

Wiedza i edukacja – od teorii do praktyki

Redakcja:
Agnieszka Pytka
Monika Maciąg

Lublin 2018

**Wydawnictwo Naukowe TYGIEL składa serdecznie podziękowania
dla zespołu Recenzentów za zaangażowanie w dokonane recenzje
oraz merytoryczne wskazówki dla Autorów.**

Recenzentami niniejszej monografii byli:

- prof. dr hab. Roman Ossowski
- dr Marlena Duda
- dr Tomasz Knopik
- dr n. med. Katarzyna Kocka
- dr Renata Kołodziejczyk
- dr Helena Konowaluk-Nikitin
- dr inż. Monika Kulisz
- dr Anna Majewska-Wójcik
- dr Magdalena Marzec-Jóźwicka
- dr Sergiusz Nikitin
- dr Agnieszka Olczak
- dr Beata Romanek

Wszystkie opublikowane rozdziały otrzymały pozytywne recenzje.

Skład i łamanie:
Monika Maciąg

Projekt okładki:
Marcin Szklarczyk

© Copyright by Wydawnictwo Naukowe TYGIEL sp. z o.o.

ISBN 978-83-65932-30-3

Wydawca:
Wydawnictwo Naukowe TYGIEL sp. z o.o.
ul. Głowackiego 35/341, 20-060 Lublin
www.wydawnictwo-tygiel.pl

EduScrum

jako zastosowanie zwinnych technik pracy w edukacji

1. Wstęp

Albert Einstein powiedział „Nauka w szkołach powinna być prowadzona w taki sposób, aby uczniowie uważali ją za cenny dar, a nie za ciężki obowiązek” [1]. Jak zatem powinno wyglądać nauczanie w czasach nam współczesnych?

Artykuł ma charakter przeglądowy. Autor, bazując na dostępnych źródłach i opierając się na metodach intuicyjnych, dokonał próby rozstrzygnięcia czy kształtowane w procesie edukacji kompetencje wpisują się i pokrywają z wymaganiami stawianymi przed dorosłymi. Głównym celem jest przybliżenie metody edukacyjnej wywodzącej się ze świata IT, której zastosowanie może przyczynić się do bardziej efektywnego kształtowania kompetencji określanych mianem kompetencji XXI wieku.

W artykule dokonano krótkiego przeglądu sytuacji edukacji od czasów plemiennych po rewolucję przemysłową, w której formował się współczesny model edukacji. Następnie, na podstawie piśmiennictwa, przeanalizowano zmiany jakie zaszły w świecie od początku XIX wieku. Przybliżono również założenia Manifestu Agile oraz przykłady, jakie można z nich czerpać stosując edukacyjną wersję Scruma.

2. Rys historyczny

Przebieg życia ludzkiego w istotnym stopniu zależy od kontekstu społecznego. Uwarunkowania społeczno – kulturalne mają szczególny wpływ na kształtowanie istotnych cech osobowości z punktu widzenia danej zbiorowości. Konteksty społeczne, w jakich funkcjonuje i egzystuje człowiek, ukazują mu, co jest ważne dla niego i dla grupy, do której należy. Przynależność ta jest istotna, ponieważ stanowi warunek identyfikacji i tożsamości jednostki. Grupa – tworząc możliwości i stawiając ograniczenia – wysyła w kierunku jednostki bodźce, które w największym stopniu czynią z człowieka osobę [2].

Czynniki społeczne mają wpływ między innymi na rytuały. Jednym rodzajem z rodziny rytuałów związanym z kulturowym charakterem grupy są rytuały przejścia, które od wieków praktykowano w wielu społeczeństwach. Miały one szczególne znaczenie dla ludów pierwotnych i wiązały się ze zmianą stanu społecznego, miejsca lub etapu życia, narodzinami, dojrzewaniem, zawarciem małżeństwa czy śmiercią [3].

Rytuały przejścia dotyczące okresu dorastania często związane były z wprowadzeniem młodych ludzi w świat tajemnic grupy. Obrzędy inicjacyjne łączyły się także z szeregiem pouczeń i prób, jakim poddawano zazwyczaj młodych chłopców. Przeglądając się tym obrzędom łatwo możemy dostrzec, że były one elementami tradycyjnej, nieformalnej edukacji [4]. Obecnie również mają miejsce różne obrzędy

¹ wmaleszewski@pwsip.edu.pl, Zakład Podstaw Informatyki i Programowania, Wydział Informatyki i Nauk o Żywności, Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży.

inicjacji. Wielu autorów wnioskuje, że osoby, które przechodzą poważną inicjację, aby uzyskać członkostwo w klubie lub organizacji, powinny raczej uważać tę organizację za silniejszą niż ci, którzy nie przechodzą poważnej inicjacji, aby uzyskać wstęp. Osoby, które początkowo mają silne pragnienie wstąpienia do konkretnego klubu, powinny być bardziej skłonne do poddania się nieprzyjemnościom niż osoby o niskim początkowym zainteresowaniu członkostwem w tejże organizacji [5].

W społeczeństwach pierwotnych wychowanie rozumiane było jako przystosowanie się do życia w grupie. Odbywało się ono bez nakazu czy przymusu, niejako samorzutnie. Życie w grupie miało ogromny walor wychowawczy. Każdy członek społeczności uczestnicząc w codziennych zajęciach, od najmłodszych lat wdrażany był do pracy pod kierunkiem rodziców. Kształtowano w ten sposób autorytet do ludzi starszych (starszyzny plemiennej czy rodowej), obowiązkowość, sumienność, uczucia miłości czy porządku [6].

Starożytni Grecy uważali, że wychowanie jest złożonym procesem. Wysoko ceniono wykształcenie, szczególnie to wszechstronne. Z tego powodu próbowano łączyć w harmonijny sposób kształtowanie ciała z równoczesnym kształceniem umysłu. Demokratyczny ustrój Aten rozwinął typ wychowania, którego celem było opanowanie przez młodzież takich dziedzin nauki jak: arytmetyka, muzyka, literatura, poezja, historia, geografia, polityka i etyka, wpajanie zasad moralnych, rozbudzenie uczuć patriotycznych oraz ogólny rozwój fizyczny. Nauce w ateńskiej szkole towarzyszyły kary fizyczne. Obowiązywała kara różgi – w przypadku złego zachowania, ale także za nieuwagę lub słabą pamięć. Różga była symbolem wychowania i nauczyciela jednocześnie akceptowalną formą wychowawczą przez uczniów i rodziców. Głównym motorem twórczego rozwoju nauki w życiu szkolnym było współzawodnictwo uczniów o sławę i uznanie [7, 8].

