



ISSN 2080-1807

Stefan Nowicki

Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa

Uniwersytet Wrocławski

e-mail: stefan.nowicki@uwr.edu.pl

Wpływ jakości materiałów dydaktycznych w e-learningu na zaangażowanie w procesie uczenia się

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/TSB.2020.005>

STRESZCZENIE: Celem artykułu jest omówienie najważniejszych elementów, mających wpływ na jakość materiałów dydaktycznych, a tym samym kształt i efektywność kursów e-learningowych. Wykorzystanie znajomości wyników badań związanych z procesami poznawczym i i motywacją osób uczących się oraz części składowych procesu dydaktycznego jest bowiem kluczowe w przygotowaniu wysokiej jakości materiałów, wspomagających osoby uczące się w utrzymaniu wysokiego poziomu motywacji i zaangażowania, co następnie przekłada się na jakość procesu kształcenia oraz wyniki uzyskiwane przez jego uczestników. Ma to największe znaczenie w przypadku projektowania kursów e-learningowych, w których zaangażowanie osób prowadzących, jak też interakcje między ich uczestnikami w mniejszym stopniu niż w przypadku kształcenia tradycyjnego mogą wpływać na zwiększenie motywacji osób uczących się.

SŁOWA KLUCZOWE: instructional design, materiały dydaktyczne, e-learning, metodyka e-learningu.

Wprowadzenie

Czy można wpływać na zaangażowanie uczestników kursów, szkoleń lub dowolnej innej formy edukacji, odpowiednio przygotowując mate-

riały dydaktyczne?¹ Analizy ich wykorzystania w zajęciach prowadzonych tradycyjnie oraz online wskazują wyraźnie, że nie ma szczególnej różnicy pomiędzy wykorzystywanymi w nich materiałami, natomiast nauczyciele w zupełnie inny sposób podchodzą do ich przygotowania oraz przedstawiania, znacznie większą uwagę poświęcając tym używanym w trakcie zajęć online². W zajęciach tradycyjnych traktowane są one jako swoisty dodatek, z którym studenci pracują pomiędzy spotkaniami, podczas gdy w zajęciach prowadzonych online są postrzegane jako podstawowy element procesu uczenia się, na którym dopiero budowane są pozostałe aktywności takiego kursu³. Dodatkowo, rola takich materiałów w procesie dydaktycznym znacząco wzrasta, jeżeli osoby prowadzące zajęcia (zwłaszcza w systemie blended learningu) decydują się na zastosowanie metody odwróconej klasy, w której od jakości przygotowanych materiałów zależy aktywizacja uczestników w trakcie spotkań tradycyjnych⁴.

Na dynamicznie rozwijającym się rynku edukacji prowadzonej drogą elektroniczną, materiały dydaktyczne odgrywają bardzo ważną rolę. Naj-

¹ Określenie materiały dydaktyczne będzie tutaj stosowane w rozumieniu wszelkich materiałów, służących celowej interakcji pomiędzy uczestnikami procesu dydaktycznego (zarówno formalnego, jak i nieformalnego), przeznaczonych do wykorzystania przez osoby uczące się w celu podniesienia swoich kompetencji. Wśród nich można wymienić m.in. podręczniki, witryny internetowe, materiały audiowizualne, vlogi, podcasty.

² L. D. Alonso, F. E. Blázquez, *Are the Functions of Teachers in e-Learning and Face-to-Face Learning Environments Really Different?*, „Journal of Educational Technology & Society” 2009, t. 12, nr 4, s. 342.

³ Warto w tym miejscu zauważyć, że takie podejście do materiałów dydaktycznych, wykorzystywanych w e-learningu lub blended learningu znacznie bardziej odpowiada standardom projakościowym. Można się tutaj odwołać do kanonu tzw. sześciu filarów naukowości, do których należą: (1) jasno określone cele; (2) odpowiednie przygotowanie; (3) właściwe metody; (4) znaczące wyniki; (5) efektywne przedstawienie; (6) refleksyjna krytyka. Więcej na temat cech jakościowych aktywności pracowników naukowo-dydaktycznych można znaleźć w E. C. Glassick, T. M. Huber, I. G. Maeroff, *Scholarship Assessed: Evaluation of the professoriate*, Princeton 1997.

⁴ Więcej na temat metody odwróconej klasy zob. np. Y. Song i in., „HOW” to Design, Implement and Evaluate the Flipped Classroom? – A Synthesis, „Journal of Educational Technology & Society” 2017, t. 20, nr 1; Y. Song, M. Kapur, *How to Flip the Classroom – „Productive Failure or Traditional Flipped Classroom” Pedagogical Design?*, „Journal of Educational Technology & Society” 2017, t. 20, nr 1; M. Beißwenger, V. Burovikhina, L. Meyer, *Förderung von Sprach- und Textkompetenzen mit sozialen Medien: Kooperative Konzepte für den Inverted Classroom*, [w:] *Soziale Medien in Schule und Hochschule: Linguistische, sprach- und mediendidaktische Perspektiven*, red. M. Beißwenger, M. Knopp, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Warszawa, Wien 2019, s. 63.

