

**Emilia Musiał**  
**emusial@up.krakow.pl**  
**Katedra Technologii i Mediów Edukacyjnych**  
**Instytut Bezpieczeństwa i Edukacji Obywatelskiej**  
**Uniwersytet Pedagogiczny**  
**Kraków**

## **Nowe technologie a przyjazne środowisko uczenia się**

### **Wstęp**

W ostatnich latach widać ogromne zainteresowanie uczeniem się, m.in. na skutek zmian ekonomicznych i społecznych, wiążących się z przejściem od społeczeństwa przemysłowego do społeczeństwa opartego na wiedzy – społeczeństwa, w którym każdy (większość) ma dość wiedzy, aby z uzyskanej informacji umieć zrobić odpowiedni użytek.

Według P. F. Druckera *nadchodzący czas, to czas umysłowego pracownika, który oprócz formalnego wykształcenia posiada umiejętność praktycznego stosowania wiedzy oraz nawyk nieustannego uczenia się*. Zatem jakość uczenia się i czas nań poświęcony stają się dziś najważniejsze.

Skoro wiedza stała się tak istotna, a co za tym idzie, równie kluczowe okazało się uczenie się, dlatego tak ważne wydaje się kształtowanie odpowiedniego środowiska uczenia się, które będzie skoncentrowane na uczniach, aktywnie zachęcało do dobrze zorganizowanej nauki bazującej na współpracy, uwzględniało indywidualne różnice pomiędzy uczniami, a przede wszystkim brało pod uwagę sposób, w jaki uczniowie zdobywają i przyswajają informacje oraz pogłębiają wiedzę – nakierowany na kontakt z innymi, związany z dużą ilością eksperymentowania przy różnych zagadnieniach oraz zachęcający do tworzenia wiedzy i dzielenia się nią, wykorzystując przy tym możliwości nowych technologii [Dumont i inni, 2013, s. 44-45].

### **Przyjazne uczniom środowisko uczenia się**

Współcześni uczniowie – według M. Prensky'ego cyfrowi tubylcy – od najmłodszych lat żyją w symbiozie z nowymi technologiami – telefon i komputer stają się ich „standardowym wyposażeniem”. Z jednej strony, świat cyfrowy jest dla nich naturalnym środowiskiem, w którym uczą się, komunikują, wyszukują informacje, podejmują wspólne działania, udostępniają zasoby i wspólnie je tworzą. Z drugiej zaś strony, wbrew pozorom, nie radzą sobie zbyt dobrze z nowymi technologiami przetwarzania informacji i krytyczną analizą treści [Bendyk, 2012, s. 26]. Są mniej inteligentni niż ich rodzice w tym wieku, uzależnieni od Sieci (brakuje im zdolności społecznych, nie mają czasu na sport), często umieszczają w Internecie swoje prowokacyjne zdjęcia, czują się zagubieni i boją się dokonywać życiowych wyborów, naruszają prawo własności intelektualnej i posuwają się do internetowej przemocy [tamże, s. 149].

Nie należy również bagatelizować faktu, że wszechobecna w życiu młodych ludzi technologia ma ogromny wpływ na ich sposób myślenia, a nawet na zmianę struktury

połączeń w ich mózgach. Według Gary'ego Smalla, czynności takie, jak przeszukiwanie stron internetowych i wymiana SMS-ów sprawiają, że na stałe „przemeblowują się” obwody nerwowe w rejonie odpowiedzialnym za przyswajanie informacji i podejmowanie decyzji, co z jednej strony owocuje tym, że młodzi wykonują kilka czynności jednocześnie, dostrzegają więcej szczegółów i mają doskonałą koordynację oko-ręka. Z drugiej zaś strony – są bardziej podatni na uzależnienia od Internetu i gier, mają problemy z koncentracją (otwierając kolejne linki, zajmujące się tym samym tematem, zmniejszają swoją możliwość do skoncentrowania się na jednej treści, a szybka i powierzchowna literatura, jaką oferuje Internet może pozbawić ich umiejętności czytania ze zrozumieniem skomplikowanego tekstu) i kłopoty ze szkołą, która wydaje się im monotonna [Small, 2011, s. 42, 102-105].