W Rzymie, w szkołach elementarnych, od których dzieci zaczynały swoją edukację, nauczano początkowo czytania i pisania, podstawowych działań arytmetycznych, opowiadań z dziejów Rzymu, deklamacji ballad, pieśni patriotycznych i rozumienia prawa XII tablic. Realizację tego programu rozpoczynano od nauczania na pamięć alfabetu. Czytanie łączono z pisanem na tabliczkach poszczególnych zdań dyktowanych przez nauczyciela. Elementarnych działań arytmetycznych uczono metodą pamięciową za pomocą palców, kamyczków oraz przez wpisywanie działań na tabliczkach woskowych. Nauczyciel zwracał uwagę na stan umysłowy uczniów, ich pilność oraz karność. Tę ostatnią utrzymywał głównie za pomocą kar fizycznych. Używanymi środkami pedagogicznymi były różgi i innego rodzaju rzemienie [7, 9]. Cechą charakterystyczną szkół elementarnych było kształcenie zarówno chłopców, jak i dziewcząt. Następnym poziomem w zdobywaniu wiedzy było kształcenie gramatyczne i retoryczne, systematycznie zyskujące coraz większą popularność. W Rzymie wytworzyły się trzy poziomy wykształcenia i odpowiadające im rodzaje szkół: szkoły elementarne, gramatyczne i retoryczne. Kobiety nie były wykluczane z edukacji i wiele z nich doszło do wyższego wykształcenia. Córki z rodzin zamożnych uczyły się mówić po grecku, gdyż u dam rzymskich było modą używać w rozmowie zwrotów greckich [10].

Szkolnictwo grecko-rzymskie stało się pierwowzorem dla wieków następnych. Większość charakterystycznych cech europejskiego wychowania szkolnego późniejszych stuleci naśladowało szkoły tych dwóch wielkich kultur [7].

Epoka średniowiecza wykształciła w zależności od czasu i miejsca różne wzorce ideałów wychowania. Gwałtowne zmiany polityczne, toczone wojny, zubożenie, a nawet upadek miast i miasteczek spowodowały zanik istniejących szkół. W tej sytuacji jedynie zamożne rodziny starały się dawać wykształcenie swoim dzieciom, lecz i ten system prywatnego, domowego nauczania ulegał z czasem zanikowi. Wzrastający w siłę Kościół pragnął przejąć rolę opiekuna wykształcenia, chcąc nawracać barbarzyńskie ludy, odrzucał starożytne wychowanie hołdujące cielesności, a kultywował ascezę i rozwój duchowy człowieka. Na bazie takiego podejścia uważano, że rodzina powinna zwracać uwagę na wychowanie moralne dzieci, a rozwój umysłowy potrzebny był tylko po to, aby zrozumieć zasady prawd wiary. Podstawą stała się nauka czytania i pisania. Twierdzono, że aby poznać Biblię i głosić jej prawdy wiernym potrzebne jest podjęcie studiów szkolnych, a duchowieństwo w tej sytuacji nie powinno się od nich odsuwać, ale być ich organizatorem [7, 11].

Zmiany w wykształceniu nastąpiły w VIII wieku za panowania Karola Wielkiego za przyczyną tzw. reformy karolińskiej, w której przejawia się zamysł zjednoczenia podbitych narodów o różnej kulturze i obyczajach poprzez religię chrześcijańską. Karol Wielki poznając kulturę starożytną i jej dorobek, zaczął ściągać na swój dwór włoskich uczonych i zorganizował szkołę pałacową, w której uczono siedmiu sztuk wyzwolonych. Duży nacisk kładziono na przedmioty matematyczne, uczono także umiejętności redagowania dokumentów państwowych oraz zarządzeń królewskich. Założenie tego typu szkoły miało służyć rozpowszechnieniu edukacji. Próba realizacji powszechnego nauczania spotkała się z dużym oporem Kościoła, szlachty a także chłopstwa. Władze kościelne, około IX w. zaniepokoiły się wysiłkami następców Karola Wielkiego i jego naśladowców zmierzających do stworzenia oświaty pod opieką władz świeckich [12].

W średniowieczu rodzaj wychowania również zależał od grup społecznych. Synowie średniowiecznych rycerzy byli uczeni sztuki wojennej przeważnie przez swoich ojców. Wychowanie mieszczańskie sprowadzało się głównie do wychowania rzemieślniczego (cechy) i kupieckiego (gildie). Chłopcy pracowali jako tzw. terminatorzy. Jeżeli terminator opanowywał dobrze umiejętności zawodowe, stawał się czeladnikiem. Czeladnik, pracując pod nadzorem swojego mistrza, był już wynagradzany i podróżował, by zdobywać kolejne tajniki wiedzy. Okres pracy czeladnika kończył się egzaminem, gdzie po uzyskaniu wprawy i samodzielnym wykonywaniu pracy otrzymywał godność mistrza, jednak w obawie przed konkurencją, tytuł ten był bardzo rzadko nadawany przez Radę Cechu [13].

Rozwijające się w średniowieczu zainteresowanie zagadnieniami naukowymi, w tym filozoficznymi, doprowadziło do stworzenia uniwersytetów, słynących z własnych specjalizacji oraz przedmiotów prowadzonych na wyjątkowo wysokim poziomie. Zajęcia uniwersyteckie sprowadzały się do trzech podstawowych form: wykładów, ćwiczeń i dysput. Uniwersytety średniowieczne składały się z wydziałów: teologii, prawa rzymskiego i kanonicznego, medycyny, ale żeby można

było studiować na tych wydziałach należało ukończyć wydział siedmiu sztuk wyzwolonych [7].

Epoka odrodzenia charakteryzowała się istotnymi zmianami w kwestii edukacji i wychowania. Zmiany te polegały na uwolnieniu nauki od teologiczno-kościelnego charakteru i opracowania programu wychowania dla użytku społeczeństwa świeckiego. W epoce tej kładziono nacisk na wszechstronny rozwój umysłu i wrodzonych uzdolnień. W wykształceniu szkolnym dominowało przede wszystkim wychowanie językowe. Środkami wychowawczymi miały być pochwały, nagrody oraz współzawodnictwo. Wprowadzono do nauczania literaturę, historię, geografę i mechanikę. Pedagogika nowego wychowania promowała łagodność, a nie surową dyscyplinę. W odróżnieniu od średniowiecza położono większy nacisk na potrzebę rozwoju aktywności, samodzielności i twórczości ucznia [14].

W pierwszych latach reformacji szerzone nowe idee wpływały dość negatywnie na szkolnictwo, ponieważ protestanci uważali chęć poznawania nauk świeckich za przejaw zarozumiałości. Z perspektywy dnia dzisiejszego można stwierdzić, że reformacja wywarła ogromny wpływ na rozwój oświaty. Pedagogia reformacyjna, wykraczająca daleko poza problematykę religijną, dała impuls do rozwoju humanistycznej myśli pedagogicznej. W dobie reformacji powstała olbrzymia literatura dydaktyczna i pedagogiczna. W wielu krajach reformacja przyczyniła się do rozwoju piśmiennictwa narodowego i szkolnictwa. Za główny cel wychowania została uznana dojrzałość człowieka i jego samodzielność w podejmowaniu decyzji. Dążono, by wychowanie i wykształcenie było dostępne dla szerszych warstw społecznych. Zaczęły rozwijać się gimnazja, kolegia i szkolnictwo średnie. Dzięki działalności Lutera powstały pierwsze szkoły ludowe i zwiększyła się potrzeba czytania i pisania w języku ojczystym [15].

