**Edukacja 4.0 wobec wyzwań rewolucji cyfrowej**

 Świat, a więc również edukacja, znajduje się obecnie w zupełnie innym położeniu niż jeszcze kilkanaście lat temu. Mamy obecnie do czynienia z niesamowitym przyspieszeniem cywilizacyjnym, co pociąga za sobą zmiany w funkcjonowaniu jednostek, ale także w obszarze edukacji. Alicja Anna Kotusiewicz stwierdza, że

„w kontekście zmieniających się warunków otaczającej rzeczywistości mamy do czynienia z konstruowaniem tożsamości wielowarstwowej, negocjującej, niedającej się ani zredukować, ani jednoznacznie zdefiniować”[[1]](#footnote-1).

Jednocześnie, jak już zostało wspomniane, współczesny rynek pracy oczekuje od pracownika szeregu kompetencji miękkich: krytycznego i analitycznego myślenia, kreatywności, otwartości na zmianę, szybkiego podejmowania decyzji i umiejętności współpracy. Współczesna szkoła, jako instytucja kształcąca młodych ludzi, którzy wejdą na rynek pracy, może sprostać tym wymaganiom pod warunkiem, że zmianie ulegnie model organizacji zajęć i podejście nauczyciela do pracy.

Podstawy dzisiejszego modelu kształcenia sięgają XIX wieku i związane są z Johannem Friedrichem Herbartem według którego najważniejszym zadaniem edukacji było kształtowanie moralnie silnych charakterów. Sposobem na osiągnięcie tego celu było wprowadzanie nakazów, zakazów i kar cielesnych oraz przekazywaniu wiedzy w sposób transmisyjny. Najważniejszymi jednak wadami tego założenia było zaniechanie praktyki jako sprawdzenia stopnia opanowania wiedzy przez uczniów oraz pomijanie nauk matematyczno-przyrodniczych. Przekazywana wiedza bywa czysto teoretyczna, nie miała praktycznego zastosowania. Wszyscy uczniowie byli traktowani jednakowo, nie było miejsca na indywidualizację nauczania, nauczyciel kierował procesem nauczania. Konsekwencją takiego zachowania było eliminowanie samodzielności i krytycznego myślenia u uczniów. Ówczesna koncepcja przekazywania wiedzy ograniczała się do metod podających. Herbartyści wierzyli, że najważniejszym zadaniem szkoły jest dbanie o ciągły rozwój intelektualny uczniów[[2]](#footnote-2).

 Taki stan trwał aż do początków XX wieku, kiedy to nauczyciele zaczęli negować taki model nauczania. Stopniowo zaczęto odchodzić od transmisyjnego przekazywania wiedzy i rygorystycznego jej egzekwowania. Zaczęto poddawać w wątpliwość tezę, że w szkole aktywny ma być tylko nauczyciel, a rolą uczniów jest bezwzględne wykonywanie jego poleceń. Szkoła funkcjonująca według pedagogiki tradycyjnej nie pozwala na rozwijanie pożądanych kompetencji.

 Odpowiedzią na potrzeby współczesnej szkoły jest konstruktywizm, którego twórcami są Jean Piaget, Lew Wygotski oraz Jerome S. Bruner. Do jego głównych założeń należą:

* aktywność ucznia jako odpowiedzialnego w procesie konstruowania wiedzy,
* każdy posiada własny zasób wiedzy, który systematycznie rozbudowuje dodając do niego coraz to nowsze informacje,
* każda nowa informacja zmienia poprzednią, zapewniając jednocześnie nowy kontekst dla każdej kolejnej,
* to, co wiemy o otaczającym nas świecie jest zależne od naszej aktywności,
* wiedza tworzy się dzięki aktywności poznawczej człowieka.

