badania własności tabletu, aby zbadać wskaźniki rozpowszechnienia i demografię własności. Poniżej zawiera niektóre z ich ustaleń z czerwca 2013 r

Istnieje korelacja między poziomem wykształcenia a dochodem z właścicielem tabletu.

Dorośli na przedmieściach są bardziej skłonni posiadać tabletki niż osoby mieszkające na obszarach wiejskich.

Największe własności tabletów mają osoby w wieku od 33 do 44 lat (około 49%).

Osoby posiadające stopnie naukowe i gospodarstwa domowe o wartości 75 000,00 USD rocznie lub o wyższym dochodzie są bardziej skłonne do posiadania tabletu.

Niedawno Pew badał zachowanie w Internecie w Internecie z okazji 25. urodzin sieci. W styczniu 2014 r. Pew przeprowadziła ankietę wśród 1 006 osób, aby dowiedzieć się więcej o tym, kto korzystał z Internetu i jak go używają. Co mówią nam te badania? Liczba użytkowników smartfonów i tabletów rośnie, a niezależnie od położenia geograficznego i statusu społeczno-ekonomicznego, ludzie adoptują urządzenia mobilne. Co więcej, ustawienia edukacyjne będą miały wpływ na dostęp Amerykanów do urządzeń mobilnych i narażenie ich dzieci lub ich rodzin na te urządzenia, co zwiększy oczekiwanie i popyt na dostęp do informacji w dowolnym miejscu i czasie oraz potrzebę systemów edukacyjnych do edukowania Amerykanów. o tym, jak uzyskać dostęp, zlokalizować i krytycznie myśleć i oceniać informacje i zadania dostępne i uzyskiwane lub tworzone za pomocą urządzeń mobilnych.

#### **1.4 Mobilne uczenie się**

Jak już wspomniano, z powodu rozpowszechnienia urządzeń mobilnych zmieniają się ustawienia edukacyjne. Jedną z tych modyfikacji dotyczy sposobu uzyskiwania dostępu do informacji, zarządzania nimi i tworzenia ich za pomocą włączenia do klasy urządzeń przenośnych. Korzystanie z "technologii przenośnych, wraz z sieciami bezprzewodowymi i telefonami komórkowymi, w celu ułatwienia, wspierania, rozszerzania i rozszerzania zasięgu nauczania i uczenia się" jest określane jako mobilne uczenie się lub m-learning. M-learning jest "wysoce położony, osobisty, oparty na współpracy i długoterminowy; innymi słowy, uczenie się skoncentrowane na uczniu "(Schofield i in., str. 2), ponieważ udostępnia treści edukacyjne i materiały studentom, kiedy i gdzie tego potrzebują. M-learning zachęca również uczniów do zidentyfikowania tego, czego nie znają poprzez osobistą ocenę i pytania dotyczące konkretnych treści lub pokrewnych tematów. M-learning umożliwia uczniom zadawanie pytań i znajdowanie odpowiedzi na te pytania poprzez dostęp i korzystanie z urządzeń mobilnych i aplikacji.

##### **1.4.1 Dlaczego instruktorzy powinni wdrożyć m-Learning?**

Istnieje wiele powodów, dla których instruktorzy powinni tworzyć przestrzenie m-learningowe. Jedną z najważniejszych przyczyn dotyczy studentów i ich gotowości do funkcjonowania w świecie komunikatywnym i bogatym technologicznie, który wymaga świadomego i cyfrowo wykształconego obywatelstwa. Podczas gdy uczniowie rozumieją wartość technologii i demonstrują jej wartość dzięki urządzeniom mobilnym, które posiadają i wykorzystują, "nadal potrzebują wskazówek, jeśli chodzi o lepsze wykorzystanie go dla nauczycieli akademickich". W związku z tym studenci potrzebują pomocy, wiedzy i umiejętności, aby pomóc im w nauce korzystania z urządzeń mobilnych w kontekście

akademickim i zawodowym, na które wpływ ma "społeczeństwo twórców". Ta baza wiedzy i zestaw umiejętności pochodzą z możliwości instruktażowych, które zapewniają symulacje uczenia się, jak rozwiązywać sytuacje za pomocą urządzeń mobilnych. Wyniki badania ECAR 2013 wskazują, że "studenci są gotowi bardziej korzystać z urządzeń mobilnych dla pracowników akademickich i oczekują od instytucji i instruktorów możliwości i zachęty do tego". W rezultacie uczniowie chcą technicznych wskazówek, aby poprawić ogólne doświadczenie w college'u, a także zapewnić im doświadczenia przenoszone na inne aspekty ich życia, takie jak kariery. Drugi powód, dla którego nauczyciele powinni wdrażać przestrzenie m-learningowe, dotyczy tworzenia dynamicznych środowisk edukacyjnych. Włączenie urządzeń mobilnych i korzystanie z aplikacji umożliwiających dostęp do informacji i interaktywność z treściami może pomóc uczniom w dostrzeżeniu związków między środowiskiem uczenia się a światem. Możliwość łączenia różnych środowisk pomaga uczniom zrozumieć, w jaki sposób informacje i wiedza mogą być stosowane, przekazywane i przydatne w różnych kontekstach (ECAR 2013). Działania te rozwijają również umiejętności krytycznego myślenia uczniów, niezbędne do odniesienia sukcesu w złożonym i globalnym świecie, który jest silnie powiązany za pomocą urządzeń mobilnych i innych narzędzi technologicznych. Zdolność do wykorzystania technologii będących własnością studentów jest trzecim powodem, dla którego należy rozwinąć przestrzenie m-learningowe. Zgodnie z ECAR 2013 "studenci mają wysokie oczekiwania w zakresie dostępu do materiałów szkoleniowych w dowolnym czasie i miejscu oraz do korzystania z osobistych urządzeń cyfrowych w klasie i poza nią". Jak wspomniano wcześniej, preferencje uczniów dotyczące narzędzi technologicznych przejawia się ich własnością. Zastanawiając się nad wynikami ECAR, wydaje się, że istnieje różnica w tym, kto jest właścicielem określonego urządzenia (np. Smartfona lub tabletu). Niezależnie jednak od demografii własności urządzeń (np. Młodszych lub starszych uczniów posiadających smartfony lub tablety), uczniowie oprócz swoich laptopów mają urządzenia przenośne. Włączenie tych urządzeń w przestrzenie instruktażowe może pomóc uczniom w nauce ich używania konteksty akademickie i zawodowe. Ponadto włączenie tych urządzeń do ustawień instruktażowych może również przynieść instytucjom edukacyjnym oszczędności w zakresie kosztów i korzyści. Na przykład Raport Horyzontu 2011 sponsorowany przez The New Media Consortium stwierdza, że "... do 2015 roku 80% osób korzystających z Internetu będzie robiło to z urządzeń mobilnych. Być może ważniejsze dla edukacji, urządzenia mobilne z dostępem do Internetu będą przewyższać liczbę komputerów w ciągu najbliższego roku ". Zamiast instytucji edukacyjnych, które rozwijały laboratoria komputerowe w celu doskonalenia nauczania przedmiotów, mogłyby wdrożyć urządzenia mobilne należące do studentów, aby to uczynić, co spowodowałoby ich realokację zasobów finansowych i technologicznych. Niektóre z tego przekierowania zasobów mogłyby zrekompensować wyzwania przedłożone różnym populacjom uczniów, jeśli chodzi o cyfrową i wtórną przepaść cyfrową. Kolejny ważny powód do rozważenia rozwoju przestrzeni m-learningowej wymaga elastyczności przestrzeni nauczania. Urządzenia mobilne pozwalają na elastyczną elastyczność w zakresie aplikacji i włączenia urządzeń, a także możliwość powiązania z wieloma stylami uczenia się. Integracja z urządzeniami mobilnymi tworzy również wysoce konfigurowalne środowisko uczenia się zbudowane na własności urządzenia uczniowskiego i multimodalnego charakteru urządzenie mobilne. Uczniowie, którzy najlepiej uczą się poprzez audio, wideo lub tekst, mogą korzystać

z aplikacji wyświetlających informacje za pomocą tych kanałów i można uzyskać do nich dostęp za pośrednictwem różnych typów urządzeń mobilnych. Martin (2013) podaje kilka dodatkowych istotnych powodów, aby korzystać z urządzeń mobilnych w klasie, jeśli chodzi o projekt instruktazowy i infrastrukturę tutaj:

Mobilność: przenośna i użyteczna wszędzie

Wszechstronność: wykonuje różne zadania edukacyjne

Noise-free: stosunkowo cichy w porównaniu do laptopów / komputerów

Interaktywność: multimodalne zastosowanie audio, wideo i grafiki z funkcjami sprzężenia zwrotnego

Opcje: różne aplikacje mogą być używane do dostosowania się do różnych stylów uczenia się

Łączność: student może łączyć się z rówieśnikami, ekspertami lub innymi osobami na temat.

Z uwagi na to, że urządzenia mobilne oferują edukatorom, ustawieniom instruktazowym i uczącym się, promują inkluzywność i wszechstronność w tworzeniu działań instruktazowych obejmujących indywidualne, grupowe lub całokształtowe zadania związane z treściami w klasie, a także interaktywność i różnorodność rodzajów zadań, które uczniowie mogą tworzyć. Wykazać się wiedzą i opanować koncepcje kursów. Potrzeba zlikwidowania luki między uczeniem się korzystania z formalnego i nieformalnego uczenia się w odniesieniu do urządzeń mobilnych. Użytkowanie urządzenia jest dodatkowym aspektem tworzenia przestrzeni m-learningowej. Formalne uczenie się odbywa się w bardziej zorganizowanym środowisku, takim jak to związane z klasą. Uczenie się nieformalne jest rodzajem uczenia się, które występuje w mniej uporządkowanych i zorganizowanych środowiskach, zazwyczaj we własnym zakresie. Ten temat zostanie omówiony bardziej szczegółowo w części 2. Należy jednak zauważyć, że uczniowie używają urządzeń mobilnych na wiele różnych sposobów, co skutkuje dzieleniem cyfrowym drugiego poziomu i w sposób bardziej nieformalny niż formalny. W związku z tym instytucje edukacyjne muszą zająć się tymi lukami, aby zwiększyć wiedzę studentów na temat urządzeń mobilnych i ich zastosowań w środowisku akademickim i zawodowym, które wpłyną na ich zdolność do rozwoju osobistego i zawodowego.

#### **1.4.2 Tworzenie przestrzeni M-Learning**

Liczne urządzenia mobilne i towarzyszące im aplikacje, dostępne obecnie dla użytkowników, zapewniają nieograniczone możliwości instruktazowe dotyczące tego, jak można je włączyć do różnych środowisk edukacyjnych, tworząc przestrzeń do nauki. Chociaż dyscyplina / przedmiot, efekty edukacyjne kursu oraz umiejętności i umiejętności w zakresie programu nauczania instruktora wpływają na przestrzeń m-learning, istnieje wiele podstawowych sposobów, że urządzenia mobilne mogą być zawarte w instrukcjach. Jak wspomniano wcześniej w tym rozdziale dotyczącym aplikacji, najbardziej przydatne dla instruktorów są aplikacje kreatywne, edukacyjne i produktywności. Każda z tych kategorii aplikacji oferuje unikalne możliwości planowania i uczenia się dla uczniów i nauczycieli. Istnieje jednak szerszy, bardziej fundamentalny sposób, w jaki nauczyciele mogą włączyć do swoich

urządzeń mobilnych zajęcia ze względu na ich możliwości i zależne od poziomu umiejętności instruktora lub znajomości konkretnych aplikacji lub chęci korzystania z podstawowych funkcji urządzenia, które w ogóle nie wymagają aplikacji. Pike wyjaśnił także, w jaki sposób urządzenia mobilne przekładają się na przestrzenie do nauki. Zapewnił trzy konkretne edukacyjne zastosowania urządzeń mobilnych:

1) zdolność studenta do przechwytywania danych i komentowania ich w czasie rzeczywistym (np. Za pomocą wideo i możliwości urządzenia mobilnego audio w celu uchwycenia zjawiska i interakcji z innymi za pomocą narzędzi komunikacyjnych dostępnych za pośrednictwem urządzenia w celu omówienia zebranych danych);

2) student tworzył multimedia składające się z danych, które można wzbogacić w celu promowania głębszego uczenia się (np. Znaczniki czasu, notatki wideo lub audio dotyczące tematu związanego z kursami);

3) oraz przyspieszenie możliwości przekazywania informacji zwrotnych pomiędzy instruktorem a uczniem (np. Za pomocą wiadomości tekstowych, mediów społecznościowych lub systemu zarządzania uczeniem się w celu dostarczenia uczniom informacji o przyszłych działaniach lub osiągnięciach w zadaniu).

Podczas gdy Pike identyfikuje te szerokie możliwości urządzeń przenośnych, które są łatwo wdrażane w przestrzeniach edukacyjnych, studenci z USA podzielili się także swoimi spostrzeżeniami na temat urządzeń mobilnych i środowisk instruktorskich. Mówiąc dokładniej, uczniowie zgłosili, że używają lub chcą używać swoich urządzeń mobilnych do "wyszukiwania informacji, informacji o fotografiach, uzyskiwania dostępu do zasobów cyfrowych, instruktorów rekordów i uczestniczenia w zajęciach" (ECAR 2013, s. 29). Każde z tych zastosowań lub sugestii ucznia jest łatwo włączane do przestrzeni instruktorskich z niewielkim wstępnym planowaniem projektu instruktorskiego lub szkoleniem dla nauczycieli; korzystają też z najbardziej przyjaznych dla użytkownika i dostępnych funkcji urządzenia, z których większość nie wymaga konkretnej aplikacji. Podobnie jak w przypadku wcześniejszej listy zaleceń dla uczniów dotyczących zastosowań instruktorskich, czynności można również łatwo włączyć do przestrzeni instruktorskiej i wykonać za pomocą urządzenia mobilnego i aplikacji, która je obsługuje. Chen i DeNoyelles zauważyli również, że studenci częściej używają technologii mobilnych do celów akademickich. Naukowcy odkryli, że chociaż wszyscy uczniowie (n = 1,082) zgłosili używanie urządzeń mobilnych do grania, słuchania muzyki i tworzenia sieci społecznościowych, zgłosili również, że korzystają z różnorodnych akademickich i edukacyjnych aplikacji. Na rysunku 1.9 wymieniono niektóre aplikacje akademickie, których uczniowie używali do formalnego uczenia się (w środowisku nauczania lub klasie) i nieformalnie (poza kontekstem związanym z klasą). Niektóre inne możliwości instruktorskie obejmujące korzystanie z urządzeń mobilnych i aplikacji obejmują studentów uzyskujących dostęp do książek elektronicznych, e-portfeli, aplikacji edukacyjnych do gier, otwartych zasobów edukacyjnych i symulacji. ECAR 2013 opisuje te instruktorskie zajęcia z m-learningu, ponieważ uczniowie eksperymentalni nie używają swoich urządzeń tak często, aby uzyskać dostęp do tych zasobów i narzędzi.

### **1.5 Wyzwania instruktorskie w zakresie uczenia się metodą M-learning**

Włączenie urządzeń mobilnych w ustawienia instruktazowe zmienia środowisko uczenia się i kwestionuje sposoby normalnego nauczania i uczenia się. Wiele z tych zmian i wyzwań wynika z dostępu studentów do informacji, umiejętności komunikowania się i współpracy z instruktorem i rówieśnikami, a także planowania instruktazowego i szkoleń wymaganych do tworzenia przestrzeni m-learningowych. Przystosowanie urządzeń przenośnych do placówek edukacyjnych stanowi również wyzwanie ze względu na niską "płynność cyfrową" instruktora w połączeniu ze zmieniającymi się paradygmatami edukacyjnymi dotyczącymi roli instruktora, ucznia i modeli nauczania i uczenia się w ramach tych zmodyfikowanych ról i oczekiwań. Na przykład Kessler (2011) argumentował, że telefony komórkowe [urządzenia] mogą pomóc w tworzeniu podejścia opartego na dociekaniu. Te strategie pedagogiczne zazwyczaj wspierają przerzucone sale lekcyjne lub środowisk nauczania opartego na aktywności, w przeciwieństwie do środowisk uczenia się / absorbowania. Takie podejście pedagogiczne wymaga od nauczycieli zmiany ich praktyk instruktazowych, a w niektórych przypadkach także przekonań na temat ich roli w procesie nauczania i uczenia się. Wymaga również, aby uczniowie przyjmowali większą odpowiedzialność za naukę treści przedmiotów. Oprócz zmieniających się ról instruktora i ucznia jest nowość technologii mobilnej. Nowość urządzeń mobilnych w połączeniu z szybkim tempem postępu technologicznego i innowacyjności (zwłaszcza w odniesieniu do urządzeń mobilnych i aplikacji) będzie wymagać relacji uczeń-nauczyciel, koncentrując się na różnych zastosowaniach urządzeń mobilnych w środowisku akademickim, osobistym i zawodowym. W konsekwencji, odkrycie sposobu włączenia technologii, takich jak urządzenia mobilne, do przestrzeni instruktazowych będzie wymagało "partnerstwa angażującego uczniów, ich instruktorów i instytucję" (ECAR, 2013, s. 22). Będzie również wymagać od nauczycieli lepszego zrozumienia konkretnych teorii edukacyjnych, zasad projektowania i technologii mobilnych, zarówno urządzeń, jak i aplikacji, aby z powodzeniem zastosować je wraz z wiedzą na temat infrastruktury i zasobów potrzebnych do obsługi urządzeń mobilnych i wdrażania aplikacji, wdrażania i trwałość w konkretnych kontekstach uczenia się. Aby pomóc nauczycielom w radzeniu sobie z tymi wyzwaniami, w kolejnych rozdziałach tej książki przedstawimy różne zagadnienia związane z urządzeniami przenośnymi, które będą brane pod uwagę przy włączaniu urządzeń mobilnych do przestrzeni edukacyjnych. Dokładniej, badamy, jak:

- \* nauczać za pomocą urządzeń mobilnych, wykorzystując teorie edukacyjne i praktyki pedagogiczne, które angażują różnorodnych uczniów
- \* oceniać urządzenia mobilne i aplikacje podczas rozważania przyjęcia narzędzia
- \* wspierać m-learning poprzez infrastrukturę przestrzeni edukacyjnej i uwagi dotyczące wsparcia
- \* rozwijać działalność dydaktyczną, która demonstruje zastosowanie i włączenie teorii i koncepcje edukacyjne w codzienne nauczanie za pomocą sprawdzonych przykładów z klasy.

