

# PRZYGOTOWANIE NAUCZYCIELI DO WYKORZYSTANIA NOWYCH TECHNOLOGII

Dorota Janczak

[dorota.janczak@oeiizk.waw.pl](mailto:dorota.janczak@oeiizk.waw.pl)

*Abstract. The key element of a good education – teachers need to be supported in integrating technology in education. The article presents strategies used in preparing pre-service and in-service teachers for using technology during their lessons.*

## 1. Wstęp

Wprowadzenie nowych technologii do szkół powinno być poprzedzone zaplanowanym, dobrze przygotowanym wsparciem dla nauczycieli. To od nich zaczynają się wszelkie zmiany. Wraz z zespołem nauczycieli konsultantów OEIIZK w Warszawie, wojewódzkiej placówki doskonalenia nauczycieli, od lat wspieramy nauczycieli, którzy w swej pracy pragną wykorzystywać nowe technologie. Od zawsze uważaliśmy, że zmiany w edukacji będą możliwe, jeśli zmienią się nauczyciele - zarówno ci, którzy już pracują w szkole, jak i ci, którzy się do tego zawodu dopiero przygotowują (oczywiście to nie jedyny, ale za to konieczny czynnik). Dlatego szukaliśmy sposobu na to, by wpływać nie tylko na jakość doskonalenia nauczycieli, ale także na jakość ich kształcenia. Szczególnie ucieszyła nas możliwość współpracy z Wydziałem Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego, który właśnie przyszłych nauczycieli kształci. Współpraca z tym i innymi partnerami, zaowocowała niezwykle ciekawym projektem, który charakteryzuje się innowacyjnym podejściem do problemu wspierania zawodowego czynnych nauczycieli i przygotowania zawodowego przyszłych nauczycieli. Głównym celem projektu było przygotowanie i zrealizowanie kursu (dla nauczycieli i przyszłych nauczycieli) dotyczącego świadomego i efektywnego wykorzystywania technologii informacyjnych w edukacji. Hasłem przewodnim szkolenia było mądre, kreatywne i efektywne wykorzystywanie TIK w edukacji w celu podniesienia jej jakości. Zadanie to zostało powierzone naszej placówce (OEIIZK w Warszawie). Wyznaczony do tego zadania zespół korzystając z doświadczenia pracujących w Ośrodku nauczycieli-konsultantów oraz wsparcia partnerów, przygotował koncepcję i program kursu, materiały szkoleniowe, a także przeprowadził trzy edycje szkolenia.

## 2. Profesjonalne wsparcie nauczycieli

Przystępując do realizacji zadania staraliśmy się wykorzystać dostępną wiedzę na temat czynników wpływających na efektywność przygotowania nauczycieli do stosowania nowych technologii w ich codziennej praktyce szkolnej.

Proponowane w czasie szkolenia podejście do wspierania i budowania rozwoju zawodowego nauczycieli wymagało dużego nakładu pracy dało jednak widoczne efekty, budując nadzieję, na realną zmianę w podejściu jego uczestników do wykorzystania nowych technologii w swojej pracy w szkole. Wnioski z realizacji kursu napawają nas optymizmem i wydaje się zasadne, aby podzielić się nimi z innymi.

### 2.1. Nowe technologie i nowe podejście do nauczania

Szkolenia z zakresu TIK to nie tylko szkolenia narzędziowe. Wykorzystanie nowych technologii powinno iść w parze z nowymi rozwiązaniami pedagogicznymi takimi, które pozwalają wydobyć pełen potencjał stosowania technologii. W czasie proponowanego przez nas szkolenia daliśmy jego uczestnikom szansę nie tylko na zdobycie wiedzy i umiejętności niezbędnych do refleksyjnego i kreatywnego wykorzystania TIK, ale także do zapoznawania się z kierunkami zmian w sposobach kształcenia dzieci opartych na współczesnej wiedzy psychologicznej, pedagogicznej czy neurobiologicznej.

Proponując nowe technologie przedstawialiśmy uczestnikom kursu nowe rozwiązania pedagogiczne, które współgrają z wybranymi narzędziami. Jakie podejścia pedagogiczne sprawdzają się przy wykorzystaniu TIK?

