

Grażyna Gregorczyk
Alicja Małgorzata Kozak

Konektywizm, czyli o uczeniu się w epoce cyfrowej

Trudno dziś zobaczyć młodego człowieka bez pary słuchawek, komórki, laptopa czy iPhone'a. Pokolenie sieci, nazywane też cyfrowymi autochtonami, generacją „I” (*iGeneration*), generacją „M” (od mediów), generacją Google – funkcjonuje stale podłączone do wielu mobilnych urządzeń.

Wszystkie media są przedłużeniami ludzkich zdolności – fizycznych lub psychicznych – pisał McLuhan¹. Koło jest przedłużeniem stopy. Książka jest przedłużeniem wzroku. Ubranie przedłużeniem skóry. A układ elektroniczny – przedłużeniem centralnego systemu nerwowego. Każde z tych mediów wprowadza zmiany postrzegania zmysłowego świata. A to zmienia człowieka.

Jak się zmienia i czym charakteryzuje się „cyfrowe pokolenie” naszych uczniów?

Rodzice, wchodząc do pokoju swoich nastoletnich dzieci i widząc, jak te ze słuchawkami na uszach jednocześnie czatują z przyjaciółmi, szukają informacji w Wikipedii, „twistują”, oglądają teledyski na YouTube'ie, wysyłają esemesy i słuchają muzyki, proszą, by wreszcie zabrały się do nauki, te odpowiadają, że właśnie uczą się.

Niełatwo zaakceptować taką odpowiedź, a jednak „digitalni tubylcy” zdolni są do multitaskingingu, czyli robienia kilku rzeczy jednocześnie.

Pod wpływem długotrwałego kontaktu z Internetem u notorycznych internautów nastąpiły zmiany w budowie mózgu. Powstają tzw. hiper-

tekstowe umysły, co oznacza zmianę sposobu myślenia z dotychczasowego linearnego na hipertekstowy i wielowątkowy.

Gary Small i Gigi Vorgan, autorzy książki „iBrain”, wymieniają inne mocne strony dzisiejszej młodzieży. Dzięki intensywnemu kontaktowi z nowymi technologiami potrafi ona szybko wyszukiwać i selekcjonować informacje, lubi pracować z materiałami graficznymi, ma lepszą wyobraźnię przestrzenną i osiąga lepsze wyniki w testach inteligencji.

Młode pokolenie przygotowane jest nie tylko technicznie, ale również mentalnie do wszechstronnego używania technologii, ze szczególnym uwzględnieniem Internetu, który jest obszarem ich własnego świata, pozostającym poza kontrolą dorosłych.

W sieci istnieje jakby drugie szkolne życie – po zajęciach w szkole uczniowie wymieniają się uwagami, ściągami, plikami itp., mającymi ułatwić im odrobienie lekcji, lub po prostu zgłaszają problem na forum i mają gotowe rozwiązanie w ciągu 5 minut.

Komunikując się z rówieśnikami za pomocą telefonów, komunikatorów, poczty elektronicznej i gier sieciowych, kształtują w ten sposób umiejętności współpracy w sieci i rozwijają nowe, nieznanne dotąd zjawisko tzw. koleżeńskie uczenie się (*peer learning, self-teaching*).

Internet to przestrzeń sprzyjająca aktywnemu eksperymentowaniu, które polega na tworzeniu różnego rodzaju artefaktów: witryn, blogów, fil-

¹ Herbert Marshall McLuhan (1911-1980) – kanadyjski filozof i teoretyk komunikacji.

mowaniu za pomocą telefonu komórkowego i umieszczaniu tych nie zawsze dobrej jakości filmów na YouTube'ie, ich przetwarzaniu, montażu, przesyłaniu itp.

Te pozornie bezproduktywne działania uczą współpracy, podziału pracy w grupie oraz wyrafinowanych norm umożliwiających współdziałanie.

Kolejną wykładnią wykorzystania nowych mediów przez współczesne pokolenie jest specjalizacja.

Nierzadko dzięki Internetowi młodzi ludzie, którzy mają szczególne predyspozycje i uzdolnienia na tym polu (np. tworzenie grafiki, programowanie) czy po prostu znają tajniki gier i systemów komputerowych, mogą pełnić rolę ekspertów na specjalistycznych forach czy w innych formach wspólnot sieciowych. Wszelkie uzdolnienia, które nie mieszczą się w szkolnym programie i nie są w szkole rozwijane, w sieci znajdują znakomite warunki do prezentacji i rozwoju, dostarczając tym samym satysfakcji ich posiadaczom.