szybszym i najprostszym sposobem utworzenia kursu e-learningowego, lub też prowadzonego w systemie blended learningu, jest bowiem uruchomienie platformy e-learningowej, zamieszczenie na niej materiałów do samodzielnego studiowania oraz elementów umożliwiających samodzielne określenie stopnia przyswojenia informacji w nich zawartych. Twórcy tego rodzaju kursów często nie biorą pod uwagę specyfiki uczenia się w środowisku online, przenosząc zawartość tradycyjnych podręczników lub instrukcji na platformy e-learningowe, co ma negatywny wpływ na efektywność nauki oraz zaangażowanie osób uczących się. W tym sformułowaniu kluczowe jest słowo „zawartość”, gdyż pozostałe elementy procesu uczenia się, ze szczególnym uwzględnieniem form aktywizacji, jakże potrzebnej zwłaszcza w e-learningu, są często pomijane⁵. Z drugiej strony bardzo wielu autorów materiałów dydaktycznych, jak również osób odpowiedzialnych za ostateczny wygląd kursów, zbyt wielką wagę przywiązuje do wykorzystanej technologii, zakładając jej pozytywny wpływ na uczestnika. Praktyka pokazuje, że w zdecydowanej większości przypadków jest to założenie błędne, a technologia może nie tylko obniżyć efektywność prowadzonych zajęć, ale wręcz uniemożliwić potencjalnym odbiorcom uczestnictwo w kursie⁶. Jednym ze sposobów na przeciwdziałanie takiemu kierunkowi rozwoju edukacji zdalnej jest przygotowanie metodyczne osób, opracowujących materiały dydaktyczne przeznaczone

⁵ Z badań wynika jednoznacznie, że forma prowadzenia zajęć oraz techniki aktywizacji uczestników kursów e-learningowych, są czynnikami decydującymi o stopniu zaangażowania oraz efektywności całego procesu dydaktycznego, zob. K. Struyven, F. Dochy, S. Janssens, *Students' likes and dislikes regarding student-activating and lecture-based educational settings: Consequences for students' perceptions of the learning environment, student learning and performance*, „European Journal of Psychology of Education” 2008, t. 23, nr 3, s. 310. Szczególną rolę w zaangażowaniu lub zniechęceniu osoby uczącej się odgrywa zjawisko przyswajania poznawczego. Jeżeli proces uczenia się zaplanowany jest w sposób aktywny, przyswajanie nowych informacji wspierane jest poprzez wykonywanie dodatkowych, związanych z nimi czynności. W przeciwnym wypadku, zainteresowanie maleje wraz ze wzrostem ilości nowych informacji, których przetwarzanie staje się coraz trudniejsze. Identyczny proces zachodzi w przypadku braku wystarczających powiązań pomiędzy posiadaną wiedzą a nowymi informacjami, co często ma miejsce w momencie mechanicznego przenoszenia zawartości zajęć tradycyjnych do sieci – zob. M. P. Schroeder, *The relationship between prior knowledge and situational interest when reading text*, „European Journal of Psychology of Education” 2013, t. 28, nr 4, s. 1419.

⁶ S. Mahony, *Open Education and Open Educational Resources for the Teaching of Classics in the UK*, [w:] *Digital Classics Outside the Echo-Chamber: Teaching, Knowledge Exchange & Public Engagement*, red. G. Bodard, M. Romanello, London 2016, s. 43.

do wykorzystania w ramach kształcenia na odległość. Tworzenie tych materiałów powinno odbywać się ze szczególnym uwzględnieniem aktywnego uczenia się, wspomagając uczniów w procesie przyswajania zawartych w nich informacji⁷. Zmiana sposobu podejścia do dydaktyki, w tym także do redagowania materiałów edukacyjnych jest tematem coraz częściej podnoszonym na łamach prasy specjalistycznej oraz w trakcie konferencji poświęconych problematyce uczenia się, oraz realizowana w mikroskali w trakcie kursów metodycznych, organizowanych przez instytucje edukacyjne, a w makroskali przez projekty na poziomie rządowym – dobrym przykładem jest tutaj projekt z 2016 r. prowadzony na Litwie, a ukierunkowany między innymi na rozwój kompetencji komunikacyjnych, współpracę, rozwój kreatywności, podstawy metodyki e-learningu oraz metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się, skierowany do nauczycieli i kadry zarządzającej instytucjami edukacyjnymi⁸.

Elementy procesu dydaktycznego

Truizmem będzie w tym miejscu stwierdzenie, iż podstawą udanego procesu dydaktycznego jest w pierwszej kolejności świadomość jego celu. Podążając za Czesławem Kupisiewiczem, należy stwierdzić, że głównym celem kształcenia jest optymalny rozwój intelektualny, na który składają się między innymi rozwijanie zainteresowań, kształtowanie systemu wartości i wdrażanie do samokształcenia⁹. Podobnie ma się rzecz z pojedynczym kursem – jeżeli jego cel i sens jest nie tylko znany, ale także przekonujący, poczucie sensu udzieli się wszystkim uczestnikom takich zajęć, pozytywnie wpływając na ich zaangażowanie¹⁰, co z kolei stanowi

⁷ Y. S. Hsu, H. K. Wu, F. K. Hwang, *Factors Influencing Junior High School Teachers' Computer-Based Instructional Practices Regarding Their Instructional Evolution Stages*, „Journal of Educational Technology & Society” 2007, t. 10, nr 4, s. 118; S. Lee, T. Barker, S. V. Kumar, *Effectiveness of a Learner-Directed Model for e-Learning*, „Journal of Educational Technology & Society” 2016, t. 19, nr 3, s. 231–232.

⁸ European Commission, *Education and Training Monitor 2019*, Luxembourg 2019, s. 179.

⁹ C. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki*, wyd. 2, Warszawa 2005, s. 44–45.

¹⁰ Warto w tym miejscu wspomnieć, że oprócz poczucia celowości kursu, na zaangażowanie uczestników wpływa związek zakładanych efektów z ich potrzebami, przekonanie o ich istotności oraz możliwości ich osiągnięcia, zob. R. Melton, *Learning Outcomes for*

pierwszy krok do sukcesu osób uczących się, rozumianego nie tylko jako osiągnięcie dobrej oceny na koniec kursu, ale przede wszystkim jako długofalowe skutki opanowania nowej wiedzy oraz umiejętności.

