

JAK TECHNOLOGIE ZMIENIAJĄ EDUKACJĘ

MACIEJ DANIELUK

Wincenty Okoń w „Nowym słowniku pedagogicznym” definiuje edukację jako *ogół procesów i oddziaływań, których celem jest zmienianie ludzi, przede wszystkim dzieci i młodzieży – stosownie do panujących w danym społeczeństwie ideałów i celów wychowawczych*¹. Definicja Okonia pokazuje dokładnie, jak wygląda edukacja, czym ona jest i komu służy. Uczymy się przez całe życie i dostosowujemy swój zasób wiedzy do warunków zewnętrznych, takich jak wykonywana praca, zainteresowania, ciekawość. Zmieniamy się.

Wielu uczniom, zwłaszcza w szkole podstawowej, problem sprawia zrozumienie prawdy, że uczymy się przez całe życie i że nauka nie kończy się na szkole. Wszystko co dzieje się wokół nas, to jak zmienia się świat, powoduje potrzebę znajdowania nowych środków przekazu, oddziaływania na uczniów w taki sposób, żeby ich odpowiednio przygotować do życia dorosłego, pokazać, jak bardzo ważna jest wiedza oraz umiejętność jej stosowania.

Szkola jako instytucja ma wpisane w swoje zadania przygotowanie uczniów do życia poprzez zaszczepianie w nich ciekawości, rozwój umiejętności korzystania ze zdobytej wiedzy oraz poznanie faktów i zjawisk funkcjonującego wokół nich świata. Mimo to szkoła jest często krytykowana jako niepotrafiąca zrealizować postawionych przed nią zadań. Jednakże rzadko kto bierze pod uwagę bardzo ważny aspekt, jakim jest upływ czasu pomiędzy tym, czego uczymy dzieci i młodzież, a punktem, w którym ta wiedza staje się im niezbędna w życiu dorosłym. Dlatego też przez wieki toczy się dyskusja, jak powinna wyglądać

szkoła, w jaki sposób uczyć oraz co jest ważniejsze: wiedza czy umiejętność.

W dobie nowoczesnych technologii nie sposób nie mówić i nie pisać o ich wpływie na współczesną edukację. Nie sposób pominąć ten temat w codziennym życiu szkoły, gdy podczas zajęć potrzebujemy szybkiego dostępu do wiedzy, faktów oraz wyjaśnień zjawisk.

Można powiedzieć, że od dobrych kilkunastu lat zmienia się środek ciężkości w szkole z typowego „wiem” na „potrafię” (*Wiem, kiedy była bitwa pod Grunwaldem* zmienia się w *Potrafię znaleźć, kiedy była bitwa pod Grunwaldem*). Niezaprzeczalny wpływ na to ma na pewno szybkość rozprzestrzeniania się informacji, mnogość źródeł informacji, bezproblemowy dostęp do nich.

Wszystko to zawdzięczamy nowoczesnym technologiom informacyjno-komunikacyjnym, które wpływają na nasze życie i z których korzystamy na co dzień. Nie tylko jako nauczyciele, ale także jako osoby poszukujące wiedzy oraz rozwiązań codziennych sytuacji życiowych.

W związku z tym coraz bardziej widoczna jest potrzeba zmian w dziedzinie pedagogiki. Do szkół powszechnie wchodzi lub już funkcjonują od lat metody aktywne, opierające się na aktywności uczniów, ich dążeniu do poznania świata i zrozumieniu istoty zjawisk nim rządzących. Technologie informacyjno-komunikacyjne wspierają te dążenia i ułatwiają zarówno pozyskanie informacji, jak i znalezienie rozwiązań problemów stawianych przed uczniami. Z drugiej strony rozwój internetu,

¹ W. Okoń, *Nowy słownik pedagogiczny*, Wydawnictwo Edukacyjne „Zak”, Warszawa 2001, s. 87.

MACIEJ DANIELUK

multimediów, mediów społecznościowych i informacyjnych powoduje powiększający się z dnia na dzień chaos informacyjny, co z kolei skutkuje koniecznością odpowiedniego wyboru informacji, doskonalenia umiejętności ich wyszukiwania oraz weryfikowania ich prawdziwości w oparciu o wiedzę i własne doświadczenie.