W Polsce początek krzewienia myśli pedagogicznej ściśle związany był z walką o władzę pomiędzy poszczególnymi warstwami społecznymi. Szlachta, podpierając się ideami reformacji chciała zmniejszyć wpływy biskupów. Rzemieślnicy wierzyli, że reformacja przyniesie sprawiedliwość społeczną, a ludzie najgorzej sytuowani materialnie – równy podział dóbr materialnych. Zaczęto zakładać szkoły w Polsce. W celu zapewnienia każdej szkole należytej opieki, powoływano instytucje scholarchatu. Scholarchat zapewniał szkołom fundusze i sprawował nad nimi nadzór pedagogiczny; czuwał nad dyscypliną szkolną. Pomimo, że szkoły protestanckie służyły interesom swoich wyznań, w związku z działalnością scholarchatu, religia nigdy nie przesłaniała w nich wymagań codziennego życia i nie przeszkadzała w przygotowywaniu dzieci do wzorowego wypełniania obowiązków społecznych i obywatelskich w wieku dojrzałym [15].

Reformacja w Polsce przyniosła wielki triumf szkolnictwu protestanckiemu, podczas gdy oświata katolicka przeżywała poważny kryzys. Biskup Hozjusz sprowadził jezuitów do Polski w 1564 r w celu naprawy podupadającego szkolnictwa katolickiego. Jezuici szybko zdobyli popularność przez systematyczną i gorliwą pracę pedagogiczną. W jezuickich szkołach pielęgnowano kierunek językowo-retoryczny, przestrzegano dyscypliny, porządku i jednocześnie schlebiano uczniom, przez co szkoły te zyskiwały sympatię rodziców [15, 16].

Działanie biskupa Hozjusza wpisywało się w nurt kontrreformacyjny, zapoczątkowany soborem trydenckim, a zakończony wraz z wojną trzydziestoletnią, zmierzający do uzdrowienia stosunków w Kościele – będący odpowiedzią na reformację, którego ostatecznym celem w Europie Zachodniej była fizyczna likwidacja protestantów. W Polsce kontrreformacja, przejawiała się opanowaniem życia umysłowego, nie uciekano się do argumentów więzienia, wygnania czy stosu [16].

W XVII wieku następuje zobojętnienie dla różnic wyznaniowych, a społeczeństwa zwracają swoją uwagę i aktywność poznawczą ku naukom ścisłym. Pojawiające się nowe teorie naukowe umożliwiają ważne odkrycia i rozwój badań. Rośnie zaufanie do rozumu. Rodzi się nowy prąd umysłowy w filozofii, zwany racjonalizmem [17]. Zjawiskom tym towarzyszy wzmożenie prestiżu nauki i zainteresowanie oświatą. Celem wychowawczym w oświeceniu było przekonanie ludzi o sile i możliwościach poznawczych rozumu, o randze nauki, o niezbywalności ideałów wolności oraz równości. Ideał tej epoki to dobrze wykształcony obywatel, moralny, rozumny, myślący i patriota. To także człowiek wolny, szczęśliwy, krytyczny wobec wszelkich autorytetów, korzystający z dóbr doczesnych [7, 18].

W Polsce powstaje Komisja Edukacji Narodowej, której celem wychowawczym staje się rzeczowe i ideowe przygotowanie do niezbędnych reform. Podjęte działania zmierzały zarówno do zapewnienia obszernej wiedzy, jak i harmonijnego rozwoju umysłowego oraz samodzielnego myślenia [18].

3. Współczesny model edukacji

Pierwsze próby wprowadzenia obowiązku szkolnego podejmowane były w wielu krajach już w XVII wieku. Jednak obowiązujący do dziś system edukacji jest efektem reformy przeprowadzonej na początku XIX wieku w Prusach przez Fryderyka Wilhelma III [19].

W roku 1817 utworzony został system edukacyjny z podziałem na szkoły ludowe, średnie i uniwersytety. Istotną rangę w systemie zyskała matura otwierająca drogę zarówno do służby państwowej, wojskowej, kariery urzędniczej jak również na uniwersytety [20]. Motywacją wprowadzenia tejże reformy były głębokie zmiany, na skutek których Prusy potrzebowały nowej kasty urzędniczej, która by zapewniła sprawne funkcjonowanie państwa. Stworzono system edukacyjny, który miał wychować oddanych państwu urzędników i poddanych, wprowadzono powszechny obowiązek szkolny i z całą stanowczością go egzekwowano. Reformom tym zawdzięczamy związanie szkół z państwem i podporządkowanie edukacji ogólnym ustaleniom określającym program nauczania, treści czy listy obowiązkowych lektur. Reforma wprowadzała zasadę, iż warunkiem podjęcia edukacji na wyższych uczelniach było zdanie egzaminu maturalnego [19]. Wywodzący się z pruskiego ducha model szkoły szybko został przyjęty przez inne europejskie kraje oraz zawędrował również za ocean. Wprowadzane za panowania Fryderyka Wilhelma III reformy były jak na tamte czasy niewątpliwie postępowe.

Uwarunkowania powojenne sprawiły, że na terytorium Polski wprowadzono system komunistyczny i od 1945 roku zaczęto wdrażać idee komunistyczne w obrębie oświaty. Wydano w 1945 r. stosowny dekret o organizacji szkolnictwa powszechnego w okresie przejściowym i rozpoczęto realizowanie jego zapisów. Rozpoczęto także wprowadzanie nowego modelu wychowawczego.

Szkoły funkcjonujące w obecnej formule powstały w początkowej fazie ery przemysłowej. Były one dostosowane do ówczesnych uwarunkowań, potrzeb i oczekiwań rynku pracy. O ile brak indywidualizmu, możliwości pracy w grupach czy rozwijania autonomii i kreatywności wydawał się czymś zupełnie naturalnym w państwie o silnych tradycjach militarnych, o tyle dziś jest czynnikiem silnie ograniczającym rozwój nie tylko jednostek, ale i całej gospodarki. Centralnie sterowany system edukacyjny bez wątplenia nie jest jedynym możliwym sposobem organizacji nauczania i obecnie coraz wyraźniej widać jego mankamenty [19].