Te długofalowe skutki znamy pod nazwą „efektów uczenia się”, stanowiących fundament planowania procesu dydaktycznego we wszystkich instytucjach edukacyjnych¹¹. Podstawą dobrze opracowanych materiałów edukacyjnych powinna być zatem w pierwszej kolejności świadomość celu przygotowywanego kursu, wyrażona w jasno sformułowanych efektach uczenia się. Warto w tym miejscu jeszcze dodać, że wspomagają one uczestników w zmianie nastawienia z krótko- na długofalowe efekty uczenia się. To z kolei przekłada się na ich bezpośrednio zaangażowanie w proces uczenia się oraz motywację do stałego wysiłku – studenci oczekujący szybkich efektów (uczący się dla ocen) znacznie łatwiej poddają się w obliczu niepowodzeń, niż osoby nastawione na samodoskonalenie się (uczący się dla siebie)¹².

Higher Education: Some Key Issues, „British Journal of Educational Studies” 1996, t. 44, nr 4, s. 414.

¹¹ Należy w tym miejscu zaznaczyć, że efekty uczenia się stanowią wskazówkę, dotyczącą kompetencji uzyskiwanych przez osoby uczące się po zakończeniu procesu dydaktycznego. Jest to jeden z najbardziej praktycznych elementów planowania dydaktyki, umożliwiający wyraźne sformułowanie celu prowadzenia danego kursu. Początki efektów uczenia się sięgają lat 80. XX wieku, a same efekty zostały opracowane dla wskazania praktycznych stron edukacji w Wielkiej Brytanii. Więcej na temat warunków, które doprowadziły do powstania efektów uczenia się jako standardu edukacyjnego zob. R. Melton, *Learning Outcomes for Higher Education: Some Key Issues*, „British Journal of Educational Studies” 1996, t. 44, nr 4, s. 410–411.

¹² Wyniki badań jednoznacznie wskazują, że osoby uczące się dla siebie (czyli kierujące się motywacją wewnętrzną) traktują niepowodzenia jako wskazówki konieczności zmiany sposobu pracy lub zwiększenia wysiłków, podczas gdy osoby nastawione na zdobywanie ocen (kierujące się motywacją zewnętrzną) uznają je za oznakę braku zdolności, umożliwiających opanowanie danego zagadnienia. Zobacz A. M. Eppler, L. B. Harju, *Achievement Motivation Goals in Relation to Academic Performance in Traditional and Nontraditional College Students*, „Research in Higher Education” 1997, t. 38, nr 5, s. 571. W trakcie tych samych badań wskazano, że cele krótkotrwałe dominują u młodszych studentów, podczas gdy starsi (w tym pracujący) nastawieni są na długotrwałe efekty uczenia się, A. M. Eppler, L. B. Harju, *Achievement Motivation Goals in Relation to Academic Performance in Traditional and Nontraditional College Students*, „Research in Higher Education” 1997, t. 38, nr 5, s. 559. Więcej na temat różnic w motywacji osób uczących się w zależności od ich wieku zobacz J. C. Werring, *Responding to the older aged full-time student: Preferences for undergraduate education*, „College Students Affairs Journal” 1987, t. 1; E. M. Wolfgang,

Kolejnym krokiem w kierunku zaplanowania efektywnego procesu dydaktycznego jest sprawdzenie postępów w nauce czyli, mówiąc bardziej skomplikowanym językiem, weryfikacja stopnia osiągnięcia planowanych efektów uczenia się. Jest to nie tylko wymóg formalny, ale też jeden z elementów, budujących motywację osób prowadzących zajęcia w kolejnych cyklach dydaktycznych¹³. Tutaj dobrze przygotowane materiały dydaktyczne również odgrywają niebagatelną rolę – im lepiej zostaną opracowane oraz skorelowane ze sprawdzianami, tym większe będzie ich przełożenie na sukces uczestników zajęć, oraz satysfakcję z wykonanej w ich ramach pracy. Tak jak sposoby weryfikacji dla uzyskania oczekiwanej efektywności kursu muszą być idealnie dopasowane do planowanych efektów uczenia się¹⁴, tak materiały dydaktyczne muszą wspomagać w przygotowaniu się do tej weryfikacji. Inna sprawa to wykazanie, że nasze zajęcia zakończyły się sukcesem, czyli że nasi uczniowie osiągnęli dokładnie te efekty, o które nam chodziło.

W tym miejscu zatem pomiędzy dopasowanie materiałów dydaktycznych do celów naszych zajęć a same oczekiwane efekty wchodzi jeszcze sposoby sprawdzenia stopnia ich osiągnięcia. I do nich także nasze materiały muszą pasować – przykładowo, jeżeli chcemy, aby uczniowie tworzyli dobre wypowiedzi pisemne, nie sprawdzamy ich wiedzy za pośrednictwem testów, bo taka forma nijak nie przystaje do oczekiwanej formy wypowiedzi pisemnej. Materiałami zaś do tego zagadnienia będą np. przykładowe teksty, wykłady z zasad ich komponowania oraz ćwiczenia dotyczące poprawności językowej. Warto też pamiętać o tym, iż bardzo ważną rolę w budowaniu motywacji i zaangażowania studentów

D. W. Dowling, *Differences in motivation of adult and younger undergraduates*, „Journal of Higher Education” 1981, t. 52.

¹³ Dobrze przygotowana i przeprowadzona weryfikacja wpływa na poprawę mierzalnych wyników studentów w nauce, jakość planowania procesu dydaktycznego przez nauczycieli, oraz podniesienie standardów zarówno kształcenia jak i uczenia się, zob. X. Wang, S. Hurley, *Assessment as a Scholarly Activity?: Faculty Perceptions of and Willingness to Engage in Student Learning Assessment*, „The Journal of General Education” 2012, t. 61, nr 1, s. 3. Warto zaznaczyć, że wspomniane zmiany prowadzą także do poprawy atmosfery pracy samych nauczycieli, pozytywnie wpływając na ich motywację i zaangażowanie w proces dydaktyczny.