Zarówno rozwój robotyki (roboty edukacyjne), jak i technologii związanych z możliwościami ciekawego przedstawienia oraz doświadczenia zjawisk (technologie VR, AR, rozwój druku 3D, materiały audio-wideo) powodują, że tak naprawdę to właśnie na nauczycielach ciąży obowiązek ich poznania, wdrożenia w proces edukacji oraz pokazania uczniom, w jaki sposób należy je wykorzystywać. Jednakże wielu nauczycieli sądzi, że technologie te powinny być wdrażane przez informatyka i podczas uczenia informatyki.

Potocznie pojęcie „informatyka” wiąże się z wyobrażeniem osoby, która potrafi posługiwać się nowoczesnymi technologiami. Bardzo rzadko zastanawiamy się nad tym, kim jest informatyk i co należy do jego zadań. Kluczowe jest, aby rozumieć, że nie chodzi o to, żeby znać, umieć i wiedzieć, w jaki sposób zaprogramować urządzenie komputerowe czy je naprawić, a o rozwój kompetencji cyfrowych, do których należy umiejętność wyszukiwania i krytycznej oceny informacji, jej przetwarzania i wykorzystania w procesie nauczania.

Umiejętności cyfrowe wpływają na rozwój nas jako nauczycieli, bezpośrednio przekładają się na życie szkolne i możliwość wykorzystania tych kompetencji do poprawienia pracy całej szkoły, wprowadzenia zmian w procesach dydaktycznych czy też sposobach komunikacji na linii nauczyciel – dyrektor, nauczyciel – uczeń czy rodzic – szkoła.

Od 2009 roku pracuję jako nauczyciel i osoba odpowiedzialna za wdrażanie nowych technologii w szkole. W tym czasie wielokrotnie zarówno sam uczestniczyłem w różnych szkoleniach, jak i prowadziłem szkolenia dotyczące wykorzystania nowoczesnych technologii w szkole. W 2011 roku

trafiłem na pozycję „Koniec epoki kredy”². Autorka stawia w niej śmiało tezy dotyczące tego, że szkoła, jaką znamy, zmienia się, a technologia staje się narzędziem pracy nauczyciela.

Odnoszę jednak wrażenie, że dopiero pandemia COVID-19 spowodowała prawdziwy „koniec epoki kredy” i przejście na masowe wykorzystanie technologii w szkole. Pojawiły się ogólnopolskie programy mające na celu zaopatrzenie szkół w niezbędne narzędzia na to pozwalające: „Zdalna szkoła” (możliwość zakupu laptopów dla uczniów), „Laboratoria przyszłości” (możliwość zakupu nowoczesnych środków dydaktycznych, takich jak: drukarki 3D, sprzęt audio-wideo, okulary VR czy oprogramowanie wspierające zakupiony sprzęt). Przez lata realizowany jest także program „Aktywna tablica”, dzięki któremu szkoły mogą zakupić tablice multimedialne, monitory interaktywne oraz niezbędne oprogramowanie.

W szkołach pojawiło się bardzo dużo sprzętu, a dzięki dostępowi do internetu (a przez to do informacji) nauczyciele mogli skorzystać z wielu bezpłatnych oraz płatnych i bardzo dobrych materiałów, dzięki którym podnieśli swoje kompetencje cyfrowe.

Powszechny dostęp do internetu, do odpowiedniego sprzętu oraz rozwój technologii chmurowych, z których szkoły zaczęły korzystać na co dzień, spowodowały, że dopiero teraz kończy się „epoka kredy”, a zaczyna epoka cyfryzacji i komputerów. Coraz więcej nauczycieli dostrzega potrzebę wprowadzania technologii na zajęcia nie jako ozdobnika i elementu, który ma wzbudzić ciekawość uczniów, ale jako elementu porządkującego ich wiedzę, umożliwiającego dotarcie do różnych materiałów.

Technologia pozwala też na oszczędność czasu, dotarcie do wcześniej niemożliwych do wykorzystania materiałów, dzięki którym lekcja jest przygodą, a uczeń staje się samodzielnym kreatorem swojego zasobu wiedzy. Nauczyciel zaczyna pełnić rolę przewodnika, tutora. Staje się osobą, która tak kształtuje szkolną rzeczywistość, aby uczeń mógł zdobywać wiedzę i umiejętności.

² A. Pezda, *Koniec epoki kredy*, Agora, Warszawa 2011.

JAK TECHNOLOGIE ZMIENIAJĄ EDUKACJĘ

Technologia to nie tylko wykorzystanie różnych aplikacji, sprzętu podczas zajęć, ale przede wszystkim to czynnik wpływający na sposób, w jaki żyjemy i wykorzystujemy możliwości nauki oraz organizacji pracy.