## **2 Teorie edukacyjne, które należy rozważyć podczas instruktazu za pomocą urządzeń mobilnych**

W tej części dowiesz się co to :



- Konstrukttywizm
- Uczenie się przez doświadczenie
- Formalne, nieformalne i nieformalne uczenie się
- Model doświadczalnego uczenia się Kolba
- Style uczenia się
- Zrozumienie przez projekt

Ta część wprowadza Cię w różne teorie edukacyjne. Każdy z nich pomaga instruktorom w projektowaniu i tworzeniu materiałów szkoleniowych i przestrzeni edukacyjnych, które poprawiają uczenie się uczniów. Szczególne znaczenie w tym rozdziale ma dyskusja na temat tworzenia empirycznych środowisk uczenia się w celu promowania głębszych doświadczeń edukacyjnych dla studentów poprzez staranne projektowanie kursów ukierunkowanych na efekty uczenia się, które można zmierzyć i osiągnąć dzięki dostępowi do informacji, współpracy między rówieśnikami i tworzeniu rezultatów, które oceniają. nauka ucznia. Te same koncepcje instruktorskie mogą być wykorzystane, aby wykorzystać umiejętności myślenia wyższego rzędu uczniów (HOTS), procesów poznawczych, które wykraczają poza przywoływanie lub zatrzymywanie informacji faktycznych w określonym kontekście, który jest ostatecznym celem większości wychowawców.

### **2.1 Czym jest uczenie się przez doświadczenie?**

Doświadczenie empiryczne zdefiniowano na różne sposoby. Na przykład Doolittle i Camp zauważają, że empiryczne uczenie się jest rozwinięciem konstrukttywizmu. "Podstawowe cechy konstrukttywizmu obejmują (a) uczących się jako aktywnych uczestników ich uczenia się, (b) uznanie wcześniejszego uczenia się za fundamentalne dla obecnego uczenia się, (c) interakcje z innymi prowadzące do lepszego zrozumienia i wspólnego znaczenia pojęć, oraz (d) w przeciwieństwie do abstrakcyjnego uczenia się, skupienie się na zadaniach "prawdziwego świata" ... ". Hedin i Carroll zauważyli również, że "pojęcia uczenia się przez doświadczenie i edukacji empirycznej są często używane zamiennie, ale czasami odnoszą się do różnych rzeczy" (s. 108). Autorzy różnicują terminy, określając uczenie się przez doświadczenie jako sposób, w jaki jednostki uczą się, podczas gdy kształcenie empiryczne odnosi się do "programów lub kontekstów wykorzystujących uczenie się przez doświadczenie". Dodatkowo uczenie się przez uczestnika zostało zdefiniowane jako "aktywny udział uczniów w wydarzeniach lub działaniach prowadzących do gromadzenia wiedzy lub umiejętności". Jednak Lewis i Williams zdefiniowali eksperymentalne uczenie się jako "uczenie się przez doświadczenie lub przez działanie". Niezależnie od tego definiuje się doświadczenie uczenia się, zaangażowanie uczniów i uczestnictwo w doświadczeniach związanych z uczeniem się w określonych kontekstach jest podstawą dla takich praktyk edukacyjnych i pedagogicznych. Przeanalizowano także nauczanie doświadczalne. Na przykład, Etling zidentyfikował trzy rodzaje uczenia się przez doświadczenie: nieformalne, nieformalne i formalne. Nieformalne uczenie się w trybie empirycznym występuje w życiu codziennym, indywidualnie i incydentalnie, gdy jednostki wchodzi w interakcję ze światem wokół siebie. Nieformalne doświadczenie w uczeniu się zwykle występuje w edukacji

empirycznej i przejawia się w możliwościach uczenia się, takich jak staże czy doświadczenia związane z uczeniem się. Chociaż instruktorzy mogą tworzyć lub koordynować nieformalne eksperymentalne czynności edukacyjne, nie są tak zaangażowani w bezpośrednie uczenie się, jakie mogą uzyskać uczniowie w tym doświadczeniu. W przeciwieństwie do tego, formalne doświadczalne uczenie się odbywa się przede wszystkim w ustawieniach instruktażowych i jest kierowane i ułatwione przez instruktorów, którzy wymagają od uczniów zaangażowania się w treść kursu poprzez doświadczanie tematu nauki w określony i zorganizowany sposób.

## **2.2 Dlaczego uczenie się przez doświadczenie jest ważne?**

Skoro mamy już wiedzę na temat tego, jak definiowane jest doświadczenie w uczeniu się, dlaczego instytucje lub instruktorzy edukacyjni chcą włączyć uczenie się przez doświadczenie w programy nauczania, instrukcje lub programy? Być może jednym z najważniejszych powodów, dla których uwzględnienie empirycznego uczenia się w klasie dotyczy osiągnięć uczniów. Na przykład uczenie się przez doświadczenie rozwija umiejętności uczniów w zakresie rozwiązywania problemów, ponieważ wymaga od uczniów bezpośredniego doświadczenia i refleksji na temat uczenia się to doświadczenie, które powoduje rozwijanie myślenia krytycznego i umiejętności myślenia wyższego rzędu w określonych kontekstach. Oprócz rozwijania i doskonalenia umiejętności krytycznego myślenia, uczenie się przez doświadczenie może również pozytywnie wpłynąć na zainteresowanie uczniów treścią kursu. Potwierdzają to różne ustalenia badawcze, że dokument zawierający uczenie się przez doświadczenie w szkolnictwie wyższym może prowadzić do lepszych ocen uczniów; pomagać uczniom w rozwiązywaniu trudnych tematów; i pomoc w motywowaniu uczniów do angażowania treści kursu. Wyniki te mogą częściowo wynikać ze zdolności studentów do dostępu do różnego rodzaju informacji (np. Literatury, rówieśników lub ekspertów), współpracy z rówieśnikami i grupami w zakresie problemów przedstawianych w środowiskach uczenia się doświadczalnego (formalnie, nieformalnie i nieformalnie), a także budowa określony produkt związany z działalnością eksperymentalną. Drugi powód, dla którego należy podjąć działania związane z uczeniem się przez doświadczenie, dotyczy wizerunku szkolnego lub uniwersyteckiego. Według Portera, Kinga, Goodkina i Chana, "Uniwersytety coraz bardziej uświadamiają sobie, że działania związane z uczeniem się są zgodne z wieloma instytucjami jako podstawowa działalność dla studentów, aby uzyskać cechy, których pragną w swoich absolwentach". Jeśli uczelnie identyfikują rodzaje cech i cechy, które chcą, aby uczniowie posiadali po ukończeniu studiów, ważne jest, aby uczniowie mieli możliwość rozwijania i doskonalenia tych z góry określonych umiejętności. Te znaki handlowe uniwersytetu, przejawiające się w każdym z absolwentów, tworzą pozytywny wizerunek dla uniwersytetów i ośrodków edukacyjnych, które je oferują. Wreszcie, włączenie eksperymentalnych działań edukacyjnych do przestrzeni instruktażowych pomaga przygotować uczniów do świata, który oczekuje dostępu do informacji i interakcji z tymi informacjami, współpracy, rozwiązywania problemów i umiejętności cyfrowych, co skutkuje wcześniej określonym produktem wymagającym umiejętności myślenia wyższego rzędu. Doświadczenia empiryczne w zakresie uczenia się pozwalają na rozwijanie tego rodzaju umiejętności, a jednocześnie przygotowują studentów do spełnienia pragnień sektora prywatnego w odniesieniu do kompetentnych pracowników o tych szczególnych

umiejętnościach i umiejętnościach. Jednak w celu spełnienia oczekiwań studentów i innych zainteresowanych stron (np. przedsiębiorstwa i społeczeństwo wymienione w rozdziale 1), urządzenia mobilne powinny zostać włączone w przestrzeń instruktazowe w celu stworzenia możliwości uczenia się, ponieważ umożliwiają one większy dostęp do treści kursu, materiałów instruktazowych, multimodalnych informacji na temat studiów oraz aplikacji i narzędzi, które mogą być wykorzystywane do tworzenia nowych produktów w związku z działaniami instruktazowymi.

### **2.3 Model doświadczalnego uczenia się Kolba**

Ta część koncentruje się na "jednej z najbardziej znanych teorii uczenia się przez doświadczenie w szkolnictwie wyższym". Model ten opiera się na teoretycznych podstawach Lewina (1951) i Deweya (1933/1938) i dowodzi, że "uczenie się empiryczne ma miejsce, gdy: a) dana osoba jest zaangażowana w działanie, b) patrzy wstecz i ocenia ją, c) określa, co było przydatne lub ważne do zapamiętania, d) i wykorzystuje te informacje do wykonania innej czynności". ELM Kolba to proces lub model etapowy, który klasyfikuje uczących się w oparciu o to, jak przetwarzają i pojmują informacje. Dlatego teoria ma na celu zidentyfikowanie i zdefiniowanie różnych stylów uczenia się, które uczniowie posiadają i angażują się, a także sposobu, w jaki przechodzą przez etapy uczenia się, koncepcje i idee osadzone w kontekstualnym doświadczeniu. Styl uczenia się to "spójny sposób, w jaki uczący się reaguje na bodźce lub współdziała z nimi kontekst uczenia się". ELM Kolba określa cztery podstawowe style uczenia się: akademik, asymilator, konwergent i dywersant. Biorąc udział w środowisku edukacyjnym, rodzaje aktywności, które każda grupa uczniów preferuje w kontekście instruktazowym, gdy są wystawione na nowe bodźce, określa styl uczenia się. Uczniowie inaczej postrzegają i przetwarzają informacje; w związku z tym jeden styl uczenia się nie jest lepszy od drugiego. Jednak osoby powinny nauczyć się włączać różne aspekty każdego stylu uczenia się w swoje własne praktyki edukacyjne, aby były lepiej wyposażone w różne sposoby angażowania się i rozumienia nowych informacji. ELM Kolb skupia się na tym, jak uczniowie postrzegają i przetwarzają nowe bodźce lub informacje; uczenie się wymaga od osób postrzegania i przetwarzania nowego materiału, aby go zrozumieć i zrozumieć. Percepcja dotyczy tego, w jaki sposób uczniowie czują i myślą o danym temacie, gdy zapoznają się z nim dzięki konkretnemu doświadczeniu i abstrakcyjnym konceptualizacjom, jakie uczniowie tworzą na temat tego doświadczenia. Konkretno doświadczenia wymagają, aby uczniowie wspominali wcześniejsze doświadczenia lub podobne wydarzenia dotyczące tego, co jest badane, aby mogli odnieść nowe pojęcie do wcześniejszej wiedzy; abstrakcyjna konceptualizacja wymaga od uczniów tworzenia nowych pomysłów lub konstrukcji mentalnych na temat doświadczanego tematu. Przetwarzanie obejmuje uczących się wykonujących różne czynności, wykonując lub obserwując treści oparte na doświadczeniu. Aby określić preferencje ucznia w zakresie postrzegania i przetwarzania informacji, Kolb opracował 12-punktowe narzędzie do ankiet (Kolb's Learning Style Inventory), które pozwala uczniom wziąć udział w serii pytań, w wyniku których obliczane są wyniki uczniów, które są nanoszone na siatkę. Siatka zapewnia wizualną reprezentację preferencji uczącego się uczenie się. Siatka jest zbudowana z osi X i Y, co powoduje kwadranty. Przeciwległe końce osi X oznaczone są jako czynne eksperymenty i obserwacja / refleksyjna obserwacja. Uczucie / konkretne doświadczenie i myślenie / abstrakcyjna konceptualizacja znajdują się na

przeciwnych końcach osi Y. Wyniki uczniów związane z charakterystyką związaną z każdą etykietą na siatce kategoryzują ucznia jako jeden z czterech różnych stylów uczenia się: akademik, dywersant, asymilator i konwergent. Poniżej znajduje się opis każdego ze stylów uczenia się, a także niektóre preferowane czynności związane z uczeniem się związane z każdym stylem w tradycyjnych środowiskach uczenia się oraz w przestrzeniach m-learningowych.

### **2.3.1 Style uczenia ELM Kolba**

Zakwaterowanie. Akcjonariusz uczy się najlepiej, łącząc konkretne doświadczenia i aktywne eksperymenty, w wyniku czego uczniowie ci potrzebują okazji do aktywnej aktywacji treści kursu, eksperymentowania z nim w symulacjach i przypomnienia przeszłych doświadczeń związanych z nowym materiałem. Aby w pełni zrozumieć treść, muszą mieć możliwość pracy z innymi (współpracować) w celu zbierania (dostępu) informacji. Zakwaterowania są "rękami" uczących się i polegają na ich instynktach rozwiązywania problemów, w przeciwieństwie do analizy logicznej. Niektóre zajęcia dydaktyczne, które są najbardziej odpowiednie dla tych uczniów w bardziej tradycyjnym środowisku nauczania, obejmują filmy / filmy wideo, eksperymenty laboratoryjne i odgrywanie ról między innymi zajęciami. Jednak podczas korzystania z urządzeń mobilnych w celu angażowania tych uczniów aplikacje takie jak YouTube, Second Life i voki (strona twórców awatarów) umożliwiają uczniom naukę materiałów szkoleniowych poprzez dostęp do powiązanych informacji, współpracę z innymi za pośrednictwem cyfrowych światów i / lub mediów społecznościowych oraz tworzenie nowych wyników, które pokazują ich wiedzę i umiejętności związane z tematem. Diverger. Konkretno doświadczenia i refleksyjne spostrzeżenia są podstawowymi sposobami, w których rozbieżni wolą się uczyć. Uczący się są zdolni do wielowymiarowego myślenia i oglądania. W związku z tym odzwierciedlają one częściej niż działanie. Dlatego rozbieżne wolą zbierać informacje, badania i pomysły, co przekłada się na ich kreatywność i wyobraźnię. Niektóre potencjalne strategie nauczania, które są zróżnicowane w bardziej tradycyjnych klasach, to prezentacje klasowe, dyskusje grupowe i artykuły opiniotwórcze. Jeśli korzystasz z urządzeń przenośnych, niektóre działania instruktorskie, które angażują zróżnicowanych odbiorców, to blogowanie / vlogi za pośrednictwem edublogger (aplikacja do tworzenia blogów i publikowanie prezentacji wideo) lub Notatki do tworzenia artykułów opinii, TED Talks do przeglądania prezentacji lub dyskusje w mediach społecznościowych za pomocą Facebooka, Google+ Hangouts lub Twitter. Asymilator. Refleksyjna obserwacja i abstrakcyjna konceptualizacja to percepcja i przetwarzanie wyborów przez asymilatora. Siła tego ucznia polega na trawieniu i syntezy znacznych ilości informacji. W przeciwieństwie do akompaniatora, asymilator woli idee od ludzi i często są bardziej zainteresowani logiczną poprawnością teorii, a nie jej praktycznością. Wykłady, modele, twierdzenia i prace zaliczeniowe są skutecznymi strategiami nauczania, które angażują ten styl uczenia się w bardziej tradycyjne przestrzenie uczenia się. Jednak urządzenia mobilne mogą być wykorzystywane do angażowania asymilatora poprzez umożliwienie uczniom dostępu do baz danych biblioteki, odczytywania artykułów i tworzenia produktów, które podsumowują to, co zostało przeczytane / zbadane. Niektóre aplikacje, których można użyć do utworzenia tego podsumowania, mogą zawierać DocstoGo, Explain Everything lub mindmeister.com (aplikacja do mapowania umysłu). Converger. Konwergent jest

"myślicielem" i "wykonawcą", co powoduje, że ich nauka jest najlepsza poprzez abstrakcyjną konceptualizację i aktywne eksperymentowanie. Uczący się są zdolni do zastosowania nowej wiedzy i tworzenia pomysłów. Wolą także zadania lub zadania niż osoby. Studia przypadków, problemy z pracą domową i możliwości uczenia się usług są skutecznymi strategiami pedagogicznymi dla tego typu osób uczących się. Urządzenia mobilne mogą być wykorzystywane do angażowania konwergenta poprzez przechwytywanie przez audio lub wideo koncepcji kursu lub zjawiska, analizowanie tego zjawiska i tworzenie dokumentu, który wyjaśnia, co badano i ustalenia z nim związane. Dostępnych jest wiele aplikacji wideo i audio do tworzenia tego rodzaju produktów.

### **2.3.2 Mocne i ograniczone możliwości ELM Kolba**

Istnieje wiele zalet związanych z ELM Kolba. Na przykład ELM jest modelem cyklicznym lub procesowym, który wyjaśnia, w jaki sposób uczniowie postrzegają i przetwarzają informacje w oparciu o ich preferencje dotyczące uczenia się. Preferencje te są następnie podzielone na cztery odrębne i dobrze opisane kategorie, co czyni je oszczędny. Ponadto, ponieważ model jest dobrze znany i wykorzystywany w różnych edukacyjnych ustawieniach, na teorii istnieje obszerna ilość badań obejmujących ponad 25 lat. ELM wyjaśnia również, że uczniowie przechodzą przez każdy etap stylów uczenia się, aby upewnić się, że ich nauka jest w toku i wyjaśnia, że jeden styl uczenia się nie jest lepszy od drugiego, a uczący się mogą wejść do modelu uczenia się z jednego z czterech etapów odnotowanych w Model. ELM Kolba identyfikuje również konkretne przykłady strategii pedagogicznych, które pomagają nauczycielom w projektowaniu i rozwijaniu programu nauczania, który angażuje uczniów w treść kursu i uczenie się. Wreszcie, teoria została zmieniona w oparciu o nowe informacje lub innowacje, które mogą mieć na nią wpływ lub wymagają teoretycznych modyfikacji. Podobnie jak w przypadku wszystkich teorii, ELM Kolba nie jest bez ograniczeń. Na przykład niektórzy badacze twierdzą, że myślenie jest zbyt skomplikowane, aby mogło wystąpić w modelu scenicznym i że jednostki myślą inaczej, co skutkuje różnymi sposobami, w jakich doświadczają, odzwierciedlają lub osiągają wnioski związane z różnymi bodźcami; w konsekwencji, model nie dotyczy wszystkich sytuacji. Kolejne ograniczenie dotyczy schludności modelu lub sposobu, w jaki odzwierciedla on sposoby, w jakie jednostki uczą się w ramach czterech kategorii uczniów. Ponadto niewiele uwagi poświęcono sposobowi wdrażania modelu za pomocą urządzeń mobilnych w różnych rodzajach przestrzeni edukacyjnych lub systemach dostarczania, które łączą się z technologiami mobilnymi. W następnej części przedstawiamy teorię Zrozumienie przez projekt, koncentrując się na rozwoju kursu. Ponieważ uczenie się przez doświadczenie i korzystanie z urządzeń mobilnych można wdrożyć jako pedagogiczne strategie w większości kursów, teoria może pomóc instruktorom w podjęciu decyzji o włączeniu tych praktyk.

### **2.4 Zrozumienie według projektu (UBD)**

"Understanding by Design" to programowe ramy rozwoju, które pomagają instruktorom w tworzeniu kursu poprzez rozważenie trzech podstawowych i nadrzędnych pytań: czego chcesz, aby uczniowie wiedzieli, jak zmierzysz ich uczenie się i jakie czynności instruktażowe będą zostać włączonym do kursu, aby pomóc uczniom zrozumieć, czego należy się nauczyć. Pytania te wyrażają proces projektowania i pomagają nauczycielom skupić się na wynikach

kursu i podkreślają zrozumienie przez studentów tych koncepcji. Kroki Wigginsa i UBD McTighe'a są opisane poniżej i towarzyszy im seria pytań, które kierują każdym komponentem.

