

Jerzy Kozakiewicz*

Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi

e-mail: jerzy_kozakiewicz@wp.pl

Coaching jako metoda wspierająca ucznia zdolnego w zakresie uczenia się matematyki

https://doi.org/10.25312/2083-2923.24_11jk

Streszczenie: Współczesna szkoła odchodzi od herbartowskiego, pruskiego modelu nauczania, uczeń uzyskał podmiotowość. Coraz częściej także rezygnuje się z ustawiania rządów wielu ławek z wydzielonym miejscem dla nauczyciela – mistrza, władczo dyscyplinującego postawionych w hierarchii niżej uczniów, z wszechobecnymi dzwonek, a nawet ocen. Jedną z takich szturmów zdobywających szkoły metod jest – zaadaptowany najpierw ze świata sportu, a potem biznesu – coaching. W niniejszym artykule opisuję badania, które miały dać odpowiedź na pytania, jak poprzez coaching możemy wspierać ucznia zdolnego w rozwijaniu kompetencji matematycznych oraz w jaki sposób zastosowane techniki coachingowe wspomagają motywację ucznia zdolnego. W celu głębszego poznania tej metody, rzadko jeszcze stosowanej w nauczaniu matematyki, użyto metody indywidualnego przypadku z zastosowaniem wywiadu otwartego pogłębionego, uzupełnionego o narzędzia „linia życia” oraz „zdania niedokończone”. Zaobserwowano wysoką skuteczność coachingu we wspomaganiu uczniów w rozwoju kompetencji matematycznych oraz w inspirowaniu i motywowaniu ich do dalszego, samodzielnego już rozwoju. Wykorzystanie tej metody w pracy indywidualnej z uczniami stało się inspiracją do napisania niniejszego artykułu.

Słowa kluczowe: matematyka, coaching, metody, nauczanie, rozwój

* Jerzy Kozakiewicz – pedagog i coach z trzydziestoletnim doświadczeniem w dziedzinie nabywania i rozwijania kompetencji matematycznych swoich klientów. Poprzez eksplorowanie i doskonalenie alternatywnych metod uczenia się i nauczania z powodzeniem zmienia spojrzenie uczniów na przedmiot uważany za trudny i niepotrzebny w codziennym życiu. Stosując techniki coachingowe, czyni z procesu uczenia się matematyki narzędzie wszechstronne i holistycznego rozwoju.

Czym jest coaching?

Istnieje wiele definicji coachingu, a większość z nich odnosi się do relacji łączącej coacha i klienta albo do metaforycznego określenia tego związku. Według Międzynarodowej Federacji Coachów (ICF) coaching jest interaktywnym procesem, który pomaga pojedynczym osobom lub organizacjom w przyspieszeniu tempa rozwoju i polepszeniu efektów działania. Coachowie pracują z klientami nad zagadnieniami związanymi z biznesem, rozwojem kariery, finansami, zdrowiem i relacjami interpersonalnymi. Dzięki coachingowi klienci ustalają konkretniejsze cele, optymalizują swoje działania, podejmują trafniejsze decyzje i pełniej korzystają ze swoich naturalnych umiejętności¹. ICF definiuje coaching jako towarzyszenie klientowi w kreatywnym procesie, który skłania do myślenia i inspiruje do maksymalizacji zawodowego i osobistego potencjału². Coach wspiera klienta w odkrywaniu i efektywnym wykorzystaniu osobistego potencjału w celu podnoszenia jakości jego życia³.

Coaching jest stosunkowo młodą dyscypliną, choć niektórzy badacze jego korzeni doszukują się w starożytnej Grecji, gdzie pierwszym coachem miał być Sokrates. Jest to bezpośrednie nawiązanie do sztuki zadawania pytań, z której znany był wielki Ateńczyk, ale sama technika wywodzi się z podejścia poznawczego w psychologii, a nie z coachingu⁴. Coaching współczesny nie rozwijał się w sposób liniowy, powstał na pograniczu wielu różnych koncepcji jako efekt ich wzajemnego oddziaływania i przenikania, na styku psychologii treningu sportowego, counselingu oraz nauk o zarządzaniu. Swoją wkład w ten rozwój miały także inne dziedziny, takie jak: socjologia, neurobiologia, andragogika, antropologia czy filozofia. Jego początków należy upatrywać w 1937 roku, gdy ukazała się pierwsza publikacja *Everyone gets a share of the profits* autorstwa C.B. Gorby'ego. Narodziny coachingu we współczesnym rozumieniu przypadają z kolei na rok 1974. Tim Gallway wydał wówczas książkę *The inner game of tennis* i zafascynował świat swoją myślą, że sportowcy osiągają najlepsze wyniki nie wtedy, gdy trener wydaje im polecenia, ale gdy zadaje im inspirujące i celne pytania. Dzięki badaniom M. Berga i A. Karlsena coaching zaczął kłaść nacisk na facylitację procesów nauki i pracy, wymianę doświadczeń na linii przełożony–pracownik⁵. W 1992 roku powstała pierwsza szkoła coachingu – Coach University – założona przez analityka i księgowego z San Francisco Leonarda Thomasa; zaobserwował on

