

Przedwiedza, strefa najbliższego rozwoju i układanie puzzli.

Przedwiedza

W każdym momencie naszego życia mamy zawsze jakiś uświadamiany sobie zasób wiedzy. Wiedza, którą dysponujemy jest zawsze punktem wyjścia do tego czego chcemy i możemy się nowego nauczyć. Lew Wygotski zaproponował, aby to co już wiemy, to czym dysponujemy „wchodząc” w nową sytuację uczenia się określić mianem **przedwiedza**.

Wydaje się dość oczywiste, że to już wiemy warunkuje to czego jesteśmy, lub nie jesteśmy się w stanie nauczyć. Często pewnie każdemu z nas się zdarza sytuacja, w której okazuje się, że nasza wiedza jest niewystarczająca, aby zrozumieć coś nowego.

Gdybyśmy znaleźli się na wykładzie z fizyki kwantowej, albo o nowych odkryciach genetyki, nie mówiąc już o równaniach różniczkowych zmiennej zespolonej – nie mielibyśmy zapewne zielonego pojęcia o czym do nas mówią.

W nowej sytuacji uczenia się to, co już wiemy czyli nasza przedwiedza, umożliwia nam, ale równocześnie stanowi warunek do budowania nowej wiedzy.

Przedwiedzę (prior knowledge, preknowledge) możemy więc rozumieć i interpretować w dwóch kontekstach (Jonasen i Grabowski¹, Bransford i inni²).

Z jednej strony przedwiedza to pewien zasób wiedzy oraz zdolności (np. intelektualnych) i umiejętności niezbędnych do zinterpretowania nowych informacji prowadzącego do zrozumienia określonych nowych zagadnień lub opanowania nowych umiejętności oraz wbudowania tej nowej wiedzy w dotychczasowe struktury poznawcze. W psychologii określa się to terminem interioryzacja – uwewnętrznienie.

Przedwiedza jest swego rodzaju wejściowym zasobem wiedzy „z której i na której” podmiot konstruuje nową wiedzę, podlega więc ona uzupełnianiu i modyfikowaniu w wyniku procesów uczenia się. „Ludzie uczą się używając tego, co wiedzą do konstruowania nowego zrozumienia, ... wszystko, czego się uczy my obejmuje transfer wcześniejszego doświadczenia.”³

¹ Jonasen D.H., Grabowski B.L. (1993) Handbook of Individual Differences, Learning, and Instruction, Lawrence Erlbaum Associates, Pub., Hillsdale, New Jersey, ss. 419-427

² Bransford J.D., Brown A. L., Cocking R. R. (2000) How People Learn. Brain, Mind, Experience and School. National Academy of Science USA, s. 10-12

³ Bransford J.D., Brown A.L., Pellegrino J.W. (red.) How People Learn, Brain, Mind, Experience, and School, National Academy Press, Washington, D.C., s. 10-12,

W drugim ujęciu - holistycznym, interpretujemy przedwiedzę jako całkowity zasób - osobistych reprezentacji i przekonań podmiotu, umiejętności i zdolności „wnoszonych” przez podmiot do nowej sytuacji uczenia się.

W pierwszym ujęciu przedwiedza stanowi jak gdyby warunek konieczny nabywania nowej wiedzy, jest tym, co musimy wiedzieć, żeby mieć co uzupełniać i modyfikować.

W drugim natomiast stanowi ogólny kontekst wiedzy, który możemy rozumieć jako swego rodzaju szansę na budowanie pełniejszego i bardziej spójnego obrazu świata. Przedwiedza pozwala nam dostrzegać szerszy kontekst, budować skojarzenia i relacje z innymi zagadnieniami, włączać i ujmować nowe „treści” w rozbudowywane struktury wiedzy.

Zwróćmy jednak uwagę także na inny kontekst. Otóż w konfrontacji z nową sytuacją uczenia się okazuje się, że przedwiedza, czyli to co wiemy, może także utrudnić lub wręcz uniemożliwić nauczenie się czegoś nowego.

