

# „Szkoła w chmurze” w ząbkowskiej podstawówce

Tomasz Łukawski

Czy w dzisiejszej szkole wypada jeszcze mówić o komputeryzacji? Czy odkład elektroniczne dzienniki zastąpiły papierowe, a multimedialne interaktywne tablice stały się rzeczywistością można powiedzieć, że Polska szkoła jest szkoła nowoczesną? Standard chyba jeszcze nie istnieje. Wydaje mi się, że nawet moja szkoła, która nosi tytuł Microsoft Showcases School<sup>2</sup> dopiero poszukuje.

Zanim w głowach nauczycieli nie nastąpi rewolucja, zakup sprzętu multimedialnego będzie tylko wabiącym na krótką metę wydatkiem w budżecie szkoły. Laptopy, tablety będą raczej problemem w szkole, jeśli nie wypracujemy miękkich projektów systemowych na ich stosowanie.

Takim projektem może stać się wdrażany obecnie na świecie a wypracowany w Polsce, w Szkole Podstawowej nr 3 im. Małego Powstańca w Ząbkach program o wdzięcznej (szczególnie dla nas, bo tu właśnie wymyślonej) nazwie „Szkoła w chmurze”.

Pilotaż „School in the Cloud” oficjalnie ruszył w 2014 roku w ząbkowskiej podstawówce, zainicjowany w marcu ogólnopolską konferencją Microsoft.

Uczestnicy szkoleń „21 kroków do szkoły w chmurze”, które odbywają się w Microsoftzie już na całym świecie, nie zdają sobie zapewne

sprawy, że jest to program unikatowy, wypracowany na rzeczywistych osiągnięciach społeczności podwarszawskiej podstawówki, która przez cztery lata pracowała nad wizją szkoły uczącej poprzez zabawę z użyciem nowoczesnych technologii.

Najtrudniej było określić wymogi, które będą musiały spełnić na starcie szkoły zamierzające przyłączyć się do programu. Podstawą jest szerokopasmowy, asymetryczny dostęp do Internetu, który zarówno przy pobieraniu danych, jak i wysyłaniu ich do sieci powinien spełniać wysokie normy; wyposażenie szkoły w sprzęt komputerowy, laptopy, tablety, komputery stacjonarne z jednolitym oprogramowaniem, tablice interaktywne, różnego typu przyrządy, takie jak mikroskopy, czujniki, roboty wraz z całą infrastrukturą sieciową, kablową oraz bezprzewodową.

Wszystko to nie jest tak ważne, jak pomysł na ich zastosowanie oraz zasadność ich użycia w ogóle. W mojej opinii technologia w edukacji przynosi wiele korzyści, ale niesie ze sobą również cały bagaż nowych zagrożeń. Przykładem jest nadmierne zastosowanie programów prezentujących multimedialne slajdy. Osobiście uważam, że zbieranie naturalnych liści oraz zasuszanie ich w zeszytach nazywanych „zielnikami” jest nieporównywalnie korzystniejszą metodą edukacyjną niż ograniczanie się wyłącznie do wyszukania ich zdjęć w Internecie i zamieszczanie ich na slajdach. Dlatego podkreślam rolę projektów interdyscyplinarnych, w realizacji

<sup>2</sup> Tytuł Microsoft Showcase School jest przyznawany szkołom, które stosują nowoczesne rozwiązania informatyczne przekształcające środowisko nauczania w oparciu o wykorzystanie technologii mobilnych oraz aplikacji w tzw. Chmurze. Dzięki temu proces edukacji jest bardziej skoncentrowany na uczniu, przez co osiąga on lepsze wyniki w codziennej pracy.

których technologia stosowana jest „w tle” celów edukacyjnych.

Zdigitalizowana rzeczywistość wokół nas eliminuje większość celów edukacyjnych związanych z technologią, gdyż uczniowie nabywają kompetencje cyfrowe poza szkołą i w dużo młodszym wieku niż kilka lat temu. Postuluję zniesienie przedmiotu „zajęcia komputerowe” i zastąpienie go kodowaniem, programowaniem czy algorytmiką. Cele zajęć komputerowych realizowane byłyby wówczas przez nauczycieli poszczególnych przedmiotów. W roku szkolnym 2014/2015 wiele polskich szkół skorzystało z takich portali, jak Mistrzowie Kodowania czy CODE.ORG.