Dyrektor wraz z organem prowadzącym, chcąc osiągać odpowiednie efekty nauczania oraz mieć nowoczesną szkołę, powinni w taki sposób kształtować szkołę, aby tworzyć warunki niezbędne do rozwoju nowoczesnych metod nauczania opartych na technologiach oraz usprawniać procesy zachodzące w szkole jako instytucji edukacyjnej.

Wprowadzenie rozwiązań chmurowych to skomplikowany proces, dzięki któremu możemy zmienić sposób, w jaki pracujemy na co dzień: poczta elektroniczna jako podstawowy środek komunikacji, docierający do każdego w dowolnej chwili i w każdym miejscu; możliwość wykorzystania systemów ankietowania do przeprowadzania różnego rodzaju analiz i badania efektów nauczania; praca nad wspólnymi dokumentami udostępnianymi w chmurze; dzielenie się różnorodnymi zasobami z wykorzystaniem dysków sieciowych, a także możliwość spotkań z uczniami czy ich rodzicami z wykorzystaniem komunikatorów.

Te wszystkie elementy zmieniają współczesną szkołę i wymagają spójnej i przemyślanej koncepcji jej rozwoju technologicznego.

Samo wprowadzenie nowoczesnych technologii do szkoły nie załatwi za nas sprawy. Wiąże się to wszystko ze zmianami, jakie powinny zachodzić w szkole w sferze organizacyjnej, aby usprawnić pracę personelu, pozwolić dotrzeć do informacji w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca, zabezpieczyć poufność informacji czy też po prostu ułatwić możliwość tworzenia materiałów edukacyjnych przez nauczycieli. Dopiero kompleksowe podejście do tego tematu gwarantuje rzeczywistą zmianę i odejście od tradycyjnych metod na rzecz nowoczesności.

Przemyślane wdrożenie technologii na poziomie organizacyjnym i administracyjnym w szkole spowoduje, że zyskane dzięki temu możliwości zostaną przełożone na proces dydaktyczny, a zdobyta w ten sposób wiedza i umiejętności będą przez nauczycieli przekazywane dalej uczniom podczas całego procesu dydaktycznego.

Oczywiście nie da się tego załatwić jednym rozporządzeniem czy też ustawą. Jak każda zmiana jest to proces, który powinien być wprowadzany do życia szkolnego przez lata i z uwagą. Nie tylko sprzęt i pomoce dydaktyczne są w nim ważne. Ważne są także szkolenia personelu z korzystania z technologii oraz sprzętu, codzienna praca z ich wykorzystaniem, zmiana przepisów szkolnych w taki sposób, aby dostosować je do współczesnych wymagań stawianych przed cyfrową szkołą.

Zacząć należy od drobnych kroków, przemyślenia efektu, jaki chcemy osiągnąć, zapewnienia odpowiedniej infrastruktury oraz szkoleń. Przejście przez ten proces może być czasem bolesne. Na pewno uwidoczni też problemy związane z przywiązaniem do tradycji i pewnego konsensusu szkolnego, jednakże korzyści, jakie uzyskamy dzięki temu, będą widoczne zarówno w sferze organizacji szkoły, jak i podczas zajęć z uczniami.

Rozważania te nie są czysto teoretyczne, lecz wynikają z mojej codziennej pracy w szkole, w której taka zmiana zaistniała i cały czas się dzieje. W 2017 roku wdrożyliśmy rozwiązania chmurowe skierowane do nauczycieli. Dzięki nim przez lata uczyliśmy się komunikacji elektronicznej, pracy na wspólnych dokumentach, udostępniania sobie niezbędnych plików. Wraz z rozwojem zastosowań chmurowych zmieniała się też w szkole nasza rzeczywistość. Do oficjalnych dokumentów trafiały rozwiązania umożliwiające korzystanie z technologicznych dobrodziejstw i opisujące, w jaki sposób z czego mamy korzystać. Zmienił się regulamin rady pedagogicznej, zmieniły się przepisy regulaminu pracy. Obecnie każdy pracownik otrzymuje wszystkie powiadomienia na służbową skrzynkę pocztową, ma ciągły dostęp do dokumentów takich jak: regulaminy pracy,