Po pierwsze, rzadko w codziennych sytuacjach dostrzegamy, że brakuje nam wiedzy, „zwykle dopiero dowiadując się czegoś, dowiadujemy się też o tym, że czegoś nie wiedzieliśmy”⁴. Podobnie formułują tę myśl inni autorzy⁵ „wydarzenia doświadczane jako dziwne i inne są źródłem uczenia się. Uczenie się jest procesem czynienia obcego znanym. Paradoksalnie jednak, jest także procesem czynienia znanego obcym. Oduczenie się starego jest warunkiem nauczenia się nowego.”

Po drugie, jeszcze częściej jesteśmy przekonani, że wiemy i nie ma potrzeby powtórnie się czegoś uczyć. Platon wyraził to słowami Sokratesa w dialogu z Theaetusem⁶: „czy chociaż wie, ma się cofnąć i nauczyć tego, co już wie?” Dla wielu z nas, tak jak dla Theaetusa, jest to trudne, ponieważ wymaga postawy refleksyjnego poddawania w wątpliwość tego, co myślimy, że wiemy, a jednak „mając wybór pomiędzy zniekształceniem obrazu świata w celu podtrzymania dobrego samopoczucia, a odzwierciedleniem świata adekwatnie, ludzie często wybierają pierwszą opcję”⁷.

Można powiedzieć, że Sokrates ściągnął na siebie gniew atenczyków, ponieważ zadając im pytania i uświadamiając zakres niewiedzy, psuł im dobre samopoczucie i samozadowolenie.

⁴ Mudyń K. (1995) O granicach poznania. Między wiedzą, niewiedzą i antywiedzą, Impuls, Kraków, s. 103

⁵ Baker A.C., Jansen P.J., Kolb D.A. (2002) Conversational Learning: An Experimental Approach to Knowledge Creation. Quorum Books s. 2

⁶ Platon (360 BC) Theaetetus. s. 169 [w:] World Classics - Corel CD, © 1991, World Library Inc. (tłum. z greckiego B. Jowett, z ang. autor - M.K.)

⁷ Aronson E., Wilson T.D., Akert R.M. (1997) Psychologia społeczna. Zysk i S-ka, Poznań, s. 21

Warunkiem świadomego zdobywania nowej wiedzy okazuje się więc przewyciężenie co najmniej dwóch barier związanych z przedwiedzą: *pierwsza* – to rezygnacja z „dobrego samopoczucia” i przyznanie się przed samym sobą, że to co wiemy, może odbiegać od adekwatnego (naukowego) obrazu świata oraz *druga* – to przewyciężenie przekonania, że nie warto uczyć się drugi raz tego, co już się wie (co wydaje nam się, że wiemy „dobrze”).

Poszerzanie wiedzy nie dokonuje się bowiem tylko poprzez dodawanie nowej wiedzy do już wcześniej ukształtowanej, „dokonuje się raczej poprzez modyfikowanie już istniejących zapisów, [...] to co już wiemy (lub raczej sądzimy, że wiemy) bywa największą przeszkodą w zaakceptowaniu i przyswojeniu sobie czegoś nowego” (Mudyń⁸).

„Od posiadanej przez uczącego się wiedzy zależy to jak postrzega, rozumie, interpretuje i przechowuje odbierane informacje” (Mietzel⁹, por. Anderson¹⁰).

Zauważmy, że w naszej wiedzy (tutaj rozumianej jako przedwiedza) możemy wyróżnić, szczególnie w kontekście komunikowania interpersonalnego (dzielenia się wiedzą), pozostające we współzależności dwa komponenty: wiedzę o świecie i wiedzę językową (por. Kurcz¹¹). Ich wzajemną zależność i znaczenie dla procesów spostrzegania i zapamiętywania lub szerzej uczenia się zauważył m.in. Ryszard Kapuściński, który, wspominając swoją pierwszą podróż do Indii, napisał¹²: „stwierdziłem po powrocie do hotelu, że widziałem w mieście tylko to, co umiałem nazwać, że na przykład pamiętałem napotkaną akację, lecz już nie drzewo, które stało obok niej, ale którego nazwy nie znałem. Słowem, rozumiałem, że im więcej będę znał słów, tym bogatszy, pełniejszy i bardziej różnorodny świat otworzy się przede mną”.