Etap 1: Zidentyfikuj pożądane wyniki - co powinni wiedzieć uczniowie lub co powinni zrobić z uzyskaną informacją / wiedzą? co jest ważne, aby się uczyć?

Etap 2: Określenie akceptowalnych dowodów - jakie rodzaje danych zostaną zebrane w celu zademonstrowania uczenia się uczniów? w jaki sposób nastąpiło uczenie się?

Etap 3: Zaplanuj doświadczenia edukacyjne - co studenci powinni wiedzieć i umieją zrobić, aby spełnić wymagania punktów 1 i 2 powyżej?

Znajomość UBD w zakresie tworzenia środowisk m-learningowych ma kluczowe znaczenie dla instruktorów. Temat ten zostanie szczegółowo omówiony w Rozdziale 4. Na razie ważne jest, aby pamiętać, że przed wyborem aplikacji i określeniem, co uczniowie zrobią, aby zademonstrować swoją naukę za pomocą urządzeń mobilnych, instruktorzy muszą najpierw ustalić, czego chcą, aby uczniowie wiedzieli w konkretny kurs, moduł lub jednostkę. Następnie nauczyciele mogą zaplanować proces uczenia się i związane z nim szczegóły. Włączenie UBD do procesu projektowania instruktażowego zapewnia, że każdy kurs będzie skupiał się na uczniu i jego nauce, a nie na technologii wykorzystywanej podczas kursu, aby się tam dostać. Jednak UBD zapewnia użyteczne ramy do rozważenia, gdy urządzenia mobilne są wykorzystywane jako narzędzia instruktażowe i pomagają instruktorowi krytycznie ocenić i opracować plan instruktażowy z powodzeniem wykorzystujący urządzenia mobilne do promowania uczenia się doświadczalnego i zaangażowania różnych stylów uczenia się.

#### **2.4.1 Mocne i ograniczone rozumienie przez projekt**

Understanding by Design ma wiele mocnych stron. Po pierwsze, opiera się na założeniu, że "nauczyciele są projektantami". Wiele z tego, co robią nauczyciele, jest związane z projektowaniem. To charakterystyka projektu przejawia się w tworzeniu kursów i egzaminów, opracowywaniu zajęć dydaktycznych i planów lekcji oraz metodach wprowadzanych w celu osiągnięcia wyników kursu. UBD artykułuje i celebrytuje ten artystyczny i naukowy aspekt nauczania. Po drugie, ramy stanowią zestaw pytań, które instruktorzy powinni wziąć pod uwagę przy opracowywaniu kursów, treści i wyników mających na celu lepsze zrozumienie przez studentów materiałów szkoleniowych. Ta struktura pomaga nauczycielom skupić się na tym, co uczniowie mają osiągnąć i jak osiągnąć te cele. Po trzecie, a co najważniejsze, UBD koncentruje się na uczniach, wymagając od instruktora, by zawsze uczęszczał do publiczności / ucznia w miarę rozwoju kursu. Po czwarte, UBD zapewnia instruktorom strategię unikania dwóch głównych wyzwań występujących w większości środowisk dydaktycznych: nauczanie tekstu i "nauczanie skoncentrowane na aktywności". UBD argumentuje, aby przezwyciężyć te wyzwania, wyniki, działania i oceny powinny być ze sobą powiązane. Wreszcie, projektowanie wsteczne jest unikalną cechą teorii i wymaga, aby nauczyciele skupili się najpierw na wynikach kursu w stosunku do swoich uczniów. Ten proces wymaga, aby nauczyciel najpierw zapoznał się z uczniem, aby określić, jakie wyniki kursu powinny za sobą pociągnąć. Następnie instruktorzy ustalają serię działań, które uczniowie będą angażować, aby ćwiczyć to, czego się nauczyli, a

następnie wskazywać sposoby oceniania nauki. UBD stosuje odwrotne podejście do projektowania programów nauczania, które jest sprzeczne z większością praktyk planistycznych. Chociaż istnieje wiele mocnych stron związanych z UBD, istnieją również pewne ograniczenia. Na przykład UBD zakłada, że nauczyciele wiedzą, jak projektować kursy i / lub program nauczania. Dla wielu nauczycieli, szczególnie tych ze środowisk policealnych, może to nie dotyczyć sytuacji, w której większość wydziałów nie miała kursów ani przygotowania do rozwijania kursów. W związku z tym włączenie UBD wymaga wyszkolenia i rozwoju wydziału, który kształci wykładowcę, jak planować i ułatwiać kursy, które angażują studentów, jednocześnie rozwijając uczenie się studentów, stosując podejście oparte na wynikach. Ponadto, wydział musi być wykształcony o tym, jak łączyć wyniki, działania edukacyjne i ocenę w kontekście nauczania. UBD wymaga również, aby wydziały tworzyły kursy, które koncentrują się na zrozumieniu, w przeciwieństwie do treści opartych na podręcznikach. Każde z tych wyzwań wymaga czasu i dodatkowych zasobów, aby ponownie uczyć i re-towarzyszyć instruktorom, jak pracować wstecz, angażując się w proces opracowywania kursu. Jest to bardziej skomplikowane w przypadku tworzenia środowisk m-learningowych ze względu na potrzebę instruktora w zakresie płynności cyfrowej i wiedzy o wsparciu infrastruktury. Ogólnie rzecz biorąc, UBD jest oszczędna i pozwala instruktorom zadawać kluczowe pytania dotyczące samych siebie, treści kursu i projektu kursu w odniesieniu do uczenia się i rozumienia ucznia. Ponieważ empiryczne działania edukacyjne i urządzenia mobilne są strategiami i narzędziami, które można wykorzystać do angażowania i ulepszania uczenia się i rozumienia uczniów, UBD może być wykorzystany do pomocy w projektowaniu kursów, które obejmują te praktyki w sposób, który łączy wyniki, działania edukacyjne i ocenę. W pozostałej części tego tekstu zostaną zastosowane zasady UBD w celu włączenia urządzeń mobilnych do przestrzeni edukacyjnych, a także zaprezentowania różnych koncepcji urządzeń mobilnych i aplikacji, które należy wziąć pod uwagę przy tworzeniu eksperymentalnych środowisk edukacyjnych wykorzystujących te technologie.

### **3 Ocena narzędzi i sposobów oceny**

W tej części dowiesz się o:

- Strategii oceny dla technologii mobilnych
- Ocenie aplikacji (aplikacji) dla urządzeń mobilnych
  - Niektóre aplikacje produktywności i kreatywności
  - e-książki
  - z wybranych aplikacji tematycznych
  - Niezależnie od gier
- Ocena urządzeń mobilnych

Na rynku konsumenckim dostępna jest szeroka gama urządzeń mobilnych. Celem tego rozdziału jest pomoc w poruszaniu się po wielu dostępnych opcjach. Sugerujemy, aby zacząć od rozważenia, w jaki sposób zamierzasz korzystać z urządzenia mobilnego, a następnie zastanów się, które urządzenie jest najbardziej odpowiednie dla Ciebie. Urządzenia mobilne

mogą być używane na wiele sposobów. Niektórzy instruktorzy korzystają z kilku aplikacji, ponieważ mogą preferować korzystanie z urządzeń mobilnych łatwy dostęp do Internetu, wbudowany aparat fotograficzny lub pamięć masowa do nazwania kilku zastosowań. Podczas gdy inni instruktorzy wolą korzystać z szerokiej gamy aplikacji, które są korzystne dla m-learningu. Biorąc pod uwagę, że rynek aplikacji mobilnych jest ekspansywny i dostępnych jest wiele aplikacji, które służą temu samemu celowi, rozpoczynamy dyskusję, wyjaśniając metody oceny aplikacji dostępnych na urządzenia mobilne. Następnie wyjaśniamy, jak różnią się aplikacje, jakie unikalne kryterium należy wziąć pod uwagę w zależności od sytuacji i jak planujesz używać urządzeń mobilnych w klasie. Następnie sugerujemy rozważania do wyboru rzeczywistych urządzeń mobilnych.

### **3.1 Strategie oceny technologii mobilnej**

Zawsze najlepiej jest najpierw sprawdzić, co eksperci w tej dziedzinie mówią o dostępnych aplikacjach. Profesjonalne zasoby online / czasopisma, takie jak Edutopia, School Library Media Journal i THE Journal są doskonałymi zasobami do rozpoczęcia tego procesu. Każdy zasób ma sekcję zasobów mobilnych.

- Edutopia Mobile Resources:

<http://www.edutopia.org/mobile-learning-resources>

- School Library Journal - zasoby aplikacji:

<http://www.slj.com/category/technology/apps-tech/>

- School Library Media Journal - zasoby mobilne:

<http://www.slj.com/category/technology/mobile/>

- The Journal Mobile Resources:

<http://thejournal.com/pages/resource-centers/mobile.aspx>

Należy pamiętać, że jest to tylko kilka dostępnych zasobów internetowych, które zapewniają wysokiej jakości recenzje aplikacji edukacyjnych. Istnieje znacznie więcej dostępnych zasobów. Są to zasoby, które zalecamy. Przeglądy eksperckie to doskonały sposób na rozpoczęcie tego procesu, ale Twoja ocena nie powinna zaczynać się od recenzji ekspertów. Ważne jest przeprowadzenie własnej oceny dostępnych aplikacji. Zawsze dobrze jest porównać wiele aplikacji, które służą danemu celowi instruktorskiemu. Odradzamy wybór pierwszej aplikacji lub najpopularniejszej aplikacji, ponieważ Ty lub Twoi uczniowie mają określone potrzeby, a potrzeby Twojej aplikacji będą unikalne w Twoich okolicznościach. Zespoły nauczycieli mogą przeglądać różne aplikacje, a następnie wspólnie pracować nad określeniem, które aplikacje spełniają potrzeby uczniów. Poniżej znajduje się omówienie kryterium, które należy rozważyć dla różnych typów aplikacji, które można wykorzystać do celów edukacyjnych.

### **3.2 Ocena aplikacji dla urządzeń mobilnych**



Istnieją różne typy aplikacji (aplikacje) dostępne na urządzenia mobilne, które służą bardzo różnym celom; kategorie, które omówimy, to:

- aplikacje zwiększające produktywność i kreatywność,
- aplikacje e-booków,
- temat konkretnych aplikacji i
- Gry.

Dodatkowo każdy rodzaj aplikacji ma rubryk / tabelę, które można wydrukować do wykorzystania podczas procesu oceny. Co więcej, możesz załadować rubryk / tabelę do aplikacji do robienia notatek, dzięki czemu możesz elektronicznie ocenić aplikację. Treść tabel i dyskusja na temat tego, czego szukać podczas oceny różnych typów aplikacji omówiono szczegółowo poniżej. Dla każdej aplikacji są kluczowe cechy, które należy wziąć pod uwagę przy dokonywaniu wyboru. Należą do nich:

- Ile to kosztuje?
  - Ile kosztuje utrzymanie niektórych popularnych aplikacji dla twojej szkoły?
  - Czy jest to jednorazowy zakup lub czy w grę wchodzi subskrypcja?
  - Czy musisz płacić za dodatkowe miejsce w usłudze chmurowej?
- Ile miejsca zajmuje aplikacja na urządzeniu?

Można nie tylko uwzględnić przestrzeń, której wymaga aplikacja na urządzeniu, ale także rozważyć, ile miejsca będą wymagały produkty końcowe uczniów.

- Czy zgłoszono błędy w aplikacji?
- Czy istnieją funkcje pomocy wysokiej jakości lub wsparcie dla aplikacji?
- Czy aplikacja jest kompatybilna ze wszystkimi urządzeniami Twoich uczniów?
- Jeśli aplikacja wymaga wkładu ucznia, czy będzie możliwość eksportu informacji? Jeśli tak, to gdzie się znajdują informacje i jak możesz, jako nauczyciel, uzyskać do niego dostęp?
- Czy Twoi uczniowie będą w stanie korzystać z aplikacji we współpracy?
- W jaki sposób będziesz korzystać z aplikacji w klasie? Czy może służyć do formalnych instrukcji lub nieformalne instrukcje?

Największe pytanie brzmi: "czy aplikacja spełnia potrzeby Twoich uczniów?" Zastanów się, czy twoi uczniowie naprawdę potrzebują aplikacji, aby poprawić ich doświadczenie edukacyjne. Na przykład, czy powiązane aplikacje oferują możliwości rozszerzenia programu nauczania i pozwalają ci, jako edukatorowi, poznać i przekroczyć standardy odpowiednie dla przedmiotu, którego uczysz? Czy będziesz w stanie wykorzystać tę technologię do promowania uczenia się programu nauczania zgodnie z odpowiednimi standardami określonymi przez Twoją szkołę, okręg i inne organy? Ostatecznie, jeśli zamierzasz używać urządzeń mobilnych w klasie, urządzenie i związane z nim aplikacje powinny być powiązane z

programem nauczania i powiązаныmi standardami, aby urządzenie i aplikacje mogły być używane do promowania nauki. Zapewnimy Ci wiele kryteriów, które możesz wykorzystać do oceny różnych aplikacji. Musisz jednak zdecydować, które kryteria są najważniejsze dla Ciebie i Twojej sytuacji.

### **3.2.1 Aplikacje produktywności i kreatywności**

Aplikacje zwiększające produktywność i kreatywność to aplikacje, które umożliwiają uczniom konstruowanie produktów końcowych. Obejmują one tworzenie filmów, podcasting, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny i aplikacje do robienia notatek, aby wymienić tylko kilka. Aplikacje te są zwykle skalowanymi wersjami oprogramowania dostępnego na komputery stacjonarne. Celem tego typu aplikacji jest umożliwienie uczniom konstruowania lub tworzenia czegoś.

#### **3.2.1.1. Kryterium do rozważenia**

Oprócz głównego kryterium omówionego powyżej w sekcji 3.2, zdolność do współpracy i eksportu końcowego produktu ucznia, liczba produktów, które użytkownik może wprowadzić, znaczenie, zaangażowanie, użyteczność i użyteczność to ważne kryterium do rozważenia, kiedy do aplikacji zwiększających produktywność i kreatywność.

Współpraca. Czy studenci będą mogli współpracować przy użyciu aplikacji? Czy będą mogli dzielić się dziełem z innymi, aby inni mogli dodawać do produktu, modyfikować i edytować w razie potrzeby.

Stosowność. Zastanów się nad aplikacją i sposobem jej użycia do instrukcji. Czy aplikacja jest odpowiednia dla twoich uczniów i czy będzie dobrze działać w twojej klasie? Istnieje wiele różnorodnych aplikacji do zwiększania wydajności i kreatywności dostępnych dla użytkowników końcowych, więc musisz zastanowić się, które aplikacje będą odpowiednie dla Twoich uczniów i Twojej sytuacji instruktorskiej.

Zobowiązanie. Zastanów się nad aplikacją i sposobem, w jaki uczniowie będą z nią współdziałać. Czy aplikacja jest interesująca dla Twoich uczniów? Czy przyciągnie uwagę uczniów?

Narzędzia. Jakie funkcje ma aplikacja do wytwarzania i tworzenia pożądanego produktu końcowego? Czy jest wystarczająco dużo funkcji i narzędzi, aby stworzyć produkt końcowy, który ma znaczenie dla uczniów?

Użyteczność. Czy aplikacja jest łatwa w obsłudze, czy też uczniowie muszą uczyć się specjalnych gestów, aby korzystać z różnych funkcji w aplikacji. Zastanów się, ile będziesz musiał szkolić, aby zapewnić uczniom korzystanie z aplikacji i czy ilość szkoleń gwarantuje przyjęcie aplikacji.

Eksportuj produkt końcowy. Cały cel aplikacji wydajności i kreatywności ma umożliwić stworzenie pewnego rodzaju produktu końcowego. Dlatego gdy uczniowie tworzą produkt, zastanów się, w jaki sposób inni będą mogli uzyskać do niego dostęp. Czy treść zostanie wyeksportowana do nauczyciela w sposób akceptowany przez szkołę? Czy student będzie mógł udostępniać treści innym osobom, aby mogły współpracować? Zastanów się także, jak duży będzie produkt końcowy i czy będziesz mieć wystarczająco dużo miejsca na urządzeniu

mobilnym, aby uczniowie mogli tworzyć swoje produkty. Filmy są doskonałym przykładem produktów końcowych, które zajmują dużo miejsca. Jedna minuta filmu może wymagać ponad 80 megabajtów.

Nieograniczone produkty dla studentów. W związku z możliwością eksportu końcowego produktu jest pytanie, ile produktów końcowych uczniów będzie mógł stworzyć. Niektóre aplikacje dopuszczają określoną ilość produktów końcowych, zanim będziesz musiał kupić subskrypcję. Ile produktów końcowych można utworzyć i czy istnieje koszt związany z tworzeniem produktów końcowych?

Aplikacje zwiększające produktywność i kreatywność to często skrócone wersje programów zwiększających produktywność i kreatywność dla komputerów. Podczas wybierania aplikacji kreatywności i wydajności istnieje wiele czynników. Te rozważania obejmują koszty, użyteczność, przydatność, możliwość eksportowania produktów końcowych uczniów oraz liczbę produktów końcowych, które uczniowie są w stanie wykonać na podstawie kosztów.

### **3.2.2 E-książki**

E-książki obejmują między innymi elektroniczne książki, takie jak podręczniki elektroniczne, książeczki, podręczniki i ogólne czytanie. Książki elektroniczne ewoluują. E-książki stają się znacznie bardziej przyjazne dla użytkownika i mają w sobie znacznie więcej funkcji. Te dodatkowe funkcje mogą zwiększyć rozmiar książek elektronicznych, co z kolei wymaga więcej miejsca na urządzeniu mobilnym. Na przykład niektóre książki elektroniczne zawierają grafikę i wideo. Grafika i wideo wymagają więcej miejsca na urządzeniu mobilnym niż książka elektroniczna, która jest wyłącznie tekstowa. Niektórzy wydawcy elektroniczni znaleźli sposoby na uniknięcie konieczności umieszczenia dużej ilości miejsca na urządzeniu, przesyłając strumieniowo teksty z witryn internetowych na urządzenia. Przesyłanie strumieniowe tekstów pozwala zaoszczędzić miejsce na urządzeniu mobilnym, jednak w celu uzyskania dostępu do książki wymagane jest posiadanie aktywnego dostępu do Internetu. Dlatego zastanów się, w jaki sposób wydawca książki elektronicznej rozdaje książkę użytkownikowi i zastanów się, czy studenci mają wystarczająco dużo miejsca na swoich urządzeniach, aby pobrać książkę i / lub czy Twoi uczniowie mają łatwy dostęp do Internetu.