Doświadczenia i badania pedagogiczne wskazują, że należy zadbać o oparcie procesu nauczania-uczenia się na ideach konstruktywizmu [Hatti 2008]. Jednym z nurtów konstruktywizmu, który może wnieść szczególnie dużo, jest **konstrukcjonizm** – teoria nauczania, której ważnym elementem jest korzystanie z nowoczesnych technologii. Jej twórca Seymour Papert uważa, że dzieci nie dostają idei, ale je tworzą, „uczące się dzieci tworzą nowe idee szczególnie skutecznie wtedy, gdy są aktywnie zaangażowane w konstruowanie różnego rodzaju artefaktów”, którymi można podzielić się z innymi. Papert kładzie równy nacisk na trzy aspekty rozwoju dzieci:

- mentalny, czyli prace konstruowania wiedzy w głowie ucznia
- społeczny, mówiący o uczeniu się przez współpracę i dyskusję z innymi ludźmi
- materialny, stawiający na konstruowanie materialnych reprezentacji abstrakcyjnych idei [Walał 2007].

Pozostałe szczegółowe zasady konstrukcjonistyczne Papert przedstawia w postaci ośmiu wielkich idei. Zostały one stworzone, a następnie przetestowane

w praktyce w ramach eksperymentu pedagogicznego, który przeprowadził w więzieniu dla młodocianych w USA [Stager 2005]. Oto one:

Pierwsza wielka idea to uczenie się przez tworzenie – uczy się lepiej, gdy robimy coś co nas interesuje, ma dla nas osobiste znaczenie.

Druga idea – technologia jako tworzywo – nowe technologie pomagają tworzyć znacznie więcej interesujących rzeczy, z ich pomocą można więc nauczyć się więcej i skuteczniej niż z pomocą tradycyjnych narzędzi.

Trzecia idea to idea ostrej zabawy (*hard fun*) – uczy się lepiej, gdy nas to cieszy, gdy zadanie nie jest za łatwe, gdy nie jest nudno. Uczniowie oczekują wyzwań, pokonywania trudności. Wyzwania są o wiele ciekawsze.

Idea czwarta – uczenie się jak się uczyć – każdy powinien wziąć odpowiedzialność za swoje uczenie się, nauczyć się jak się uczyć.

Idea piąta – daj sobie czas (czyli nie od razu Kraków zbudowano) – uczniowie potrzebują odpowiedniej ilości czasu na rozwiązanie zadania, muszą się też nauczyć nim gospodarować.

Idea szósta – nie ma sukcesu bez niepowodzeń – sukces można osiągnąć poprzez analizę własnych błędów, ale najpierw musimy być uwolnieni od strachu przed ich popełnieniem. Pozwolenie na błędy otwiera możliwość samodzielnego poszukiwania, twórczości i lepszego zrozumienia świata.

Idea siódma – praktykuj sam, co zalecasz uczniom – nauczyciel powinien pokazać swoim uczniom jak sam się uczy – będzie to dla nich najlepsza nauka.

Idea ósma – najważniejszym celem jest posługiwanie się technologią cyfrową do uczenia się teraz – o wiele lepsze jest oparcie na motywacji bezpośredniej niż na odległej. Poza tym umiejętność posługiwania się technologią jest dziś tak niezbędną jak umiejętności czytania i pisanie. Jej wykorzystanie pozwala na tworzenie i jednoczesne uczenie się – i tu wracamy do idei pierwszej [Papert 1996].

Jeśli bierzemy pod uwagę integrację w proces edukacyjny nowych technologii nie można nie przypomnieć opracowanego w przez Dr Rubern'a R. Puentedura **modelu SAMR**. Wyniki badań efektywności nauczania przeprowadzone pod koniec XX i na początku XXI w. wskazały jako powód porażki edukacyjnej pierwszego etapu wdrażania kształcenia wspomaganego nowymi technologiami komunikacyjno-informacyjnymi – brak odpowiedniego dostosowania narzędzi do potrzeb uczestników procesu dydaktycznego. Model SAMR podpowiada nam jak możemy zadbać o efektywne, kreatywne i krytyczne zastosowanie TIK w środowisku kształcenia. Opisuje jak tworzyć środowisko efektywnego nauczania-uczenia się integrując środki i narzędzie technologii cyfrowych z programami nauczania i programami zajęć.