Przedwiedza, zarówno językowa jak i o świecie, determinuje to jak odbieramy, jak i to, jak przetwarzamy, tzn. to na ile i jak rozumiemy oraz interpretujemy pozyskiwane informacje, ponieważ rozumienie ich warunkowane jest skojarzeniami w trakcie procesów myślenia. Im więcej skojarzeń jest uruchamianych w procesie przetwarzania, tym „gęstsza” może być sieć linków (skojarzeń) generowanych w trakcie przetwarzania. Procesy skojarzeniowe

⁸ Mudyń K. (1997) Zdarza się, że myślimy ..., Wyd. Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków, s. 158

⁹ Mietzel G. (2002) Psychologia kształcenia. Gdańsk, GWP, s. 48

¹⁰ Anderson L.M. , (1989) Learners and learning. w: Reynolds M.C. (red.) Knowledge base for beginning teachers. New York, Pergamon.

¹¹ Kurcz I. (1987) Język a reprezentacja wiedzy w umyśle. Warszawa, PWN

¹² Kapuściński R. (2005) Podróże z Herodotem. Kraków, Znak, s. 26

służyć więc będą równolegle lepszemu rozumieniu i lepszemu zapamiętywaniu poprzez modyfikowanie schematu poznawczego odpowiadającego nowej wiedzy i modyfikowaniu struktur poznawczych poprzez rozbudowywanie struktury połączeń skojarzeniowych.

Zastanawiając się nad kategorią przedwiedzy, zdając sobie sprawę z jej subiektywności, i zastanawiając się nad jej relacją do „wiedzy obiektywnej”, nad tym, na ile jest „prawdziwa”, nad tym czy może „wiemy źle”, dochodzimy do istotnych pojęć takich jak niewiedza (wiem, że nie wiem) i antywiedza (niby wiem, ale „źle”). Ale o tym w następnym artykule.

Strefa najbliższego rozwoju

Jeśli uczymy się czegoś nowego, to albo *poprzez osobistą refleksję* i wnioskowanie nad własnym doświadczaniem świata w następstwie podejmowanego działania, w tym także celowych własnych eksperymentów (por. cykl Kolba), albo *korzystając z wiedzy innych*, którzy chcą i mogą nas wspomóc w uczeniu się.

Uczenie się z pomocą innych, zachodzi poprzez konfrontowanie własnego rozumienia z cudzym, i określane jest jako dzielenie się wiedzą.

Jeśli zinterioryzowałeś/eś już pojęcie przedwiedzy, czyli rozumiesz, że jest to wiedza, którą mamy w nowej sytuacji uczenia się, i że to ona warunkuje czy możemy się czegoś nowego dla siebie nauczyć, czy możemy coś zrozumieć, to wiesz już także, że np. nauczanie się czegoś na wykładzie z fizyki kwantowej może być dla zdecydowanej większości z nas niemożliwe. Otóż, wspomniany już Lew Wygotski, zauważył, że jest dla nas poznawczo dostępne tylko to co, graniczy jak gdyby, czyli jest nie za bardzo odległe, od tego co już wiemy. Zapropozował określenie „*strefa najbliższego rozwoju*”.

Strefa najbliższego rozwoju (Wygotski, Seaman i Gingo¹³) odpowiadałaby obszarowi zagadnień lub zadań, których uczący nie potrafi zrozumieć lub wykonać samodzielnie, wykorzystując sobie tylko dostępną wiedzę (przedwiedzę), ale do ich realizacji potrzebna mu jest (i wystarczy), niewielka (ale jednak) pomoc z zewnątrz. O znaczeniu strefy najbliższego rozwoju pisze także, wybitny amerykański psycholog, Roger Schank: „możemy uczyć się rzeczy wyłącznie z poziomu minimalnie wyższego od tego, na którym się znajdujemy”.¹⁴

¹³ Seaman J., Gingo M. (2011) Lev Vygotsky: Experiential Education – A View from the Future, [w:] Smith T.E., Knapp C.E. (red.) Sourcebook of Experiential Education. Key Thinkers and Their Contributions, Routledge, New York, London, ss. 157-165

¹⁴ Schank R. (1996) Informacje niespodzianki. w: Trzecia kultura. red. Brockman J., wyd. CiS, Warszawa, s. 229

Możliwości poznawcze jednostki odpowiadające strefie najbliższego rozwoju, są jednak także związane z jej postrzeganiem i rozumieniem siebie w kontekście własnej wiedzy. Jest to bowiem „strefa”, do której jednostka (szczególnie dorosła) może wkroczyć bez konieczności zbytniego naruszenia stanu wewnętrznej równowagi i poczucia szacunku do własnych kompetencji. Ten stan wewnętrznej równowagi, w praktyce ciągle naruszany poprzez nowe bodźce poznawcze, proponuję nazwać homeostazą poznawczą poprzez prostą analogię do stanu homeostazy (równowagi) organizmu w warstwie somatycznej.