Akcja Godzina Kodowania w mojej placówce rozpoczęła zmianę mentalną w pracy nauczycieli. Po zakończeniu akcji nauczyciele kontynuowali pracę na portalu i realizowali z uczniami program kursów na stronie <http://www.learn.code.org>. Możliwości portalu pozwoliły na zakładanie wirtualnych klas oraz monitorowanie postępów każdego ucznia w czasie rzeczywistym. Zmiana mentalna, o której wspominałem, polega na tym, że w pracy z aplikacją internetową, gdzie zakłada się indywidualne konto dla ucznia, indywidualizacja procesu nauczania staje się z czasem coraz bardziej zaawansowana.

Uczniowie nie pracują już z tym samym materiałem i osiągają postęp adekwatny do swoich możliwości oraz wysiłku, który zarazem staje się zabawą. Wyniki pracy z uczniem zdolnym są o wiele wyższe. Z roli wykładowcy nauczyciel, chcąc nie chcąc, staje się trenerem czy couchem, a lekcja zajęciami laboratoryjnymi. Zaczyna panować inna atmosfera, przeszkadzają nam dzwonki na przerwę i dojrzewamy do idei nauczania 1:1, do której w podobny sposób, nieco wcześniej niż w Polsce, doszli nauczyciele w krajach, gdzie zaczęto w szkołach używać tabletów.

Nauczyciele z dobrą intencją, ale jednak bez fantazji sprowadzają użycie TIK do zaprezentowania treści w postaci właśnie slajdów. Innym przykładem jest stosowanie tablicy interaktywnej zamiast tablicy kredowej. Zakładam, że intuicja jej stosowania w taki właśnie sposób jest zgodna z intencją pomy-

ślodawcy multitablicy. O ileż jednak ciekawiej jest użyć jej jako instrumentu dotykowego do zaplanowanego wcześniej scenariusza lekcji, w specjalnym dołączonym do tablicy programie komputerowym pozwalającym nauczycielowi stworzyć własne gry, quizy, krzyżówki oraz multimedialne zgadywanki. Podkreślam rolę słowa „multimedialne”, oznaczającego multimedia, czyli dźwięk, obraz, wideo oraz tekst. Dzisiaj często zdarza się, że nauczyciele stosują tablicę jak kredową, tzn. piszą na niej elektronicznym pisakiem i ścierają efekty przytoczonej wcześniej czynności.

Doszliśmy do znaczącego miejsca jakim jest oprogramowanie. Nie ulega wątpliwości, że to właśnie od wyboru aplikacji użytej na lekcji zależy, czy cele edukacyjne zostaną osiągnięte. Dyrektorzy oraz nauczyciele często popełniają błąd. Usprawiedliwiają brak umiejętności prowadzenia lekcji z użyciem technologii zgodnie z wytycznymi klasycznej pedagogiki oraz zasadami, które nią kierują. Cieszą się z wprowadzenia jakiegokolwiek technologii na lekcji z powodu swoistej „mody” na nauczanie z użyciem TIK.

Kiedy więc użycie technologii będzie zasadne, a kiedy nie? Jest kilka zasad, które tym kierują. Po pierwsze, technologia powinna być użyta „w tle” procesu edukacyjnego, co przywraca rangę klasycznej dydaktyce lub neurodydaktyce – coraz bardziej popularnej po publikacji Marzeny Żylińskiej „Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi”. Polecam niniejszą publikację nauczycielom i rodzicom, gdyż pozwala zrozumieć zasadność zastosowania zabawy w procesie edukacyjnym oraz jej sens jako ćwiczenia wywołującego emocje, przy jednoczesnym procesie wielokrotnych powtórzeń realizowania założonego celu edukacyjnego.

Nauczyciel planując proces edukacyjny indywidualnie dla każdego ucznia powinien określić cele nauczania. Cele nauczania powinny być określone w sposób „mierzalny”. Mierzalny znaczy dosłownie zdefiniowany w taki sposób, by można było je poddać pomiarowi dydaktycznemu i określić stopień ich realizacji. Proces tworzenia celu lekcji powinien być poprzedzony umożliwieniem uczniowi uczestnictwa w jego formułowaniu. Niezwykle ważne jest, by uczeń nawiązał emocjo-

nalny stosunek z celem i się z nim identyfikował. Neurodydaktycy twierdzą, że podczas emocji w mózgu ludzkim wytwarza się substancja, która wzmacnia połączenia synaptyczne odpowiadające za trwałość informacji. Tak więc wywołujące emocje różnego rodzaju gry i zabawy również z użyciem ICT są jak najbardziej wskazane. Niestety należy w tym momencie rozczarować wszystkich tych, którzy szukają złotego środka prowadzącego do przyswojenia treści edukacyjnych. Jedyną metodą na utrwalenie informacji w ludzkim mózgu jest jej wielokrotne powtarzanie. Zatem podany cel edukacyjny należy wielokrotnie powtórzyć, aby utrwalić połączenie synaptyczne.