#### **3.2.2.1 Kryterium do rozważenia**

Trafność / standardy. Zastanów się, czy książka jest odpowiednia dla wieku i spełnia odpowiednie standardy dla twojej klasy. Ponadto zastanów się, czy tekst jest napisany na poziomie odpowiednim dla Twoich odbiorców. Podczas gdy książki elektroniczne stają się coraz bardziej popularne, liczba książek elektronicznych w stosunku do książek papierowych jest wciąż niska, więc trochę trudniej będzie znaleźć książki elektroniczne, których właśnie szukasz. Dlatego ważne jest, aby zastanowić się, w jaki sposób można najlepiej wykorzystać technologię e-book do wspierania nauczania w kontekście instruktazowym. Sprawdź także, czy książka jest czymś, co możesz skutecznie wykorzystać w różnych ustawieniach edukacyjnych, w tym cała klasa, czytanie z przewodnikiem, kręgi literackie, indywidualne doświadczenia z czytania i tak dalej.

**Zobowiązanie.** Zastanów się nad książką i jak uczniowie będą z niej korzystać. Czy książka angażuje uczniów i czy przyciągnie uwagę uczniów?

**Użyteczność.** Czy książka jest łatwa w użyciu, czy też uczniowie muszą uczyć się specjalnych gestów, aby korzystać z różnych funkcji w książce?

**Adnotacje.** Zastanów się, czy uczniowie mogą wprowadzać adnotacje w książce. Różne typy adnotacji obejmują pisanie na klawiaturze, wyróżnianie fragmentów i możliwość tworzenia komentarzy na stronie. Sprawdź, czy istnieje wystarczająca ilość okazji, aby uczniowie mogli wejść w interakcję z książką, aby mogli dokonać adnotacji dostosowanych do wieku, aby móc w pełni wykorzystać książkę.

**Tagi.** Powiązane z Indeksami i Spisami treści (omówione poniżej) to zdolność uczniów do oznaczania treści w tekście. Oznaczanie tagami pozwala uczniom kategoryzować treści na podstawie ich własnej nomenklatury. Bardziej zaawansowani uczniowie mogą polubić możliwość oznaczania fragmentów w tekście elektronicznym, aby mogli łatwo wrócić do określonej treści w późniejszym czasie i aby mogli mieć sprawny dostęp do innych treści, które otagowano w ten sam sposób.

**Indeks / spis treści.** Ustal, czy książka zawiera indeks i spis treści. Są to ważne cechy zapewniające przegląd książki i pozwalają uczniom umieścić rozdziały tekstu w kontekście całej książki. Ponadto umożliwiają studentom łatwą nawigację w obszarach książki, które są dla nich istotne w momencie, gdy są potrzebne.

**Szukaj.** W przeciwieństwie do używania książek w formie papierowej, uczniowie nie są w stanie przetrząsnąć książki elektronicznej i szybko skanować, aby szybko znaleźć potrzebne informacje. Dlatego funkcja wyszukiwania jakości w książce elektronicznej może pomóc uczniom w szybkim odwoływaniu się do informacji opartych na słowach kluczowych. Funkcje wyszukiwania są bardzo korzystne dla książek elektronicznych.

**Nieograniczony zakup.** Zastanów się, czy istnieją ograniczenia dotyczące zakupu książki. Na przykład te ograniczenia mogą obejmować czas, drukowanie i kopiowanie limitów. Terminy odnoszą się do czasu, w którym użytkownik ma dostęp do tekstu. Limity drukowania odnoszą się do liczby stron tekstu, które użytkownik końcowy może wydrukować. Następnie limity kopiowania odnoszą się do tego, ile razy użytkownik może kopiować i wklejać fragmenty z książki. Są to wszystkie funkcje, które są wbudowane w celu ochrony pracy autora i są rozsądnymi zabezpieczeniami dla ochrony pracy autorów. Jednak jako konsument będzie musiał określić, czy te zabezpieczenia ostatecznie ograniczają zdolność do korzystania z książki.

**Multimedia.** Multimedia powinny przyczyniać się do lepszego zrozumienia treści niż rozpraszać. Zastanów się, czy zawarte w książce elementy multimedialne pomagają zrozumieć materiał.

**Słownik.** Książki elektroniczne umożliwiają czytelnikom dostęp do słowników online podczas ich czytania. Może to być ważna cecha w zależności od wieku i kompetencji czytelników, a także treści tekstu.

Teksty elektroniczne stają się coraz bardziej popularne; jednak nie wszystkie teksty elektroniczne są równe. Ostrożne rozważania na temat tego, w jaki sposób książka spełnia standardy kursu, w jaki sposób uczniowie mogą dodawać adnotacje w książce, korzystać ze spisu treści i indeksu, możliwości tagowania, wysokiej jakości funkcji wyszukiwania i ograniczeń co do tego, co można zrobić z książką, muszą być wzięty pod uwagę. Ponadto koszt miejsca, w którym znajduje się książka (na komputerze lub serwerze), a także ilość miejsca, w którym książka zajmuje twoje urządzenie, mają wpływ na to, czy chcesz wykorzystać książkę elektroniczną dla swojej klasy.

Uwaga dotycząca książek elektronicznych. Larson zauważa, że "ważne jest podkreślenie, że czytanie książek elektronicznych nie powinno zastępować książek drukowanych." Dalej wyjaśnia, że "czytelnicy e-booków czytają częściej literaturę drukowaną niż ci, którzy w ogóle nie czytają e-booków". W ten sposób nauczyciele nie będą musieli się martwić o książki elektroniczne zastępujące tradycyjne umiejętności, które po prostu dodają i poszerzają wiedzę uczniów.

### **3.2.3 Aplikacje specyficzne dla danego podmiotu**

Tematem konkretnych aplikacji są aplikacje, które pomagają uczniom w tworzeniu umiejętności związanych z treścią lub zapewniają symulacje odpowiednich treści w ramach przedmiotu. Te aplikacje są zazwyczaj używane do uzupełniania instrukcji i wzmacniania wiedzy o treści

#### **3.2.3.1 Kryterium do rozważenia:**

Dostosowanie do standardów. Zastanów się, czy aplikacja spełnia standardy Twojego przedmiotu. Podczas gdy pojawienia się na zewnątrz mogą wskazywać, że aplikacja spełnia standardy Twoich treści, ważne jest, aby dokładniej zbadać głębię i szczegóły w aplikacji, aby upewnić się, że odpowiednie standardy są spełnione.

Ujmujący. Podobnie jak w przypadku innych typów aplikacji, weź pod uwagę aplikację i sposób, w jaki uczniowie będą jej używać. Czy aplikacja angażuje uczniów i czy przyciąga uwagę uczniów?

Użyteczność. Czy aplikacja jest łatwa w obsłudze i kontroli? Czy uczniowie muszą uczyć się specjalnych gestów, aby korzystać z różnych funkcji w aplikacji?

Potrzeby studentów. Twoi uczniowie najprawdopodobniej mają już dostęp do określonych treści. Zastanów się, czy dodatkowe aplikacje zaspokoją potrzeby edukacyjne twoich uczniów, czy po prostu wydają się być zajęciem dla twoich uczniów. Zastanów się, czy aplikacja zapewni treści, które pomogą w nauce studentów. Czy aplikacja spełnia potrzeby edukacyjne uczniów? Ponadto zastanów się, czy grupa, indywidualne lub zespoły uczniów mogą korzystać z tej aplikacji.

Podsumowanie wydajności. Zastanów się, czy aplikacja dostarcza szczegółowe podsumowanie wyników lub produkt ucznia, który jest zapisywany w miejscu, które jest łatwo dostępne dla nauczyciela lub innych osób w razie potrzeby. Czy raport lub

podsumowanie wyników można wyeksportować do nauczyciela w sposób akceptowany przez szkołę?

Sprzężenie zwrotne. Jedną z korzyści płynących z używania aplikacji jest możliwość przekazywania informacji zwrotnych dla użytkownika, aby pomóc uczniowi w uczeniu się treści. Zastanów się, czy aplikacja zapewnia informacje zwrotne niezbędne dla treści i kontekstu Twoich instrukcji.

Różnicowanie. Zastanów się, czy aplikacja zaspokoi potrzeby wszystkich uczniów. Czy istnieje wiele poziomów trudności? Czy aplikacja przedstawia treści na wiele sposobów (wideo i tekst)?

Grupy lub osoby indywidualne. Czy ta aplikacja jest czymś, z czym grupy uczniów mogą współpracować lub czy jest to aplikacja, z której może korzystać tylko jeden uczeń? Na przykład niektóre aplikacje tematyczne umożliwiają uczniom współpracę za pośrednictwem Bluetooth, co pozwala na bogate doświadczenie edukacyjne.

Temat konkretnych aplikacji może być przydatnym źródłem do uzupełnienia instrukcji. Ostrożna ocena tego typu aplikacji obejmuje dostosowanie do standardów, zaspokajanie potrzeb uczniów, prezentację, jakość informacji zwrotnej, wystarczająco szeroki zakres trudności, który pozwoli nauczycielom na zróżnicowane instrukcje, oraz możliwość raportowania, w jaki sposób uczniowie w aplikacji, jeśli to konieczne.

### **3.2.4 Gry edukacyjne**

Gry edukacyjne różnią się od konkretnych aplikacji tematycznych, ponieważ zazwyczaj zawierają pewien rodzaj funkcji "interaktywnej gry" połączonej z fabułą, regułami i tak dalej. Gry edukacyjne obejmują budowanie umiejętności, rozwiązywanie problemów lub strategię, symulację, aby wymienić tylko kilka. Gry powinny rozszerzać program nauczania i być wykorzystywane do pomocy uczniom w spełnianiu odpowiednich standardów programu nauczania

#### **3.2.4.1 Kryterium do rozważenia:**

Stosowność. Studenci uwielbiają grać w gry. My, jako edukatorzy, musimy się upewnić, że gry są w rzeczywistości dostosowane do naszych treści instruktażowych. Czy gra obsługuje treści, których uczysz w swojej klasie? Czy umiejętności wymagane do gry są korzystne dla twoich uczniów i twoich pożądaných efektów edukacyjnych? Czy jest to odpowiednie dla grupy wiekowej uczniów?

Sprzężenie zwrotne. Kiedy uczeń wchodzi w interakcję z grą, otrzymuje konstruktywne informacje zwrotne, aby poprawić umiejętności, które pasują do twoich celów edukacyjnych? Zastanów się, jakie informacje zwrotne dostarcza gra, czy jest to informacja zwrotna? Czy dostarcza informacji zwrotnej uczniom poruszającym się w grze? Gry, które skutecznie przekazują uczniom informacje o sposobie pośredniczenia w osadzonym temacie nauki, zamiast pouczać ucznia o tym, jak wchodzić w interakcję ze środowiskiem gry, skutkują lepszymi efektami uczenia się.

**Zobowiązanie** Podobnie jak w przypadku innych typów aplikacji, zastanów się nad grą i sposobem, w jaki uczniowie będą jej używać. Czy gra angażuje uczniów i czy przyciągnie uwagę uczniów?

**Użyteczność.** Podobnie jak w przypadku innych typów aplikacji, zastanów się, czy gra jest łatwa w użyciu i kontroli. Czy uczniowie muszą uczyć się specjalnych gestów, aby korzystać z różnych funkcji w grze? Jeśli gra wymaga treningu, czy korzyści edukacyjne z gry przewyższają czas potrzebny na szkolenie?

**Powtórka** jest różna. Jedną z zalet używania aplikacji do celów instruktażowych jest to, że uczniowie mogą korzystać z aplikacji w kółko. Jednak ważne jest, aby określić, czy jest wystarczająca różnorodność opcji odtwarzania. Czy uczniowie w końcu poznają wzory gry i nauczą się jej poruszać, a nie poznawać treści? Dlatego ważne jest, aby zastanowić się, ile razy gra różni się w zależności od powtórki.

Dobre gry dostarczają uczniom informacji zwrotnych na temat ich nauki w miarę postępów; często uczniowie nie są w stanie przejść do następnego poziomu, dopóki nie zilustrują, że opanowali obecny zestaw umiejętności. Kiedy gry wymagają od uczniów powtórzenia określonego poziomu, poziom ten powinien być na tyle inny, aby zilustrować, że uczący się w rzeczywistości opanował wymagane umiejętności, a nie konkretny poziom gry.

**Raportowanie.** Czy uczniowie wypełniają różne fazy gry, czy generują raport, który wskazuje, jakie umiejętności, kompetencje lub umiejętności uczniowie wykazali, że są w stanie to zrobić? Kto ma dostęp do raportu? Czy nauczyciele będą mogli zobaczyć wyniki i przechowywać wyniki?

**Poziomy trudności.** Klasy mają szeroką gamę uczniów, dlatego gra musi być w stanie zapewnić szeroki zakres poziomów trudności dla wszystkich uczniów w klasie, aby móc się rozwijać. Czy zakres trudności jest wystarczająco szeroki, aby gra była przydatna dla całej klasy i przez rozsądny okres czasu?

**Umiejętności myślenia.** Gry mogą zachęcać do rozwiązywania problemów, krytycznego myślenia i innych umiejętności myślenia wyższego rzędu. Zastanówcie się, czy gra rzeczywiście sprzyja umiejętnościom myślenia wyższego rzędu.

**Fabuła.** Fabuła gry to ważna część gry. Zastanów się, jaka jest fabuła gry; czy zachęci do zaangażowania uczniów, ponieważ chcą uczestniczyć w grze? Czy ma bohaterów, którymi opiekują się uczniowie, co zachęca do głębszej gry? Czy fabuła jest odpowiednia dla twoich uczniów?

**Replikuje rzeczywisty świat.** Rozważ jakość grafiki podczas oceniania aplikacji do gier. Studenci mają obecnie dostęp do grafiki o bardzo wysokiej jakości i mogą mieć negatywne reakcje na gry, które wydają się nie być wysokiej jakości.

Podczas oceniania gier kuszące jest skupienie się na czynniku zabawy i chociaż jest to ważne, należy wziąć pod uwagę wiele innych ważnych cech. Trafność, różnorodność powtórek, fabuła, raportowanie wyników, umiejętność promowania myślenia wyższego rzędu i jakości grafiki odgrywają ważną rolę w podejmowaniu decyzji, czy należy wykorzystywać różne gry w

swojej klasie. Uwagi dotyczące programu nauczania i dostosowanie do standardów jest bardzo ważne, jeśli chodzi o wybór gier edukacyjnych do wykorzystania w klasie. Choć zostało to omówione w rozdziale 3.1, należy podkreślić, że jeśli chodzi o gry edukacyjne, muszą one być powiązane z programem nauczania i powinny prowadzić do spełnienia lub przekroczenia standardów, jeśli w ogóle będą promować naukę w klasie.

### **3.3 Ocena urządzeń mobilnych**

Wybierając urządzenia mobilne, ważne jest, aby zastanowić się, w jaki sposób urządzenie będzie używane, jak to omówiono w sekcjach 3.1 i 3.2. Gdy masz już dobre wyczucie aplikacji, które chcesz wykorzystać w klasie, zastanów się, które urządzenia mobilne pozwolą Ci korzystać z aplikacji, które będą korzystne dla Twojej sytuacji edukacyjnej. Rozważ system operacyjny urządzenia mobilnego i potwierdź, że będzie on działał prawidłowo z infrastrukturą ICT Twojej instytucji. Jak wspomniano wcześniej, należy wziąć pod uwagę koszt urządzenia i jego dostępnej pamięci. Ponadto należy wziąć pod uwagę żywotność baterii i łatwość aktualizacji. Każde z tych kryteriów jest szczegółowo omówione poniżej.

#### **3.3.1. Kryterium do rozważenia**

**System operacyjny.** Jak wspomniano wcześniej, zastanów się, czy system operacyjny urządzenia mobilnego będzie współpracować z infrastrukturą ICT w Twojej instytucji, na przykład z kompatybilnością sieci. Sprawdź także kompatybilność z innymi aplikacjami komputerowymi, takimi jak zintegrowane systemy nauczania instytucji, pocztą elektroniczną, rejestry i systemy rejestracji, i tak dalej.

**Koszt.** Koszty urządzeń mobilnych i związanych z nimi aplikacji / oprogramowania są mniejsze niż tradycyjne komputery stacjonarne i oprogramowanie. Koszt jest jednak czymś, co należy dokładnie rozważyć.

**Przechowywanie.** Dostępnych jest mnóstwo aplikacji do pobrania, a koszty są stosunkowo niskie w porównaniu do kosztów oprogramowania na komputery stacjonarne. W związku z tym istnieje ryzyko po prostu pobierania aplikacji, dzięki czemu można je przetestować bez względu na przestrzeń, którą te "próbne" aplikacje mogą pobrać na urządzenie.

**Dodatkowe uwagi** to ilość dostępnej przestrzeni do przechowywania produktów tworzonych przez uczniów. Produkty multimedialne zajmują więcej miejsca niż dokumenty tekstowe. Doświadczenia autorów wskazują, że przestrzeń pamięci jest jednym z tych kryteriów, które niespodziewanie okazały się istotnym czynnikiem, który nie został uznany za istotny na początku. Dotyczy to szczególnie szkół ze wspólnymi urządzeniami mobilnymi.

**E-książki** zajmują więcej miejsca w porównaniu do konkretnych aplikacji i gier. Wynika to z multimedialnego charakteru wielu e-książek.

**Żywotność baterii.** W normalnych warunkach, jak długo trwa bateria? Czy to potrwa cały dzień roboczy? Jeśli chodzi o aplikacje, przeczytaj opinie, aby sprawdzić, czy aplikacja ma tendencję do szybszego rozładowywania baterii. Zgodnie z ogólną zasadą aplikacje pobierane z Internetu często powodują szybsze rozładowywanie baterii. Oznacza to, że e-książki wymagające dostępu do Internetu mogą szybciej wyczerpać baterię. Podczas gdy e-



książki, które są przesyłane strumieniowo z Internetu może nie zajmować tyle miejsca, co zmniejszy żywotność baterii.

Łatwość aktualizacji. Aktualizowanie aplikacji jest ważne nie tylko dlatego, że może pomóc w zapobieganiu zbyt szybkiemu wyczerpywaniu się baterii, ale także w większości przypadków aktualizacje rozwiązują problemy we wcześniejszych wersjach. Dlatego ważne jest, aby móc aktualizować system operacyjny na urządzeniu i aplikacjach, aby można było jak najskuteczniej utrzymać urządzenie mobilne i powiązane aplikacje / oprogramowanie. Im łatwiej jest aktualizować urządzenia, tym lepiej.