Jean Piaget twierdził, że

„dziecko, któremu ograniczymy zdolność badania, zadawania sobie pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi, w to miejsce oferując mu tłumaczenie za pomocą pogadanki, zmienia swój umysł, wyposażając go głównie w strategie słuchania i zapamiętywania cudzej wiedzy, nie będzie jednak umiało wytwarzać samodzielnie własnej”*[[3]](#footnote-3).*

Rozwój człowieka ma zatem charakter ciągły i dynamiczny, i jest zależny od relacji zachodzących między środowiskiem a człowiekiem. Lew Wygotski, twórca teorii konstruktywizmu poznawczo-społecznego, głosił, że na rozwój intelektualny człowieka ogromny wpływ ma społeczeństwo i kultura. Najbliżsi są swoistymi pośrednikami między otoczeniem dziecka a światem. To w jakim środowisku społecznym jesteśmy ma znaczenie i ułatwia interpretację nowych informacji. Według niego rozwój poznawczy człowieka odbywa się na trzech poziomach:

* indywidualnym, który polega na współtworzeniu posiadanych zasobów wiedzy i aktywnym współtworzeniu struktur poznawczych,
* kulturowym polegającym na kontaktach z ludźmi z naszego otoczenia,
* interpersonalnym, który polega na kontaktach ze specjalistami (w tym nauczycielami), którzy mając wymaganą wiedzę w sposób zaplanowany dbają o rozwój intelektualny dziecka potrzebny w procesie poznawania świata[[4]](#footnote-4).

 Podkreślał także, że efektywność nauczania zależy od aktualnego stopnia rozwoju dziecka, czyli efektywnym staje się wtedy, gdy wyprzedza rozwój dziecka, a nie idzie z nim równolegle. Wydaje się być to początkiem indywidualizacji nauczania.

Stanisław Dylak podając cechy konstruktywizmu, stwierdza, że uczenie się zawsze wymaga aktywności uczącego się. Wobec tego uczenie się nie jest tylko biernym zapamiętywaniem i odtwarzaniem poznanych informacji. Człowiek tworzy wiedzę poprzez nadawanie znaczenia temu, co widzi, a każda nowa informacja powstaje w kontekście do poprzedniej. Zasadniczym wpływem na budowanie wiedzy ma środowisko społeczno-kulturowe, a samo jej tworzenie jest procesem ciągłym i trwającym przez całe życie człowieka[[5]](#footnote-5).

 Można więc przyjąć, że konstruktywizm w edukacji pozwoli na wykształcenie w uczniach kompetencji niezbędnych do funkcjonowania w nowym typie społeczeństwa, czyli społeczeństwie informacyjnym. Teoria konstruktywizmu w sposób jednoznaczny wskazuje, że wiedzy nie można “przekazać”, uczeń nabywa ją w trakcie swojej aktywności twórczej. W związku z tym koniecznym wydaje się być wywołanie w uczniach odpowiedniej motywacji do podejmowania nowych działań edukacyjnych angażujących w proces odkrywania świata. Warto pamiętać, by była to motywacja wewnętrzna ucznia, czyli chęć poznania ciągle nowej informacji oraz zaspokojenie potrzeby wiedzy. Wraz z podejściem konstruktywistycznym zmienia się również rola nauczyciela. Z jedynego przekaźnika wiedzy staje się on przewodnikiem, towarzyszem, organizatorem procesu uczenia się, a także osobą wspierającą ucznia w drodze zdobywania wiedzy. W związku z tym konieczna jest też zmiana metod pracy, rezygnacja z metod podających na rzecz aktywizujących w których to aktywność ucznia jest na pierwszym planie. Pozwala mu to na wykształcenie szeregu kompetencji poznawczych.

 Teoria konstruktywistyczna zakłada upodmiotowienie osoby uczącej się. Tylko podmiotowe traktowanie uczniów zapewnia pełną indywidualizację, czyli dostosowanie sytuacji edukacyjnych do możliwości i predyspozycji uczących się. Kolejnym niezwykle istotnym czynnikiem jest odpowiednia motywacja, czyli wewnętrzna. Pozwala ona na pełne zaangażowanie uczących się w działanie oraz na podtrzymywaniu wytrwałości na odpowiednio wysokim poziomie. Jest to niezbędne do tego, by uczeń odnoszący pozytywne wrażenia związane z nauką miał odpowiednią motywację do poszerzania wiedzy. Badaczka psychologii pozytywnej Elżbieta Trzebińska zwraca uwagę na ten aspekt pisząc

„oczekuje się, by planując proces kształcenia, zadbać o wzbudzanie motywacji oraz wywoływać poczucie zadowolenia i satysfakcji z uczestnictwa w działaniach związanych z konstruowaniem wiedzy. Uczeniu się powinny towarzyszyć pozytywne emocje” [[6]](#footnote-6).