MACIEJ DANIELUK

dokumenty związane z wykonywaną pracą, akta prawa szkolnego. Wszelkie badania i ich wyniki są opracowywane w sposób cyfrowy, dzięki czemu oszczędzany jest zarówno czas, jak i prozaiczny papier w drukarce. Wraz z rozwojem chmury i wieloletnim planem dotyczącym rozwoju bazy cyfrowej osiągnęliśmy taki poziom, że każdy nauczyciel dysponuje służbowym sprzętem komputerowym, a minimum technologicznym w każdej sali zajęciowej jest co najmniej projektor z tablicą multimedialną oraz komputer stacjonarny (w chwili pisania tego artykułu na 24 sale lekcyjne w 7 znajdują się tablice, a w pozostałych jest zainstalowany monitor multimedialny). Korzystając z różnych projektów regionalnych oraz krajowych, udało się zbudować w szkole nowoczesną sieć Wi-Fi ze światłowodowym dostępem do internetu. Nauczyciele mają dostęp do rozwiązań chmurowych i korzystają z nich po serii szkoleń oraz dostosowaniu prawa szkolnego do zmieniających się warunków.

Powszechne wykorzystanie technologii przez lata zmieniło podejście nauczycieli do technologii, którzy widząc korzyści, jakie sami odnieśli w wyniku tej zmiany, zaczęli wdrażać rozwiązania oparte na nowoczesnych technologiach w procesach dydaktycznych. Komunikują się z uczniami za pomocą poczty elektronicznej oraz tworząc wirtualne klasy, dzielą się materiałami dodatkowymi z uczniami, poszerzając ich horyzonty oraz rozwijając ich zainteresowania.

Powszechność stosowania technologii oraz umiejętność jej wykorzystania obudziła ciekawość nowymi rozwiązaniami, dzięki czemu w szkole na skalę powszechną wykorzystywane są nowoczesne pomoce dydaktyczne. W takiej sytuacji ich zakup jest dużo łatwiejszy, ponieważ świadomość możliwości ich wykorzystania determinuje potrzeby. Każdy sprzęt od razu trafia do osób, które go potrzebują, wykorzystają, a nie do „klasowego kantorka”, w którym po latach zostanie odnaleziony.

Zakup drukarki 3D pozwala na tworzenie pomocy na różne zajęcia. Technologia VR wpływa na możliwość poznania nowych miejsc, wizualizowania rzeczywistości, która w innym wypadku byłaby

niedostępna, czy też przeprowadzenia wirtualnych eksperymentów chemicznych lub fizycznych. Różnego rodzaju rozwiązania dotyczące robotyki oraz mechatroniki, w powiązaniu z rozwojem umiejętności programowania, pozwalają wzbudzać ciekawość uczniów i mobilizują ich do zdobywania wiedzy, tworzenia nowych rozwiązań. Materiały audio-wideo tworzone w szkolnych pracowniach służą w kolejnych latach jako materiały do nauki dla następnych roczników uczniów oraz wpływają na zmianę ich podejścia. „Skoro starsi koledzy stworzyli filmy instruktażowe, to znaczy, że my też możemy. Skoro ich materiały są ciekawe, to my musimy zrobić to lepiej” – tego typu amotywacja często jest przyczynkiem do kolejnych działań.

Niewątpliwie zmiana technologiczna w szkole musi być wdrażana kompleksowo – od planowych zakupów sprzętu, poprzez szkolenia, zmiany w organizacji pracy szkoły, aż do zbudowania atmosfery sprzyjającej przenoszeniu własnych doświadczeń i umiejętności na zajęcia z uczniami.

Tylko takie podejście do tego tematu gwarantuje osiągnięcie sukcesu. Nie w ciągu miesiąca, roku. Należy pamiętać, że ten proces ciągle trwa, technologia się zmienia i musimy się stale adaptować do nowych sytuacji, zgodnie z maksymą, że człowiek uczy się przez całe życie. ●

MACIEJ DANIELUK – twórca, właściciel i długoletni (2002-2008) prowadzący portal internetowy dla nauczycieli Literka.pl. Od 2009 roku nauczyciel informatycznych przedmiotów zawodowych w technikum informatycznym oraz informatyki w szkole podstawowej w Zespole Szkół Powszechnych w Damastawku. Laureat konkursu Wielkopolski Nauczyciel Roku 2019. Certyfikowany trener Google dla Edukacji. Trener i edukator umiejętności ICT. Członek społeczności SuperBelrzy RP oraz Microsoft Innovative Educator (MIEE) od 2019 roku. Autor popularnych publikacji z zakresu wykorzystania technologii komunikacyjno-informacyjnej, w tym książki: „TiK w Pigutce – narzędziownik nauczyciela” (CRE EDICON, 2019). W 2021 roku wpisany na listę 100 osób wyróżnionych przez SPRUC za działalność na rzecz rozwijania umiejętności cyfrowych w Polsce.