Urządzenia mobilne mogą być używane na wiele sposobów. Musisz wziąć pod uwagę swoją sytuację i to, jak uczniowie będą używać urządzeń do nauki. Jak wspomniano wcześniej w tym rozdziale, urządzenie i związane z nim aplikacje powinny być powiązane z programem nauczania i odpowiednimi standardami, aby urządzenie i aplikacja mogły być używane do promowania nauki

#### **4 Infrastruktura: przestrzenie do nauki**

W tym rozdziale dowiesz się co to o:

- Przesunięcie paradygmatu od epoki przemysłowej do epoki postindustrialnej
- Zdefiniowane przestrzenie do nauki
- Physical Learning Spaces
  - nie dotyczy Classroom
  - Nieformalne
- Wirtualne miejsca do nauki

Zdolność do korzystania z technologii do nauczania znacznie wzrosła, ponieważ większa liczba uczniów ma dostęp do technologii mobilnych, o czym mowa w Rozdziale 1. Nauczyciele mogą znacznie zwiększyć prawdopodobieństwo, że będą w stanie wdrożyć praktyki instruktorskie wykorzystujące technologie mobilne, tworząc kilka wstępnie zaplanowanych konfiguracji mebli / przestrzeni fizycznej dla całej klasy, małej grupy, par i jednostek, a także planowanie formalnych i nieformalnych instrukcji. Kiedy nauczyciele wprowadzają małe, proste zmiany w przestrzeniach nauczania, zostaną oni bogato wynagrodzeni za uczenie się korzyści. Dodatkowo staranne planowanie przestrzeni wirtualnych może znacznie poprawić doświadczenie edukacyjne. Przejście od miejsca, w którym informacje są rozpowszechniane za pośrednictwem tradycyjnego wykładu, do scenarii, w której wykorzystuje się konstruktywistyczne działania instruktorskie i edukacyjne, obejmuje zmianę paradygmatu. Przesunięcie paradygmatu związane z przejściem od jednego ustawienia do drugiego zostało wyjaśnione w tej części. Ponadto omawiamy, jakie są przestrzenie do nauki i jak nauczyciele mogą efektywnie korzystać z fizycznych i wirtualnych przestrzeni edukacyjnych, aby zmaksymalizować uczenie się. Omawiamy również formalne i nieformalne przestrzenie do nauki.

##### **4.1 Przesunięcie paradygmatu**

W latach dwudziestych amerykańskie szkoły były wzorowane na fabrykach i były pod silnym wpływem teoretyków efektywności społecznej. We wczesnych latach XX wieku behawioryzm był dominującą teorią uczenia się, a instruktaz był niezwykle skoncentrowany na nauczycielu. System szkolny musiał być taki, ponieważ dominującą formą pracy była praca fizyczna. We wczesnych latach XX wieku system edukacyjny podzielił studentów na dwie grupy - tych, którzy powinni wykonywać pracę fizyczną, oraz tych, którzy powinni być menedżerami lub specjalistami. Paradygmat lat dwudziestych XX wieku, w którym nauczyciel przedstawia informacje, uczeń otrzymuje informacje, a następnie uczeń wykazuje zrozumienie, został w dużej mierze zastąpiony przez bardziej nowoczesny, konstruktywistyczny paradygmat. Praktyki konstruktywistyczne aktywnie angażują uczniów w budowanie wiedzy. W nowoczesnym, postindustrialnym świecie nauczanie koncentruje się na uczniu, na pracy, na osiągnięciu, dostosowane, współpracujące i przyjemne. Umiejętności społeczne i budowanie "relacji kapitał" są ważnymi kompetencjami, których studenci potrzebują, aby odnieść sukces w nowoczesnym, opartym na wiedzy, cyfrowym świecie. Dlatego uczenie się przez działanie, interpersonalne w salach lekcyjnych należy ułatwiać interakcję i współpracę między uczniami, aby promować uczenie się uczniów. Dzisiaj nauka i nauczanie są złożone. Rola nauczyciela zmienia się z rozpowszechniania informacji na "... projektant pracy ucznia, osoba ułatwiająca proces uczenia się i opiekuńczy mentor", a nowe role dla uczniów obejmują pracownika, samodzielnego ucznia i nauczyciela. Podczas jednej sesji lekcyjnej proces uczenia się może przebiegać od całej klasy lekcyjnej prowadzonej przez nauczyciela (5 minut), do pracy w małych grupach (20 minut), do par współpracujących uczniów (20 minut), a następnie z powrotem do instrukcji całej grupy (5 minut) w ciągu 50 minut. W celu skutecznego i efektywnego ułatwiania nowoczesnego nauczania i uczenia się, należy wziąć pod uwagę elastyczne przestrzenie do nauki.

#### **4.1.1 Co to oznacza dla przestrzeni edukacyjnej?**

Nadal mamy sale lekcyjne, które wyglądają tak samo jak na początku XX wieku. Główną różnicą jest to, że po prostu zmieniliśmy klasę na "inteligentne sale lekcyjne" z systemami projekcyjnymi, które wyświetlają wyjście komputerowe, filmy z DVD lub inne pomoce wizualne z przodu pokoju. Wraz ze zmianą technologii informacyjnej i komunikacyjnej w kierunku technologii mobilnych, już nie jesteśmy ograniczeni do nauczania w całej grupie z nauczycielem stojącym przed salą lekcyjną i uczniami, którzy wszyscy stoją przodem do swoich ładnych, czystych rzędów, ponieważ technologia to nakazuje. Nauczyciele mogą przenosić uczenie się od nauki całych klas do uczenia się w małych grupach lub indywidualnego uczenia się. Nie wszyscy muszą skupiać się na nauczycielu i na ekranie z przodu pokoju. Niewielkie zmiany, planowanie z wyprzedzeniem i uczenie studentów konfiguracji i tego, czego się od nich oczekuje, poprawi szanse na korzystne wyniki nauczania przy jednoczesnym wykorzystaniu możliwości technologii mobilnych. Poniżej znajdują się cztery różne układy klasowe dla standardowej "doposażonej" sali z 32 stanowiskami dla studentów. Jeśli uczniowie znają te ustalenia od początku kursu, mogą pomóc w reorganizacji klasy, aby spełnić wymagania instruktazowe klasy. Z biegiem czasu skuteczność studentów w rekonfiguracji pokoju poprawia się, oszczędzając czas instruktazu przy niewielkiej przerwie w uczeniu się. Proste rekonfiguracje w klasie umożliwiają nauczycielom zaspokajanie potrzeb edukacyjnych w potrzebie. Rekonfiguracje zapewniają również najbardziej odpowiednią

metodę nauczania w momencie potrzeby. Dzięki pewnemu myśleniu i wstępnemu planowaniu nauczyciele mogą wykorzystać technologię mobilną, aby zmaksymalizować uczenie się, dostarczając instrukcje we właściwym miejscu, we właściwym czasie i przy użyciu właściwej metody. Jest to zmiana doświadczeń z nauki "w dowolnym miejscu i czasie" na "właściwe miejsce i odpowiedni czas"

#### **4.2 Zdefiniowane przestrzenie do nauki**

Przestrzeń edukacyjną można zdefiniować jako dowolne miejsce, w którym odbywa się nauka. Te przestrzenie mogą być formalnymi lokalizacjami fizycznymi, takimi jak sale lekcyjne i sale konferencyjne. Ponadto te przestrzenie mogą być nieformalnymi przestrzeniami, takimi jak biblioteki, kafeterie i pokoje do nauki. Mogą to być również wirtualne przestrzenie, takie jak tablice dyskusyjne prowadzone przez instruktora w systemach zarządzania kursami lub mogą być komunikacją między uczniami. Nowoczesna technologia znacznie zmieniła sposób projektowania przestrzeni edukacyjnych. Należy jednak zauważyć, że przestrzenie do nauki powinny być oparte na informacjach i technologiach komunikacyjnych (TIK), ale nie są zdefiniowane przez ICT. Przestrzenie te muszą być elastyczne i mogą ewoluować w zależności od potrzeb uczniów i najnowszych technologii dostępnych dla studentów. Od wielu lat wypełniamy nasze sale lekcyjne technologią wspierającą proces nauczania, taki jak projektory LCD, komputery i wideokonferencje. "Często sprzęt nie działał lub wydział był źle przygotowany do radzenia sobie z technicznymi zawiłościami. Kiedy to działało, sprzęt wspierał proces nauczania, ale prawdopodobnie nie zrobił wiele dla promowania indywidualnego uczenia się ". Dzisiejsze przestrzenie do nauki należy traktować jako przestrzenie przejściowe, w których uczniowie mogą wchodzić w interakcję z treścią i rozmawiać o swoich doświadczeniach edukacyjnych. Są to przestrzenie, w których baza wiedzy uczniów ulega transformacji. Przestrzenie te są miejscami, w których uczący się "mają wystarczające ryzyko do nauki, rozwoju i tworzenia, przestrzeń, w której zawarty jest naturalny niepokój wywołany uczeniem się i rozwojem". Przestrzenie te mogą być przestrzeniami jeden-do-jednego, interaktywnymi przestrzeniami rówieśniczymi, biurkiem, przestrzenią wystawową lub światami wirtualnymi. Nauczyciel i uczniowie definiują przestrzeń jako przestrzeń do nauki. Te przestrzenie mogą być lokalizacjami w klasach formalnych, a nawet poza klasą. Reigeluth omawia znaczenie dwóch rodzajów przestrzeni uczenia się: przestrzeni zadania i przestrzeni instruktorskiej. Przestrzenie te mogą być fizycznymi przestrzeniami, a także przestrzeniami pojęciowymi, mentalnymi i metaforycznymi. Przestrzeń zadania to przestrzeń, w której uczniowie są wprowadzani do autentycznego problemu lub projektu, zwykle w małych grupy. Przestrzeń instruktorska to miejsce, w którym uczeń pracuje niezależnie, aby zbudować niezbędną wiedzę do zadania uczenia się przed nimi. Podejście instruktorskie skoncentrowane na uczniach wymaga, aby uczniowie mogli poruszać się między tym, co Reigeluth nazywa zadaniem a przestrzenią uczenia się. Ten rodzaj płynnego uczenia się wymaga elastycznych przestrzeni edukacyjnych. Projektowanie takich przestrzeni edukacyjnych omówiono poniżej.

##### **4.2.1 Przestrzenie do nauki fizycznej**

Istnieją różne ramy projektowania przestrzeni edukacyjnych. Istnieje proces inżynierii CDIO (idea, projekt, implementacja i działanie), który traktuje środowisko uczenia się jako produkt.

CDIO został zaproponowany przez Phillipa Longa i Eda Crawleya na MIT. Innym modelem, który ułatwia interakcję całej klasy, małych grup i nauczycieli, jest model SCALEUP (Studenckie ćwiczenia skoncentrowane na dużych programach licencjackich). W przypadku obu modeli ważne jest posiadanie infrastruktury umożliwiającej przejście z całej klasy do małych grup, aktywnych doświadczeń edukacyjnych, a następnie do nieformalnego uczenia się w razie potrzeby. Wspólnym wątkiem obu modeli jest elastyczny obszar roboczy, w którym poszczególne osoby mogą pracować i robić notatki, a grupy współpracować. W pokojach tych zwykle znajdują się okrągłe stoły z elektrycznymi gniazdami dla technologii studenckiej. Przestrzeń nauczyciela znajduje się gdzieś pośrodku pokoju i zawiera wiele systemów projekcyjnych. Zazwyczaj w tabeli jest co najmniej jedna tablica, w której małe grupy mogą współpracować ze sobą. Współpraca i interakcja są kluczowymi zagadnieniami dla większości fizycznych przestrzeni edukacyjnych. Ponadto zastanów się, w jaki sposób możesz zapewnić wiele systemów wyświetlania, które mogą być używane niezależnie lub udostępniane innym, w tym małym i dużym grupom. Systemy wyświetlania, które mogą być używane z małymi grupami, stanowią ważną część procesu współpracy. Zwróć uwagę, że ekran na mobilnej, interaktywnej tablicy można podnosić lub obniżać w celu lepszego oglądania w zależności od układu pokoju. W przypadku całej aranżacji mobilna, interaktywna tablica znajduje się w przedniej części pomieszczenia, tak aby instruktor i uczniowie mogli wyświetlać zawartość swoich urządzeń, tak aby cała klasa mogła je zobaczyć na mobilnej tablicy, a także za pomocą systemu projekcji. To jest przewodowe w miejscu z przodu pokoju. W przypadku małej grupy osób plansza jest przenoszona w taki sposób, aby jedna grupa mogła wykorzystać ją do współpracy, udostępniając treści z poszczególnych urządzeń lub współpracując z jednym komputerem. Zwróć uwagę, że inne grupy również będą miały własny dedykowany system projekcji

#### **4.2.1.1. Klasy**

Bezprzewodowy dostęp do Internetu ma krytyczne znaczenie dla sal lekcyjnych wykorzystujących technologie mobilne. Dostęp bezprzewodowy musi być wystarczająco solidny, aby obsłużyć dużą liczbę urządzeń bezprzewodowych jednocześnie, biorąc pod uwagę, że wielu studentów ma wiele urządzeń mobilnych. Studenci będą angażować się w wiele rodzajów doświadczeń edukacyjnych, które mogą wymagać dostępu do Internetu, w tym działań, takich jak synchroniczne i asynchroniczne dyskusje online, badania internetowe, dostęp do zasobów internetowych za pośrednictwem systemu zarządzania uczeniem się instytucji lub odniesienie do książek online, aby wymienić tylko kilka. Dodatkowo, sale lekcyjne muszą obsługiwać wiele rodzajów aktywności edukacyjnych dzięki wspólnemu obszarowi pracy, w którym grupy mogą współdziałać i wygodnie współpracować. Sale lekcyjne muszą również obsługiwać przestrzenie, w których jednostki mogą pracować niezależnie. Należy zauważyć, że w miarę jak urządzenia mobilne stają się coraz powszechniejsze, nauczyciele będą musieli uczyć studentów samodzielnej pracy z takimi urządzeniami, bez rozpraszania się przy zadaniach nieedukacyjnych. Podobnie jak w przypadku nauczania uczniów, jak zreorganizować przestrzeń do nauki, musimy nauczyć uczniów, jak skutecznie korzystać z urządzeń do danego zadania.

#### **4.2.1.2 Nieformalne przestrzenie do nauki**

Nauka nie zawsze odbywa się w klasie. Uczniowie spędzają wiele godzin poza uczeniem się w klasie. Uczenie się nieformalne przenosi odpowiedzialność za zainicjowanie procesu uczenia się na ucznia lub uczniów. Technologia, w naszym przypadku technologia mobilna, służy do wykorzystywania informacji i zapewnienia wsparcia dla procesu uczenia się. Rolą nauczyciela w uczeniu się nieformalnym jest zapewnienie wsparcia poprzez zapewnienie wysokiej jakości zasobów i łagodnych wskazówek dla uczniów. Ważne jest, aby szkoły i instytucje edukacyjne miały nieformalne przestrzenie do nauki odpowiednie dla małych grup uczniów, par studentów i indywidualnych uczniów. Te nieformalne przestrzenie do nauki powinny uwzględniać wykorzystanie urządzeń przenośnych przez uczniów.

#### **4.2.1.3 Wirtualne miejsca do nauki**

Wirtualne miejsca do nauki definiowane są tutaj jako wirtualne środowisko uczenia się, które wykorzystuje technologię do wspierania nauczania i uczenia się, zarówno formalnie, jak i nieformalnie. Instruktorzy projektujący pożyczają koncepcje od architektury, aby zdefiniować różne przestrzenie w środowisku wirtualnym. Co więcej, Wahlstedt, Pekkola i Niemela rozróżniają wirtualne przestrzenie do nauki od wirtualnych miejsc nauki. Przestrzeń w architekturze nadaje sens środowisku 3D, natomiast miejsce definiuje zachowanie oczekiwane w klasie. Definicja przestrzeni jest konieczna, ponieważ uczniowie muszą mieć zrozumienie oczekiwanego zachowania wymaganego w różnych przestrzeniach. W przeciwieństwie do fizycznych przestrzeni, w których uczniowie mają wizualne wskazówki, jak powinni zachowywać się w przestrzeni, wirtualna przestrzeń do nauki nie jest dobrze ugruntowana. Z definicji wirtualne miejsca nauki wymagają technologii. Rodzaje technologii różnią się w zależności od potrzeb instruktorskich. Dlatego w dziedzinie technologii edukacyjnej pojęcie "architektury funkcjonalnej" oznacza różne jednostki funkcjonalne i komponenty zaangażowane w system instruktorski, a także współpracę i interakcje między nimi. Innymi słowy, w jaki sposób technologia promuje nowe sposoby myślenia i interakcji? Przykładem może być wykorzystanie różnych technologii społecznego uczenia się w celu promowania celowych wymian edukacyjnych. Komponentami architektury funkcjonalnej byłyby techniki instruktorskie. Dempsey i Van Eck ukuł termin "technika" jako "działania lub taktyki, które wykorzystują technologię zaprojektowaną lub wybraną do osiągnięcia efektów uczenia się". Techniki podlegają wpływom lub są napędzane przez strategie instruktorskie. Jednym z przykładów architektury funkcjonalnej w przestrzeni wirtualnej jest małe miejsce do nauki grupowej. To wirtualne miejsce jest przestrzenią, w której podzbiór klasy może współpracować nad projektem dla klasy. Ta przestrzeń jest przeznaczona wyłącznie dla grupy uczniów i nauczyciela. W tej przestrzeni grupa uczniów może mieć dostęp do różnych technologii, które będą promować różne efekty uczenia się. Te techniki instruktorskie mogą być wspólną tablicą interaktywną, blogami itp. Nauczyciel i uczniowie potrzebują wspólnej wizji, w jaki sposób przestrzeń zostanie wykorzystana, a także w jaki sposób różne technologie lub techniki w przestrzeni kosmicznej będą używane do używania to małe miejsce do nauki w grupie. Podobnie jak w przypadku fizycznych przestrzeni do nauki, uczniowie powinni swobodnie poruszać się między przestrzeniami. W rzeczywistości uczestnicy mogą także wykonywać wiele zadań jednocześnie "zasiedlając" więcej niż jedną wirtualną przestrzeń naraz. Jeśli chodzi o zadania i przestrzenie instruktorskie Reigluth omówione w sekcji Zdefiniowane przestrzenie szkoleniowe, uczestnicy wirtualnych

przestrzeni edukacyjnych powinni mieć możliwość poruszania się między tymi dwoma typami przestrzeni. Poniższa tabela pokazuje cechy wirtualnych miejsc do nauki, które uwzględniają wykorzystanie przez uczniów urządzeń mobilnych podczas ich doświadczeń edukacyjnych w różnych typach sytuacji edukacyjnych, zarówno formalnych, jak i nieformalnych. Lista jest próbkowaniem typów instrukcji i dostępnych technik. Musimy zmienić koncepcję naszych przestrzeni edukacyjnych, aby reprezentować przemysłowe miejsca pracy, w których nasi studenci będą dzisiaj pracować. Można wprowadzić niewielkie zmiany w przestrzeniach fizycznych i wirtualnych, aby zmienić nasze praktyki instruktorskie w celu dostosowania tych praktyk do potrzeb uczących się i przeniesienia uwagi na uczenie się uczniów, a nie na instrukcje nauczycieli.