Pojęcia przedwiedzy i strefy najbliższego rozwoju łatwo zobrazować graficznie, jak to proponuje Smith¹⁵. Prostą graficzną reprezentacją przedwiedzy byłoby koło o określonym promieniu, zaś graficzną reprezentacją strefy najbliższego rozwoju byłby otaczający koło, koncentryczny pierścień o trochę większym promieniu. To, co poza pierścieniem w odległości od środka większej niż jego promień znajdując się poza strefą najbliższego rozwoju jest dla uczącego się na dany moment niedostępne poznawczo - powiedzmy za trudne.

Przedwiedzę można by lepiej obrazowo ujmować jako nieregularną plamę (mamy różną wiedzę w różnych obszarach zagadnień, (stąd koło nie jest najlepszą metaforą), a jeszcze lepiej jako przestrzenną formę, przypominającą swego rodzaju amebę - twór, reprezentujący holistyczną wiedzę w różnych obszarach. Dalej od centrum wybiegające wypustki odpowiadałyby wiedzy bogatszej i bardziej rozbudowanej w określonej dziedzinie. O ile w przypadku koła strefę najbliższego rozwoju stanowił otaczający je pierścień, to w przypadku plamy byłby to otaczający ją pas o szerokości różnej, w różnych miejscach. Wreszcie w przypadku ameby byłaby to otaczająca ją warstwa o różnej grubości. Różną szerokość pasa (dookoła plamy) lub grubość warstwy (otaczającej amebę), odpowiadającą strefie najbliższego rozwoju, wiąże z założeniem, że strefa ta ma tym większą szerokość lub grubość, im większa jest przedwiedza podmiotu w danej dziedzinie (w danym kierunku).

Oczywiście poszerzając przedwiedzę w strefie najbliższego rozwoju w kierunku zbyt trudnego początkowo zagadnienia, możemy rozbudowywać wiedzę (przedwiedzę) przesuwając zasięg strefy najbliższego rozwoju, tak, aby nowe zagadnienie znalazło się w obrębie nowej strefy najbliższego rozwoju.

Wraz ze stopniowym poszerzaniem (przed)wiedzy, coraz to nowe i trudniejsze zagadnienia, stają się więc dla nas poznawczo dostępne ponieważ przechodzą do przesuwanej (poprzez uczenie się) strefy najbliższego rozwoju.

¹⁵ Smith F. (1998) *The Book of Learning and Forgetting*. Teachers College Press. Columbia Univ. New York, s. 84

Pomoc z zewnątrz, w uczeniu się nowych zagadnień, nie musi być związana z fizyczną obecnością jakiejś osoby wspomagającej. Od upowszechnienia się druku i dostępności książek, możemy korzystać z nazwijmy to „wirtualnego” wspomaganie ze strony autora książki lub innego źródła.

Dziś oczywiście może taką pomoc stanowić dowolne źródło medialne, przy czym wiódącym będzie oczywiście Internet.

Ludzie, którzy mogą udzielić nam wsparcia i podzielić się swoją wiedzą ułatwiając zrozumienie tego z czym sami nie mogliśmy sobie poradzić będą, odwołując się do określenia zaproponowanego przez Stephena Kosslyna,¹⁶ należeli do naszego *społecznego systemu protetycznego*. Będą swego rodzaju protezą – uzupełnieniem naszego własnego umysłu. Znów poprzez analogię zaproponowałem¹⁷ pojęcie *technologicznego systemu protetycznego*, obejmującego m in. różnego rodzaju narzędzia tutaj - pracy intelektualnej. Nie mogę porąbać drewna dłonią, ani wkręcić śruby palcem więc siekiera i wkrętak są „protezami” mojej dłoni. Należą do technologicznego systemu protetycznego.