Zatem myli się ten, kto wierzy, że szkoła (miejsce i instytucja nauczania) nadal wzorowana na modelu epoki industrialnej, jednokierunkowa (edukacja transmisyjna), skoncentrowana na nauczycielu, bazująca na systemie klasowo-lekcyjnym, wykorzystująca zasadę uniwersalnego rozmiaru, nienadążająca za przemianami technologicznymi, społecznymi i kulturowymi, a przede wszystkim (jak zauważył trafnie prof. B. Śliwerski) będąca offline, prosta współczesnemu uczniowi, nieustannie będącemu online.

Dlatego warto zadać sobie pytanie, w jaki sposób zapewnić uczniom bogate, przyjazne i motywujące do nauki środowisko edukacyjne – środowisko, w którym rozwijana będzie, m.in. jedna z najważniejszych kompetencji społecznych XXI wieku: umiejętność uczenia się (we współczesnym świecie, nie jest istotne, co wiesz, ale jak szybko potrafisz się uczyć, a ponadto zajdziesz dalej w życiu, jeśli wiesz, czego i jak się uczyć i potrafisz dotrzeć do informacji szybciej od innych [Kiyosaki, Lechter, 2013]).

Mówiąc o środowisku uczenia się, odnosząc się do ogółu warunków, w których zachodzi ów proces, należy rozumieć je, jako obszar, w którym wzajemnie ze sobą współdziałają cztery wymiary: uczeń (kto?), nauczyciele i inni specjaliści od uczenia się (z kim?), treści (uczyć się czego?) oraz obiekty, sprzęt i technologie (uczyć się, gdzie i za pomocą czego?) [Dumont i inni, 2013, s. 52]. Tu warto zauważyć, że technologie są ważnym elementem środowiska uczenia się, ale nie powinny stanowić celu samego w sobie – stają się raczej sposobem skutecznego pozyskiwania i wymiany informacji, a także komunikacji.

Idąc dalej, szkoła, która chce w większym stopniu przypominać naturalne środowisko uczenia się, powinna – według D. Thomasa i J. S. Browna – odpowiednio akcentować i wykorzystywać [Thomas, Brown, 2011]:

- zainteresowania uczącego się;
- wyobraźnię (zasadnicze staje się tu zadawanie pytań);
- ograniczenia, z jakimi ma do czynienia uczący się.

Oznacza to, że szkoła nie może bazować na przymusie (presja wywierana na dzieci często hamuje ich rozwój [Żylińska, 2013, s. 59]; bez przyjemności i z bardzo małą efektywnością uczy się treści, które są narzucone [Spitzer, 2007, s. 21]), lecz na zainteresowaniach uczniów oraz ich autonomii. Podstawą dla edukacji ma być zaangażowanie poznawcze uczniów, a nauczanie i przekazywanie wiedzy transmisyjne (sprowadzenie uczniów do roli odbiorców wiedzy niszczy motywację i czyni naukę trudnym i mało atrakcyjnym zajęciem [Żylińska, 2013, s. 87]) powinno ulegać redukcji na rzecz

tworzenia warunków do kształtowania kompetencji, rozwijania uzdolnień, myślenia dywergentnego i innowacyjnego (kreatywnego). Ten, wydaje się, nieunikniony kierunek zmian od nauczania (kształcenia, które daje wiedzę) do odkrywania (kształcenia, które daje umiejętności tworzenia wiedzy), oznacza konieczność oddania części odpowiedzialności za własne wykształcenie w ręce uczniów.