4. Potrzeba zmian

Część osób zajmujących się problematyką edukacji twierdzi, że między innymi polskie szkoły, można opisać w następujący sposób: „W przedwczorajszych szkołach wczorajsi nauczyciele uczą dzisiejszych uczniów rozwiązywania problemów jutra” [21]. Pod takimi słowami podpisuje się między innymi autorka tekstów na stronie Centrum Edukacji Obywatelskiej Marzena Żylińska. W swojej pracy *Neurodydaktyka Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi* zestawia naturalne sposoby uczenia się z wymaganiami systemu edukacyjnego. Neurodydaktyka jest interdyscyplinarną dziedziną nauki zainicjowaną przez Richarda Bandlera i Johna Grindera w latach 70-tych, koncentrującą się na pracy mózgu i lepszym zrozumieniu procesów uczenia się oraz zapamiętywania. [22]. Dzisiejszy model szkoły mocno ogranicza aktywność uczniów, sprowadza ich do roli odbiorców, niszczy motywację i czyni naukę trudnym i mało atrakcyjnym zajęciem. Ponadto, jeśli nauka w szkole ma przygotować do funkcjonowania w społeczeństwie wiedzy, to uczniowie nie mogą bezmyślnie uczyć się na pamięć faktów i regułek, ale operując faktami, samodzielnie muszą odkrywać reguły i zasady [23].

Marzena Żylińska we wspomnianej pracy stwierdza, że współczesny model edukacji dostrzega i promuje osiągnięcie dobrych wyników z matematyki, języka polskiego czy też umiejętność zaznaczania na czas poprawnych odpowiedzi w testach i jednocześnie nie docenia innowacyjnego myślenia, kreatywności, cierpliwości, zdolności samodzielnego planowania działań, umiejętności formułowania ważnych pytań. Autorka stawia pytanie: czy warto kształtować wśród młodych Polaków tendencję udzielania najbardziej typowych odpowiedzi, podczas gdy rozwój każdego kraju zależy od innowacyjności i kreatywności pracowników, czyli od tego, czy będą umieli odchodzić od znanych wzorców i schematów, czy będą umieli stosować wiedzę do rozwiązywania problemów [23].

Nowoczesna edukacja powinna być odmienna od dotychczasowej, ze względu na szybkie zmiany i nieograniczony dostęp do zasobów informacji. Dzisiejsza gospodarka oparta na wiedzy wymaga innowacyjnych systemów edukacyjnych. Rozwój technologii informacyjno- komunikacyjnych, a ostatnio Internetu Rzeczy, powoduje przeniesienie nacisku z narzędzi i treści na umiejętności i kompetencje.

Amerykańskie organizacje: Partnerstwo na rzecz Umiejętności XXI Wieku i Narodowa Rada ds. Studiów Społecznych, przygotowały mapę kompetencji społecznych, odpowiadających współczesnym wyzwaniom, wśród których znalazły się [24]:

- kreatywność i innowacyjność;
- myślenie krytyczne i rozwiązywanie problemów;
- komunikowanie się;
- współpraca w grupie;
- wyszukiwanie i zarządzanie informacją;
- rozumienie mediów;
- korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnej;
- elastyczność, zdolność adaptacji do nowych warunków;
- umiejętności społeczne i wielokulturowe;
- odpowiedzialność i skuteczność;
- umiejętności przywódcze.

Różnice między dzisiejszym, tradycyjnym uczeniem się a konektywnym uczeniem się metodami przyszłości przedstawia poniższa tabela [25]:

Tabela1. Uczenie się tradycyjne a konektywne

Uczenie się tradycyjne	Uczenie się w szkole jutra
Zapamiętywanie faktów, dat, szczegółów...	Łączenie się z zasadami informacji
Rozumienie procesów i zjawisk	Gromadzenie wiedzy w urządzeniach
Kształcenie pojęć	Odnajdywanie, poszukiwanie wiedzy
Ćwiczenie umiejętności	Tworzenie i utrzymywanie połączeń
Rozwiązywanie różnych zadań przedmiotowych teoretycznych i praktycznych	Spostrzeganie związków między obszarami, ideami i koncepcjami
Nabywanie osobistych doświadczeń	Krytyczne myślenie
Rozwiązywanie przykładowych testów	Wybieranie treści uczenia się i samodzielne podejmowanie decyzji

Źródło: <https://edunews.pl>

Nowe podejście do dydaktyki powinno zatem zwracać uwagę na:

- potrzeby w zakresie nauczania-uczenia się;
- konektywizm, czyli rewolucję w uczeniu się (lepiej, ciekawiej, skuteczniej i przyjemniej);
- kluczowe kompetencje potrzebne w epoce cyfrowej;
- potrzebę uczenia się przez całe życie;
- wykorzystanie potencjału nowoczesnej technologii w edukacji;
- organizację zajęć z wykorzystywaniem zasobów Internetu;
- miejsce w praktyce szkolnej zdalnego nauczania;
- nowoczesne strategie, metody pracy i formy organizacyjne edukacji;
- strategie, techniki i narzędzia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem efektów uczenia się.

Nauczyciel XXI wieku uczący pokolenie cyfrowych tubylców musi nauczyć się zamieniać tradycyjne zajęcia w spotkania interesujące, motywujące uczniów, odpowiednio je zaprezentować, wręcz zaoferować, dostosowując do predyspozycji uczniów [25].

Rozwiązaniem powyższego problemu wydaje się obecnie zastosowanie w edukacji metod bazujących na Manifeście Agile oraz Scrumie.

5. Manifest Agile

Manifest Agile inaczej Manifest Zwinnego Wytwarzania Oprogramowania jest to deklaracja wspólnych zasad dla zwinnych metodyk tworzenia oprogramowania, opracowana na spotkaniu, które miało miejsce w dniach 11-13 lutego 2001 roku w USA. Podczas obrad wyciągnięto następujące wnioski określające nowe spojrzenie na styl pracy:

- **Ludzie i interakcje** ponad procesy i narzędzia;
- **Działające oprogramowanie** ponad obszerną dokumentację;
- **Współpraca z klientem** ponad formalne ustalenia;
- **Reagowanie na zmiany** ponad podążanie za planem.

Według Manifestu Agile odnośnie do powyższych wartości należy pamiętać o tym, co wymieniono po prawej stronie, jednak szczególną uwagę należy zwracać na wartości wymienione po lewej stronie [26]. Zastosowanie podobnej hierarchii wartości wydaje się zasadne w wielu dziedzinach życia społecznego, a zwłaszcza w edukacji.

6. Scrum

Scrum jest terminem pochodzącym z gry rugby, w której oznacza uporządkowaną formację graczy, stosowaną do wznowienia gry [27]. Po raz pierwszy analogię do rugby i określenie „Scrum” w odniesieniu do procesów wytwórczych zastosowali Ikujiro Nonaka i Hirotaka Takeuchi opisując w artykule „*The New Product Development Game*” holistyczne (całościowe) procesy produkcyjne w firmach Fujii Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, 3M i Hewlett-Packard [28].