¹⁴ J. McTighe, L. J. Brown, *Differentiated Instruction and Educational Standards: Is Détente Possible?*, „Theory Into Practice” 2005, t. 44, nr 3, s. 238.

odgrywa ich świadomość własnych postępów w uczeniu się. Służyć temu celowi mogą różnorodne ćwiczenia, wkomponowane w przygotowywane do zajęć materiały, a opracowane pod kątem ich samodzielnego wykonywania przez osoby uczące się. Powinny one uwzględniać możliwość określenia efektywności przyjętej strategii uczenia się, oceny stopnia przyswojenia wiedzy i umiejętności przewidzianej programem kursu oraz zaplanowania dalszych działań, prowadzących do osiągnięcia zaplanowanych efektów uczenia się¹⁵. Dobrze opracowany system samodzielnej weryfikacji prowadzi do wzrostu motywacji osób uczących się i tym samym przekłada się bezpośrednio na ich wyniki w nauce¹⁶.

Kolejny element tej układanki to faza ćwiczenia i szlifowania nowych umiejętności, zatem aktywizacja uczniów w kierunku osiągnięcia satysfakcjonującego poziomu. Ta część procesu uczenia się zajmuje najwięcej czasu, gdyż dopiero praktyczne zastosowanie nabytej wiedzy, często połączone z dalszym uczeniem się przez działanie¹⁷, gwarantuje zarówno wyćwiczenie konkretnych umiejętności, jak również utrwalenie leżącej u ich podstaw wiedzy¹⁸. Tutaj także dobrze przygotowane materiały odgrywają niebagatelną rolę, stanowiąc punkt odniesienia w przypadku wątpliwości i służąc wsparciem w okresie pierwszych niepowodzeń.

Związek pomiędzy krótko opisanymi przeze mnie elementami można by zatem przedstawić następująco:

Materiały są punktem wyjścia dla wiedzy, wspomagają rozwój umiejętności podczas **aktywności**, które stanowią praktyczne wykorzystanie

¹⁵ H. J. McMillan, J. Hearn, *Student Self-Assessment: The Key to Stronger Student Motivation and Higher Achievement*, „Educational Horizons” 2008, t. 87, nr 1, s. 41.

¹⁶ H. J. McMillan, J. Hearn, *Student...*, s. 48; B. McDonald, *Self Assessment for Understanding*, „The Journal of Education” 2007, t. 188, nr 1, s. 34; H. Andrade, A. Valtcheva, *Promoting Learning and Achievement through Self-Assessment*, „Theory Into Practice” 2009, t. 48, nr 1, s. 16; J. Blonstein, *Letting Go: A Personal Perspective of Using Self-Assessment and Self-Evaluation*, [w:] *Teacher Educators Rethink Self-Assessment in Higher Education: A Guide for the Perplexed*, red. J. McVarish, C. Milne, Counterpoints 380, New York 2014, s. 97.

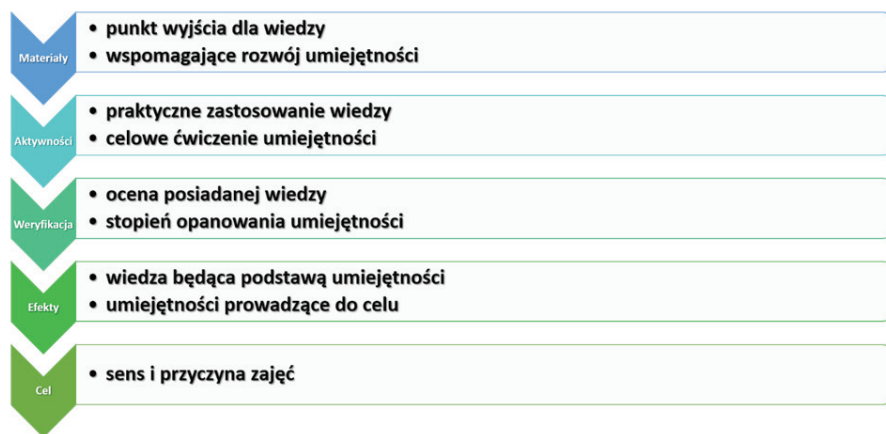
¹⁷ Więcej na temat korzyści z wykorzystania mechanizmów uczenia się przez działanie pod okiem nauczyciela zobacz np. C. D. Merill i in., *Tutoring: Guided Learning by Doing*, „Cognition and Instruction” 1995, t. 13, nr 3, s. 340.

¹⁸ O roli aktywnego uczenia się zobacz np. G. D. Brown, W. C. Ellison, *What is Active Learning*, [w:] *The Seven Principles in Action: Improving Undergraduate Education*, red. R. S. Hatfield, Bolton 1995, s. 39–40; D. Fung, *Connected Curriculum for Higher Education*, London 2017, s. 84–100.



wiedzy i są ukierunkowane na celowe (czyli zgodne z naszymi założeniami) ćwiczenie tych umiejętności, sprawdzanych następnie podczas **weryfikacji**, która oceni także poziom posiadanej wiedzy. Pozytywny jej wynik wskaże **efekty** w postaci posiadanej wiedzy i wyćwiczonych umiejętności, co skutkuje osiągnięciem **celu**, a więc wykazaniem, że prowadzony kurs był sensowny.

W formie graficznej wyglądałoby to mniej więcej tak:



Rys. 1. Miejsce materiałów edukacyjnych w procesie dydaktycznym

Źródło: oprac. własne

Celem tworzenia e-materiałów dydaktycznych będzie zatem nie proste przekazanie informacji, które uczniowie bez problemu mogą sami znaleźć w sieci, ale aktywne uczestnictwo nauczyciela w procesie uczenia się. Materiały są przede wszystkim punktem wyjścia, dzięki któremu studenci wiedzą, od czego zacząć swoje poszukiwania. Na kolejnych etapach nauczyciel może za ich pośrednictwem wspierać proces uczenia się, wskazując kierunki rozwoju czy podpowiadając sposób ujęcia problemu. Zasoby te powinny także inspirować do samodzielnych poszukiwań i doskonalenia się niezależnego od ścieżki przewidzianej planem nauczania. Po zakończeniu natomiast procesu osvajania się z tematem, służyć one mogą porządkowaniu wiedzy, nabytej w trakcie samodzielnych studiów.