Szkoła powinna wspierać personalizację i indywidualizację (nie powinna wymuszać rozwoju wszystkich uczniów w jednym tempie, ale stwarzać wszystkim optymalne warunki indywidualnego rozwoju [tamże, s. 85]), pozwolić rozwijać zainteresowania, indywidualne pasje i talenty (pomóc uczniom w znalezieniu i wydobywaniu ich ukrytych talentów, na co zwraca także uwagę K. Robinson pisząc, że *kiedy mówimy o edukacji, to mamy na myśli przede wszystkim rozwijanie talentów i wrażliwości* [Robinson, 2011]), opierając się na ich mocnych stronach (według H. Gardnera każdy człowiek ma swój intelektualny repertuar – różne rodzaje inteligencji, które wchodzi z sobą w różne układy, tzw. zaczarowany krąg inteligencji, który powinna rozwijać właśnie szkoła [Murzyn, 2013, s. 69]).

Rzeczywistość XXI wieku, w której egzystujemy to płynna nowoczesność – nowoczesność niedająca ująć się w określony kształt, ulegająca ciąglem zmianom i będąca w wiecznym ruchu [Bauman, 2007]. Ten pęd, w którym trudno o brak refleksji, zgubienie tożsamości lub jej zmianę, prowadzi do przełomu w edukacji i sposobie uczenia się. Propozycją takiej lepszej, radośniejszej i bardziej przyjaznej edukacji jest nowa kultura uczenia się, oznaczająca przede wszystkim prymat uczenia się nad nauczaniem (tylko przeniesienie aktywności na uczące się osoby pozwoli im nieustannie aktualizować swoją wiedzę i kompetencje w zmieniającej się rzeczywistości), wzięcie przez uczących się odpowiedzialności za własne kształcenie i jego finalny produkt – wykształcenie. Nowa kultura uczenia się *to nowy styl funkcjonowania w społeczeństwie, gdzie uczenie się jest radosnym i twórczym procesem odkrywania prawdy, formułowania pytań, współpracy w zespole, wzmacniania własnego potencjału intelektualnego, ujawniania pasji* [Morbiter, 2013; Morbiter, 2014].

Co więcej, kwestię nowej specyfiki procesu uczenia się podnosi jedna z głównych koncepcji, która głosi, że w epoce mediów cyfrowych kluczowym procesem staje się uczenie się w społeczności [Hagel, Brown, 2008]. Chodzi o to, że nasze rozumienie niektórych treści jest konstruowane społecznie – w interakcji z innymi (w rozmowach i komunikacji dotyczącej tych treści). W wyniku tego następuje *zmiana akcentu z tego, czego się uczymy, korzystając z technologii informacyjnych, na rzecz tego, jak się uczymy*, a najważniejszą umiejętnością dla uczących się jest tworzenie grup i uczestniczenie w działaniach grupowych [Pedagogika ..., 2014].

W opinii J. S. Browna te nowe warunki, jakie stwarza epoka mediów cyfrowych, prowadzą w stronę kultury współuczestnictwa – kultury uczenia się, nauczania i przekazywania doświadczeń między uczącymi się (przejmujemy od innych uczących się/naszych partnerów i łączymy znane już elementy w nowe całości, wprowadzamy zmiany i ponownie udostępniamy rezultaty). Ta swego rodzaju koncepcja uczenia się w społecznościach (koncepcja uczestnictwa, współpracy i komunikacji) wymusza – według J. S. Browna – zmianę obecnego myślenia o wiedzy z traktowania jej, jako treści przenoszonych od nauczyciela do ucznia na społeczny obraz edukacji. Takie jej rozumienie

prowadzi do zmiany funkcjonujących stereotypów: „ja myślę, dlatego...” na „my uczestniczymy, dlatego...”, „dostęp do informacji” na „dostęp do ludzi”, „uczę się dla wiedzy” na „uczę się, aby być...” [tamże, s. 4].

Nowym – zyskującym coraz większą popularność – sposobem patrzenia na środowisko edukacyjne w epoce mediów cyfrowych jest postrzeganie edukacji jako ekosystemu, czyli przeniesienie cech charakteryzujących ekosystem (otwarty, złożony, zmienny system wyróżniający się różnorodnością i dynamiką powiązanych ze sobą elementów) na nowe, cyfrowe środowiska edukacyjne. Rolą ekosystemu uczenia się jest łączenie uczestników i zasobów w szerokim środowisku edukacyjnym poprzez współpracę, współdzielenie, publikowanie, refleksję, uczenie się i rozwój [tamże, s. 6].