Model SAMR opisuje 4 poziomy integracji nowych technologii w czasie ich wykorzystania do nauki. Nazwy tych poziomów, czasem zwanych też etapami zostały ukryte w akronimie – SAMR: Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition:

**Substitution** – Zastąpienie – Technologia wspiera „tradycyjne” metody. Zmiany w nauczaniu-uczeniu się nie mają charakteru funkcjonalnego. Uczniowie wykonują te same zadania, które można robić bez jej użycia. Technologia ułatwia, uatrakcyjnia zadanie. Zysk związany z jej wykorzystaniem nie jest znaczący, ale jednak zauważalny.

**Augmentation** – Rozszerzenie/wzmocnienie – Uczniowie wykorzystują narzędzia TIK do wykonywania typowych zadań, ale można tu już zauważyć zmiany funkcjonalne, wynikające ze stosowania nowych technologii. Widać tu wyraźniej korzyść wykorzystania TIK.

**Modification** – Modyfikacja – Uczeń wykorzystując TIK może wykonać zadania, które znacząco je zmieniają. Technologie pozwalają na działania sięgające poza tradycyjny model lekcji. Na tym etapie wykorzystanie technologii jest bardziej efektywne, zmieniające proces uczenia się i nauczania.

**Redefinition** – Przewartościowanie – Technologie pozwalają realizować nowe zadania, tworzyć nowe materiały niemożliwe do realizacji bez TIK. Technologie wspierają ucznia, pozwalają postawić na współpracę, dzielenie się swoimi wytworami, uczenie się skoncentrowane na uczniu i dla niego znaczące [Puentedura].

Warto zwrócić uwagę na to, że model SAMR jest oparty na założeniu, że technologia ma wpierać nabywanie wiedzy i kształtowanie umiejętności jako nowoczesne narzędzie do uczenia się i nauczania, a nie jako substytut .

W czasie zaproponowanego przez nas szkolenia w wielu jego momentach nawiązywaliśmy do **gamifikacji** oraz **wykorzystania w edukacji gier**, szczególnie komputerowych.

Game based learning czyli uczenie się oparte na grach to po prostu wykorzystywanie gier do uczenia się. To podejście do uczenia się znamy oczywiście od dawna, teraz jednak do zestawu gier, które wykorzystujemy w szkołach dołączyły gry komputerowe. Nie wszyscy uświadamiają sobie, że w grach wideo bazuje się na znanych koncepcjach pedagogicznych – zarówno na behawioryźmie, kognitywizmie jak i konstruktywizmie. Swoją sukces opierają one na silnej motywacji i zaangażowaniu gracza, angażują emocje – a te pomagają chociażby lepiej zapamiętywać. Główny problem ze stosowaniem gier komputerowych w szkole wiąże się z ich negatywnym wizerunkiem, ze skupianiem się na ich ujemnym wpływie na rozwój i kształtowanie osobowości dzieci. Badania, które tak bardzo utkwiły w pamięci edukatorów ukazując gry jako zagrożenie i źródło dewiacji, zostały niedawno skrytykowane jako nierzetelne i stronnicze. Zarzuty dotyczyły doboru grupy badawczej, wątpliwości co do rzetelności zastosowanych technik badawczych i bardzo wybiórczych analiz tekstów z magazynów, poruszających tematykę gier komputerowych. Zostały one określone jako jednostronne i niepoparte gruntowną wiedzą ekspercką [Kowalczyk 2015].