W 1995 r. Ken Sutherland i Jeff Schwaber wspólnie przedstawili dokument „*Business object design and implementation workshop*” opisujący ramy Scruma [29]. Bazowali oni na swoich wcześniejszych doświadczeniach – Schwaber na początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku wykorzystał zbliżoną metodykę pracy w firmie *Advanced Development Methods* a Sutherland opracował wraz ze swoimi współpracownikami podobne podejście w *Easel Corporation* określając je za pomocą słowa Scrum [30]. W 2001 roku Jeff Schwaber wraz z Mike Beedle, opisali tą metodę w książce *Agile Software Development with Scrum*. W 2009 roku ukazała się publikacja pod tytułem „*The scrum guide*”, która określa oficjalną wersję Scruma jako ramy postępowania, dzięki którym ludzie mogą kreatywnie rozwiązywać złożone problemy tak, by w efektywny sposób wytwarzać dobra o najwyższej możliwej wartości [31]. W 2018 roku ukazała się publikacja „*The Kanban Guide for Scrum Teams*” w której podejście Kanban optymalizuje przepływ wartości do klienta w całym systemie rozwoju produktu, poprawiając ogólną wydajność, efektywność i przewidywalność procesu [32]. Strategia Kanban została opracowana w Japonii już w latach pięćdziesiątych jako metoda sterowania produkcją polegająca organizowaniu procesu wytwórczego zgodnie z aktualnym zapotrzebowaniem [33].

Scrum był i jest stosowany do rozwijania oprogramowania, sprzętu i zintegrowanych usług, jest on:

- lekki;
- łatwy do zrozumienia;
- trudny do opanowania.

Scrum opiera się na dwóch podejściach – iteracyjnym i przyrostowym.

Podejście iteracyjne (łac. *iteratio* – powtarzanie) oznacza stopniowe udoskonalanie oraz przerabianie elementów otrzymanego produktu, tak aby pracować i skupiać się na całościowym obrazie tworzonego systemu. W podejściu tym często zaczyna się od stworzenia prototypu, aby zyskać pewną wiedzę na temat fragmentu produktu, a następnie tworzy się szereg wersji, z których każda jest lepsza od poprzednich, tak aby w rezultacie otrzymać satysfakcjonujące rozwiązanie. Największą wadą tego podejścia jest trudność w zaplanowaniu liczby powtórzeń – iteracji niezbędnych do stworzenia produktu spełniającego określone wymagania [34].

Podejście przyrostowe opiera się na zasadzie: „zbuduj fragment, zanim zbudujesz całość” i oznacza dodawanie do produktu skończonych, gotowych fragmentów, często będących tylko częścią większej całości. Największym ryzykiem tego podejścia jest niebezpieczeństwo „przegapienia” obrazu całości poprzez budowanie w kawałkach (widzimy drzewa, ale nie widzimy lasu) [34].

Z biegiem czasu Scrum dowiódł swojej skuteczności w transferze wiedzy. Znalazł on swoje zastosowanie w szkolnictwie, administracji publicznej, marketingu – praktycznie w każdej sferze życia codziennego. Istota Scruma to niewielki, niezależny zespół, który jest wysoce elastyczny i potrafi sprawnie się dostosowywać. Te atuty sprawdzają się zarówno w przypadku pojedynczych zespołów, jak i kilku lub nawet wielu współpracujących, powiązanych ze sobą zespołów. Zespół Scrumowy przyjmuje wartości zaangażowania, odwagi, skupienia, otwartości i poszanowania. Postępując zgodnie z tymi zasadami zachowuje filary Scruma, jakimi są: przejrzystość działania, monitorowanie osiągniętych rezultatów i adaptacja do aktualnych wymagań.

W skład Zespołu Scrumowego wchodzi: Właściciel Produktu (ang. *Product Owner*), Zespół Deweloperski (ang. *Development Team*) oraz Scrum Master. Zespoły Scrumowe są samoorganizujące się i międzyfunkcjonalne (ang. *cross-functional*). Samoorganizujące się zespoły samodzielnie decydują w jaki sposób najlepiej wykonywać pracę, nie będąc przy tym kierowanymi przez osoby spoza zespołu. Zespoły międzyfunkcjonalne posiadają wszelkie kompetencje niezbędne do ukończenia pracy, nie będąc zależnymi od osób nienależących do zespołu.

Model zespołu proponowany w Scrumie został zaprojektowany tak, aby zoptymalizować elastyczność, kreatywność i produktywność.

Zespoły Scrumowe dostarczają produkty iteracyjnie i przyrostowo, zwiększając szanse na uzyskanie informacji zwrotnej. Iteracyjne dostarczanie „ukończonego” produktu zapewnia nieprzerwaną dostępność jego działającej, potencjalnie użytecznej wersji. W dowolnym momencie pracy powinno być możliwe ocenienie zadań pozostających do wykonania.

Właściciel Produktu dokonuje takiego podsumowania przynajmniej podczas każdego przeglądu Sprintu. Następnie porównuje tę ilość z ilością pracy sprzed rozpoczęcia Sprintu, określoną podczas poprzednich przeglądów Sprintu, aby ocenić, jak kształtuje się postęp pracy i możliwość jej ukończenia, zgodnie z założonym celem i w wyznaczonym czasie. Ocena ta jest prezentowana w przejrzysty sposób wszystkim zaangażowanym w projekt [31, 35].

7. EduScrum

EduScrum to proces współtworzenia wiedzy, łączący ze sobą kreatywność i współpracę. Jego źródła wywodzą się z edukacji i Scruma. Zawiera on ramy postępowania w procesie edukacji uczniów, skonstruowane w taki sposób, by uczniowie czuli się odpowiedzialni za proces uczenia się.

Styl pracy buduje odpowiedzialność, wyzwala radość i energię, które prowadzą do lepszych wyników i skrócenia czasu poświęconego nauce. Dzięki temu uczniowie doświadczają znacznego osobistego rozwoju, który wzmacnia ich wiarę w siebie i w innych.

EduScrum stanowi ogólne sposoby postępowania, w obrębie których możliwe jest stosowanie różnego rodzaju procesów i technik, zapewnia przejrzystość skuteczności planów i wybranego podejścia, dzięki czemu uczniowie mogą się doskonalić i rozwijać. Podejście to wymaga od uczniów samoorganizacji i zachowania jakości pracy ukierunkowanej na realizację celów nauczania. Na eduScrum składają się zespoły, związane z nimi role, wydarzenia, artefakty i reguły. Każdy z elementów służy konkretnym celom i każdy jest niezbędny do osiągnięcia sukcesu w stosowaniu metody eduScrum [36].

7.1. Teoria eduScruma

EduScrum wykorzystuje podejście iteracyjne i przyrostowe w celu zoptymalizowania osiągalności celów nauczania i lepszej kontroli efektów. Kontrola postępów opiera się na przejrzystości, sprawdzaniu i dostosowywaniu do aktualnych wymagań. W ramach przejrzystości wszystkie istotne aspekty procesu muszą być jasno opisane wspólnymi dla osób zaangażowanych standardami, tak by wszyscy obserwatorzy tak samo rozumieli to, co obserwują.