 Współczesna dydaktyka rezygnuje z metod podających, które nie wymagają żadnej aktywności ucznia. Podstawą efektywnego kształcenia są dzisiaj przede wszystkim metody problemowe, które wymagają od ucznia umiejętności rozwiązywania problemów, kreatywności, otwartości i rozwijają twórcze i krytyczne myślenie. Dzisiejszy nauczyciel powinien pamiętać o najważniejszych dla edukacji zasadach konstruktywizmu:

* umiejętne wzbudzanie w uczniach motywacji wewnętrznej, która jest podstawą efektywnego uczenia się,
* ciągłe nawiązywanie do wiedzy już nabytej,
* ukazywanie praktycznego zastosowania nabytej wiedzy, zwłaszcza w sytuacjach bliskich życiowo uczniom,
* rezygnacja z metod podających na rzecz aktywizujących, problemowych; praca metodą projektu uczniowskiego,
* kładzenie nacisku na pracę zespołową, która pozwala na kształtowanie kompetencji miękkich, uczy współodpowiedzialności, umiejętności planowania swojej pracy oraz dzielenia obowiązków,
* nawiązywanie i podtrzymywanie dobrych relacji z uczącymi się, co pozytywnie wpłynie na atmosferę podczas zajęć, a tym samym ich motywację i zaangażowanie do nauki.

Koncepcją edukacyjną, która dostrzega potencjał w technologii informacyjno -komunikacyjnej jest konektywizm (z ang. c*onnect* łączyć, połączyć), który powstał w pierwszej połowie XXI wieku - 2004 roku, a autorami tego nurtu są George Siemens oraz Stephen. Downs. Według autorów proces uczenia się jest procesem ciągłym i w większości możliwym dzięki wykorzystaniu sieci, która składa się z poszczególnych węzłów. Z kolei węzłem może być każda informacja, bez znaczenia w jakiej formie. Nowoczesna edukacja to zatem tworzenie połączeń między węzłami, a tym samym rozbudowywanie sieci. Najważniejsze okazuje się *know where,* czyli umiejętność znalezienia najbardziej wiarygodnej i aktualnej na daną chwilę informacji. Konektywizm łączy zatem wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych z podmiotowym podejściem do uczącego się. Jeden z twórców konektywizmu, Siemens wskazał następujące cechy tego podejścia:

* uczenie się i wiedza są w zakresie różnorodności opinii,
* wiedza może znajdować się urządzeniach,
* chęć poszerzenia wiedzy jest ważniejsza niż to, co w chwili obecnej wiemy do podjęcia decyzji,
* uczenie się polega na tworzeniu coraz nowszych połączeń między węzłami, którymi może być informacja, dane, zdjęcie lub cyfra,
* istotą teorii konektywistycznej jest ciągła aktualizacja wiedzy,
* otrzymywana informacja musi być aktualna, a jej aktualność może szybko się zdewaluować w kontekście zmieniającego się środowiska informacyjnego,
* jedną z ważniejszych umiejętności jest “widzieć gdzie” (*know where*), czyli nie tylko ważna jest ilość informacji, ale jej aktualność.

Założenia konektywizmu nawiązują do sposobu poruszania się pokolenia współczesnych użytkowników sieci.

 Jay Cross autor książki *Informal learning* następująco opisuje zjawisko konektywizmu:

„Nieformalne uczenie się jest układanką drobnych fragmentów takich jak: obserwacje jak inni ludzie radzą sobie z zadaniami, zadawanie pytań, metoda prób i błędów, opowiadanie historii, a przede wszystkim zwykła rozmowa”[[7]](#footnote-7).

 Warto zauważyć, by proces uczenia się przebiegał według powyższych reguł konektywizmu konieczne są następujące elementy:

* nieograniczony dostęp do stabilnego łącza internetowego,
* umiejętności informatyczne nauczyciela,
* kontakty na linii nauczyciel - uczniowie powinny odbywać się kanałami informacyjnymi (media społecznościowe, komunikatory internetowe),
* wykształcenie w uczniach mechanizmów obronnych przed zagrożeniami wynikającymi z użytkowania sieci internet[[8]](#footnote-8).