Sensem nowej kultury procesu uczenia się nie jest odtwarzanie informacji, lecz nieustawanie w zadawaniu pytań w celu dowiedzenia się więcej, by lepiej zrozumieć świat, a przede wszystkim współpraca nauczyciela i uczącego się, czyli partnering. Ta koncepcja, o której pisze wspomniany już wcześniej M. Prensky, promuje partnerskie zaangażowanie uczestników procesu edukacyjnego, wspierające kreatywne podejście do nowych zadań, różnorodność wyboru, wywoływanie pozytywnego współzawodnictwa, rozmowy i uspołecznienie, zapewnienie ciągłego zainteresowania uczeniem się [Prensky, 2010]. A wszystko po to, żeby szkoła nie uganiała się za niechętnymi uczniami, aby uczyła tego, czego uczniowie chcieliby się uczyć i tego, co uczniów czeka w przyszłości.

## **Technologie elementem środowiska uczenia się**

Zmiany, które dokonały się głównie pod wpływem nowych technologii spowodowały, że świat wokół nas radykalnie się zmienił i proces ten wciąż przyspiesza. Inaczej pracujemy, uczymy się, komunikujemy się, odpoczywamy, szukamy informacji. Słowem świat cyfrowych urządzeń i programów zmienił każdy aspekt działalności człowieka, także nie pozostał obojętnym wobec edukacji.

Unowocześnienia edukacji (tu nie chodzi o podanie gotowych, ustrukturyzowanych treści i zadań w cyfrowej formie, ale m.in. o wdrażanie uczniów do samodzielnego zarządzania informacjami), czyli wypracowania przyjaznego środowiska uczenia się, domagają się nowe technologie. M. Prensky uważa, że uczniowie w szkole powinni nauczyć się posługiwać technologią (nie jako zbiorem narzędzi), bowiem jest to fundamentalna umiejętność – klucz do osiągnięcia sukcesu. W trudnym, zmiennym, niepewnym i złożonym świecie ludzkie sprawdzone umiejętności już nie wystarczają, dlatego *technologia staje się rozszerzeniem naszych mózgów – dostarcza nam nowych i ulepszonych funkcji, których potrzebujemy, nie jest dodatkiem do naszej aktywności umysłowej, ale jest teraz jej częścią (tworzy swego rodzaju symbiozę sił ludzkich i najmocniejszych atutów technologii)* [Prensky, 2013].

Jako potężne narzędzie do nauki, technologia zwiększa nasze możliwości we wszystkich dziedzinach. Musimy zacząć uczyć nasze dzieci, że technologia jest w bardzo wielu przypadkach, *najlepszym* sposobem, aby nauczyć się czegoś (m.in. liczne aplikacje na telefon komórkowy, które pomagają nam czytać, tłumaczyć, rozumieć i wyszukiwać tekst), ale nie jest przede wszystkim „nowym sposobem na stare rzeczy”. W kontekście aktywnego uczenia się technologie wywołują reakcje uczniów i zapewniają informację

zwrotną, umożliwiając nieograniczony dostęp do informacji, a ponadto wspierają poznawcze przetwarzanie uczniów podczas uczenia się (uczeń poszukuje znaczeń i stara się zrozumieć materiał).

Jednocześnie nie wolno bagatelizować głosów, które wyraźnie wskazują negatywne efekty wpływu nowych technologii, m.in. na rozwój mózgu ludzi z pokolenia cyfrowych tubylców i spowolnienie rozwoju (głęboką pracę umysłową, będącą podstawą procesu uczenia się, zastąpiło cyfrowe „ślizganie się po powierzchni”; serfowanie i przeglądanie pobieżne stron internetowych to procesy płytkie i dlatego z przyswojonych w ten sposób treści w pamięci pozostaje niewiele [Spitzer, 2013, s. 186]). Manfred Spitzer postulując, żebyśmy unikali cyfrowych mediów, twierdzi iż winne są one temu, że rzadziej „używamy” mózgu, w związku z czym, z czasem słabnie nasz potencjał umysłowy (mózg niepracujący „na pełnych obrotach” kurczy się). Dlatego też nie powinniśmy zachęcać młodego pokolenia do wielozadaniowości, bowiem prowadzi ona do wytrenowania większej powierzchowności i mniej efektywnego przetwarzania informacji – ludzie korzystający z kilku mediów elektronicznych jednocześnie mają problemy z kontrolowaniem swego potencjału umysłowego [tamże, s. 283].