Podczas pracy nad tym samym celem edukacyjnym zalecam zmianę metod, tak aby dziecko bawiło się podczas nauki i uczyło się bawiąc. Taki plan celów do zrealizowania przy zastosowaniu odpowiednich metod i form pracy powinien być podstawą dla każdego nauczyciela. Stosowanie technologii zapewne umożliwi skuteczniejsze utrwalenie połączeń synaptycznych, bo podsycone emocjami z gier i zabaw edukacyjnych. Klasyczna dydaktyka określa formy stosowane najczęściej na lekcjach jako zespołowe, grupowe i indywidualne. Technologia informacyjno-komunikacyjna wprowadza nowe formy pracy oraz metody dydaktyczne. Jedną z popularnych już form jest nauczanie przy pomocy wideokonferencji. Możliwości jest wiele. W naszej szkole przeważnie wykorzystujemy program Skype in the Classroom do łączenia się z uczniami z zaprzyjaźnionych szkół by realizować projekty interdyscyplinarne. Najbardziej popularnym projektem jest „Debata o Powstaniu Warszawskim”, która jest częścią projektu „Mały Powstaniec – Patron Szkoły”. W ramach wideokonferencji z użyciem Skype’a uczniowie łączą się ze szkołami z Polski oraz z zaprzyjaźnioną szkołą z Wielkiej Brytanii Cornwallis Academy, która jest angielską Microsoft Showcaseschool. Zastosowanie chmury obliczeniowej w programie Microsoft Office 365, która jest podstawą programu „Szkoła w chmurze”, utworzyło nową formę dydaktyczną, jaką jest praca zdalna na udostępnionym pliku. Mam tu na myśli pracę wielu uczniów (będących jednocześnie w różnych miejscach) nad tym samym projektem w chmurze obliczeniowej. Taka praca grupowa nad wspólnym projektem w naszej placówce

realizowana jest przy użyciu programu z grupy Office 365, czyli arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, prezentacji multimedialnych oraz programu OneNote, który ostatnimi czasy stał się bardzo popularny dzięki użyteczności w pracy z tabletami. Udostępniany w chmurze notatnik zawierający pełnię rolę tablicy zdalnej wyświetlanej na tablicy interaktywnej podłączonej do laptopa nauczyciela. Bez dodatkowych akcesoriów radiowych, w prosty sposób nauczyciel może wyświetlać pracę dowolnego ucznia pracującego na tablecie w OneNote Online. Praca w programie Sway również realizowana jest metodą zdalnej pracy grupowej. Popularność Power Pointa spowodowała nim przesyt i właśnie Sway staje się doskonałym narzędziem go zastępującym. Dodatkową zaletą tej aplikacji jest automatycznie nadawany publikacji adres internetowy, co szczególnie cieszy uczniów klas młodszych, nieposiadających jeszcze umiejętności tworzenia stron WWW, którzy w Sway tworzą publikacje internetowe. Powszechność tabletów i radość, z jaką uczniowie nagrywają filmy, skłoniła nauczycieli naszej szkoły do stosowania aplikacji Office Mix, dzięki której nagrane tabletem filmiki trafiają bezpośrednio do prezentacji multimedialnej. Utworzyliśmy też w szkole kocioł filmowy, na którego zajęciach uczniowie nagrywają materiał telefonami komórkowymi z oprogramowaniem Windows Phone i składają filmy w programie Movie Maker. Jeden z filmów zrealizowany przez uczniów, który dokumentuje projekt interdyscyplinarny, został opracowany przez naszych nauczycieli języków obcych jako film z angielskimi napisami i opublikowany w międzynarodowym portalu edukatorów Microsoft in Education. Film został również zaprezentowany przeze mnie przy okazji prezentacji dorobku naszej szkoły na międzynarodowym forum edukatorów Microsoft Educator Exchange E2 w kwietniu 2015 roku w siedzibie Microsoft w Redmont w USA.

Głównym dorobkiem placówki, który tam prezentowałem, był przykład projektu interdyscyplinarnego z zastosowaniem ICT pod tytułem „Debate about Warsaw Uprising”, który łączy treści historyczne, polonistyczne, artystyczne, muzyczne, informatyczne i językowe. Angażuje kółka zajęć pozalekcyjnych, ucząc przy tym tzw. kompetencji

XXI wieku. Dzięki stosowaniu technologii informatycznych w tle procesu edukacyjnego uczymy współpracy, komunikowania się, krytycznego myślenia i budowania bazy wiedzy. Uczniowie uczą się myśleć globalnie, a nauczyciele kształtują w nich członków społeczeństwa obywatelskiego. ICT w edukacji to wyjątkowa sytuacja służąca kształtowaniu w uczniach kreatywności i umiejętności innowacyjnego rozwiązywania problemów.