**Gamifikacja** (zwana też jako grywalizacja, gryfikacja) w edukacji opiera się na wykorzystaniu elementów i mechanizmów z gier w kontekście edukacyjnym, po to by motywować uczniów, zwiększać ich zaangażowanie, mobilizować do wykonywania nawet żmudnych działań. Jakie elementy możemy zaczerpnąć z gier? Mogą to być chociażby cele, czy reguły podobne do tych z gier, wprowadzenie fabuły i wchodzenia w rolę, które uatrakcyjnią zadanie. Może to być przydzielanie punktów za zrealizowane zadanie, nagradzanie osiągnięć specjalnymi odznakami, przechodzenie kolejnych poziomów a wreszcie rywalizacja a także bardzo ważna współpraca przy osiąganiu celu. Stosowanie elementów gier jest od dawna obecne w naszych szkołach. Przykłady można mnożyć. Punkty zdobywane za testy przypominają punktację w grach, oceny częściowe są nagrodą za osiągnięte cele. Promocja do następnej klasy może być porównana do przejścia do następnego poziomu w grze. Niestety w szkole zbyt rzadko stosuje się łączenie nauki z zabawą. Dlatego często gamifikacja szkolna oparta jest na motywacji zewnętrznej, a to może nie przynosić oczekiwanych rezultatów. Aby dobrze wprowadzać gamifikację do edukacji musimy oprzeć się na solidnej wiedzy psychologicznej, a także na znajomości technik zaczerpniętych z gier. Jeśli tego nie zrobimy istnieje niebezpieczeństwo, że popełnimy błędy, które są wymieniane przez krytyków gamifikacji. Przeciwnicy tego podejścia zarzucają mu oparcie głównie na psychologii behawioralnej, co może prowadzić do osłabienia motywacji wewnętrznej uczniów – oznaczałoby to, że chęć zdobycia dobrych ocen, czy świadectwa z paskiem może zastąpić pragnienie zdobywania wiedzy, odkrywania, rozwijania się, uczenia się dla przyjemności. Kolejną rzeczą, na której gamifikacja nie może się opierać jest rywalizacja – bez elementu współpracy daje tylko krótkotrwały efekt. Dobrze wykorzystana gamifikacja to taka, która opiera się o jej trzy filary. Są to nauka przez zabawę i towarzyszące jej uczucie zadowolenia, interakcje z innymi, w tym działania zespołowe oraz otrzymywanie w trakcie nauki informacji zwrotnej.

Każdy nauczyciel powinien wiedzieć jak się uczy i jak wykorzystać wiedzę na temat tego **jak się uczyć** w czasie pracy z uczniami. Powinien także tę wiedzę nieustannie aktualizować. Ostatnie odkrycia neuronauk zmieniają nieco nasze rozumienie tego, jak się uczy. Niektóre teorie zostały poparte wynikami badań inne obalone, wiele pytań zostało jeszcze bez odpowiedzi. Na pewno nauczyciele powinni z jednej strony być na bieżąco, aby móc wykorzystać najnowszą wiedzę, z drugiej podchodzić do wszelkich odkryć z rezerwą porównując je z tym, co mówi im ich doświadczenie.

Do takiego właśnie podejścia chcieliśmy przygotować uczestników naszego kursu. Jednocześnie staraliśmy się pokazać jak użycie nowych technologii zmienia sposób myślenia i działania naszych uczniów a także działanie ich mózgow. Stały kontakt z treściami i urządzeniami cyfrowymi powoduje wzmacnianie w mózgu nowych szlaków neuronowych, osłabiając inne [Small, Vorgan 2011]. Jest to nor-

malne zjawisko – każde medium rozwija pewne zdolności kognitywne kosztem innych. Podkreślaliśmy, że mózg uczy się najlepiej przez ruch, zmysły, doświadczanie, stawianie pytań i samodzielne szukanie odpowiedzi oraz zabawę. Jego pracę zakłóci duży stres, stosowanie jedynie poleceń i formalnych instrukcji, czy dominacja transmisyjno-instruktażowego sposobu nauczania. Dobrze zorganizowana nauka wywołuje w uczniach uczucie przyjemności i zadowolenia, które podnosi motywację do dalszego zdobywania wiedzy i umiejętności. „Bez przyjemności i z bardzo małą efektywnością uczy się tych treści, które są narzucone (...)” [Spitzer 2015].