Kontakt z komputerem i internetowe poszukiwania prowadzą do wytwarzania nowych połączeń, ale jednocześnie osłabienia pozostałych (lub rozwinięcia ich w niewystarczającym stopniu), czyli np. takich, które powstają tylko poprzez relacje z innymi ludźmi w świecie realnym (brak struktur odpowiedzialnych za kontakty z ludźmi powoduje, że taka osoba ma coraz większe problemy w nawiązywaniu relacji i unika kontaktu wzrokowego [Small, Vorgan, 2011, s. 114-116]). Bywa, że dzieci często i długo oglądające telewizję, nie tylko słabiej czytają, ale uczą się dużo wolniej (konsumowanie programów telewizyjnych „spłaszcza” sieć powstających w tym czasie połączeń neuronalnych – percepcja widza zostaje zredukowana do bodźców wizualnych i dźwiękowych) [Żylińska, 2013, s. 183].

W kontekście przyjaznego środowiska uczenia się warto zaproponować nowe koncepcje edukacyjne, które uwzględnią innowacyjne myślenie, kreatywność, talenty manualne, zdolność samodzielnego planowania działań, umiejętność formułowania ważnych pytań czy też kompetencje społeczne, ale przede wszystkim uczenie się z wykorzystaniem nowych technologii, mimo licznych głosów sprzeciwiających się tej praktyce. Co zatem zrobić, by lepiej wykorzystywać potencjał uczniów, by z lekcji zapamiętywali tyle samo, co np. z ciekawego filmu? Jak zorganizować zajęcia szkolne, by np. do rozwiązywania zadań z matematyki zabierali się z takim zapałem, z jakim poznają funkcje nowego telefonu komórkowego? Rozwiązaniem na te i inne pytania mogą być modele edukacyjne pozwalające na efektywną, przyjazną mózgowi naukę, np.:

- **Odwrócona klasa (*Flipped Classroom*)** – w Polsce tłumaczy się ją najczęściej, jako odwrócona szkoła, niektóre zaś środowiska lansują nazwę „strategia wyprzedzająca” (opracowana przez specjalistów z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza pod kierownictwem naukowym prof. S. Dylaka oraz Ogólnopolskiej Fundacji Edukacji Komputerowej w ramach pilotażowego projektu „Kolegium Śniadeckich”). Jest to koncepcja, która zakłada wykorzystanie na zajęciach lekcyjnych czasu przeznaczonego wcześniej na przekazywanie uczniom treści informacyjnych, na prezentację, autoprezentację i ewaluację własnej i grupowej pracy uczniów – praktyczne

zastosowanie zdobytej wiedzy. W tym celu uczniowie powinni mieć w domu dostęp do treści edukacyjnych (treści dostarczane online, które trzeba znaleźć lub stworzyć dla uczniów do pracy własnej), np. w formie podcastów, wideocastów, filmów instruktażowych itp. (tu warto polecić otwarte źródła wiedzy, wolnelektury.pl, KhanAcademy – Polski kanał w YouTube oraz narzędzia, które nauczyciel może wykorzystać w koncepcji odwróconej klasy: <http://www.edudemic.com/web-tools-for-flipped-classrooms/>), jak również podręczników i e-podręczników. Istotą kształcenia strategią wyprzedzającą jest aktywne organizowanie i przyswajanie wiadomości przez uczniów przed lekcją (samodzielnie zbierają informacje, poszukują odniesień we własnej dotychczasowej wiedzy), a następnie na lekcji utralają to, czego nauczyli się w domu. Uczniowie dzięki temu, że mogą uczestniczyć w procesie wyboru fragmentu treści i realizowanych zagadnień, zmieniają się w aktywnych twórców i coraz trudniej jest im pozostać jedynie biernym odbiorcą słów nauczycieli. A ci z kolei przestają być kierownikami klasy, a stają się przewodnikami w zdobywaniu wiedzy [Metoda..., 2011].