Obciążenie poznawcze

Przygotowując materiały dydaktyczne, przeznaczone do wykorzystania w procesie zdalnego uczenia się, nie należy także zapominać o tym, iż powinny one być atrakcyjne dla odbiorcy, jednak swoją atrakcyjnością nie mogą utrudniać odbioru treści, na których przekazaniu najbardziej nam przecież zależy. Bardzo łatwo jest bowiem, dążąc do jak najlepiej pod względem graficznym opracowanych pomocy, wpaść w pułapkę przeciążenia poznawczego. Wyróżnić można trzy główne rodzaje takiego przeciążenia. Wewnętrzne może być związane z cechami osobniczymi i wówczas zasadniczo nie mamy na nie wpływu – jedni ludzie męczą się szybciej podczas uczenia się niż inni. Jest także zależne od stopnia skomplikowania materiału, co z kolei dość łatwo jest regulować, na przykład poprzez podział zasobów na mniejsze części¹⁹. Zewnętrzne uzależnione jest w największym stopniu od sposobu podawania materiału, a to z kolei zależy wyłącznie od osoby przygotowującej materiały dydaktyczne²⁰. Z tego też względu kursy tworzone przez osoby z dobrym przygotowaniem metodycznym są z reguły ciekawsze, efektywniejsze i mniej nużące. Pomijając stronę metodyczną i wzbogacając materiały o kolejne warstwy, można bardzo łatwo doprowadzić bowiem do tego rodzaju przeciążenia poznawczego, zależnego bezpośrednio od ilości jednocześnie dostarczanych informacji. Pamiętać należy, że każdy element tekstowy, graficzny czy audiowizualny skutkuje dodatkowym obciążeniem, związanym z koniecznością przetworzenia kolejnej porcji informacji w procesie poznawczym. Ostatnim rodzajem przeciążenia poznawczego jest tzw. właściwe prze-

¹⁹ J. Sweller, *Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load*, „Educational Psychology Review” 2010, t. 22, nr 2, s. 124; P. Gerjets, K. Scheiter, R. Catrambone, *Designing Instructional Examples to Reduce Intrinsic Cognitive Load: Molar versus Modular Presentation of Solution Procedures*, „Instructional Science” 2004, t. 32, nr 1/2, s. 41–42.

²⁰ J. Sweller, *Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load*, „Educational Psychology Review” 2010, t. 22, nr 2, s. 125. Więcej na temat teorii obciążenia poznawczego oraz zmian w jej postrzeganiu związanych z dalszymi badaniami z dziedziny neurodydaktyki zobacz np. F. Paas, J. Sweller, T. van Gog, *Cognitive Load Theory: New Conceptualizations, Specifications, and Integrated Research Perspectives*, „Educational Psychology Review” 2010, t. 22, nr 2.



ciążenie poznawcze, związane z różnicą pomiędzy tempem podawania a przetwarzania informacji. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że wśród badaczy nie ma pełnej zgodności co do istotnych różnic pomiędzy właściwym a wewnętrznym przeciążeniem poznawczym²¹.

Idealne materiały dydaktyczne, niezależnie od tego czy będą one tradycyjne, czy cyfrowe, powinny być wzbogacane niezbędnymi dodatkami tylko do momentu, w którym jest to uzasadnione ich zawartością i celem wykorzystania. Dodatki takie mogą nawet ułatwiać przyswajanie materiału, trzeba jednak znaleźć złoty środek pomiędzy znużeniem jednostajnością (np. ciągły blok tekstu), obciążeniem poznawczym wspomagającym proces uczenia się poprzez zwiększenie zaangażowania uczniów²², a przemęczeniem poznawczym (kolaż różnorodnych elementów). Dlatego też, najlepszym punktem wyjścia przy tworzeniu materiałów dydaktycznych jest zwrócenie uwagi na trzy elementy. Pierwszym z nich będzie stopień trudności danego zasobu zarówno pod względem merytorycznym, czyli omawianego problemu, jak też pod względem użytkowym, czyli np. oprogramowania, w którym materiały te zostały przygotowane. Zaznaczyć tutaj należy, że ten drugi czynnik często jest niedoceniany, pomimo tego, że konieczność nauczenia się obsługi takiego zasobu również wpływa na zwiększenie obciążenia poznawczego.

Drugim elementem będzie szata graficzna przygotowywanych materiałów, przeznaczonych do wykorzystania w sieci. Powinna ona być z pewnością miła dla oka i atrakcyjna dla odbiorcy, niemniej jednak należy zwrócić szczególną uwagę na jej spójność z przekazywaną treścią. Bardzo łatwo jest bowiem, dbając o wygląd zasobu, doprowadzić do rozkojarzenia użytkownika. Z tego względu grafiki wykorzystane w materiałach dydaktycznych powinny być spójne z przekazywaną treścią, uzupełniać ją i w ten sposób wspomagać przyswajanie zamieszczonych w nich informacji.

²¹ O braku możliwości rozróżnienia właściwego i wewnętrznego obciążenia poznawczego pisze np. S. Kalyuga, *Cognitive Load Theory: How Many Types of Load Does It Really Need*, „Educational Psychology Review” 2011, t. 23, nr 1, s. 16.

²² P. Ayres, J. J. G. van Merriënboer, *Research on Cognitive Load Theory and Its Design Implications for E-Learning*, „Educational Technology Research and Development” 2005, t. 53, nr 3, s. 9.