Do twórców myśli behawiorystycznej zaliczamy: Ivana Pawłowa, Johna B. Watsona, Burrhusa Skinnera oraz Edwarda Thorndike. Koncepcja ta przyjmuje, że wszelkie procesy w umyśle ludzkim można opisać na zasadzie bodziec - reakcja. Zdaniem behawiorystów można wyróżnić dwa paradygmaty:

* tzw. warunkowanie klasyczne oparte na relacji bodziec - reakcja i brakiem aktywności ze strony jednostki oraz
* instrumentalne w którym mówimy również o bodźcach osłabiających (karach) i bodźcach wzmacniających (nagrodach), jako tych mających zasadniczy wpływ na proces uczenia się.

Proces edukacji jest więc przedstawiany jako proces pasywny, w którym to nauczyciel odgrywa główną rolę, a uczniowie są jedynie biernymi uczestnikami[[9]](#footnote-9).

Jednym z podstawowych problemów polskiego systemu edukacji w kwestii wyzwań współczesności jest według Janusza Morbitzera

„niewłaściwa relacja między nauczaniem a uczeniem się. Szkoła ciągle opisywana jest jako instytucja nauczająca i z efektów tego nauczania jest rozliczana. Zapominamy o tym, że uczyć się każdy musi sam. Szkoła zatem, będąc miejscem nauczania, usiłuje być pasem transmisyjnym wiedzy, podczas gdy wymogiem współczesności jest, by stała się środowiskiem uczenia się i skoncentrowała swoje wysiłki na tworzeniu warunków i sytuacji, umożliwiających poszukiwanie, tworzenie oraz przetwarzanie wiedzy”[[10]](#footnote-10).

Współczesny nauczyciel powinien pamiętać, że nie jest jedynym przekaźnikiem wiedzy, że czasy w których uczeń mógł uzyskać informacje od nauczyciela bezpowrotnie minęły. Dzisiaj wydaje się, że jedną z ważniejszych umiejętności (kompetencji) na którą szkoła powinna zwrócić uwagę jest krytyczne myślenie, czyli umiejętność oddzielenia informacji ważnych od mnie istotnych lub wprost kłamliwych. Oprócz krytycznego myślenia ważna jest również wiedza, gdzie znaleźć aktualną na daną chwilę informację.

 Współczesna szkoła opiera się głównie na zapamiętywaniu, odtwarzaniu, realizacji programu, który bardzo często nie odpowiada potrzebom młodych ludzi, ale realizuje wymagania zawarte w podstawie programowej. Wszystko to sprawia, że absolwent dzisiejszej szkoły nie jest przygotowany do życia w nieustannie zmieniającym się świecie, nie potrafi współpracować, nie jest kreatywny. Wydaje się, że szkoła skupia się na kształceniu kompetencji twardych, zapominając o miękkich[[11]](#footnote-11).

Niewątpliwie zawód nauczyciela jest trudny i wymaga szeregu kompetencji edukacyjnych - wiedzy merytorycznej, psychopedagogicznej oraz umiejętności ściśle zawodowych. Kompetencje powinny być nierozerwalnie połączone z wiedzą i umiejętnościami oraz, co szczególnie istotne w przypadku zawodu nauczyciela, zdolnością do samodzielnego rozwoju. W książce *Dziecko w kształceniu instytucjonalnym. Idee-refleksje-badania* autorki wskazują, że kompetencja nauczyciela to zespół różnych jego cech umożliwiających efektywną i skuteczną pracę[[12]](#footnote-12). Możemy więc przyjąć, że kompetencje nauczycielskie to umiejętne wykorzystywanie swojej wiedzy, umiejętności oraz predyspozycji w zależności od sytuacji edukacyjnej. Niektórzy badacze stwierdzają, że ważniejszymi od kompetencji nabytych są predyspozycje osobowościowe. Elżbieta Perzycka za najważniejsze podaje *powołanie do służby, miłość wobec uczniów, pedagogiczny talent czy dusza nauczyciela[[13]](#footnote-13).* Podkreśla więc jakość relacji, a nie tylko samo przekazywanie wiedzy.