Zachęcaliśmy do zrezygnowania z rozpowszechnionego w szkole, opartego na psychologii behawioralnej dyrektywnego stylu nauczania, którego istotą jest silne sterowanie pracą ucznia, na rzecz umożliwienia uczniom wzięcia przez nich odpowiedzialności za własne uczenie się, tak aby nauczyli się uczyć. Wykorzystywania nowych technologii do tego, aby przygotować uczniów do życia w zdigitalizowanym świecie. Promowaliśmy postawę nauczyciela doradcy i specjalisty od skutecznego uczenia się, który tak organizuje zajęcia, aby uczniowie byli aktywni, by mogli samodzielnie odkrywać, eksperymentować, formułować i weryfikować hipotezy, by mogli w pełni wykorzystywać i rozwijać potencjał swoich mózgów. Pokazywaliśmy, że nowe technologie mogą być pomocne nie tylko przy komunikacji, czy wyszukiwaniu niezbędnych informacji, ale także jako narzędzia ułatwiające naukę, pozwalające uczniom stać się twórcami różnorodnych materiałów, narzędzia motywujące i angażujące oraz inspirujące do dalszego uczenia się. Że technologie te mogą ułatwić nauczycielom podejście do uczniów w sposób indywidualny, pozwolić na lepsze ich poznanie i interpretowanie zebranych na ich temat danych, dostosowywanie proponowanych aktywności do ich możliwości i zainteresowań, tak aby nauka była pasjonująca. Stawialiśmy na uczenia się poprzez współpracę i uczenie się rówieśnicze, wspierane pozytywnymi emocjami oraz poprzez wielozmysłowe dostarczanie informacji, pozwalające wykorzystywać komunikaty medialne o wiele bliższe uczniom niż samo słowo, czy to w postaci zwerbalizowanej czy też tekstowej – czyli multimedia. Pokazywaliśmy jak różne, interaktywne i elektroniczne media w rękach samych uczniów, pozwolą im na interpretacje także tradycyjnie przygotowanych treści, w znany im sposób, tak żeby stały się dla nich zrozumiałe, bliższe i przyswajalne.

Kolejny ważny element, który pojawił się w czasie zaproponowanego przez nas szkolenia to **ocenie dla lepszego uczenia się**.

Dzisiejsze strategie oceniania z pomocą TIK można podzielić na dwa główne nurty. Są to:

Ocenianie wspomagane komputerowo (Computer Based Assessment) – ocenianie za pomocą elektronicznych testów. Tak wykorzystane nowe technologie prowadzą do bardziej wydajnego i efektywnego oceniania tradycyjnego. Wpływają

na zwiększenie motywacji i koncentracji, poprawiają wyniki uczenia się. Choć wykorzystują tylko możliwość wyboru poprawnej odpowiedzi, wyzwalają późniejsze głębokie myślenie, nawet bez bezpośredniego wkładu nauczyciela [Draper 2009]. Przyniosą jednak najwięcej korzyści dopiero wtedy, gdy zebrane w ten sposób dane zostaną wykorzystane przez nauczyciela w odpowiedni sposób, z odpowiednim podejściem pedagogicznym.

Ocenianie osadzone (Embedded Assessment – czyli ocenianie będące integralną częścią procesu uczenia się, pozwalającego na analizę postępów i ich interpretację. Nowa generacja e-oceniania to wykorzystanie gier edukacyjnych, wirtualnych środowisk naśladowujących autentyczny kontekst uczenia się, czy też edukacyjnego e-portfolio. Jest to przede wszystkim jednak spojrzenie na ocenianie z innej perspektywy, jak na ocenianie, które jest nierozłączną częścią procesu nauczania-uczenia się, prowadzone cały czas, w tle, po to by pomagać zarówno uczniom jak i nauczycielom w wyborze odpowiedniego podejścia pedagogicznego opartego na indywidualnych potrzebach i preferencjach. To wybieranie takich strategii pedagogicznych, które promują samoocenę i ocenę rówieśniczą, umożliwiają ekspresję uczniowską poprzez użycie przez nich różnorodnych mediów i komunikatów medialnych. To wykorzystanie takich narzędzi, które potrafią stwarzać sytuacje, w których dochodzi do rozwiązywania kompleksowych problemów, do współpracy, do uczenia się na własnych błędach. Nie wszystkie postulaty oceniania osadzonego są możliwe do realizacji w warunkach polskiej szkoły. Wydaje się jednak zasadnym, żeby zapoznawać nauczycieli z najnowszymi trendami i stopniowo przygotowywać do ich wykorzystania w niedalekiej przyszłości. Takie to założenie przyjęliśmy w czasie realizowanego przez nas szkolenia.

Stosowanie TIK umożliwia wykorzystywanie w szkole **e-portfolio**, kolejnego cennego narzędzia ułatwiającego ocenianie. E-portfolio to miejsce, gdzie uczniowie mogą zbierać artefakty, elektroniczne wersje dowodów procesu uczenia się oraz poszczególnych osiągnięć. Jest ostatnio bardzo popularną metodą zbierania informacji o uczniach. Ważne jest, aby przy jego użyciu wykorzystywać jasne kryteria oceniania, aby zadbać także o samoocenę uczniowską i refleksję na temat swojego uczenia się. E-portfolio świetnie sprawdza się szczególnie przy ocenianiu kształtującym choć można wykorzystać także przy ocenianiu sumatywnym.