Zasada podwójnego kodowania

Ostatnim elementem będą wykorzystane w materiałach dydaktycznych multimedia. Tutaj sprawa jest nieco trudniejsza, gdyż z jednej strony są one z natury bardziej obciążające poznawczo – w trakcie nagrania przekazujemy o wiele więcej informacji, niż tylko zaplanowane przez nas treści programowe, a z drugiej strony znakomicie ułatwiają zapamiętywanie, angażując więcej niż jeden kanał komunikacyjny²³. Aby uniknąć przeciążenia poznawczego, wszelkie materiały multimedialne powinny przede wszystkim być przygotowane z uwzględnieniem zasady podwójnego kodowania²⁴, oraz harmonijnie wkomponowane w przekazywane treści.

Zasada podwójnego kodowania dotyczy wzrostu stopnia przyswajalności informacji, jeśli jest ona podana dwoma kanałami jednocześnie, np. widzimy zdjęcie lwa i słyszymy opis jego budowy. Niezwykle ważne w tym kontekście jest zapamiętanie, że oba przekazy muszą się nawzajem uzupełniać. Ujmując tę zasadę od drugiej strony, jeżeli przekaz będzie zdublowany (np. będziemy słyszeć ten sam tekst, który widzimy na ekranie), to percepcja się znacząco obniży, zamiast poprawić. Należy zatem podawać informacje zarówno pod postacią graficzną, jak i tekstową, przestrzegając następujących zasad:

1. unikać pobocznych, nieistotnych z punktu widzenia celu zajęć, informacji;
2. informować użytkownika o celu i strukturze materiałów;
3. gdy to możliwe, zastępować tekst na ekranie narracją;
4. opisy do elementów graficznych powinny znajdować się możliwie blisko nich;
5. umożliwiać użytkownikom samodzielne ustalanie tempa przeglądania materiałów (np. wykorzystać prezentację z narracją zamiast nagrania wideo);

²³ S. Kalyuga, T. C. Liu, *Managing Cognitive Load in Technology-Based Learning Environments*, „Journal of Educational Technology & Society” 2015, t. 18, nr 4, s. 3.

²⁴ Więcej na temat teorii podwójnego kodowania zobacz np. M. J. Clark, A. Paivio, *Dual Coding Theory and Education*, „Educational Psychology Review” 1991, t. 3, nr 3, s. 151–156; H. W. Levie, D. Levie, *Pictorial Memory Processes*, „AV Communication Review” 1975, t. 23, nr 1, s. passim.



6. wyjaśnić kluczowe punkty i definicje przed przejściem do materiału multimedialnego²⁵.

Model ARCS

Dodatkowym elementem, który warto uwzględnić w procesie projektowania materiałów dydaktycznych są teorie i modele instructional designu, przy czym jednym z najbardziej odpowiednich będzie tutaj model ARCS Johna Kellera²⁶. Zgodnie z nim, efektywny proces nauczania składa się z czterech elementów, którymi są – (A – attention) przyciągnięcie uwagi uczestników, (R – relevance) wskazanie związku pomiędzy kolejnymi etapami uczenia się, oraz między treściami programowymi a ich praktycznym zastosowaniem, (C – confidence) rozwinięcie u uczestników pewności siebie, pozwalającej na swobodne uczestnictwo w zajęciach oraz (S – satisfaction) zadowolenie z osiągniętego wyniku. W przypadku tworzenia materiałów dydaktycznych, przeznaczonych do wykorzystania w e-learningu, najbardziej interesować nas będą elementy oraz S. Aby spełnić oba wymagania, wpisane w te elementy, materiały powinny rozwijać pewność siebie uczestników zajęć poprzez:

1. wyraźne określenie celu ich wykorzystania w konkretnym miejscu procesu dydaktycznego;

²⁵ Szczegółowe informacje dotyczące elementów wpływających na efektywność uczenia się omawia np. C. B. Nelson, E. B. Erlandson, *Managing Cognitive Load in Educational Multi-User Virtual Environments: Reflection on Design Practice*, „Educational Technology Research and Development” 2008, t. 56, nr 5/6, s. 23.

²⁶ J. Keller, *Motivational design for learning and performance: the ARCS model approach*, New York – London 2010; M. J. Keller, *Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design*, „Journal of Instructional Development” 1987, t. 10, nr 3; R. B. Lowery, B. D. Young, *Designing Motivational Instruction for Developmental Education*, „Research and Teaching in Developmental Education” 1992, t. 9, nr 1, s. 31–33; F. Paas i in., *A Motivational Perspective on the Relation between Mental Effort and Performance: Optimizing Learner Involvement in Instruction*, „Educational Technology Research and Development” 2005, t. 53, nr 3, s. 27–28. Badania statystyczne wskazują na ogromne znaczenie modelu ARCS w kształtowaniu motywacji osób uczących się, zwłaszcza jeżeli przygotowane materiały dydaktyczne odnoszą się do sytuacji znanych uczniom z życia codziennego, zob. np. B. T. Means, H. D. Jonassen, M. F. Dwyer, *Enhancing Relevance: Embedded ARCS Strategies vs. Purpose*, „Educational Technology Research and Development” 1997, t. 45, nr 1, s. 7–8.

2. stosowanie języka zrozumiałego dla odbiorcy;
3. lekką fabułę, która unika nasycenia faktami a tym samym przeciążenia poznawczego;
4. prostotę użytkowania, która zachęca do korzystania z nich;
5. dopasowanie do poziomu użytkownika (zbyt łatwe znużą, zbyt trudne zniechęcą);
6. możliwość przekazywania oraz otrzymania informacji zwrotnej, która daje użytkownikowi poczucie wpływu na proces uczenia się.