Lepszemu rozwojowi pewnych struktur mózgowych towarzyszy regres innych. Na skutek długiego kontaktu z monitorami dzisiejsza młodzież dużo słabiej rozwinęła kompetencje społeczne.

Coraz więcej osób ma problemy z empatią, nie potrafi poprawnie odczytywać i interpretować uczuć innych ludzi.

Młodzi ludzie wprawdzie doskonale posługują się interaktywnymi mediami, ale:

- uczą się niesystematycznie, zazwyczaj wtedy, kiedy muszą,
- nie czerpią radości z poznawania nowych rzeczy, uczenia się,
- mają kłopoty z rozumieniem pojęć, wnioskowaniem, planowaniem i podejmowaniem decyzji, nie są zdolni do głębszej refleksji, nie potrafią wyciągać ogólnych wniosków czy przyjąć szerszego punktu widzenia,
- słabo wypadają w testach sprawdzających umiejętność twórczego myślenia i kreatywności.

Uczeń uczy się dziś konektywnie

Analizując sposób pracy współczesnego ucznia, można zauważyć, że uczy się, prawie stale będąc podłączonym do sieci, czyli:

- komunikuje się intensywnie (z innymi użytkownikami sieci, kolegami, ale także nauczy-

cielami i doradcami) w celu rozwiązywania różnych problemów,

- przegląda informacje dostępne w różnych zasobach, czyta atrakcyjne dla siebie teksty, ogląda obrazy, rejestruje dźwięki,
- wybiera i streszcza ważne treści, zapisuje je do swoich plików,
- przetwarza, skraca, modyfikuje treści i redaguje nowe dokumenty,
- tworzy węzły wiedzy i nadaje im tytuły (np. w postaci linków i zakładek),
- przetwarza informacje i łączy różne problemy,
- formułuje problemy do rozwiązania i stawia pytania,
- dzieli się swoimi opracowaniami, umieszczając je w sieci,
- konsultuje swoje opracowania z innymi,
- zbiera opinie i recenzje efektów własnej pracy itd., gromadzi różne opinie, komentarze, wypowiedzi.

Szkolne uczenie się jest najważniejszym zadaniem uczniowskiej edukacji, ale także nauczycielskiej, bo zawód ten wymaga ustawicznego uczenia się. A organizowanie uczenia się jest pierwszym, czyli najważniejszym celem każdej szkoły. Jak lepiej zorganizować uczenie się dzisiejszego ucznia, które będzie uwzględniać nie tylko potrzeby współczesnego świata, ale także styl życia i pracy współczesnej młodzieży?

Połącz się, aby się uczyć

Konektywizm to nowa teoria nauczania, lepiej przystosowana do możliwości, jakie stwarza „epoka cyfrowa”. Punktem wyjścia tej nowej teorii jest stwierdzenie faktu, że technologia informacyjno-komunikacyjna w sposób istotny oddziałuje na całe nasze życie, na naszą pracę, na sposób komunikowania się, a także na to, jak się uczymy.

Pochodzenie tego terminu jest łatwe do ustalenia, ponieważ pochodzi od angielskiego słowa *connect*, czyli łączyć się.

Autorzy tej teorii – George Siemens i Stephen Downes – są pracownikami naukowymi kanadyjskich uczelni. Analizując inne współczesne teorie pedagogiczne, takie jak behawioryzm, kognitywizm czy konstruktywizm, doszli do wniosku, że nie są one wystarczająco dostosowane do obecnych czasów zdominowanych przez media cyfrowe.

Siemens opisał swoją teorię w 2005 roku w dokumencie „Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age”. Według niego wiedza,

którą dysponujemy, nie musi być tylko w naszych głowach, może znajdować się w zasobach poza nami (np. w zorganizowanych zasobach, portalach internetowych czy bazach danych). Jest to zgodne z myślą wybitnego pedagoga Paula Freirego², który twierdził, że *głowa nie powinna być magazynem nieprzydatnych informacji*. Nie jest to ani potrzebne, ani korzystne z punktu widzenia uczniów będących stale pod naciskiem „wkuwania” coraz to bardziej wyszukanych teorii.

Kluczową rolę odgrywają tutaj bazy danych, do których współcześnie mamy nieograniczonego dostępu za pośrednictwem coraz to mniejszych i bardziej zaawansowanych technologicznie urządzeń.