## **5 Technologie mobilne i ocena uczenia się uczniów**

W tej części dowiesz się co to:

- Używanie urządzeń mobilnych do różnych rodzajów ocen
- Podobnie ocena formatywna
- inna ocena podsumowująca
- Wybrana odpowiedź
- Oceny oparte na wynikach
- Niektóre pisemne odpowiedzi
- Niektóre prezentacje
- Każde Portfolio

### **5.1 Oceny formatywne**

Ocena uczenia się jest bardzo ważną częścią instrukcji. W części 2 omawialiśmy ramy rozwoju programu Understanding by Design (UBD) oraz znaczenie wzajemnych powiązań wyników, ocen i działań. Główną przesłanką struktury UBD jest to, że najpierw określasz, co chcesz, aby twoi uczniowie wiedzieli do czasu ukończenia czynności instruktorskich. Najpierw określając pożądane wyniki, możesz określić, które oceny zostaną użyte, aby upewnić się, że twoi uczniowie wiedzą, co chcesz wiedzieć. Opierając się na wybranych przez siebie ocenach, określasz działania edukacyjne, które najlepiej wpłyną na efekty uczenia się i oceny. Oceny są kluczowe dla modelu UBD, ponieważ oceny wiążą pożądane wyniki z działaniami edukacyjnymi. W tej części zaczynamy od przedstawienia przeglądu oceny dla uczenia się uczniów. Następnie omawiamy, w jaki sposób technologie mobilne wspomagają różnorodne oceny stosowane przez nauczycieli. Omawiamy oceny formatywne i podsumowujące, a następnie omawiamy określone rodzaje ocen; rodzaje oceny obejmują wybrane oceny reakcji i oceny oparte na wynikach. Zapewniamy również krótką listę aplikacji, które mogą być skutecznymi narzędziami dla różnych typów ocen.

### **5.2. Oceny podsumowujące**

Według McMillana ocena formatywna "obejmuje zgromadzenie dowodów na to, że uczniowie uczą się, przekazują informacje zwrotne uczniom i dostosowują strategie instruktażowe w celu poprawy wyników." Celem oceny formatywnej jest poprawa uczenia się i motywacji uczniów. Tego typu oceny mają charakter diagnostyczny, co oznacza, że pomagają one określić mocne i słabe strony ucznia. Innymi słowy, nauczyciele i uczniowie mogą dostosować swój sposób działania w oparciu o wyniki oceny. Technologie mobilne zapewniają nauczycielom i uczniom możliwość skutecznego komunikowania się. Posiadanie sprawnego środka komunikacji umożliwia nauczycielom zbieranie informacji o uczeniu się uczniów, a następnie przekazywanie ich uczniom w odpowiednim czasie. Terminowe informacje zwrotne są kluczowym elementem oceny formatywnej. Wyniki takich ocen diagnostycznych umożliwiają punktualne przekazywanie informacji zwrotnych zarówno uczniom, jak i nauczycielom, dzięki czemu nauczyciele będą mogli uczyć w oparciu o potrzeby uczniów. Przypomnij sobie, że z podejściem UBD nauczyciele muszą najpierw określić pożądane wyniki uczniów; co chcesz, aby uczniowie zrozumieli po ukończeniu instrukcji? Nauczyciele decydują następnie o ocenach, które doprowadzą do pożądanych rezultatów. Nauczyciele powinni wybrać ocenianie kształtujące, które pomoże ich uczniom w zdobywaniu wiedzy, aby mogli osiągnąć pożądane rezultaty. Te oceny formatywne powinny z kolei pozwolić uczniom na zrozumienie / uzupełnienie oceny sumującej. Ogólnie rzecz biorąc, będziesz chciał wybrać różne oceny formatywne, aby upewnić się, że uczniowie w pełni rozumieją twoje treści instruktażowe, wykazując, że spełnili cele behawioralne, poznawcze i / lub psychologiczne motoryki. Ponownie, uwagi od nauczyciela są krytyczne. Istnieje wiele różnych sposobów przeprowadzania ocen formacyjnych, które obejmują formalne i nieformalne oceny formatywne. Poniżej omawiamy próbkowanie metod oceny kształtującej.

### **5.2.1 Oceny formatywne: Formalne**

Formalne oceny formatywne obejmują oceny, które mają być przekazane uczniom i które mają zakończyć się uczniowie. Student zaliczenie formalnej oceny formatywnej można odnotować w podręczniku dla nauczycieli. Tego typu oceny są wbudowane w jednostkę instruktażową, aby ocenić uczenie się uczniów w miarę ich przechodzenia przez jednostkę. Typowe oficjalne formatywne oceny obejmują: zadania domowe i quizy. Intencją tego rodzaju formacyjnych ocen jest umożliwienie uczniowi i nauczycielowi wyrażenia zrozumienia i poprowadzenia ucznia do osiągnięcia celu końcowego.

### **5.2.2 Oceny formatywne: nieformalne**

Nieoficjalne oceny formatywne są ocenami, które są specyficzne dla kontekstu i mogą powstawać w zależności od potrzeb w danym momencie. Oceny te niekoniecznie są wbudowane w plan instruktażowy z wyprzedzeniem. Raczej nauczyciel lub uczeń określa, kiedy istnieje taka potrzeba, a następnie używa oceny w razie potrzeby. Raczej nieformalne oceny formatywne są dodatkowymi ocenami formacyjnymi, które są stosowane, gdy nauczyciel lub uczniowie stwierdzają, że istnieje potrzeba takiej oceny. W przypadku uczniów, nieoficjalne oceny formatywne są ocenami, które uczniowie mogą podejmować niezależnie w zależności od potrzeb lub w zależności od potrzeb. Tego typu oceny umożliwiają uczniom samoocenę. Nauczyciele mogą używać nieformalnych ocen formacyjnych w kontekście instruktażowym, aby ocenić zrozumienie uczniów w danym

punkcie instrukcji. Na przykład nauczyciel może nie być pewien, czy uczniowie rozumieją matematyczną koncepcję, której uczy. Mogła szybko zapytać uczniów, aby rozwiązać formułę matematyczną i napisać odpowiedź na tablicy aplikacji. Następnie może poprosić uczniów o podtrzymanie urządzenia mobilnego, tak aby nauczyciel mógł zobaczyć odpowiedzi uczniów. Nauczyciel może szybko określić, czy uczniowie rozumieją treść, a następnie odpowiednio dostosować jej instrukcje. Nauczyciel oficjalnie nie planował tego zrobić, jednak ma tę technikę, a inne są łatwo dostępne aby sprawdzać zrozumienie przez uczniów, gdy uzasadnia to kontekst. Ankiety wyjazdowe to inne powszechne rodzaje nieformalnych, formatywnych ocen używanych przez nauczycieli do określenia, czego uczniowie nauczyli się podczas właśnie zakończonej sesji lekcyjnej. Nieoficjalna ocena formatywna obejmuje ćwiczenia i ćwiczenia, gry edukacyjne i witryny zasobów internetowych, pośród innych. Często nauczyciele udostępniają listę narzędzi uczniom jako źródło dodatkowych instrukcji i ćwiczeń poza zajęciami. Jak wspomniano wcześniej, ważną częścią ocen formatywnych jest informacja zwrotna, którą studenci uzyskują z oceny, niezależnie od tego, czy ocena jest formalna czy nieformalna. Ocena powinna zapewnić konstruktywną informację zwrotną i pomoc w uczeniu się.

### **5.2.3 Oceny podsumowujące**

Według oceny podsumowującej McMillana "służą one przede wszystkim do udokumentowania wyników uczniów; jest to ocena uczenia się, wypełniana po instrukcji. "Innymi słowy, co osiągnął uczeń po ukończeniu jednostki naukowej? Jak wspomniano wcześniej, ocena podsumowująca powinna opierać się na ocenach formatywnych. Oceny formatywne powinny dostarczyć uczniom niezbędnych umiejętności i wiedzy do oceny podsumowującej. Przypomnij sobie, że w procesie UBD oceny podsumowujące powinny zostać określone przed opracowaniem instrukcji. Oceny te należy wykorzystać do określenia typu instrukcji, które będą stosowane.

### **5.3 Wybrane oceny odpowiedzi**

Wybrane oceny odpowiedzi obejmują pytania wielokrotnego wyboru, pasujące lub prawdziwe / fałszywe. Uczniowie otrzymują alternatywne odpowiedzi, a następnie wybierają najbardziej odpowiednią odpowiedź. Często te typy ocen mierzą wiedzę faktyczną uczniów. Mogą być formalne lub nieformalne. Często formalne oceny, takie jak quizy i testy, mają wybrane oceny reakcji z nimi związane. Nauczyciele korzystają z tego rodzaju oceny ze względu na obiektywny charakter oceny. Można ustanowić nieformalne, selektywne oceny odpowiedzi, aby umożliwić uczniom samoocenę. Kiedy uczeń jest gotowy, aby sprawdzić jego zrozumienie, może szybko sprawdzić się z tego typu oceną i uzyskać informacje zwrotne szybko i sprawnie.

### **5.4 Oceny oparte na wynikach**

Oceny oparte na wynikach, znane również jako konstrukcje odpowiedzi lub oceny alternatywne, są alternatywnymi metodami pomiaru zdolności studenta do wykonania zadania w sytuacji kontekstowej. Tego typu oceny mają tendencję do mierzenia wyższych poziomów myślenia, takich jak rozumienie, stosowanie, analiza, synteza i ocena w porównaniu z wybranymi powyżej ocenami odpowiedzi, które mają tendencję do mierzenia



faktycznej wiedzy. Jedną z głównych różnic między wybranymi ocenami odpowiedzi a ocenami opartymi na wydajnościach jest to, że zazwyczaj nauczyciel musi ocenić ocenę opartą na wynikach, w której można ustawić wybrane oceny odpowiedzi w celu uzyskania oceny przez maszynę. Często rubryki, listy kontrolne i inne narzędzia oceny służą do odnotowywania i oceny obserwowalnych kompetencji. Tego typu oceny są szeroko stosowane we wspólnym rdzeniu. Przykłady ocen opartych na wynikach obejmują prace pisemne, prezentacje, współpracę grupową i interakcje, obserwacje, zadania związane z wydajnością, wystawy i pokazy oraz portfele, aby wymienić tylko kilka. Pisemne odpowiedzi, prezentacje i inne zadania związane z wydajnością oraz portfele są szczegółowo omówione poniżej. Dodatkowo, oceny wydajności działają dobrze z tym, o czym była mowa w części 2, o stylach uczenia się ELM Kolba (Kolb, 1984). Osoby o różnych stylach uczenia się, zgodnie z teorią ELM Kolba, mogą preferować alternatywne typy ocen opartych na wynikach. Na przykład uczniowie ze stylem uczenia się mogą preferować tworzenie portfeli, ponieważ wolą konkretne doświadczenia i aktywne eksperymenty. Dzięki temu portfolia pozwalają na konkretne doświadczenia, a jednocześnie umożliwiają budowniczym zbiór prac, eksperymentując z koncepcjami i pomysłami oraz rozwijając się intelektualnie. Asymilatorzy byliby dobrze przystosowani do ocen, w których mogliby zarejestrować swoją analizę koncepcji. Asymilatorzy mogą badać online, trawić informacje, a następnie syntetyzować informacje za pomocą narzędzia takiego jak ExplainEverything. Konwergenci dobrze by sobie radzili z tworzeniem filmów dokumentalnych za pomocą iMovie, ponieważ wolą naukę poprzez abstrakcyjną konceptualizację i aktywne eksperymentowanie. Podczas gdy rozbieżniacze radzą sobie dobrze z ocenami, które wykorzystują blogi lub vlogi, ponieważ wolą konkretne doświadczenia i refleksyjne obserwacje. Oprócz korzystania z urządzeń mobilnych dla uczniów do tworzenia produktów, które nauczyciel ocenia, urządzenia mobilne mogą być również wykorzystywane jako narzędzia dla nauczycieli do oceny uczniów. Korzystając z technologii mobilnych, nauczyciele mogą oceniać uczniów, podczas gdy uczniowie uczestniczą w ocenach opartych na wydajności. Nauczyciele mogą wprowadzać informacje oceniające do urządzenia, gdy uczeń wykonuje zadanie. Nauczyciele mogą oceniać uczniów i cyfrowo wysyłać informacje do recenzji ucznia w znacznie bardziej efektywny sposób niż jest to zazwyczaj możliwe.

#### **5.4.1 Pisemne odpowiedzi**

Pisemne odpowiedzi są powszechnie stosowane jako alternatywy dla wybranych odpowiedzi. Niektóre oceny oparte na wynikach mają zazwyczaj formę esejów, artykułów badawczych i czasopism. Zwykle zaczynają się od podpowiedzi, którą nauczyciel przekazuje uczniowi, a następnie uczniowie odpowiednio reagują. Różne rodzaje pisemnych odpowiedzi dają uczniom możliwości zilustrowania różnych typów poznawczych, zdolności afektywnych i psychomotoryczne. Na przykład, eseje pozwalają uczniom pokazać szeroki zakres umiejętności poznawczych, takich jak zrozumienie, analiza i synteza, w zależności od podpowiedzi nauczyciela. Studenci są również w stanie zilustrować umiejętności afektywne w pisemnych odpowiedziach, takich jak wartości, przekonania i opinie. Aplikacje mobilne / witryny internetowe, takie jak Nearpod, umożliwiają uczniom dostarczanie pisemnych odpowiedzi nauczycielom podczas zajęć, dzięki czemu nauczyciele mogą przeglądać odpowiedzi uczniów w kontekście podczas nauki. Inne formy pisemnych odpowiedzi

obejmują czasopisma. Czasopisma pozwalają uczniom zastanowić się nad ich nauką przez pewien czas i zilustrować ich rozwój w czasie. Blogi pozwalają na zapisywanie w dzienniku w chronologicznym postępie, ponieważ każdy wpis na blogu jest opatrzony datą i czasem. Dodatkowo uczniowie mogą oznaczać swoje posty jako pomoc w uporządkowaniu swoich myśli. Ten rodzaj syntezy ilustruje myślenie wyższego rzędu, a także umiejętność uporządkowania myśli. Innym narzędziem mobilnym, popularnym w kronikowaniu, jest wielokrotnie nagradzana aplikacja Paper 53. Ta aplikacja pozwala uczniom szybko i efektywnie używać rysika do pisania swoich myśli do własnego dziennika. Uczniowie mogą elektronicznie przesyłać wpisy do nauczyciela do przeglądu. Uczniowie, którzy są uznawani za rozbieżne w oparciu o style uczenia się Kolba, najprawdopodobniej preferowaliby pisemne oceny.

#### **5.4.2 Prezentacje i inne zadania związane z wydajnością**

Innym sposobem, aby uczniowie mogli pokazać, czego się nauczyli, poza wybranymi ocenami odpowiedzi, są prezentacje i inne zadania związane z wydajnością. Tego typu oceny obejmują zadania obserwowalne w czasie rzeczywistym, które nauczyciele zazwyczaj oceniają na podstawie wcześniej określonego kryterium. Te oceny oparte na wynikach mogą obejmować formalne prezentacje, pracę w grupie i inne obserwowalne interakcje w klasie, zadania związane z wydajnością oraz wystawy / demonstracje, aby wymienić tylko kilka. Jak wspomniano powyżej, nauczyciele mogą korzystać z rubryk elektronicznych lub list kontrolnych, aby skutecznie przekazywać uczniom opinie, podczas gdy uczniowie wykonują zadanie pod ręką i przekazują informacje zwrotne w odpowiednim czasie. Ta efektywność oceny zapewnia punktualne informacje zwrotne dla uczniów i zmniejsza liczbę ewentualnych luk w pamięci nauczyciela między czasem ukończenia zadania przez ucznia a momentem jego zarejestrowania. Oprócz korzystania z urządzeń mobilnych do oceniania uczniów, urządzenia mobilne mogą służyć do rejestrowania wyników uczniów. Uczniowie mogą tworzyć filmy przedstawiające siebie, dając prezentację, lub uczniowie mogą używać zapisywalnych tablic do rozwiązywania problemów obliczeniowych, jednocześnie wyjaśniając werbalnie ich proces myślowy. Uczniowie, którzy są asymilatorami i konwergentami, w kontekście stylów uczenia Kolba, najprawdopodobniej preferowaliby takie oceny jak prezentacje i inne zadania związane z wydajnością omówione w tej sekcji.

#### **5.4.3 Portfolia**

Portfolio dla uczniów to zbiór zajęć szkolnych ucznia. Ogólnie mówiąc, te kolekcje są organizowane w oparciu o chronologię, kryteria / standardy lub najlepsze dzieło studenta (znane również jako prezentacja). Aby portfele były znaczące, muszą być zorganizowane w określony sposób i do określonego celu. Ponadto, aby portfele były znaczące, musi istnieć jakiś sposób, aby uczeń mógł zastanowić się nad swoją pracą i sposobem, w jaki uczniowie mogą wyrazić znaczenie i znaczenie elementów zawartych w portfolio. Technologie mobilne mogą być przydatne przy tworzeniu portfela, ponieważ portfele w przeszłości były zazwyczaj umieszczane w segregatorach z trzema pierścieniami. Fizyczny charakter portfeli w przeszłości utrudniał uczniom zapoznanie się z ich ofertami i refleksję nad ich pracą, a także umożliwił nauczycielom przeglądanie ich pracy w miarę budowania portfela. Elektroniczne portfele sprzyjają jednak lepszej komunikacji między uczniami, nauczycielami i opiekunami.

Uczniowie mogą aktywnie budować portfele, jednocześnie uzyskując informacje zwrotne od nauczycieli i opiekunów. Możliwość przeniesienia pracy uczniów do portfeli elektronicznych oraz możliwość wirtualnego udostępniania portfela sprawia, że proces ten jest o wiele bardziej wydajny w porównaniu z portfelami segregatorów z trzema pierścieniami z poprzednich lat. Technologia rozwinęła się na tyle, że praca studentów może być chroniona w bezpiecznych, chronionych hasłem witrynach w celu ochrony zapisów edukacyjnych uczniów i ich ocen. Studenci, którzy są uznawani za opiekunów, w oparciu o style uczenia się Kolba, mogą preferować tworzenie portfeli, ponieważ wolą konkretne doświadczenia i aktywne eksperymenty. Dzięki temu portfolia pozwalają na konkretne doświadczenia, a jednocześnie pozwalają uczniom budować kolekcję prac, eksperymentując z koncepcjami i pomysłami, i rozwijają się intelektualnie. Istnieje wiele różnych sposobów, dzięki którym urządzenia mobilne mogą być wykorzystywane do oceny uczenia się uczniów, kiedy uczyliśmy się w tej części. Nauczyciel może wprowadzać oceny oceniające i informacje zwrotne dla uczniów na urządzeniach mobilnych lub uczniowie mogą używać urządzeń mobilnych do tworzenia produktów, które będą oceniane przez nauczyciela. Jak zauważono wielokrotnie w tym rozdziale, urządzenia mobilne stanowią skuteczny środek komunikacji między uczniem a nauczycielem, umożliwiając w ten sposób punktualne przekazywanie informacji zwrotnych na potrzeby uczenia się uczniów.