- **Akademia Salmana Khana** – instytucja (wirtualne przedłużenie koncepcji szkoły bez granic), która za darmo udostępnia najlepszą edukację każdemu – niezależnie od wieku – i wszędzie. Zarchiwizowane materiały wideo o różnym stopniu trudności są dostępne bez ograniczeń (uczniowie w dowolnym czasie mogą do nich wracać, by odświeżyć pamięć, a przede wszystkim wolno im popełniać błędy i nie muszą się bać zerkającego ponad ramieniem nauczyciela i narażać się na wstyd, gdy pojawiają się trudności, ani nie prosić klasy o zwolnienie tempa), dostosowane do indywidualnych potrzeb ucznia, trwają od ok. 10 do 18 minut, tak, aby uczeń nie zaczął tracić zdolności koncentracji, a także realizują koncepcję pełnego przyswojenia (każdy jest w stanie nauczyć się wszystkiego, jeżeli będzie miał zapewnione warunki odpowiednie do jego potrzeb), z którą w ścisły związek wchodzi odpowiedzialność uczniów za swoje postępy w nauce, a to idzie z kolei w parze z uświadomieniem sobie, że wszyscy uczyliśmy się na swój niepowtarzalny sposób [Khan, 2013, s. 30-47]. Istotnym elementem Akademii jest położenie nacisku na ciągłość i przenikanie się tematów, tworzenie łańcucha skojarzeń, które płynnie przenoszą ucznia z tematu na temat i nawiązują do pokrewnych przedmiotów (zdaje się, że właśnie w taki sposób mózg osiąga najlepsze wyniki w zapamiętywaniu długoterminowym), a przykładem takiego podejścia jest mapa wiedzy, która m.in. pokazuje uczniom, gdzie już byli i dokąd zacierają i zachęca ich, by wybierali własną ścieżkę – tam gdzie ich poprowadzi wyobraźnia [tamże, s. 61-62].
- **Metoda projektów (WebQuest)** – metoda nauczania – opracowana przez Bernie'ego Dodge'a w Uniwersytecie Stanowym w San Diego w 1995 roku – nakierowana na wyszukiwanie, w której większość lub całość informacji pozyskiwana jest w sposób interaktywny i pochodzi z zasobów internetowych, opcjonalnie uzupełniana jest telekonferencjami i materiałami podręcznymi. W całości została oparta na założeniach konstrukttywizmu i stanowi dobry przykład zastosowania nowych technologii w kształceniu wykorzystującym Internet i jego zasoby. Istotą WebQuestów jest stawianie odpowiednich (atrakcyjnych) dla uczniów problemów – uczniowie dostają jasno sformułowane zadanie, ale to oni sami wybierają sposób jego rozwiązania, metody i materiały, które chcą wykorzystać. Zdobywanie wiedzy zachodzi w głąbie

ucznia, nauczyciel stwarza mu tylko możliwość działań poznawczych. Metoda posiada tę zaletę, że daje się ją wykorzystać w pracy zespołowej (zakłada się, że interakcje między członkami grupy prowadzą do lepszego uczenia się i do lepszych osiągnięć; *uczenie się oparte na współpracy oferuje praktyczny sposób tworzenia ekscytujących, wciągających i nastawionych na interakcje społeczne środowisk uczenia się, które ułatwią młodym ludziom zdobycie tradycyjnych umiejętności i wiedzy potrzebnych we współczesnym społeczeństwie* [Dumont i inni, s. 271]) w klasie lub samokształceniu, także w systemie kształcenia nieformalnego i uczenia się przez całe życie. Tego typu metoda, przede wszystkim, wymaga od nauczyciela nie tylko znajomości konstruktywizmu, jako teorii budowania wiedzy, poznawania i uczenia się, ale także odpowiednich kwalifikacji oraz umiejętności właściwego stosowania nowych technologii, a w szczególności posługiwania się Internetem.