Z kolei osiągnięcie takiego poziomu zadowolenia ucznia, który zawodzi większym zaangażowaniem do samodzielnej pracy i dalszego rozwoju umiejętności zależne jest przede wszystkim od:

1. konstruktywnej i pozytywnej informacji zwrotnej dla użytkownika, przy czym należy zwrócić szczególną uwagę na jej pozytywność. Oznacza to, że informacja zwrotna powinna nie tylko zawierać szczegółowe informacje, dotyczące elementów, nad którymi użytkownik powinien jeszcze popracować, ale rozpocząć się od równie konkretnego nawiązania do tych elementów, które w danym zadaniu zostały wykonane poprawnie. Taki sposób formułowania informacji zwrotnej w znaczący (i pozytywny) sposób zmienia nastawienie osób uczących się do popełnianych przez nie błędów;
2. takiego zaplanowania zadań, by stosunek wysiłku włożonego w zapoznanie się z materiałem i wykonanie ich był proporcjonalny zarówno do uzyskanego efektu, jak i do ewentualnej nagrody za ich wykonanie;
3. możliwości praktycznego wykorzystania nabytej wiedzy i umiejętności.

Podsumowanie

W dobie powszechnego wykorzystania Internetu jako podstawowego środka przekazu, wzrasta także znaczenie zdalnej edukacji, zarówno w jej postaci formalnej jak i nieformalnej, jako ważnego elementu komunikacji społecznej, mającego niebagatelny wpływ na upowszechnianie się ciągłego podnoszenia własnych kompetencji, a tym samym procesu ucze-



nia się przez całe życie (ang. *life-long learning*). Coraz ważniejszą rolę odgrywają zatem w tym środowisku osoby, które zajmują się gromadzeniem i przygotowywaniem materiałów, służących innym użytkownikom sieci jako materiały edukacyjne.

Opisane w artykule elementy, składające się na planowanie procesu uczenia się, są jednymi z najważniejszych, jeśli chodzi o przygotowywanie materiałów dydaktycznych. Niezależnie od ich ostatecznego kształtu oraz środowiska, w jakim mają być one wykorzystywane, sposób ich przygotowania ma decydujący wpływ na jakość oraz efektywność kursów, szkoleń, lekcji, jak też różnych rodzajów edukacji nieformalnej. Materiały dydaktyczne mają ogromne znaczenie w procesie uczenia się, gdyż uczniowie mają z nimi styczność zazwyczaj znacznie częściej i w innym środowisku, niż z samą osobą prowadzącą zajęcia. Uwzględnienie wskazówek metodycznych oraz dokonań nauk, związanych z procesami poznawczymi (kognitywistyka, neurodydaktyka) w procesie tworzenia tych materiałów, nie ogranicza się zatem do nich samych, ale ma niebagatelny wpływ na efektywność procesu uczenia się, zwłaszcza w środowisku zajęć e-learningowych, w którym relacje interpersonalne pomiędzy uczniami oraz nauczycielem rozwijają się za pośrednictwem sieci, mając tym samym zupełnie inny charakter, niż w przypadku zajęć prowadzonych tradycyjnie.

Pamiętając o powyżej nakreślonych zasadach oraz punktach odniesienia, można być pewnym, że dzięki wykorzystaniu poprawnie przygotowanych materiałów dydaktycznych, zarówno motywacja jak i zaangażowanie, a w konsekwencji wyniki osób uczących się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zauważalnie wzrosną, przekładając się z kolei na poczucie satysfakcji z dobrze opracowanego kursu oraz motywację autorów i nauczycieli.

Bibliografia

- Alonso L. D., Blázquez F. E., *Are the Functions of Teachers in e-Learning and Face-to-Face Learning Environments Really Different?*, „Journal of Educational Technology & Society” 2009, nr 12/4, s. 331–343.
- Andrade H., Valtcheva A., *Promoting Learning and Achievement through Self-Assessment*, „Theory Into Practice” 2009, nr 48/1, s. 12–19.

- Ayres P., van Merriënboer J. J. G., *Research on Cognitive Load Theory and Its Design Implications for E-Learning*, „Educational Technology Research and Development” 2005, nr 53/3, s. 5–13.
- Beißwenger M., Burovikhina V., Meyer L., *Förderung von Sprach- und Textkompetenzen mit sozialen Medien: Kooperative Konzepte für den Inverted Classroom*, [w:] *Soziale Medien in Schule und Hochschule: Linguistische, sprach- und mediendidaktische Perspektiven*, red. M. Beißwenger, M. Knopp, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Warszawa, Wien 2019, s. 59–99.
- Blonstein J., *Letting Go: A Personal Perspective of Using Self-Assessment and Self-Evaluation*, [w:] *Teacher Educators Rethink Self-Assessment in Higher Education: A Guide for the Perplexed*, red. J. McVarish, C. Milne, Counterpoints 380, New York 2014, s. 97–113.
- Brown G. D., Ellison W. C., *What is Active Learning*, [w:] *The Seven Principles in Action: Improving Undergraduate Education*, red. R. S. Hatfield, Bolton 1995.
- Clark M. J., Paivio A., *Dual Coding Theory and Education*, „Educational Psychology Review” 1991, nr 3/3, s. 149–210.
- Eppler A. M., Harju L. B., *Achievement Motivation Goals in Relation to Academic Performance in Traditional and Nontraditional College Students*, „Research in Higher Education” 1997, nr 38/5, s. 557–573.
- European Commission, *Education and Training Monitor 2019*, Luxembourg 2019.
- Fung D., *Connected Curriculum for Higher Education*, London 2017.
- Gerjets P., Scheiter K., Catrambone R., *Designing Instructional Examples to Reduce Intrinsic Cognitive Load: Molar versus Modular Presentation of Solution Procedures*, „Instructional Science” 2004, nr 32/1/2, s. 33–58.
- Glassick E. C., Huber T. M., Maeroff I. G., *Scholarship Assessed: Evaluation of the professoriate*, Princeton 1997.
- Hsu Y. S., Wu H. K., Hwang F. K., *Factors Influencing Junior High School Teachers' Computer-Based Instructional Practices Regarding Their Instructional Evolution Stages*, „Journal of Educational Technology & Society” 2007, nr 10/4, s. 118–130.
- Kalyuga S., Liu T. C., *Managing Cognitive Load in Technology-Based Learning Environments*, „Journal of Educational Technology & Society” 2015, nr 18/4, s. 1–8.
- Kalyuga S., *Cognitive Load Theory: How Many Types of Load Does It Really Need*, „Educational Psychology Review” 2011, nr 23/1, s. 1–19.
- Keller J., *Motivational design for learning and performance: the ARCS model approach*, New York–London 2010.