Podejście iteracyjne w eduScrumie przejawia się w częstym sprawdzaniu efektów pracy. Audyty te ukierunkowane są na postępy w realizacji celu nauczania lub wykrycia niepożądanych rozbieżności. Kontrole przynoszą więcej korzyści, gdy są sumiennie przeprowadzane zarówno przez nauczycieli jak i uczniów bezpośrednio w miejscu, w którym wykonywana jest praca. Jeżeli uczeń (lub nauczyciel) dokonujący przeglądu ustali, że jeden lub więcej aspektów procesu skutkuje odejściem poza akceptowane granice, to koncepcja pracy musi zostać skorygowana. Korekta musi być wykonana jak najszybciej, by ograniczyć dalsze odstępstwa.

Praca zespołów klasowych zgodna z ideą eduScruma przebiega według ustalonego schematu:

- Tworzenie Zespołu (ang. *Team Formation*);
- Planowanie Działania (ang. *Sprint Planning*);
- Stojak (na początku każdego zajęć lekcyjnych);
- Przegląd Działania (test, prezentacja ustna lub pisemna, eksperyment lub mieszanka tych wszystkich elementów) (ang. *Sprint Review*);
- Retrospektywa Sprintu (funkcjonowanie zespołu i członków zespołu) (ang. *Sprint Retrospective*);
- Refleksja Osobista (ang. *Personal Reflection*).

W skład Zespołu eduScrumowego wchodzi nauczyciel (jako Właściciel Produktu) oraz Zespoły Uczniów składające się optymalnie z czterech osób. Zespoły samo-

dzielnie decydują, w jaki sposób najlepiej wykonywać pracę, nie będąc przy tym kierowanymi przez osoby spoza Zespołu.

Model Zespołu proponowany w eduScrumie, jak podaje literatura, został zaprojektowany tak, aby optymalizować autonomię, współpracę, elastyczność, kreatywność, motywację i produktywność. Zespoły dostarczają wyniki uczenia się iteracyjnie i przyrostowo, maksymalizując okazje do uzyskania informacji zwrotnej i korekty. Iteracyjne dostarczanie „ukończonych” wyników uczenia się zapewnia osiągnięcie potencjalnie dobrych efektów realizowanych celów [36-38].

7.2. Elementy eduScruma

7.2.1. Nauczyciel

Nauczyciel jako Właściciel Produktu jest odpowiedzialny za ustalanie:

- czego należy się nauczyć;
- monitorowanie, czy zespoły stworzone są na zasadzie uzupełniania swoich kompetencji;
- monitorowanie i poprawianie jakości wyników edukacyjnych;
- dbanie o energię, pozytywne nastawienie oraz chęć rozwoju zespołów (to zadanie może zostać oddane eduScrum Masterowi);
- chronienie zespołów przed zewnętrznymi zakłóceniami (to zadanie może zostać również oddane eduScrum Masterowi);
- ewaluowanie i ocenianie wyników nauczania (na podstawie Definicji Ukończenia (ang. *Definition of Done*) i Kryteriów Akceptacji (ang. *Acceptance Criteria*);
- monitorowanie, czy wszyscy zaangażowani podążają za procesem eduScrum,
- jeśli tego wymaga sytuacja, wspiera dodatkowym wytłumaczeniem, wyjaśnieniem wątpliwości, pozytywną informacją zwrotną, itp.

Inaczej niż w Scrum, Właściciel Produktu nie jest związany z zespołem, lecz z przedmiotem. Właściciel Produktu współpracuje z wieloma zespołami w wielu klasach. W przypadku projektów interdyscyplinarnych, składających się z kilku przedmiotów, zespoły mogą mieć kilku Właścicieli Produktów, po jednym na przedmiot [36, 38].

7.2.2. Zespoły Uczniów

Zespoły Uczniów wyróżniają się następującymi cechami:

- są samoorganizujące się; nikt nie mówi zespołom uczniów w jaki sposób powinni realizować cele edukacyjne;
- są wielodyscyplinarne; jednocząc wszystkie wymagane do osiągnięcia celu umiejętności, razem z rozwojem osobistym;
- członkowie Zespołów Uczniów mogą posiadać różne umiejętności, ale odpowiedzialność spoczywa na całym Zespole;
- członkowie Zespołów mogą samodzielnie określać, czy chcą wnieść do Zespołu swoje umiejętności lub czy wolą rozwijać nowe obszary;
- Zespół samodzielnie śledzi swój progres oraz poziom jakości pracy bazując na Kryteriach Akceptacji oraz Definicji Ukończenia.

Jeden spośród członków Zespołu Uczniów pełni rolę eduScrum Mastera. EduScrum Master czyli lider, który działa na rzecz Zespołu, wspiera go, będąc jednocześnie jego członkiem, pomaga Zespołowi, aby on działał optymalnie, ale nie zarządza nim. Gdy lider nabiera więcej doświadczenia, bierze na siebie więcej odpowiedzialności, a zakres odpowiedzialności Właściciela Produktu stopniowo maleje. Podczas tworzenia Zespołu, liderzy są wybierani na początku przez Właściciela Produktu lub przez klasę. Następnie wybrany lider dobiera Członków Zespołu na podstawie potrzebnych umiejętności. Jest on także odpowiedzialny za „flip”, czyli kartkę z flipchartu będącą przeglądem zadań potrzebnych do osiągnięcia celów nauki. Zadania na flipie przechodzą kolejno w zależności od swojego stopnia realizacji pomiędzy polami: do zrobienia, w trakcie, zrobione. Lider dba o to, by „flip” był dostępny i aktualny [36-38].

Aby osiągnąć właściwy skład Zespołu należy uwzględnić poniższe kryteria:

- cechy członków Zespołu są komplementarne;
- zrównoważony skład pod względem płci;
- odmienne składy Zespołów w stosunku do poprzednich zadań;
- dobór składu oparty na przyjaźni jest niewskazany.

7.3. Wydarzenia eduScruma

7.3.1. Sprint

Sercem eduScruma jest Sprint, czyli spójny zestaw materiałów do nauki, który realizuje określone cele nauczania. Sprint może być bogatą w kontekst serią lekcji, projektem, rozdziałem z książki i tym podobne. Sprint ma z góry określony przedział czasowy. Kiedy ten horyzont jest za daleko, wówczas Zespołom Uczniów trudno jest dobrze zaplanować i nadzorować złożoność zadań. Sprint rozpoczyna się od planowania i formowania Zespołu. Zespoły Uczniów samodzielnie określają, co będą wykonywać w tym przedziale czasowym. Podczas realizowania zakresu prac i zadań w ramach Sprintu uczniowie spotykają się na tak zwanym „Stojaku” (na początku każdego zajęcia lekcyjnych).