 Niezwykle istotna w XXI wieku z punktu widzenia efektywnej edukacji jest łatwość poruszania się nauczyciela w świecie mediów. Chaos informacyjny i połączenie świata cyfrowego z realnym współczesnych uczniów, wymagają od nauczyciela nowych kompetencji. To wszystko sprawia,

„iż konieczne dla nauczyciela staje się [ …] zmierzenie z wielością i różnorodnością przekazów, mieszaniną sposobów komunikowania i możliwości ich wykorzystania w pracy z uczniami [...]”[[14]](#footnote-14).

Współczesna szkoła, czy szerzej system edukacji, wobec tego powinna uwzględnić technologię informacyjno-komunikacyjną z powodów na które wskazuje Maciej M. Sysło:

* technologia ta ma zasadnicze znaczenie w przepływie informacji więc szkoła powinna zapewnić uczniom możliwość jej poznania i szerokiego zastosowania,
* dzięki technologii pojawiają się ważne dla procesu kształcenia treści, których poznanie nie jest możliwe bez komputerów i sieci[[15]](#footnote-15).

Poza tym warto zauważyć, że współcześni uczniowie żyją w świecie w którym technologia i internet odgrywają ogromną rolę. Marta Wrońska pisze

 „mass media zawładnęły edukacją współczesnej młodzieży. One tworzą modele życia, lansują wartości, kształtują wrażliwość na sprawy ludzi i przemiany dokonujące się w otoczeniu człowieka, w jego osobowości, spostrzeganiu własnego miejsca i roli”[[16]](#footnote-16).

Decydującą rolę powinni więc odgrywać nauczyciele, ale to wymaga od nich rozwijania kompetencji w zakresie wykorzystywania technologii zarówno w celach dydaktycznych, jak i wychowawczych. Nauczyciele powinni również zdawać sobie sprawę z konieczności kształcenia się przez całe życie i wskazywać taką postawę swoim uczniom. To z kolei wymaga od nich:

* wiedzy o pedagogicznych podstawach kształcenia przez całe życie i jego wpływu na środowisko edukacyjne,
* wiedzy o innowacjach oraz roli technologii w kształceniu,
* wiedzy nt sposobu stosowania technologii do wzmacniania kształcenia oraz kierowania jego ciągłością[[17]](#footnote-17).

 Rozporządzenie z dnia 17 stycznia 2012 roku określa standardy kształcenia przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela. Przepisy te określają efekty kształcenia w zakresie poziomu znajomości języka obcego, przygotowania do stosowania technologii informacyjnej, wiedzy pedagogicznej i psychologicznej w tym przygotowanie do pracy z uczniami ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi oraz wiedzy metodycznej i merytorycznej. Ponadto w zakresie przygotowania do stosowania technologii informacyjnej nauczyciel powinien posiadać

„podstawową wiedzę i umiejętności w zakresie technik informatycznych, przetwarzania tekstów, wykorzystywania arkuszy kalkulacyjnych, korzystania z baz danych, posługiwania się grafiką prezentacyjną, korzystania z usług w sieciach informatycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji”[[18]](#footnote-18).