Myśląc o osadzaniu oceniania w procesie uczenia się nie można zapomnieć o ocenianiu rówieśniczym, które idealnie wplata się z ideą oceniania kształtującego. Wspiera planowanie uczenia się, identyfikację mocnych i słabych stron ucznia, angażuje uczniów w aktywne uczenie się, mobilizuje do refleksji nad nim. Jak wskazują badania nad jakością uczniowskich tekstów, uczniowie otrzymujący od wielu rówieśników informacje zwrotną mają lepsze wyniki niż ci oceniani przez eksperta w danej dziedzinie [Cho i MacArthur 2010]. Choć tu ważny jest charakter oceny – kształtujący, anonimowość oceniających i ocenianych oraz przygotowanie

uczniów do pisania informacji zwrotnej. Tu także z pomocą przyjdą nowe technologie, które nie tylko pozwolą opublikować prace uczniów, ale także zebrać i przedstawić informacje zwrotne na temat ich osiągnięć.

W naszym szkoleniu nie zabrakło także **wprowadzenia do programowania** komputerów, czyli nauki sprawiania, żeby komputer robił to co my zechcemy. W tak szerokiej definicji mieści się wiele, dlatego nie dziwi fakt, że dziś programowanie jest nazywane nową łaciną (jednak w odróżnieniu od niej nie jest martwym językiem). W dzisiejszych czasach uczenie dzieci programowania jest też porównywane do uczenia najmłodszych z poprzednich pokoleń umiejętności pisania i czytania. Aby zrozumieć tę analogię trzeba przypomnieć sobie czasy kiedy większość ludzi nie potrafiła pisać ani czytać, a w razie potrzeby korzystali z pomocy wynajętych specjalistów. Dziś taką sytuację trudno nam sobie wyobrazić. A przecież podobnie się dzieje, kiedy chcemy zaprogramować nasz komputer. W niedalekiej przyszłości będzie to nie do pomyślenia, będziemy bowiem traktować umiejętność programowania na równi z umiejętnościami pisania i czytania. Właściwie już teraz nie wystarczy posiadanie umiejętności interakcji z nowymi technologiami, trzeba umieć je samemu tworzyć.

Do takiej nowej rzeczywistości trzeba przygotować naszych uczniów. A mogą to zrobić tylko profesjonalnie przygotowani nauczyciele. W czasie szkolenia podkreślaliśmy, że uczenie się programowania to nie tylko nabywanie umiejętności czysto technicznych, ale także dbanie o swój wszechstronny rozwój. Zajęcia z programowania uczą precyzyjnego myślenia, rozwijają umiejętność myślenia logicznego, kreatywność, pomysłowość, dbałość o szczegóły, powodują wzrost różnorodności pomysłów. Pozwalają pokazać dzieciom nowy sposób rozwiązywania problemów, wykorzystujący komputery w sposób aktywny, pozwalający poznać zasady działania nowych technologii, pozwalający lepiej, głębiej zrozumieć komputery. Nie ma wątpliwości, że ucząc się programowania dzieci spędzają czas w sposób wartościowy i rozwijający.

Ta długa lista proponowanych w czasie kursu wartościowych sposobów wykorzystania TIK nie jest jeszcze pełna. Należy do niej dodać także promowany przez nas **konektywizm** (uczenie się w połączeniu), pracę **metodą projektu** (np. WebQuest), stosowanie **autorefleksji** oraz inne elementy **oceniań kształtujące**, czy też wreszcie **blended learning**.

## 2.2. Stosowanie promowanych strategii

Idealna sytuacja szkoleniowa to taka, kiedy nie tylko o czymś się dowiadujemy, ale także stosujemy w praktyce. Przytoczone tu szkolenie, to nie tylko ukazywanie nowego rozumienia edukacji w szkole, ale także wykorzystanie nowych metod i środków edukacyjnych w uczeniu się samych uczestników kursu. Wszystkie za-

proponowane przez nas strategie wykorzystania TIK w szkole zostały pokazane w akcji, w czasie trwania nauki uczestników kursu.