Tak więc autorów komunikatów medialnych (np. książek) zaliczylibyśmy do społecznego systemu protetycznego, a narzędzia dostępu: wydrukowana książka, płyta z filmem i odtwarzacz oraz narzędzia dostępu do zasobów Internetu do technologicznego systemu protetycznego. Możemy więc uznać, że autor komunikatu wraz z technologią, która umożliwia nam do niego dostęp stanowi społeczno-technologiczny system protetyczny.

Marshal McLuhan¹⁸ zaliczyłby zarówno narzędzia jak i książkę, radio, telewizję (i Internet, którego nie było gdy pisał swoją książkę) do mediów – które rozumiał jako *the extension of men – rozszerzenia człowieka*.

Takim źródłem osobowo-medialnym, elementem społeczno-technologicznego systemu protetycznego, są także wpisy i dialogowanie w sieciach społecznościowych, na których inni zainteresowani jakimś zagadnieniem dzielą się między sobą wiedzą i doświadczeniem praktycznym.

¹⁶ S. Kosslyn (2006) Stephen Kosslyn [w:] J. Brockman (red.) What We Believe but Cannot Prove, Today's Leading Thinkers on Science In the Age of Certainty, Harper Perennial, New York ss. 152-153 (polskie wyd. (2008) W co wierzymy choć nie potrafimy tego dowieść, Smak Słowa, Sopot – Warszawa, ss. 134-135

¹⁷ M. Kąkolewicz (2011) *Uczenie się jako konstruowanie wiedzy. Świadomość, qualia i technologie informacyjne*, Wyd. UAM, Poznań,

¹⁸ Marshal McLuhan (1964) *Understanding Media: The Extensions of Man*, McGraw-Hill, Kanada;

Układanie puzzli jako metafora uczenia się

W 1987 roku, jeszcze jako młody nauczyciel w liceum, na blisko 10 lat zanim dowiedziałem się o Wygotskim, przedwiedzy i strefie najbliższego rozwoju, chcąc wspomóc mojego ucznia z klasy maturalnej, wymyśliłem, że układanie puzzli może być doskonałą metaforą uczenia się.

Uczeń przyszedł do mnie z pytaniem „panie profesorze, nic nie rozumiem z całek, a mogą być na maturze, co ja mam zrobić”? Wtedy całki były w programie w klasach mat-fiz. Wieczorem wymyśliłem moją metaforę puzzli i następnego dnia powiedziałem Hirkowi co ma zrobić.

Pomyśl mówię, co już wiesz i rozumiesz z rachunku różniczkowego, może pojęcie ciągłości, granicy, może pochodnej. To, co rozumiesz to jest ta część puzzli, którą masz już ułożoną (przedwiedza - wg Wygotskiego). Jak układasz puzzle i masz jakiś kawałek (to twoje całki), którego nie możesz jeszcze doczepić do ułożonej już części obrazka, ale wiesz mniej więcej do której części będzie pasował, to co robisz? Szukasz na kupce kawałków puzzli takich, które już możesz doczepić, i kolejno rozbudowujesz obrazek w pożądanym kierunku. Aż w końcu dochodzisz to tego, że twój kawałek (z całką) daje się doczepić. Weź, mówię, jakiś dobrą książkę nt. rachunku różniczkowego i całkowego (najlepszy Leitner i Żakowski) i poczytaj po kolei zaczynając od zagadnień, które już rozumiesz, aż dojdiesz do całek, wtedy je też zrozumiesz. Musisz po kolei rozbudowywać obrazek swojej wiedzy w pożądanym kierunku.

I to był sukces, po paru dniach Hieronim przyszedł do mnie i oznajmił, że zrozumiał już całki.

Ułożony na danym etapie *obrazek puzzli to przedwiedza*, pasek *kawałków dookoła*, które możemy doczepić do już ułożonego obrazka *to strefa najbliższego rozwoju*. Kawałki, puzzli, których jeszcze nie możemy doczepić to zagadnienia, których przy określonej przedwiedzy nie możemy jeszcze zrozumieć. Musimy rozbudowywać obrazek przesuwając strefę najbliższego rozwoju tak, aby znalazło się w niej, interesujące nas zagadnienie (tu całki) czyli aby znalazło się w zakresie naszych możliwości poznawczych.

I tak, niezależnie od Wygotskiego, wymyśliłem czym jest przedwiedza i strefa najbliższego rozwoju.

Koło też wymyślano niezależnie w różnych, odległych cywilizacjach.