## **6 M-Learning Aplikacja instruktażowa**

W tym rozdziale dowiesz się:

- Jak zastosować Zrozumienie według Projektu i Kolb's Experiential Learning Model do planowania instruktażowego poprzez trzy studia przypadku.
- W jaki sposób instruktorzy mogą tworzyć przestrzenie m-learningowe, korzystając z informacji przedstawionych w tym tekście o wyborze aplikacji, ocenie i kwestiach związanych z infrastrukturą.

W tej części przedstawiono trzy sprawdzone w klasie zajęcia edukacyjne z urządzeniami i aplikacjami. Działania te zostały wdrożone na różnych poziomach i przedstawiają, w jaki sposób nauczyciele obecnie używają urządzeń mobilnych w podstawowym, licealnym i studenckim środowisku, aby pomóc uczniom w rozwijaniu komunikacji, współpracy, budowy, krytycznego myślenia i umiejętności czytania i pisania. Działania te pokazują również, w jaki sposób formalne uczenie się może odbywać się za pomocą urządzeń mobilnych, a także w nieformalny sposób, w jaki uczniowie używali swoich urządzeń do celów akademickich. Ponadto, studia przypadków przedstawiają przykłady użycia urządzeń mobilnych i technologii, które angażują uczniów w przedmiotową treść, a jednocześnie spełniają oczekiwania uczniów i pragną uczyć się za pomocą technologii, która może skutkować przekazywalne umiejętności do innych szerszych kontekstów (np. kursy, kariery). Każda aktywność instruktażowa może być modyfikowana i wykorzystywana w różnych czasach / poziomach ucznia. Poniższe studia przypadków są analizowane przy użyciu informacji przedstawionych w częściach 1-5.

### **6.1 Ponowne spojrzenie na perspektywy teoretyczne**

Ten tekst wprowadził Cię w teorie Zrozumienia przez Projekt i Model Doświadczalny Kolb. Przedstawiono również informacje na temat potrzeb infrastrukturalnych podczas tworzenia przestrzeni m-learningowych, a także oceny aplikacji / urządzeń i oceny uczenia się uczniów. Aby pomóc ci w lepszym zrozumieniu tych pojęć, prezentowane są trzy studia przypadków i dekonstruowane przy użyciu informacji z tej książki. Na początek krótko powróćmy do kluczowych punktów poruszonych tematów.

### **6.1.1 Zrozumienie według projektu (UBD)**

Zrozumienie według projektu jest procesem planowania programu nauczania obejmującym serię szczegółowych pytań, które kierują konceptualizacją instruktora, jak zaprojektować kurs. Te podstawowe pytania to: co powinni wiedzieć uczniowie, jak zmierzyć ich naukę i jakie zajęcia instruktorskie zostaną włączone do kursu, aby pomóc uczniom zrozumieć, czego należy się nauczyć. Proces UBD składa się z trzech etapów obsługiwanych przez pytania związane z każdym etapem.

### **6.1.2 Model doświadczalnego uczenia się Kolba**

Podobnie jak UBD, ELM Kolba to również proces lub model etapowy; jednak wyjaśnia, w jaki sposób uczniowie przetwarzają i postrzegają informacje. Sposoby, w jakich uczeń przetwarza i dostrzega nowe informacje, ujawnia styl uczenia się. Jak wcześniej wspomniano, style uczenia się odnoszą się do sposobu, w jaki uczący się preferuje angażowanie nowych informacji w kontekście uczenia się. Według ELM Kolba istnieją cztery podstawowe style uczenia się: kwaterodawca, asymilator, konwergent i dywersant. Uczniowie są klasyfikowani na podstawie ich preferencji do robienia / aktywnego eksperymentowania LUB obserwacji / refleksyjnej obserwacji i odczuwania / konkretnego doświadczenia LUB myślenia / abstrakcyjnej konceptualizacji.

### **6.1.3 Ocena narzędzi i sposobów oceny**

W rozdziale 3 przedstawiono informacje na temat oceny narzędzi i sposobów oceny urządzeń mobilnych i aplikacji. W tej części odnotowano rozpowszechnienie urządzeń mobilnych i aplikacji oraz wezwano instruktorów do starannego rozważenia sposobu użytkowania urządzenia mobilnego i sposobu interakcji różnych aplikacji z urządzeniem. Wprowadzono również cztery specjalne kategorie aplikacji: produktywność / kreatywność, e-booki, aplikacje tematyczne i edukacyjne do gier. Przyjmując urządzenia mobilne i aplikacje, instruktorzy muszą również ocenić dodatkowe czynniki. Poniższe diagramy podkreślają niektóre z tych rozważań przy tworzeniu przestrzeni m-learningowej.

### **6.1.4 Infrastruktura i przestrzenie do nauki**

Oprócz oceniania aplikacji i urządzeń mobilnych wymaganych w m-learningu, instruktorzy muszą także zbadać przestrzenie, w których nastąpi uczenie się i jakie rodzaje zasobów będą potrzebne do wsparcia tego nowego środowiska. Ponieważ przestrzenie m-learningowe obejmują urządzenia mobilne i aplikacje, a także różne funkcje w klasie, środowiska edukacyjne są zarówno cyfrowe, jak i fizyczne. W związku z tym instruktorzy muszą rozliczać

w przypadku wielu zmiennych, począwszy od konfiguracji klas (np. uczący się będą pracować jako klasa, mała grupa, para lub osoba), aż do dostępu Wi-Fi i gniazdek elektrycznych do sposobu, w jaki technologia będzie wykorzystywana do realizacji efektów uczenia się

### **6.1.5 Technologie mobilne i ocena uczenia się uczniów**

Jak zauważono w rozdziale 5, podstawowym elementem nauczania jest ocena uczenia się uczniów. Instruktorzy oceniają uczenie się uczniów za pomocą ocen formatywnych i sumatywnych. Ocena oceniania służy do oceny uczenia się uczniów w miarę ich przechodzenia przez moduł lub jednostkę nauczania. Tego rodzaju ocena jest zwykle przeprowadzana dla oceny. Ocena nieformalna obejmuje narzędzia, które uczniowie mogą wykorzystać do samooceny własnego uczenia się i rozumienia treści i zazwyczaj nie są związane z formalną oceną ich skuteczności. Oba te typy oceny są wykorzystywane do przekazywania uczniom stopnia zrozumienia pojęć kursu podczas instruktażu i przed oceną podsumowującą. Oceny podsumowujące są podawane po instrukcji do pomiaru uczenia się uczniów koncepcje kursu lub jednostki instrukcji. Oceny mogą być obiektywne (np. Wielokrotny wybór, prawda / fałsz lub krótka odpowiedź), oparte na wydajności (np. Prezentacje lub demonstracje zadań) lub opracowane portfolio. Jak wspomniano w Części 5, urządzenia mobilne mogą być wykorzystywane do rozwijania, uzyskiwania, administrowania i zbierania różnych ocen formatywnych i sumatywnych. Zwrócimy teraz uwagę na analizy przypadków, które następują po zastosowaniu tego, co zostało omówione do tej pory.

### **6.2 Studium przypadku 1 (Szkoła podstawowa): rozwijanie umiejętności kreatywnego pisania za pośrednictwem książek multimedialnych generowanych przez uczniów**

Luke uczy piątą klasę kreatywnego pisania. W zeszłym roku zauważył, że jego uczniowie spędzają bardzo mało czasu na przerabianiu swoich tekstów. Zauważył, że przez większość czasu uczniowie zgłaszali swój początkowy szkic swoich pism. Podczas gdy Luke nauczał swoich uczniów o procesie pisania (Prewriting, Drafting, Revising, Editing i Publishing / Evaluating), praktyka uczniów była bardzo odmienna. W tym roku Luke jest zdeterminowany, aby jego uczniowie w pełni uczestniczyli w kompletnym procesie pisania. On naprawdę wierzy, że zbuduje umiejętności niezbędne do dalszego korzystania z całego procesu pisania w ich osobistym piśmie. Postanowił, że cała klasa będzie korzystała z tego procesu wiele razy w ciągu kilku dni, aby poczuć się komfortowo z tym procesem. Następnie utworzą książki multimedialne, które mogą mieć rodzice podczas następnego otwartego domu szkoły. Aby rozpocząć, Luke stworzył krótki 5-minutowy film, za pomocą oprogramowania do odlewania ekranu, który wyjaśnia cały proces pisania. Poprosił swoich uczniów o sprawdzenie wideo przed zajęciami. Na początku zajęć Luke zapewnił szybki przegląd procesu pisania. Następnie dał uczniom odpowiedź "śnieg spadł jak miękkie bawełniane kulki i wszystkie dzieci ..." Cała klasa zajęła 5 minut, aby przeprowadzić burzę mózgow elementów, które byłyby odpowiednie do tematu, a Luke szybko napisał notatki na temat interaktywnej tablicy z przodu pokoju. Wyniki tablicy zostały następnie wyświetlone na kilku ekranach w pokoju. Po zakończeniu pięciominutowej burzy mózgow studenci pracowali samodzielnie nad własną historią opadów śniegu. Uczniowie spędzili pięć minut na swobodnym pisaniu, pisząc

bezpośrednio na urządzeniu mobilnym lub używając konwertera mowy na tekst (używając słuchawek i dołączonego głośnika). Potem spędzili 7-8 minut niezależnie pracując nad pierwszym szkicem swojej historii. Luke następnie poprosił swoich uczniów, aby pracowali w parach i dostarczali sobie nawzajem recenzji swojej pracy. Po zakończeniu oceny przez ucznia, studenci zmienili swoje opowiadanie w oparciu o temat zimowego śniegu. Luke kontynuował, aby uczniowie poprawiali i edytowali swoje historie jeszcze dwa razy, aż uczniowie zrewidowali opowieść w sumie 4 razy.

### **6.2.1 Zrozumienie przez projekt**

Planując tę działalność instruktazową, Łukasz rozpoczął proces przechodząc etapy UBD i odpowiadając na powiązane pytania. Poniżej znajdują się odpowiedzi Luke'a na tę część procesu planowania:

Etap 1: Co powinni wiedzieć studenci lub co powinni zrobić z uzyskaną informacją / wiedzą? Po zakończeniu kursu student powinien być w stanie zademonstrować proces pisania (Prewriting, Drafting, Revising, Editing i Publishing / Evaluating) poprzez ocenę podsumowującą (opartą na wydajności) w formie projektu książki multimedialnej.

Etap 2: Jakie rodzaje danych zostaną zebrane w celu zademonstrowania uczenia się uczniów? Jak to się stało, że nauka się zdarzyła? Luke zbierze pomysły "burzy mózgow" studentów, aby przygotować esej werbalnie i przedstawić je na tablicy. Zorganizuje także pierwszy projekt eseju ćwiczeniowego z komentarzami peerreviewer. Utworzone przez studenta książki multimedialne są ostatecznym rezultatem tego zadania, które demonstruje opanowanie przez ucznia umiejętności pisania.

Etap 3: Co uczniowie powinni wiedzieć i być w stanie zrobić, aby osiągnąć etapy 1 i 2? Studenci będą musieli znać etapy procesu pisania i mieć możliwość ćwiczenia procesu indywidualnie, w parach i jako klasa. Uczniowie będą musieli również uzyskać informacje od Luke'a i jego kolegów na temat niezależnych, bezpłatnych książek, a także ich książek multimedialnych, aby jeszcze bardziej zrewidować swoje pisma.

### **6.2.2 Model uczenia się przez doświadczenie Kolba i style uczenia się**

Aktywność instruktorska Luke'a angażuje każdy styl uczenia się Kolba. Relacja między komponentami aktywności i stylami uczenia się została opisana poniżej.

Goście byli zaangażowani w naukę procesu pisania, wykonując czynności związane z burzą mózgow i pisanem eseju, a także współpracując z rówieśnikami w procesie recenzowania i komponentach dyskusji na zajęciach.

Divergerzy angażowali się w proces uczenia się poprzez generowanie pomysłów, uczestnictwo w dyskusji grupowej i pisanie eseju.

Asymilatorzy byli zaangażowani w naukę procesu pisania, badając model pisania (komponenty procesu), przegląd (mini-wykład) procesu i tworząc esej.

Odkrywcy byli zaangażowani w naukę procesu pisania, rozwiązując problem za pomocą podpowiedzi, "śnieg spadł jak miękkie bawełniane kulki i wszystkie dzieci ...".

### **6.2.3 Identyfikacja narzędzi i wybór aplikacji**

Ponieważ Luke chciał, aby uczniowie pracowali nad procesem pisania, wybrał aplikacje produktywności / kreatywności w celu osiągnięcia efektów uczenia się. Aby pomóc uczniom w wykonaniu tego procesu, Luke stworzył 5-minutowe wideo za pomocą bezpłatnego oprogramowania do obróbki ekranu, które uczniowie mogli oglądać poza zajęciami. Następnie wykorzystał tablicę klas do wyświetlenia informacji związanych z dyskusją w klasie na temat procesu pisania. Urządzenia mobilne z aplikacją do pisania (np. Notes) lub mową do aplikacji tekstowej, na przykład SpeakIt! zostały następnie włączone do działania, aby zaangażować uczących się w treść procesu pisania. Te aplikacje zostały wybrane, ponieważ były bezpłatne, miały małą krzywą uczenia się i są przyjazne dla użytkownika na różnych urządzeniach. Aplikacje te umożliwiają również przesłanie do Luke e-maila lub przesłanie go w innym celu (np. Esej) ocena i dostarczanie opinii uczniów na temat ich uczenia się. Te aplikacje odnoszą się również do różnych stylów uczenia się. Na przykład, osoby zakwaterowane w domach są angażowane przez filmy, podczas gdy osoby rozdzielające korzystają z takich aktywności, jak blogowanie lub pisanie za pomocą technologii. Asymilatorzy odnoszą się również do narzędzi, które umożliwiają konstruowanie materiałów pomocniczych, takich jak eseje (za pomocą Notes lub SpeakIt!), A osoby zainteresowane są najbardziej zaangażowane w aplikacje, które obejmują narzędzia audio lub wideo.

### **6.2.4 Rozważania dotyczące infrastruktury**

Luke musiał także przemyśleć kilka innych warunków w klasie, aby stworzyć efektywne doświadczenie edukacyjne dla swoich uczniów. Jedno z jego pierwszych rozważań dotyczyło przestrzeni fizycznej i sposobu, w jaki mógł on zorganizować przestrzeń, aby uwzględnić zaangażowanie uczniów i naukę. Ta działalność instruktorska wymagała od uczniów indywidualnej pracy (z domu, oglądania wideo i tworzenia eseju), jako klasy (do burzy mózgów) i jako zespoły (podczas procesu recenzowania). W związku z tym Luke musiał ustalić, w jaki sposób najlepiej zorganizować klasę, aby uczniowie mogli poruszać się pomiędzy tymi kontekstami i ustaleniami. Luke musiał również wziąć pod uwagę logistykę tego działania. Na przykład, Luke musiał określić, w jaki sposób będzie używana tablica, wideo udostępnione do oglądania w domu / dla poszczególnych osób, aplikacje, z których uczniowie będą korzystać, oraz udostępnianie plików dotyczące dzielenia się przez studentów esejów na temat aspektu recenzowania przez uczniów. .

### **6.2.5 Ocena uczenia się uczniów**

Ta działalność stanowi przykład formalnej oceny formatywnej. Podczas zajęć instruktorskich uczniowie otrzymują informacje zwrotne od rówieśników i opinie instruktorów na temat ich działania. Ta aktywność nie jest oceniana, ale pozwala na praktykę studencką w opanowaniu treści kursu, a także dostarcza cennych informacji od swojego instruktora i rówieśników na temat ich wydajności pisania, gdy przechodzą przez kolejne etapy procesu pisania. Ocena podsumowująca nastąpi po złożeniu przez studenta zadania z książki multimedialnej.

**6.3 Studium przypadku 2 (Liceum):** badanie koncepcji biologicznych za pośrednictwem studentów tworzy projekty wideo . Rachel przez trzy lata uczyła biologii w miejscowym

liceum. Odkryła, że uczniowie zawsze borykają się z mejozą i mitozą. To ważne pojęcia w biologii. Rachel odkryła, że jeśli uczniowie nie będą dobrze rozumieli tych pojęć, będą mieli problemy z inną pokrewną biologią koncepcje, które będą się uczyć w trakcie kursu. Postanowiła poświęcić więcej czasu niż zwykle na mejozę i mitozę, aby upewnić się, że wszyscy jej studenci w pełni rozumieją te koncepcje. Przed przybyciem na zajęcia poprosiła swoich uczniów, aby odwiedzili strony internetowe, które wyjaśniają, czym jest rak i jak to się odnosi do mejozy i mitozy (uwaga: rak jest niekontrolowanym wzrostem i rozmnażaniem komórek - innymi słowy, gdy mitozą jest niekontrolowana). Kiedy uczniowie przyszli na zajęcia po zapoznaniu się ze stronami internetowymi, Rachel korzystała z systemu odpowiedzi uczniów na urządzeniach mobilnych, aby sprawdzić zrozumienie tematu przez uczniów. W zależności od tego, w jaki sposób uczniowie udzielali odpowiedzi na pytania, była wtedy gotowa do przeglądu i uzupełnienia w razie potrzeby. Gdy Rachel była pewna, że uczniowie mieli solidne zrozumienie mitozy i mejozy, ma ona uczniów do pracy w małych grupach, aby robić filmy na temat tych pojęć. Uczniowie zostali poproszeni o wykorzystanie swoich aparatów na urządzeniach mobilnych do robienia zdjęć rysunków etapów mejozy i mitozy. Uczniowie zostali następnie poinstruowani, aby tworzyć filmy, korzystając ze zdjęć ich rysunków, którym towarzyszył głos głosowe wyjaśnienie etapów.

### **6.3.1 Zrozumienie przez projekt**

Planując tę aktywność instruktazową, Rachel rozpoczęła proces przechodząc etapy UBD i odpowiadając na powiązane pytania. Poniżej znajdują się odpowiedzi Rachel na tę część procesu planowania:

Etap 1: Co powinni wiedzieć studenci lub co powinni zrobić w związku z uzyskaną informacją / wiedzą? Po zakończeniu kursu uczniowie powinni wykazać zrozumienie mejozy i mitozy za pomocą serii pytań, na które odpowiadają, korzystając z systemu odpowiedzi ucznia, do którego można uzyskać dostęp z urządzenia mobilnego oraz tworząc film o tych koncepcjach biologii.

Etap 2: Jakie rodzaje danych zostaną zebrane w celu zademonstrowania uczenia się uczniów? Jak to się stało, że nauka się zdarzyła? Rachel zbierze odpowiedzi uczniów na pytania dotyczące mejozy i mitozy za pomocą systemu odpowiedzi ucznia na urządzeniu mobilnym. Ostatecznym rezultatem jest mały film wyprodukowany przez grupę, który również będzie dowodem uczenia się uczniów.