Dopiero połączenie się z tymi zasobami czy bazami danych uruchamia proces uczenia się. Sama czynność łączenia się (w celu edukacyjnym) staje się ważniejsza niż to, co aktualnie wiemy. Podstawowe założenia konektywizmu opierają się na przekonaniu, że uczenie się powinno być ciągłym procesem łączenia z nowymi źródłami informacji, niezbędnymi człowiekowi do wykonywania różnych zadań.

Często, aby rozwiązać jakiś problem, wystarczy po prostu potrzebne informacje wyszukać, zgromadzić, a potem przetworzyć, wykorzystać i zastosować – i to jest kluczowa, najważniejsza kompetencja epoki cyfrowej. Skuteczne wyszukiwanie i przetwarzanie informacji jest ważniejsze od ich gromadzenia, konieczne jest przy tym także krytyczne myślenie, by nie akceptować i przyjmować wszystkiego, na co natrafimy.

Myślenie jest niezbędnym składnikiem także innych kompetencji ucznia i nauczyciela. Ono determinuje znajomość, rozumienie i posługiwanie się informacją. Uczenie myślenia (logicznego, krytycznego, alternatywnego, analitycznego, innowacyjnego...) warto uczynić priorytetem w każdej edukacji przedmiotowej. Warto budować szkołę myślenia i eliminować już dziś szkołę „wiedzą”.²

Wiele nowoczesnych firm oczekuje od swoich pracowników umiejętności samodzielnego myślenia, podejmowania ryzyka, eksperymentowania, dostrzegania nowych możliwości oraz otwartości na zmiany. Czy uczą nas tego w szkole?

Gordon Dryden, Jeanette Vos,
„Rewolucja w uczeniu”

Tyle krytyki. Na szczęście, obok niej, coraz częściej pojawiają się interesujące prognozy na przyszłość. Oto głos proroków: A zatem przestanie jest jasne. Potrzeba nam więcej myślenia. (...) Musimy uczyć myślenia, a szczególnie myślenia „postrzeniowego (to możliwe, tanie i proste)”.

Edward de Bono,
„Z nowym myśleniem w nowe tysiąclecie”

W teorii konektywizmu sieć i jej wykorzystanie są centralną metaforą procesu uczenia się.

Sieć składa się z węzłów i połączeń między węzłami. Węzłem w sieci może być każda informacja, zgromadzone dane, zapisane emocje, obrazy, media itp. Uczenie się polega na tworzeniu połączeń pomiędzy różnymi węzłami i na stałym rozwijaniu sieci. Według Siemens'a nie wszystkie połączenia mają jednakowe znaczenie w uczeniu się i w rzeczywistości wiele z nich ma charakter mało istotny, marginalny.

Teoria konektywizmu zakłada, że decyzje (np. sposób rozwiązania prostego zadania czy bardziej złożonego problemu) podejmujemy na podstawie określonego zasobu informacji, a ten nieustannie zmienia się. Ciągłe dołączają do niego nowe informacje. Jak zostało już powiedziane, kluczową kompetencją jest rozróżnianie, co jest istotne, a co nie jest. Równie ważne jest uświadomienie sobie, kiedy nowa informacja zmienia w sposób istotny warunki, na których podstawie przed chwilą podjęliśmy określoną decyzję. Można powiedzieć, że „wiedzieć jak” (*know-how*), czy „wiedzieć co” (*know-what*) zostaje zastąpione przez „wiedzieć gdzie” (*know-where*), ponieważ to jest klucz prowadzący do potrzebnego zasobu wiedzy. Staje się on zasadą efektywnego uczenia się, równie ważną, jak wiedza, którą już posiadamy.

Podsumowując, Siemens wśród fundamentów konektywizmu wylicza następujące zasady:

- wiedza może być gromadzona poza człowiekiem, w różnych urządzeniach,
- wiedza, której potrzebuję teraz (dokładna i aktualna), leży u podstaw czynności uczenia się,
- uczenie się jest procesem łączenia się z określonymi węzłami lub zasobami informacji,
- tworzenie i utrzymywanie połączeń jest niezbędnym elementem procesu ustawicznego uczenia się,
- zdolność do odnajdywania wiedzy jest ważniejsza niż to, co aktualnie mamy w głowie,

² Paulo Freire (1921-1997) – brazylijski pedagog. W roku 1986 uhonorowany Nagrodą UNESCO za Wychowanie dla Pokoju.