Wyżej wspomniane koncepcje edukacyjne, to tylko wybrane propozycje innowacyjnych modeli kształcenia, które można wykorzystać podczas zajęć szkolnych – inne, godne uwagi, modele edukacyjne zaproponował m.in. zespół ekspertów, pracujących w ramach projektu „Laboratorium dydaktyki cyfrowej”. Wśród wyodrębnionych metodycznie modeli edukacyjnych znalazły się: formy pracy z zasobami sieci, gamifikacja, kształcenie hybrydowe czy też nauczanie podające z wykorzystaniem TIK [Dydaktyka..., 2013].

## Podsumowanie

*Najbardziej efektywne uczenie się – pogłębione i trwałe – ma miejsce wówczas, gdy jest zainicjowane i kontynuowane przez uczącego się* [Robinson, 2011, s. 262]. Aby stało się to możliwe, trzeba stworzyć środowisko uczenia się – niezbędną przestrzeń wolności i autonomicznego, kreatywnego działania, w której cyfrowi tubylcy mieliby szansę wykazać się swoimi mocnymi stronami i rozwijać swój potencjał [Żylińska, 2013, s. 212]. Efektywna nauka, która powinna być źródłem głębokich przeżyć, fascynacji i inspiracji, wymaga wolności i atrakcyjności, a konsekwencją tego jest konieczność potraktowania ucznia jako równoprawnego podmiotu, który współdecyduje o tym, w jaki sposób będzie się uczyć.

Potrzebą czasu – uwzględniając naturalne zamięłowania cyfrowych tubylców do nowych technologii – jest także uwzględnienie w tym przyjaznym środowisku uczenia się zdobyczy technologicznych, ale nie po to, aby wyręczać uczniów i ułatwiać im pracę, ale wykorzystać duże zaangażowanie emocjonalne i umożliwić zagłębianie się w omawiane problemy oraz wymusić głębokie przetwarzanie nowych treści. *Prawdziwą sztuką jest takie ich wykorzystanie, które pozostawi trwałe ślady w strukturach pamięci* [tamże, s. 226].

Konieczne są nowe, skuteczne metody działania, umożliwiające efektywną naukę, ale nieunikniona jest także zmiana roli nauczyciela, z osoby nauczającej (przekazującej informacje) na przewodnika (wspierającego ucznia w tworzeniu wiedzy). Współcześnie dobry nauczyciel, to nie ten, który dysponuje większym zasobem informacji, ale ten, który z tych informacji więcej rozumie i potrafi je lepiej zinterpretować [Morbitzer, 2012, s. 303], a przede wszystkim potrafi stworzyć przyjazne środowisko uczenia się w zmieniającej się (płynnej) rzeczywistości.