- Keller M. J., *Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design*, „Journal of Instructional Development” 1987, nr 10/3, s. 2–10.
- Kupisiewicz C., *Podstawy dydaktyki*, wyd. 2, Warszawa 2005.
- Lee E. M., *Distance Learning as „Learning by Doing”*, „Journal of Educational Technology & Society” 1999, nr 2/3, s. 41–47.
- Lee S., Barker T., Kumar S. V., *Effectiveness of a Learner-Directed Model for e-Learning*, „Journal of Educational Technology & Society” 2016, nr 19/3, s. 221–233.
- Levie H. W., Levie D., *Pictorial Memory Processes*, „AV Communication Review” 1975, nr 9 23/1, s. 81–97.
- Lowery R. B., Young B. D., *Designing Motivational Instruction for Developmental Education*, „Research and Teaching in Developmental Education” 1992, nr 9/1, s. 29–44.
- Mahony S., *Open Education and Open Educational Resources for the Teaching of Classics in the UK*, [w:] *Digital Classics Outside the Echo-Chamber: Teaching, Knowledge Exchange & Public Engagement*, red. G. Bodard, M. Romanello, London 2016, s. 33–50.
- McDonald B., *Self Assessment for Understanding*, „The Journal of Education” 2007, nr 188/1, s. 25–40.
- McMillan H. J., Hearn J., *Student Self-Assessment: The Key to Stronger Student Motivation and Higher Achievement*, „Educational Horizons” 2008, nr 87/1, s. 40–49.
- McTighe J., Brown L. J., *Differentiated Instruction and Educational Standards: Is Détente Possible?*, „Theory Into Practice” 2005, nr 44/3, s. 234–244.
- Means B. T., Jonassen H. D., Dwyer M. F., *Enhancing Relevance: Embedded ARCS Strategies vs. Purpose*, „Educational Technology Research and Development” 1997, nr 45/1, s. 5–17.
- Melton R., *Learning Outcomes for Higher Education: Some Key Issues*, „British Journal of Educational Studies” 1996, nr 44/4, s. 409–425.
- Merill C. D. i in., *Tutoring: Guided Learning by Doing*, „Cognition and Instruction” 1995, nr 13/3, s. 315–372.
- Nelson C. B., Erlandson E. B., *Managing Cognitive Load in Educational Multi-User Virtual Environments: Reflection on Design Practice*, „Educational Technology Research and Development” 2008, nr 56/5/6, s. 619–641.
- Paas F. i in., *A Motivational Perspective on the Relation between Mental Effort and Performance: Optimizing Learner Involvement in Instruction*, „Educational Technology Research and Development” 2005, nr 53/3, s. 25–34.



- Paas F., Sweller J., van Gog T., *Cognitive Load Theory: New Conceptualizations, Specifications, and Integrated Research Perspectives*, „Educational Psychology Review” 2010, nr 22/2, s. 115–121.
- Schroeder M. P., *The relationship between prior knowledge and situational interest when reading text*, „European Journal of Psychology of Education” 2013, nr 28/4, s. 1417–1433.
- Song Y. i in., „HOW” to Design, Implement and Evaluate the Flipped Classroom? – A Synthesis, „Journal of Educational Technology & Society” 2017, nr 20/1, s. 180–183.
- Song Y., Kapur M., *How to Flip the Classroom – „Productive Failure or Traditional Flipped Classroom” Pedagogical Design?*, „Journal of Educational Technology & Society” 2017, nr 20/1, s. 292–305.
- Struyven K., Dochy F., Janssens S., *Students’ likes and dislikes regarding student-activating and lecture-based educational settings: Consequences for students’ perceptions of the learning environment, student learning and performance*, „European Journal of Psychology of Education” 2008, nr 23/3, s. 295–317.
- Sweller J., *Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load*, „Educational Psychology Review” 2010, nr 22/2, s. 123–138.
- Wang X., Hurley S., *Assessment as a Scholarly Activity?: Faculty Perceptions of and Willingness to Engage in Student Learning Assessment*, „The Journal of General Education” 2012, nr 61/1, s. 1–15.
- Werring J. C., *Responding to the older aged full-time student: Pre ferences for undergraduate education*, „College Students Affairs Journal” 1987, nr 1, s. 13–20.
- Wolfgang E. M., Dowling D. W., *Differences in motivation of adult and younger undergraduates*, „Journal of Higher Education” 1981, nr 52, s. 640–648.

E-learning materials quality and its impact on the engagement in the learning process

ABSTRACT: The aim of this article is to discuss the crucial elements, influencing the quality of teaching and learning materials, used in e-learning courses, and thus – form and effectiveness of distance courses. What is crucial in preparing high-quality teaching and learning materials, supporting learners’ high motivation level, and their engagement in learning activities is the practical use of the research results on the cognitive learning processes. This, in turn, results in

high-quality teaching and better learning outcomes. This approach is most important in designing e-learning courses, in which the teachers' engagement, as well as social interactions between participants, cannot directly improve the learners' motivation.

KEYWORDS: instructional design, teaching materials, learning materials, e-learning, e-learning methods.