1. A. A. Kotusiewicz, *O pojęciu różnicy,* [w:] *Świat wartości i edukacji międzykulturowej,* podred. T. Lewowicki, E. Ogrodzka-Mazur, A. Gajdzica, Cieszyn-Warszawa 2003, s.19. [↑](#footnote-ref-1)
2. G. Łuszczak, *Od teorii stopni formalnych do teorii komunikacji i dialogu w dydaktyce szkolnej i katechetycznej,* Kraków 2012. [↑](#footnote-ref-2)
3. *Pedagogika wczesnoszkolna - dyskursy, problemy, rozwiązania,* pod red. D. Klus-Stańska, M. Szczepska-Pustkowska, Warszawa 2009. [↑](#footnote-ref-3)
4. D. Morańska, M. Ciesielka, M. Z. Jędrzejko, *Edukacja w cyfrowym świecie. Edukacja 4.0,* Toruń 2020, s.45. [↑](#footnote-ref-4)
5. S. Dylak, *Konstruktywizm jako obiecująca perspektywa kształcenia nauczycieli,* [w:] *Współczesność w kształceniu nauczycieli,* pod red. H. Kwiatkowska, T. Lewowicki, S. Dylak, Warszawa 2000. [↑](#footnote-ref-5)
6. E. Trzebińska, *Psychologia pozytywna,* Warszawa 2008. [↑](#footnote-ref-6)
7. J. Cross, *Informal learning,* [*https://www.youtube.com/watch?v=EIgNoMorMg8*](https://www.youtube.com/watch?v=EIgNoMorMg8)[dostęp: 07.11.2021]. [↑](#footnote-ref-7)
8. S. Kuruliszwili, *Technologia informacyjna determinantem zmian edukacyjnych* [w:] *Technologie informacyjne a zmiany współczesnej edukacji*, pod. red. S. Kuruliszwili, Kraków 2014, s. 15-16. [↑](#footnote-ref-8)
9. M. Frania, *Nowe media, technologie i trendy w edukacji. W kierunku mobilności i kształcenia hybrydowego,* Kraków 2017, s. 22. [↑](#footnote-ref-9)
10. J. Morbitzer, *Szkoła w epoce płynnej rzeczywistości (2*), <http://www.edunews.pl/badania-i-debaty/opinie/1767-szkola-w-epoce-plynnej-nowoczesnosci-2> [dostęp: 19.10.2021]. [↑](#footnote-ref-10)
11. Podobnie o funkcji szkoły we współczesnym „ucyfrowionym” świecie pisze S. Włoch, *Zmienność świata a edukacja. Szanse i zagrożenia* [w:] *Edukacja, szkoła, nauczyciele. Promowanie rozwoju dziecka,* pod red. J. Kuźma, J. Morbitzer, Kraków 2005. [↑](#footnote-ref-11)
12. *Dziecko w kształceniu instytucjonalnym. Idee-refleksje-badania,* pod red. I. Kopaczyńska, M.Magda-Adamowicz, Zielona Góra 2019, s. 92. [↑](#footnote-ref-12)
13. E. Perzycka, *Pojęcie “kompetencje edukacyjne” w opiniach nauczycieli języka polskiego szkoły podstawowej,* “Dydaktyka Literatury” t. XXIII, pod red. W Pasterniak, Zielona Góra 2003, s.148. Inaczej na kompetencje do nauczania traktuje Hannele Niemi z Uniwersytetu w Helsinkach. Według niej istotne są umiejętności metodyczno-dydaktyczne, ale istotniejsze są: poznanie i zrozumienie rozwoju człowieka; znajomość potrzeb rynku pracy; wiedza na temat właściwego doboru i przyporządkowania środków dydaktycznych; poznanie programów nauczania w adekwatnych instytucjach edukacyjnych; wiedza dotycząca użycia technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesach tworzenia wiedzy. Zob. H. Niemi, *Why from teaching to Learning?* “European Educational Research Journal”, cyt.za M. Kalkowska, *O potrzebie doskonalenia warsztatu dydaktycznego nauczycieli akademickich,* [w:] *Cyfrowy tubylec w szkole. Diagnozy i otwarcia. Tom II - Nauczyciel a nowe technologie w szkole,* pod red. M. Nowickiej, J. Dziekońskiej, Toruń 2018, s. 133. [↑](#footnote-ref-13)
14. M. Miczka-Pajestka, *Nauczyciel wobec wyzwań ponowoczesności,* [w:] *Nauczyciel wobec wyzwań współczesności. Dylematy, poszukiwania i inspiracje,* pod red. E. Kochanowska, J. Skibska, Bielsko-Biała 2013, s. 61. [↑](#footnote-ref-14)
15. M. M. Sysło, *E-learning w szkole,* “E-mentor”, nr 1(28), 2009. [↑](#footnote-ref-15)
16. M. Wrońska, *Telewizja jako medium oddziaływania na dzieci i młodzież,* “Edukacja medialna”, 1998, nr 1. [↑](#footnote-ref-16)
17. M. M. Sysło, *E-learning w szkole.*.., op. cit. [↑](#footnote-ref-17)
18. *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 roku w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela,* ­

https://isap.sejm.gov.­pl › isap.nsf › DocDetails › id=wd. [dostęp:04.05.2022]. [↑](#footnote-ref-18)