Podczas Sprintów składy Zespołów Uczniów nie podlegają zmianom. Zakres Sprintu również nie podlega zmianie. Żądana jakość rezultatów może być wyjaśniana i renegocjowana między Właścicielem Produktu a Zespołem Uczniów w miarę czynionych postępów. Sprint kończy się Przeglądem i Retrospektywą, w ramach których następuje sprawdzenie dostarczonej pracy i identyfikacja możliwości poprawy [36].

7.3.2. Stojak

Stojak jest wydarzeniem dla Zespołu Uczniów, ograniczonym do pięciu minut, przeznaczonym na synchronizację działań i zaplanowanie pracy do następnego spotkania. Jest on organizowany na początku każdego zajęcia lekcyjnych. Poprzez sprawdzenie pracy wykonanej od poprzedniego Stojaka, Zespół prognozuje, jakie działania można wykonać do następnego Stojaka.

Podczas Stojaka każdy uczeń z zespołu odpowiada na pytania:

- Co zrobiłem, aby pomóc Zespołowi osiągnąć cel Sprintu od poprzednich zajęć?
- Co zrobię na tych zajęciach, aby pomóc Zespołowi osiągnąć cel Sprintu?

- Jakie przeszkody blokują mnie lub Zespół, aby osiągnąć cel Sprintu?

Zespół Uczniów wykorzystuje Stojaki do oceny i dbania o postępy w odniesieniu do celów uczenia się, rozplanowywania pracy i uzgadniania warunków jej wykonania. Stojak maksymalizuje prawdopodobieństwo, że Zespół osiągnie cele nauki w najwyższej możliwej jakości.

Stojak poprawia komunikację, identyfikuje i usuwa przeszkody w postępie, podkreśla i zachęca do szybkiego podejmowania decyzji, podnosi poziom wiedzy Zespołu na temat projektu [36].

7.3.3. Przegląd Sprintu

Przegląd jest organizowany na zakończenie Sprintu i jest tożsamy z końcową oceną. Zespoły Uczniów pokazują czego nauczyli się w ramach ostatniego Sprintu. Rezultaty pracy należy sprawdzić w odniesieniu do celów nauki i Definicji Ukończenia [36].

7.3.4. Retrospektywa Sprintu

Retrospektywa Sprintu jest okazją do samodzielnej inspekcji i odbywa się tak szybko, jak to możliwe po przeglądzie Sprintu. Jest przeznaczona dla Zespołu i każdego z jego członków do zaplanowania takiego samodoskonalenia, aby w kolejnym Sprincie uczynić pracę bardziej efektywną i dającą więcej radości. Celem Retrospektywy Sprintu jest:

- sprawdzenie, jak przebiegał ostatni Sprint w odniesieniu do uczniów, relacji, procesów i narzędzi;
- identyfikacja czynności, które poszły dobrze i potencjalnych usprawnień na przyszłość oraz ich uporządkowanie.

Zespół Uczniów indywidualnie i zbiorowo odpowiada na następujące pytania:

- Co poszło dobrze?
- Co można lub należy zrobić lepiej?
- Czego nie powinniśmy więcej robić?
- Jakie działania podejmiemy w następnym Sprincie?

W rezultacie, uczniowie razem uczą się, jak uczyć się efektywnie i skutecznie. Retrospektywa Sprintu jest zatem bardzo ważną i zasadniczą częścią prowadzenia eduScrum i na pewno nie można jej pominąć [36-38].

8. Eduscrum – korzyści i problemy

Stosowanie eduScruma uczy otwartej komunikacji, współpracy, krytycznego myślenia i kreatywności w rozwiązywaniu problemów. Podejście to pokazuje, że każde działanie – również to, które nie kończy się sukcesem, daje nam nowe doświadczenia. Dodatkowym walorem tejże metody jest jej pozytywny wpływ na kształtowanie kompetencji przyszłości wymienionych we wcześniejszej części pracy.

Niestety, oprócz wielu zalet, istnieją także problemy ze stosowaniem tej metody – najpoważniejszym z nich jest ograniczony dostęp do wiedzy i doświadczeń innych. Polskojęzyczne źródła odnośnie eduScruma są w chwili obecnej stosunkowo ubogie.

9. Przykłady zastosowań eduScruma

Powszechnie uznanym światowym pionierem zastosowań Scruma w edukacji jest holenderski nauczyciel Willy Wijnands. Metoda ta jest również stosowana w Niemczech i Hiszpanii.

W Polsce metoda ta jest obecnie na etapie popularyzacji. Ideę tą promują od 2017 roku siostry Marta Orbitowska i Paulina Orbitowska-Fernandez (więcej na <http://eduscrum.com.pl>).

30 maja 2018 roku na Wydziale Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego odbyło się seminarium *Kultura Agile a edukacja*. Podczas wystąpienia: *Co wnosi eduScrum do klasy? Praktyka nauczycielska*, nauczycielki jednej z poznańskich podstawówek prezentowały swoje doświadczenia związane z eduScrumem. W spotkaniu uczestniczyło grono osób z całego kraju, które przecierają pierwsze szlaki i starają się wzbogacać swoje lekcje metodami zaczerpniętymi ze Scruma. Prelegentki podczas swojej wypowiedzi przytaczały liczne przykłady ukazujące pozytywny wpływ tej metody na realizację efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej jak i na kształtowanie kompetencji społecznych przytoczonych we wcześniejszej części pracy.

10. Podsumowanie

Oczekiwania wobec jednostki stawiane przez społeczeństwo zmieniają się na przestrzeni czasu. Obecnie dynamiczny rozwój technologiczny przyczynia się do szybkiego wzrostu dostępności wiedzy i jednocześnie wymaga od jednostki nowych kompetencji i umiejętności.

Obszar edukacji cechuje się dosyć dużą konserwatywnością, co prowadzi do powstania różnic między kompetencjami kształtowanymi przez system edukacyjny, a tymi, jakie są oczekiwane na rynku pracy.

Przybliżona w pracy metoda dowiodła swoją skuteczność w obszarze wytwarzania oprogramowania. Przytoczone przesłanki wskazują, iż wprowadzenie jej do praktyki szkolnej może przyczynić się do szeroko rozumianego wzrostu efektywności nauczania. Należy podjąć kroki, aby zyskała ona swoją popularność w gronie osób zajmujących się edukacją. Być może większa znajomość tej metody wśród nauczycieli, przyczyni się do częstszego wprowadzania jej do praktyki szkolnej.

Literatura

1. <https://www.verbanent.pl/temat-4/cytaty/nauka>, data dostępu 30.08.2018 r.
2. Ferenz K., *Szkola w świecie codzienności dziecka*. Tom XXIX, część II (2003): 15 lub <http://core.ac.uk/download/pdf/15313832.pdf#page=15>.
3. Bell B., *The rites of passage and outdoor education: Critical concerns for effective programming*. *Journal of Experiential Education* 26, no. 1 (2003), s. 41-49.
4. Skiba A., *Obrzędy inicjacji chłopców u Ludu Luguru we wschodniej Tanzanii*. *Roczniki Teologiczne* 62, no. 9 (2017), s. 211-224.
5. Gerard H. B., and Grover C. Mathewson. *The effects of severity of initiation on liking for a group: A replication*. *Journal of Experimental Social Psychology* 2, no. 3 (1966), s. 278-287.
6. Virchow R., *Pierwotne ludy Europy*, tłum. A. Kraushar, Warszawa 1875, s. 23-45.