- zdolność do spostrzegania połączeń pomiędzy obszarami, ideami i koncepcjami jest umiejętnością krytyczną,
- proces podejmowania decyzji sam w sobie jest już procesem uczenia się. Wybór, czego mam się uczyć, i znaczenie napływających informacji jest postrzegane przez pryzmat zmieniającej się rzeczywistości. To, że decyzja była słuszną dziś, nie oznacza, że tak samo będzie jutro.

Jak zauważa Downes, w tej koncepcji *nauczać oznacza proponować model i doświadczenia, uczyć się – praktykę i refleksję.*

Według Donalda G. Perrina, wydawcy „International Journal of Instructional Technology and Distance Learning”, teoria proponowana przez Siemens i Downesa łączy ważne elementy wielu teorii uczenia się, struktury społeczne i narzędzia technologiczne, tworząc bardzo silną podbudowę teoretyczną dla zrozumienia zasad uczenia się w epoce cyfrowej.

Uczenie się wczoraj a dziś

We wszystkich krajach system oświaty pozostawia wiele do życzenia. Gdzie szkoły, które uczą konstruktywnego myślenia – najistotniejszej ze wszystkich ludzkich umiejętności? Gdzie szkoły, które uczą operatywności czy robienia konkretnych rzeczy? Gdzie szkoły, które uczą, w jaki sposób biznes czy rząd tworzy wartości w społeczeństwie? Edukację kształtuje „ciągłość tradycji”, nie zaś troska o interes i potrzeby jednostek lub społeczeństwa.

Edward de Bono,
„Z nowym myśleniem w nowe tysiąclecie”

Pojawienie się teorii konektywizmu wprowadziło wiele ożywienia do współczesnej pedagogiki. Wskazuje się jej przydatność zwłaszcza w edukacji na odległość, ponieważ koncepcja lepiej tłumaczy praktykę e-learningu niż behawioryzm, kognitywizm i konstruktywizm. Z drugiej strony zarzuca się jej jednak niedostateczne wyjaśnienie sposobu, w jaki się uczymy.

Konektywne uczenie się proponuje odejście od wąsko pojmowanego encyklopedyzmu (czyli przekazywania do zapamiętania dużych zasobów informacji) ku kształceniu umiejętności wykorzystywania wciąż pojawiających się nowych informacji lub odnajdywania tych, które są potrzebne w celu odejścia od kultury „co wiesz” w tradycyjnej klasie na rzecz kultury „skąd to wiesz”, „gdzie to znalazłeś”.

Konektywne uczyć się, tzn. robić coś inaczej, na nowo, innymi metodami, innowacyjnie.

W tym miejscu należy także zauważyć, że nauczanie konektywne pozwala na kształtowanie wszystkich umiejętności kluczowych, które uczeń powinien zdobyć w nowoczesnej, zreformowanej szkole i które są także kształtowane podczas pracy metodą projektów:

1. Kreatywne, twórcze rozwiązywanie problemów.
2. Sprawne korzystanie ze źródeł informacji i umiejętność oceny ich wartości.
3. Praca zespołowa.
4. Komunikacja interpersonalna za pomocą różnych technologii.
5. Uczenie się.

Analfabetami w przyszłości nie będą ludzie nieumiejący czytać, ale tacy, którzy nie będą potrafili się uczyć.

Alvin Toffler

Istotne różnice między dzisiejszym, tradycyjnym, a konektywным uczeniem się ukazuje poniższa tabela.

Uczenie się tradycyjne, dzisiejsze	Konektywne uczenie się – w szkole jutra
Rozwój ucznia następuje w warunkach systemu klasowo-lekcyjnego	Rozwój ucznia, dzięki nowym technologiom, może przebiegać w dowolnym czasie i w dowolnym miejscu, metoda 3W: <i>Whatever, Whenever, Wherever</i> – „Uczmy się, robiąc cokolwiek, w każdej chwili, gdziekolwiek jesteśmy”. Pobyt ucznia w szkole jest jednym z epizodów jego uczenia się przez całe życie (<i>Lifelong Learning</i> – LLL)
Wszyscy uczą się jednocześnie i tego samego	Uczenie się ma charakter indywidualny, spersonalizowany
Zapamiętywanie faktów, dat, szczegółów...	Łączenie się z węzłami, zasobami informacji
W nauczaniu przeważa metoda podająca	Kształcenie jest oparte na ideach konstruktywistycznych, czyli samodzielnego budowania i rozwoju wiedzy przez uczniów
Rozwiązywanie przykładowych testów	Wybieranie treści uczenia się i samodzielne podejmowanie decyzji
Rozumienie procesów i zjawisk	Gromadzenie wiedzy w urządzeniach zewnętrznych
Rozwiązywanie różnych teoretycznych i praktycznych zadań przedmiotowych	Spostrzeganie związków między faktami, ideami i koncepcjami