Etap 3: Co uczniowie powinni wiedzieć i być w stanie zrobić, aby osiągnąć etapy 1 i 2? Studenci będą musieli wiedzieć, na czym polega mejoza i mitozą, a także niektóre zmienne, które mają na nie wpływ. Uczniowie będą musieli zapoznać się z materiałami na temat tych koncepcji przed działaniem systemu klasy reakcji i działalnością wideo w małej grupie. Uczniowie będą również musieli uzyskać informacje zwrotne od Rachel podczas działania systemu reagowania, aby ocenić, czy mają wiedzę na temat mejozy i mitozy przed przejściem do procesu tworzenia wideo.

### **6.3.2. Model doświadczalny uczenia się Kolb i style uczenia się**



Aktywność instruktorska Rachel angażuje każdy styl uczenia się Kolba. Relacja między komponentami aktywności i stylami uczenia się została opisana poniżej. Osoby zajmujące się zakwaterowaniem zajęły się poznawaniem mejozy i mitozy, wykonując czynności związane z uczniowskimi systemami reagowania, współpracując z rówieśnikami w projekcie wideo i przeglądając strony internetowe na ten temat.

Divergerzy zajęli się poznawaniem mejozy i mitozy poprzez uczestnictwo w dyskusji grupowej, rysowanie etapów mejozy i mitozy oraz prezentowanie zakończonego wideo grupy.

Asymilatorzy zajęli się poznawaniem mejozy i mitozy, badając diagramy i modele pojęć, treści na stronach internetowych i montując komponenty wideo.

Odkrywcy zajęli się poznawaniem mejozy i mitozy, rozwiązując problem tworzenia wideo przedstawiającego etapy mejozy i mitozy, a także wykorzystanie materiałów audio i wideo do nauki koncepcji.

### **6.3.3 Identyfikacja narzędzi i wybór aplikacji**

Ponieważ Rachel chciała zapewnić uczniom głębsze doświadczenie edukacyjne, stworzyła zadanie wieloskładnikowe. Pierwsza część działalności wymagała od studentów dostępu do informacji online o mejozie i mitozie dostępnych na konkretnych stronach internetowych, które skierowała do nich. Druga część zadania wymagała od uczniów utworzenia ostatecznego rezultatu - filmu grupowego. Ten aspekt zadania wymagał aplikacji wydajności / kreatywności w celu spełnienia efektów uczenia się. Aby pomóc uczniom przejść od pierwszej części zadania do drugiej części, Rachel zapewniła studentom zrozumienie odczytów dotyczących mejozy i mitozy za pomocą aplikacji systemu odpowiedzi ucznia, która pozwoliła uczniom odpowiedzieć na serię pytań dotyczących odczytów. W tym czasie Rachel wykorzystwała odpowiedzi uczniów, aby ustalić, jakie aspekty pojęć wymagają ponownego nauczania. Urządzenia mobilne zostały wykorzystane do odpowiedzi na pytania, a także do przechwytywania stworzonych przez studentów obrazów i dźwięku, które następnie zostały zmontowane w filmie o mejozie i mitozie. Wybrane aplikacje i narzędzia używane na urządzeniach były bezpłatne (np. iMovie i aplikacja systemu reagowania Socrates), miały małą krzywą uczenia się i były przyjazne dla użytkownika. Te aplikacje umożliwiają również wysyłanie e-maili, SMS-ów lub przesyłanie filmów do Rachel gdzie indziej. Te aplikacje i narzędzia odnoszą się również do różnych stylów uczenia się. Na przykład filmy zachęcają do zakwaterowania, a osoby rozdzielające korzystają z kreatywnych działań związanych z technologią. Asymilatorzy lubią tworzyć ilustracje i teorie, podczas gdy komponenty wideo i audio angażują konwergentów.

### **6.3.4 Rozważania dotyczące infrastruktury**

Podczas tworzenia tego zadania, Rachel rozważała także inne zmienne w klasie. Ponieważ ta aktywność obejmowała niezależne (przeglądanie / czytanie w Internecie i system odpowiedzi uczniów) oraz pracę w małych grupach (tworzenie wideo), Rachel musiała określić, w jaki sposób wykorzysta fizyczną przestrzeń klasową, aby zachęcić uczniów do nauki i zaangażowania. Wymagałoby to od niej kontemplowania poruszających się krzesel / stołów,

a także sposobu pozycjonowania uczniów w grupach roboczych. Rachel rozważała również komponenty czynności instruktażowych. Na przykład Rachel określiła, które strony internetowe mają zostać włączone do odczytów uczniów, aplikacja odpowiedzi uczniów do implementacji (np. Sokrates) i jakie aplikacje wideo / audio i edycji mają zostać włączone do rozwoju studenckiego filmów wideo. Sprawy dotyczące udostępniania plików również wymagają rozwiązania.

### **6.3.5 Ocena uczenia się uczniów**

Ta działalność zawiera formalną ocenę formatywną i sumatywną. Ocenę formacyjną przeprowadzono za pomocą ćwiczenia systemu odpowiedzi ucznia, które dostarczyło dowodów na uczenie się przez studenta mejozy i mitozy. Podczas tej części zajęć Rachel mogła zobaczyć, co uczniowie rozumieją, i obszary, które uczniowie walczyli ze zrozumieniem. Kiedy Rachel zidentyfikowała obszar wyzwania, onabył w stanie zapewnić uczniom informacje zwrotne podczas instruktażu, które pozwoliły uczniom opanować koncepcje poprzez ponowne nauczanie materiału przez Rachel. Ocena podsumowująca następuje po złożeniu projektów wideo grup do Rachel.

### **6.4 Studium przypadku 3 (ustawienie w szkolnictwie wyższym): badanie historycznych postaci za pomocą dokumentu utworzonego przez klasę**

Larry uczy historię od ponad dekady. Uczy przede wszystkim wprowadzenia do zajęć z historii USA dla studentów pierwszego roku w programie edukacji ogólnej i niektórych przedmiotów specjalnych, które są przeznaczone dla kierunków historycznych, a także studentów chcących spełnić wymóg historii / nauk społecznych w swoim programie studiów. Larry odkrył, że w historii nauczania uczniowie często uważają, że kursy są niepotrzebne i przestarzałe. Szukał sposobów, by uczynić historię bardziej znaczącą i odpowiednią dla swoich uczniów. W ten sposób Larry jest również zainteresowany rozwijaniem umiejętności krytycznego myślenia swoich uczniów, a także ich umiejętności czytania, badania, pisania i współpracy w zespołach i jako klasa. On również chce włączyć do swoich instrukcji więcej technologii, aby zachęcić uczniów do udziału w kursie. Aby spełnić te cele kursu, Larry stworzył zadanie, które wymaga od swoich uczniów stworzenia klasowego dokumentu o postaci historycznej. Aby wykonać to zadanie, uczniowie będą pracować z urządzeniami mobilnymi i różnymi aplikacjami. Aby rozpocząć ten proces, uczniowie pracują w małych grupach od czterech do pięciu osób, aby dokonać burzy mózgów interesującej postaci historycznej. Po tym, jak każda grupa identyfikuje osobę, zespoły dzielą się z Larrym, którego chcieliby uczyć, wraz z uzasadnieniem wyboru i krótkim podsumowaniem osoby. Larry następnie tworzy stronę polleverywhere.com z tymi informacjami. Korzystając z urządzeń mobilnych, uczniowie uzyskują dostęp do wszystkich miejsc. com i głosuj na osobę, która stanie się tematem produkowanego w klasach filmu dokumentalnego. Następnie klasa identyfikuje indywidualne umiejętności, które każdy uczeń ma, co może przyczynić się do ogólnego zadania dokumentalnego. Na przykład studenci, którzy byliby zainteresowani pisaniem, byliby odpowiedzialni za stworzenie skryptu dokumentalnego i wspieranie dokumentów badawczych; uczniowie, którzy chcieli zbadać postać, nadzorowali ten element zadania; i uczniowie, którzy byli zaznajomieni z cyfrowym dźwiękiem i nagrywanie wideo było odpowiedzialne za zbieranie komponentów wideo i audio zadania wraz z jego edycją.

Gdy uczniowie zostali przydzieleni do zespołu roboczego, uczniowie musieli organizować swoje zadania i koordynować interakcje między poszczególnymi grupami i realizować cele zadania. To wymaga od klasy opracowania os czasu, strategii zarządzania projektami i mechanizmy interakcji między sobą w celu spełnienia kryteriów przydziału. Uczniowie mieli możliwość korzystania z różnych narzędzi komunikacyjnych i technologicznych, aby pomóc im w wypełnianiu ich obowiązków. Na przykład uczniowie mogą używać poczty elektronicznej, komunikatorów internetowych, wideokonferencji lub mediów społecznościowych do komunikowania się i pracy w klasie i poza nią; ostateczny dokument zostanie utworzony przy użyciu iMovie lub Movie Maker. Jeśli chodzi o końcowy film dokumentalny, studenci mieliby w ciągu semestru sześć sesji klasowych do pracy nad zadaniem; pozostała część pracy musiałaby zostać ukończona poza kursem. Dodatkowe kryteria przypisania obejmowały: a) długość filmu wynosiła 30 minut; b) do wytworzenia treści należało użyć materiałów naukowych; c) dokument musi towarzyszyć scenariuszowi; d) film musi być profesjonalnej jakości i e) uczniowie muszą złożyć indywidualny raport o ich wkładzie do zadania, które zostało sprawdzone przez ich grupę i wymagał podpisu każdego członka grupy poświadczającego wkład. Zadanie to miało być wykonane pod koniec semestru i było oglądane przez całą klasę z kluczowymi członkami uniwersytetu i osobami, które klasa chciała zaprosić na pokaz.

#### **6.4.1. Zrozumienie według projektu**

Larry rozpoczął proces planowania instruktażowego, przechodząc etapy UBD i odpowiadając na następujące pytania:

Etap 1: Co powinni wiedzieć studenci lub co powinni zrobić w związku z uzyskaną informacją / wiedzą? Po zakończeniu kursu uczniowie powinni wykazać się zdolnościami do krytycznego myślenia, dokładnego czytania, badań, pisania i współpracy w zespołach oraz jako klasa ilustrująca zrozumienie postaci historycznej poprzez tworzenie produkowanego w klasach filmu dokumentalnego z wykorzystaniem różnych urządzeń mobilnych i aplikacji.

Etap 2: Jakie rodzaje danych zostaną zebrane w celu zademonstrowania uczenia się uczniów? Jak to się stało, że nauka się zdarzyła? Larry zbierze cyfrowe i oparte na wynikach / fizyczne dowody uczenia się uczniów podczas sześciu sesji klasowych poświęconych dokumentom i projektom grup roboczych (np. Anotowane bibliografie, streszczenia prac naukowych, raporty grupowe z posiedzeń studentów, projekty skryptów i zadań zakończonych ) w miarę postępu zadania. Ostatecznym rezultatem jest wyprodukowany w klasie film dokumentalny, który również będzie dowodem na to, że uczeń się uczy.

Etap 3: Co uczniowie powinni wiedzieć i być w stanie zrobić, aby osiągnąć etapy 1 i 2? Studenci będą musieli wiedzieć, jak prowadzić badania, oceniać źródła naukowe, pisać scenariusze wideo i korzystać z aplikacji do edycji, aby stworzyć projekt klasy. Studenci będą musieli zapoznać się z materiałami na temat dokumentu i wypełnić samouczki dotyczące badań i edycji. Uczniowie będą również musieli uzyskać odpowiedź od Larry'ego podczas sesji klasowych, aby ocenić, czy mają zrozumienie projektu i jego różnych składników, a także powiązanych tematów przed przejściem do procesu tworzenia filmu dokumentalnego.

#### **6.4.2 Model uczenia się przez doświadczenie Kolb i style uczenia się**

Zajęcia instruktażowe, które Larry stworzył, angażują poznane style uczenia się. Aktywność powiązana z tymi stylami uczenia się została wyjaśniona poniżej.

Osoby zajmujące się zajęciami zajęciowymi uczestniczyły w działaniach instruktażowych, zajmując się pracą nad tworzeniem filmów dokumentalnych, współpracując z rówieśnikami nad projektem wideo i oglądając materiały audio / wideo na temat, do którego samemu się zdecydowali.

Divergerzy angażowali się w działalność instruktażową, biorąc udział w dyskusjach grupowych, sesjach zajęć w klasie, nakreślając etapy procesu tworzenia filmu i pokazując ukończony film dokumentalny grupy.

Asymilatorzy zaangażowali się w działalność instruktażową, poznając temat filmu, badając jego tematykę, zmieniając sceny filmowe i edytując komponenty wideo.

Konwergenci byli zaangażowani w działalność instruktażową poprzez rozwiązywanie problemów, w jaki sposób stworzyć film przedstawiający temat oraz wykorzystanie materiałów audio i wideo do stworzenia produktu końcowego.

### **6.4.3 Identyfikacja narzędzi i wybór aplikacji**

Ponieważ celem kursu Larry'ego było rozwinięcie umiejętności krytycznego myślenia uczniów, a także ich umiejętność bliższego czytania, badań, pisania i współpracy w zespołach oraz w klasie, musiał on starannie skonstruować twórcze zadanie, które umożliwiło jego uczniom to zrobić. . W związku z tym Larry stworzył wieloskładnikowe zadanie oparte na konstruktywistycznych praktykach, które umożliwiają uczniom formalne i nieformalne nauczanie się pojęcia zdefiniowanego przez instruktora. Pierwsza część zajęć wymagała od studentów zidentyfikowania przedmiotu studiów i głosowania jako klasy, z wykorzystaniem systemów odpowiedzi uczniów, na podstawie dokumentu. Drugi aspekt zadania wymagał od uczniów zidentyfikowania grupy roboczej, która pomogłaby w procesie tworzenia filmu dokumentalnego. Ten aspekt zadania wymaga, aby uczniowie komunikowali się i współpracowali w klasie i poza nią w filmie i jego zadaniach wspierających. Każde z zadań jest związane z efektami uczenia się, które Larry ustanowił dla kursu. Aby pomóc uczniom w przejściu przez zadanie, Larry zidentyfikował kilka konkretnych aplikacji do użytku klasowego. Niektóre aplikacje obejmowały media społecznościowe, takie jak Twitter czy Facebook, podczas gdy inne aplikacje obejmowały iMovie lub Movie Maker. Wybrane aplikacje i narzędzia używane na urządzeniach były bezpłatne (np. iMovie i aplikacja systemu reagowania Socrates), miały małą krzywą uczenia się i były przyjazne dla użytkownika. Aplikacje te umożliwiają również wysyłanie e-maili, wysyłanie SMS-ów lub przesyłanie ich do Larry'ego gdzie indziej, na przykład do skrzynki referencyjnej. Te aplikacje i narzędzia odnoszą się również do różnych stylów uczenia się. Na przykład filmy zachęcają do zakwaterowania, a rokoszni cieszą się kreatywnością działania wykorzystujące technologię. Asymilatorzy, tacy jak tworzenie storyboardów, podczas gdy komponenty wideo i audio angażują konwergentów.

### **6.4.4. Uwagi dotyczące infrastruktury**

Larry rozważał wiele innych zmiennych w klasie w swoim procesie planowania. Ponieważ aktywność ta polegała na niezależnym (przeglądanie / czytanie i system odpowiedzi uczniów) oraz na pracy w małych grupach na poddziałach zadania (np. Pisanie scenariuszy, redagowanie, badanie), Larry musiał określić, w jaki sposób wykorzysta fizyczną przestrzeń klasową do zachęcenia ucznia nauka i zaangażowanie. Wymagałoby to od niego skonfigurowania przestrzeni w grupowych, zespołowych i klasowych obszarach roboczych Larry dodatkowo ocenił aspekty techniczne za pomocą czynności instruktażowych. Na przykład Larry zidentyfikuje przykłady źródeł naukowych do wykorzystania w projekcie, witryny internetowe do włączenia w odczyty uczniów, strony samouczków do edycji i tworzenia elementów projektu, aplikację do odpowiedzi uczniów do wdrożenia (np. Sokrates) do głosowania klasowego, a także wideo / aplikacja do edycji dźwięku do włączenia do tworzonego filmu dokumentalnego. Sprawy związane z udostępnianiem plików również musiały zostać rozwiązane w grupie, podobnie jak miejsce, w którym ma się znajdować ukończony film dokumentalny.

#### **6.4.5 Ocena uczenia się uczniów**

Ta działalność zawiera formalną ocenę formatywną i sumatywną. Ocenę formacyjną przeprowadzono poprzez sesje zajęć klasowych oraz samouczki i uzupełnienia do ćwiczeń, a także informację zwrotną, którą Larry przekazał uczniom, którzy stworzyli adnotacje bibliograficzne i referencje, pisanie scenariuszy oraz indywidualne raporty z postępów i pracy uczniów. Ocena podsumowująca następuje po złożeniu dokumentu klasowego, a także sprawozdania poszczególnych uczniów i dokumentacja pracy, którą wyprodukowali Larry.

### **6.5 Przygotowanie do twojego doświadczenia w m-learningu**

Znaczna ilość informacji została przedstawiona w tej książce, aby pomóc informować instruktorów o sposobach tworzenia przestrzeni m-learningowych. Pytania te są podzielone na kategorie według tematów przedstawionych w książce i łączą niektóre z kluczowych obszarów uwagi, które zostały bardziej szczegółowo opisane na wykresach i arkuszach przedstawionych tutaj.

#### **6.5.1 Zalecenia dotyczące szkoleń i rozwoju**

Skuteczne nauczanie wymaga stałego szkolenia i rozwoju. Jest to szczególnie ważne, ponieważ dotyczy różnych rodzajów metod nauczania i technologii instruktażowych, takich jak urządzenia mobilne i aplikacje. W związku z tym ważne jest, aby instruktorzy zachowali aktualność w swoich dziedzinach nauki, a także strategie pedagogiczne stosowane w celu poprawy uczenia się i zaangażowania uczniów oraz narzędzi technologicznych, z których można korzystać. aby pomóc uczniom w dostępie, komunikowaniu się, konstruowaniu i współpracy w kontaktach twarzą w twarz iw kontekście cyfrowym. Mamy nadzieję, że wykorzystacie informacje zawarte w tym tekście i wypełnicie poniższy Skrócony Podręcznik Kształcenia Projektowego, który pomoże ci zidentyfikować obszary, które wymagają ulepszeń podczas projektowania twoich przyszłych przestrzeni m-learningowych. Po dokonaniu samooceny swoich umiejętności i wiedzy na temat przedstawionych tu teorii, a także informacji o urządzeniach mobilnych, zachęcamy do znalezienia możliwości rozwoju

zawodowego w swoim kampusie, podczas różnych konferencji, warsztatów lub pobliskich szkół wyższych i uniwersytetów oferujących kursy na zaliczenie lub kontynuowanie nauki, które mogą poprawić twoje umiejętności.