7. Koprowski K., *Idealy wychowawcze na przestrzeni dziejów*, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, 2017, <http://tcn.pwzstar.edu.pl/wp-content/uploads/2018/02/08.pdf> data dostępu 10.06.2018 r.
8. Gładczuk Cz, Werner J., Plezia M., Bednarek H., *Paideia-formowanie człowieka greckiego*, Werner Jaeger, [tł. Marian Plezia, Henryk Bednarek], Warszawa 2001: [recenzja]. *Studia Teologiczne: Białystok, Drohiczyn, Łomża* 20 (2002), s. 511-514.
9. Ostrowski J. A. *Rozwój i upadek Imperium Romanum, Wielka historia świata*, Fogra Oficyna Wydawnicza, Kraków 2005.
10. Marrou H. I., Łoś S., *Historia wychowania w starożytności*, Państwowy Instytut Wydawniczy, 1969.
11. Litak S., *Historia wychowania: Do Wielkiej Rewolucji Francuskiej*, T. 1. Vol. 1. Wydaw. „WAM”, 2004.
12. Serejski M. H., Cywińska M. *Karol Wielki na tle swoich czasów*. 1959.
13. Heck R., *Miasta i mieszczaństwo średniowiecza do schyłku XV w.* Teksty źródłowe do nauki historii w szkole, z. 8, oprac., Warszawa 1959, s. 7-73.
14. Suchodolski B., *Polska myśl pedagogiczna w okresie Renesansu*, Warszawa 1953, s. 92
15. <http://www.edukator.org.pl/2004a/reformacja/reformacja.html>, data dostępu 30.08.2018 r.
16. <http://www.historia.azv.pl/kontreformacja-w-polsce.html>, data dostępu 30.08.2018 r.
17. Poznański K., *Racjonalizm i realizm w wychowaniu*, Ideam, Historia wychowania, Poznań 1994.
18. Mazur P., *Zarys historii szkoły*, WSETiNS w Kielcach, 2012.
19. Żylińska M., *Neurodydaktyka, czyli neurony w szkolnej ławce*, CEO, <https://oswiata.pl/zylinska/2012/06/17/fundamenty-obecnego-modelu-edukacyjnego>, data dostępu 10 czerwca 2018 r.
20. Salmonowicz S., *Prusy. Dzieje państwa i społeczeństwa*, Wydawnictwo Poznańskie, 1987.
21. <https://sjp.pl/neurodydaktyka>, data dostępu 10.08.2018 r.
22. <https://oswiata.pl/zylinska>, data dostępu 30.08.2018 r.
23. Żylińska M., *Neurodydaktyka: nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi*. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2013.
24. <https://www.edunews.pl/system-edukacji/522-mapa-spoecznych-umiejetnosci-xxi-wieku>, data dostępu 10.08.2018r.
25. Sawiński J. P., *Konektywizm, czyli rewolucja w uczeniu się?*, <https://edunews.pl/badania-i-debaty/badania/1077-konektywizm-czyli-rewolucja-w-uczeniu-sie> data publikacji 6 kwietnia 2010, data dostępu 10 czerwca 2018 r.
26. <http://agilemanifesto.org>, data dostępu 30.08.2018 r.
27. <https://en.wikipedia.org/wiki/Scrum>, data dostępu 30.08.2018 r.
28. Takeuchi H., Nonaka I., *The new new product development game*. Harvard business review, 64(1), s. 137-146, 1986.
29. Sutherland J. V., Schwaber K. *The SCRUM methodology*. In *Business object design and implementation*, OOPSLA workshop, 1995.
30. [https://en.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(software_development\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Scrum_(software_development)), data dostępu 30.08.2018 r.
31. Schwaber K., Sutherland J. *The scrum guide*, Scrum Alliance 21, 2011
32. Vacan D., *The Kanban Guide for Scrum Teams*, data dostępu 30.08.2018r. https://scrumorg-website-prod.s3.amazonaws.com/drupal/2018-04/2018%20Kanban%20Guide%20for%20Scrum%20Teams_0.pdf,
33. <https://pl.wikipedia.org/wiki/Kanban>, data dostępu 30.08.2018 r.
34. Rubin K. S., *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*. Addison-Wesley Professional, 2012.
35. Wieczorek J., *Labirynty Scruma*, Jacek Wieczorek Consulting, 2017.

36. Delhij A, Rini S., Wijnands W., *The eduScrum guide*, eduscrum.nl/en/file/CKFiles/The_eduScrum_Guide_EN_1.2.pdf data publikacji wrzesień 2015r., data dostępu 10.06.2018r.
37. May J., Jim Y., Lending D. *Play ball: bringing scrum into the classroom*, Journal of Information Systems Education 27, no. 2 (2016), s. 87.
38. de Jager, T. W. *Using eduScrum to introduce project-like features in Dutch secondary Computer Science Education*, Master's thesis, 2015.

EduScrum jako zastosowanie zwinnych technik pracy w edukacji

Streszczenie

W artykule na podstawie piśmiennictwa dokonano krótkiego zarysu najważniejszych zmian zachodzących w dziejach edukacji od czasów plemiennych poprzez starożytność, średniowiecze, odrodzenie, aż po rewolucję przemysłową, kiedy to formował się współczesny model edukacji. Przeanalizowano wyzwania stojące przed współczesną edukacją nakreślone przez rozwój społeczeństwa informacyjnego, który wymagają poszukiwania nowych metod pracy dydaktyków. Omówiono założenia Manifestu Agile oraz Scrum jako metodę pracy zespołów produkcyjnych ze świata IT. Opisano eduScrum jako metodykę pracy opartej na Scrumie w edukacji. Uwzględniono korzyści i wady tego stylu pracy oraz przytoczono przykłady osób stosujących tą metodę w edukacji.

Słowa kluczowe: eduScrum, edukacja 4.0, aktywne metody pracy.

EduScrum as the application of agile work techniques in education

Abstract

In the article, based on the literature, which is a brief outline of the most important changes taking place in the history of education from tribal times through ancient times, the Middle Ages, Renaissance, Age of Enlightenment to the Industrial Revolution, when the modern education model was formed. The challenges facing contemporary education outlined by the development of the information society were analyzed. It requires searching for new methods of didactic work. The assumptions of the Agile Manifesto and Scrum as a method of work of production teams from the IT world are discussed. EduScrum was described as a Scrum-based work methodology in education. The advantages and disadvantages of this style of work were taken into account and examples of applications in education were quoted.

Keywords: eduScrum, education 4.0, active working methods.