Uczenie się tradycyjne, dzisiejsze	Konektywne uczenie się – w szkole jutra
Kształcenie pojęć	Kształcenie umiejętności skutecznego odnajdywania (poszukiwania) wiedzy
Ćwiczenie umiejętności	Tworzenie nowych i utrzymywanie połączeń
Nabywanie osobistych doświadczeń	Krytyczne myślenie
Nauczyciel ekspertem przedmiotowym	Nauczyciel pomocnikiem, doradcą i moderatorem własnego rozwoju uczniów

Teraz, kiedy wiemy już nieco o stylach nauczania, uczenia się i indywidualnych układach inteligencji, upieranie się przy tym, że wszyscy uczniowie muszą się uczyć tej samej rzeczy w ten sam sposób, byłoby niewybaczalne.

Howard Gardner, „Inteligencje wielorakie”

W społeczeństwie wiedzy ludzie muszą nauczyć się, jak się uczyć. W istocie w społeczeństwie wiedzy przedmioty mogą mieć mniejsze znaczenie niż zdolność ciągłego uczenia i posiadanie motywacji w tym kierunku. Pokapitalistyczne społeczeństwo wymaga ustawicznego uczenia się trwającego całe życie. Z tego powodu potrzebujemy wiedzy o tym, jak się nieustannie uczyć. Ale uczenie się przez całe życie wymaga także, by uczenie się było atrakcyjne, by stawało się satysfakcją samą w sobie, jeśli nie czymś, czego jednostka rzeczywiście pragnie.

Peter F. Drucker,
„Społeczeństwo pokapitalistyczne”

Nowe, zindywidualizowane zasady uczenia się, tworzone dla potrzeb XXI wieku, muszą stwarzać możliwości nieustannego powiększania indywidualnych zasobów wiedzy.

Stephanie Pace Marshall,
„Tworzenie uczących się społeczności na miarę XXI wieku”

Czy to już ostatnie zdanie nowych technologii w edukacji?

Kevin Warwick – dziekan Wydziału Cybernetyki Uniwersytetu w Reading (Anglia) – gościł

3 marca 2011 roku w Centrum Nauki Kopernik z okazji otwarcia galerii „Re: generacja”.

Profesor Warwick okrzyknięty został przez media Profesorem Cyborgiem, ponieważ zastrykał z wszczepienia sobie zintegrowanego z układem nerwowym implantu, który pozwolił mu na komunikację z maszynami i sterowanie nimi za pomocą myśli.

W jednym ze swoich wywiadów powiedział: *Ciągle ta nieznośna maniera: postrzega się człowieka i jego umysł jako zamknięty, autonomiczny byt, do którego – z innego miejsca – wprowadza się jakąś skończoną porcję informacji. Tymczasem jedną z największych zalet sztucznej inteligencji jest to, że całkowicie rozbija ona ten model. Ludzki mózg będzie przecież włączony w informatyczną sieć, a więc przestanie być osobnym, zamkniętym w sobie bytem – przeciwnie, stanie się dynamicznym elementem szerszej całości. Nie będziemy potrzebowali uczelni i szkół w takiej formie, jak dzisiaj, skoro ludzki mózg będzie otwarty na nieskończone wręcz możliwości pozyskiwania i przetwarzania informacji.*

Tylko czy to nam wyjdzie na zdrowie?

Bibliografia

1. Polak M. *Internet łączy nas coraz częściej* (<http://edunews.pl/>).
2. Polak M. *Rozwijajmy umiejętności potrzebne w epoce cyfrowej* (<http://edunews.pl/>).
3. Polak M. *Konektywizm: połącz się, aby się uczyć* (<http://edunews.pl/>).
4. Sawiński J. *Konektywizm, czyli rewolucja w uczeniu się?* (<http://edunews.pl/>).
5. Sawiński J. *Uczeń uczy się dziś konektywnie* (<http://www.trendy.ore.edu.pl/articles/view/167>).

Grażyna Gregorczyk jest dyrektorem Ośrodka Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

Alicja Małgorzata Kozak jest pracownikiem Powiatowego Centrum Edukacji Zawodowej w Świdniku