Jak wskazują badania teoria pedagogiczna powinna być powiązana z praktyką tak, aby można było w pełni zrozumieć, jakie są powody stosowania TIK. Ważne jest, by przyszli lub obecni nauczyciele mieli możliwość obserwacji strategii użytych przy stosowaniu tych narzędzi w czasie procesu nauczania-uczenia się. [Brush 2003] Z jednej strony szczególnie istotna jest możliwość obserwacji umiejętnego wykorzystania nowych technologii, z drugiej bardzo trudno jest znaleźć nauczycieli pracującymi w klasie, którzy mogliby pełnić rolę modelową i być w tym zakresie wzorem do naśladowania. Stąd stosowany przez nas w czasie szkolenia sposób na promowanie dobrych przykładów wykorzystania TIK poprzez użycie ich w czasie prowadzenia kursu.

Proponując w czasie kursu pracę z różnymi aplikacjami – przedstawiliśmy ich potencjał edukacyjny: wykorzystanie różnorodnych programów, np. do aktywowania i motywowania samych uczestników, wspierania ich kreatywności, współpracy i uczenia się przez działanie, wspomaganie uczenia się i zapamiętywania, wspierania krytycznego myślenia, budowania baz wiedzy. Zachęcaliśmy ich do oceny przydatności proponowanych aplikacji, ich wpływu na efektywność nauczania oraz sposobów wykorzystania w uczeniu się i nauczaniu. Był też czas na przetestowanie przykładowych rozwiązań, poszukiwanie własnych – dostosowanie ich do możliwości i potrzeb szkoły i uczniów.

Ważnym elementem szkolenia było stosowanie w praktyce elementów oceniania kształtującego np. określanie hasła przewodniego każdego modułu, przygotowanego w postaci pytania kluczowego oraz dołączenie do każdego z nich celów sformułowanych w języku ucznia (uczestnika szkolenia). W ramach szkolenia wykorzystywane były zasady, które ułatwiały oraz porządkowały sposób myślenia i działania w trakcie kursu – Stałe NaCoBeZu (Na Co Będziemy Zwracać Uwagę), pozwalały ukierunkować pracę uczącego się, ułatwiały wprowadzenia poprawek.

### **2.3. Uczenie się od siebie nawzajem i ciągłe wsparcie**

Opisywany tu kurs był przeznaczony dla nauczycieli szkół podstawowych oraz studentów, którzy wkrótce takimi nauczycielami zostaną. Już na etapie organizacyjnym zaproponowano innowacyjną formułę szkolenia polegającą na połączeniu w czasie kursu nauczycieli i studentów. Obie grupy uczyły się od siebie nawzajem, wspierały, wymieniały swoim doświadczeniem. Okazało się, że wszyscy uczestnicy zajęć, zarówno nauczyciele, jak i studenci, mieli coś do zaoferowania swoim kolegom-kursantom. Ważny był także tryb prowadzenia szkolenia. Szkolenie obejmowało 50 godzin spotkań stacjonarnych oraz 35 godzin pracy online. Uczestnicy spotykali się ze sobą w ciągu całego roku szkolnego, w regularnych odstępach czasu. Między spotkaniami możliwy był kontakt z prowadzącymi – zarówno online

jak i osobisty, w czasie konsultacji, oraz kontakt pomiędzy samymi uczestnikami szkolenia (czasem planowany jako współpraca w małych zespołach zadaniowych).

## **2.4. Praktyka i dzielenie się doświadczeniem**

Idealna forma szkoleniowa dla nauczycieli to taka, która nie tylko przygotowuje do działania, ale pozwoli wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności w pracy z uczniami. Zaplanowanie użycia TIK w praktyce szkolnej, współpracy w planowaniu i ew. realizacji, wzajemne wspieranie się uczestników, dzielenie swoim doświadczeniem, może okazać się gwarancją sukcesu danej formy doskonalenia i wzrostem umiejętności i kompetencji jej uczestników. Na to właśnie stawialiśmy w naszym szkoleniu. Każdy z jego uczestników miał możliwość wprowadzić w życie promowane w czasie szkolenia strategie wykorzystania TIK. Zaplanowana część praktyczna obejmowała praktyki studentów-uczestników, w klasach nauczycieli-uczestników i/lub zajęcia prowadzone w klasach nauczycieli pod okiem i w razie potrzeby, z pomocą trenerów (mające czasem formę tzw. lekcji pokazowych dla współuczestników szkolenia, czy też innych nauczycieli). Tak przeprowadzone zajęcia podlegały autorefleksji, a także ewaluacji obserwatorów.