Idea łączenia wiedzy z praktyką zainspirowała mnie do wprowadzenia w Szkole Podstawowej nr 3 w Ząbkach pozalekcyjnych zajęć robotyki realizowanych na klockach LEGO, z których uczniowie budują roboty. Po zbudowaniu robota uczniowie programują go za pomocą schematów blokowych. Dzieci wzrastają w środowisku algorytmicznym, bawiąc się przy tym doskonale. Żałuję, że w polskich szkołach robotyka to nadal wyjątkowa innowacja. Będąc na targach edukacyjnych w KENT w USA w stanie Waszyngton, gdzie uczniowie amerykańskich szkół prezentowali ich dorobek, moją uwagę przykuło systemowe wdrożenie robotyki na wszystkich etapach edukacyjnych. Począwszy od *primary school*, gdzie uczniowie pracują na identycznych robotach (tak jak w mojej szkole w Ząbkach), poprzez *secondary school*, gdzie roboty są już większe, do *high school*, której uczniowie programują roboty-wózki widłowe sterowane joystickiem i piszą dla nich programy w języku JAVA. Prezentacja odbywa się w formie zawodów dwóch grup uczniów, które po zaprogramowaniu swoich robotów rywalizowały w przetransportowaniu określonej liczby palet z miejsca na miejsce. Roboty były wielkości wózków widłowych, a palety wielkości typowej do składowania towarów w markecie. Z szacunkiem i nieukrywana zazdrością obserwowałem amerykańskie rozwiązania systemowe wdrożone do szkół. Korzystając z ich rozwiązań, zaplanowałem w naszej szkole naukę kodowania już od klasy pierwszej. Bazą programową jest aplikacja *online* na stronie Code.org, gdzie uczeń zakłada własne konto, a nauczyciel przypisuje je do konta klasowego i ma możliwość monitorowania postępów ucznia. Aplikacja sugeruje podpowiedzi, jak rozwiązać algorytmiczny problem i indywidualizuje proces nauki, podsuwając następne zadanie oraz jego poziom. Funkcjonalność aplikacji Code.org moim zdaniem powinna być wzorem dla elek-

tronicznych podręczników, nad którymi obecnie pracują polscy twórcy.

Wracając do pytania postawionego na wstępie, czy w dzisiejszej szkole wypada jeszcze mówić o komputeryzacji, należy zastanowić się nad wizją nowoczesnej szkoły. Dla większości osób nowoczesna baza oświatowa oznacza komputery oraz technologię. Nauczycielom nowoczesność nie powinna kojarzyć się wyłącznie z ICT, lecz także z metodami i formami pracy, środkami dydaktycznymi i sposobem realizacji celów nauczania. Nowoczesność w szkole to inne podejście do ucznia i wytworzenie specyficznej roli nauczyciela jako osoby wspierającej i planującej rozwój wychowanków. Nie należy bronić się przed technologią, gdyż wychowanie to przystosowanie młodego człowieka do życia w świecie dorosłych. Rolą nowoczesnego nauczyciela jest wyposażenie uczniów w kompetencje XXI wieku. Umiejętność krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów na rynku pracy, gdzie coraz częściej pracują komputery, jest cechą poszukiwaną przez pracodawców. Również zdolność do stawiania odpowiednich pytań należy do kompetencji przyszłości. Odpowiedzią na te pytania nie będą wczorajsze rozwiązania, lecz nowe i innowacyjne. Współpraca sieciowa i przywództwo, wywieranie wpływów to następne już dzisiaj pożądane przez pracodawców cechy, jak również elastyczność, zdolność do wdrażania zmian, efektywna komunikacja i prezentowanie treści, analiza informacji, ciekawość świata i wyobraźnia. Bez zastosowania TIK współczesna szkoła nie poradzi sobie z realizacją powyższych społecznych oczekiwań, dlatego czy wypada jeszcze mówić o komputeryzacji? Odpowiedź moim zdaniem jest przecząca. Technologie informacyjno-komunikacyjne w szkołach XXI wieku powinny być standardem nie tylko na lekcji zajęć komputerowych, ale na wszystkich przedmiotach i powszechnie stosowana.

---

**Tomasz Łukawski** jest dyrektorem Szkoły Podstawowej nr 3 im. Małego Powstańca w Ząbkach oraz nauczycielem informatyki i zajęć komputerowych.