## Bibliografia

Bauman Z.: *Płynna nowoczesność*. Wydaw. Literackie, Kraków 2007

- Bendyk E.: *Bunt Sieci*. Biblioteka Polityki, Warszawa 2012
- Dumont H., Istance D., Benavides F.: *Istota uczenia się. Wykorzystanie wyników badań w praktyce*. Wolters Kluwer Polska SA, Warszawa 2013
- Dydaktyka epoki smartfona. Analiza cyfrowych aspektów dydaktyki gimnazjum i szkoły średniej*. Pod red. M. Wieczorek-Tomaszewskiej. Wydawca: SMwl, MCDN, 2013.  
<http://www ldc.edu.pl/phocadownload/Dydaktyka-cyfrowa-epoki-smartfona.pdf> [dostęp 15.06.2014]
- Hagel J., Brown J.S.: *From Push To Pull: Emerging Models For Mobilizing Resources*. "Journal of Service Science" Third Quarter 2008, Volume 1, No. 1, s. 97.  
<http://www.johnseelybrown.com/Push2Pull.pdf> [dostęp 11.06.2014]
- Khan S.: *Akademia Khana. Szkoła bez granic*. Wydaw. Media Rodzina, Poznań 2013  
*KhanAcademyPolski*. <https://www.youtube.com/user/KhanAcademyPolski> [dostęp 20.06.2014]
- Kiyosaki R. T., Lechter S. L.: *Mądre bogate dziecko*. Wydawca: Instytut Praktycznej Edukacji, Osielsko 2013
- Metoda kształcenia strategią wyprzedzającą*. Pod red. nauk. S. Dylaka. 2011.  
[http://www.kolegiumsniadeckich.pl/att/podr\\_\\_cznik\\_wyprzedzaj\\_\\_ca\\_17\\_malypdf.pdf](http://www.kolegiumsniadeckich.pl/att/podr__cznik_wyprzedzaj__ca_17_malypdf.pdf) [dostęp 20.06.2014]
- Morbitzer J.: *Medialność a sprawność edukacyjna uczniów*. [W:] *Człowiek – Media – Edukacja*. Pod red. j. Morbitzera, E. Musiał. Wyd: KTiME, UP, Kraków 2012
- Morbitzer J.: *NKU – tekst wprowadzający*. 2013.  
[http://plusvirtual.kei.pl/hybrid/hybrid\\_max\\_six/mod/page/view.php?id=21](http://plusvirtual.kei.pl/hybrid/hybrid_max_six/mod/page/view.php?id=21) [dostęp 10.06.2014]
- Morbitzer J.: *Nowa kultura uczenia się – ku lepszemu edukacji w cyfrowym świecie*. [W:] *Edukacja jutra. Od tradycji do nowoczesności. Aksjologia w edukacji jutra*. Pod red. K. Denka, A. Kamińskiej, P. Oleśniewicza. Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec 2014, s. 137-147
- Murzyn A.: *Wokół Kena Robinsona kreatywnego myślenia o edukacji*. Wydaw. Impuls, Kraków 2013
- Pedagogika Web 2.0*. <http://web20erc.eu/sites/default/files/Pedagogy2.0-PL.pdf> [dostęp 10.06.2014]
- Prensky M.: *Our Brain Extendend*. 2013. <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/mar13/vol70/num06/Our-Brains-Extended.aspx> [dostęp 12.06.2014]
- Prensky M.: *Teaching Digital Natives. Partnering for Real Learning*. 2010.  
<http://marcprensky.com/teaching-digital-natives-partnering-for-real-learning/> [dostęp 10.06.2014]
- Robinson K.: *Out of Our Mind. Learning to Be Creative*. West Sussex: Capstone Publishing 2011. [Za:] Murzyn A.: *Wokół Kena Robinsona kreatywnego myślenia o edukacji*. Wydaw. Impuls, Kraków 2013, s. 74



- Small G., Vorgan G.: *iMózg. Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*. Wydaw. Vesper, Poznań 2011
- Spitzer M.: *Cyfrowa demencja. W jaki sposób pozbawiamy rozumu siebie i swoje dzieci*. Wydaw. Dobra Literatura, Słupsk 2013
- Spitzer M.: *Jak uczy się nasz mózg?* Wydaw. PWN, Warszawa 2007
- Thomas D., Brown J. S.: *A New Culture of Learning. Cultivating the Imagination for a World of Constant Change*. CreateSpace, Charleston 2011. [Za:] Głębocki R.: *Środowiska uczenia się i partnering jako kierunek rozwoju szkoły w epoce cyfrowej*. [http://www.ktime.up.krakow.pl/symp2013/referaty\\_2013\\_10/glebocki.pdf](http://www.ktime.up.krakow.pl/symp2013/referaty_2013_10/glebocki.pdf) [dostęp 20.06.2014]
- Wolne lektury w smartfonach*. <http://wolnelektury.pl/> [dostęp 16.06.2014]
- Żylińska M.: *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*. Wydaw. Nauk. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2013