## **2.5. Nieustanne doskonalenie się**

Organizując szkolenie pamiętaliśmy także o przygotowywaniu uczestników do dalszego, mniej lub bardziej samodzielnego doskonalenia własnego warsztatu pracy, pokazaniu jak wykorzystać TIK do własnego uczenia się samego nauczyciela. Jako ośrodek doskonalenia nauczycieli mogliśmy zadbać o to, aby jego uczestnicy nie zostali po jego ukończeniu sami. Staraliśmy się stworzyć warunki do współpracy i dzielenia się swoją wiedzą z innymi - uczestnikami kursu i z prowadzącymi szkolenie także po zakończeniu kursu. Mieliśmy też możliwość zaproponowania nauczycielom uczestniczenie w indywidualnych, czy też grupowych konsultacjach. W ich czasie, każdy zainteresowany może uzyskać pomoc pozwalającą rozwiązać indywidualne problemu, ale także rady pozwalające w dalszym ciągu się rozwijać. Zaoferowane wsparcie nie kończy się razem ze szkoleniem, jego uczestnicy w dalszym ciągu mogą liczyć na pomoc i współpracę z nauczycielami konsultantami naszego ośrodka.

## **3. Zakończenie**

Zaproponowane w prezentowanym szkoleniu podejście do wspierania i budowania rozwoju zawodowego nauczycieli i przyszłych nauczycieli wymaga dobrego planowania, sporego nakładu pracy i dużego doświadczenia. Nasze doświadczenia pokazują, że jest to droga w dobrym kierunku, jeśli naszym celem jest budowanie nowych wartości w edukacji wspartej TIK.

Świetnym podsumowaniem szkolenia okazał się komentarz jednej z uczestniczek: „Kwintesencja naszego kursu - łączymy wiedzę z praktyką. Dążymy do bycia lepszymi, nie ograniczamy się jedynie to teorii, działamy, zmieniamy, ulepszamy, doskonalimy się, a przez co doskonić możemy innych”.

## Literatura

1. Brush T. Glazewski K, Rutowski K, Berg K, Stromfors C, Van-Nest M. H., Integrating technology into a field-based teacher training program; the PT3@ASU Project. *Educational Technology Research and Development*, 51, 57-72, 2003.
2. Cho, K., & MacArthur, C., Student revision with peer and expert reviewing. *Learning and Instruction* 20(4), 328-338, 2010.
3. Draper, S. W. ,Catalytic assessment: Understanding how MCQs and EVS can foster deep learning, *British Journal of Educational Technology* 40(2), 285-293, 2009.
4. Hatti J., *Visible Learning Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*, 2008.
5. Kowalczyk K., Niebezpieczne gry komputerowe? – stereotypy i uprzedzenia, [http://www.ktime.up.krakow.pl/symp2014/referaty\\_2014\\_10/kowalczyk.pdf](http://www.ktime.up.krakow.pl/symp2014/referaty_2014_10/kowalczyk.pdf), [02.06.2016].
6. Papert S. *Burze mózgow. Dzieci i komputery*, WN PWN, Warszawa, 1996.
7. Puentedura R.: Ruben R. Puentedura's Weblog, <http://www.hippasus.com>, [20.04.16].
8. Puentedura R.: Ruben Puentedura on Applying the SAMR Model, film dostępny na: <https://www.commonensemedia.org/videos/ruben-puentedura-on-applying-the-samr-model/>, [20.04.16].
9. Small G., Vorgan G., *iMózg, Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*, Wydaw. Vesper, Poznań 2011.
10. Spitzer, M., *Jak uczy się mózg*, Warszawa, 2015.
11. Stager G.: Papertian Constructionism and the Design of Productive Contexts for Learning, 2005, <http://eurologo2005.oeiizk.waw.pl/PDF/E2005Stager.pdf>, [20.07.15].
12. Walat A., *Zarys dydaktyki informatyki*, Warszawa, OEIiZK, 2007