¹ *Coaching – na czym polega i jakie są jego rodzaje?*, <https://praca.money.pl/styl-zycia/arttykul/coaching---na-czym-polega-i-jakie-sa-jego.69,0.1795909.html> [dostęp: 10.02.2021].

² *Coaching*, <https://icf.org.pl/> [dostęp: 10.02.2021].

³ Izba Coachingu, <https://www.izbacoachingu.com/> [dostęp: 10.02.2021].

⁴ A.M. Zemelka, *Wczesna historia coachingu: poszukiwanie definicji i interferencji idei*, „Forum Oświatowe” 2016, nr 28(2), s. 143–160, <https://forumoswiatowe.pl/index.php/czasopismo/article/view/439/300> [dostęp: 15.02.2021].

⁵ Ł. Brzeziński, *Coaching narzędziem rozwoju zawodowego pracowników*, „Problemy Profesjologii” 2013, nr 2, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.desklight-2c14868b-929d-49fe-a72d-181468e567eb> [dostęp: 19.02.2021].

niezwykle efekty, do których prowadzą rozmowy na temat życia prywatnego jego klientów.

W Polsce coaching pojawił się pod koniec XX wieku, początkowo w formie warsztatów rozwijających kompetencje menadżerskie w organizacjach, potem powstała szkoła coachingu i organizacja zrzeszająca jej absolwentów (ICC – International Coach Community). W ślad za nimi powołano kolejne szkoły i organizacje. W 2005 roku otworzono polski oddział ICF, w 2009 zarejestrowano Izbę Coachingu, w tym samym roku rozpoczęła w Polsce działalność organizacja EMCC⁶. Ważnym etapem w rozwoju coachingu w naszym kraju było wejście w życie 1 stycznia 2015 roku Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej, w którym do polskiej klasyfikacji zawodów i specjalności został dodany zawód coacha. Dotychczas nie jest on jednak samodzielnym zawodem – razem z mentorem oraz tutorem tworzy podkategorię zawodu trener osobisty⁷.

Coaching w edukacji

W coachingu drugi człowiek postrzegany jest jako autonomiczny twórca własnego życia, odpowiedzialny za jego bieg, jako podmiot, który posiada zasoby, ale często nie jest świadomy ich istnienia albo nie potrafi ich odpowiednio wykorzystać⁸. Traktowanie w taki sposób ucznia w szkole wymagałoby jego upodmiotowienia – uznania w nim jednostki autonomicznie myślącej, obdarzonej samoświadomością. Zadanie to wydaje się trudne, gdyż w tradycyjnej szkole uczeń ma wiedzieć i umieć zgodnie z przewidzianym dla niego schematem ujętym w programy nauczania, a ocenianie czy interpretowanie podanej mu wiedzy nie zawsze jest mile widziane. We współczesnej szkole dalej pokutuje model mistrza i ucznia, w którym nauczyciel zajmuje pozycję nadrzędną – jest ekspertem, zarządcą procesu formowania ucznia, dopasowywania go do zawartego w wymaganiach programu wzorca. Pytania zadawane uczniowi nie służą poznaniu jego wizji świata i życia, interpretacji poznanej wiedzy, lecz są sprawdzianem przyswojenia przez niego materiału. Coaching, ze swej definicji uznający podmiotowość klienta i bazujący na posiadanych przez niego zasobach, obiecuje odejście od pracy na deficytach, a skupienie się na mocnych stronach ucznia. Pozycja nauczyciela nie słabnie, ale zmienia się z nadzorcy na organizatora i projektanta procesu kształcenia (odpowiedzialnego za jego przebieg, ale niekoniecznie za

⁶ „EMCC jest międzynarodową organizacją non-profit, afiliowaną także w Polsce (EMCC Poland), skupiającą ekspertów-praktyków mentoringu, coachingu i superwizji, przedstawicieli świata naukowego, specjalistów *human resources* oraz inne osoby tą tematyką zainteresowane lub związane z nią zawodowo”, EMCC Poland, <https://emccpoland.org/> [dostęp: 11.10.2023]; *Raport Izba Coachingu. Geneza coachingu*, <https://www.izbacoachingu.com/wp-content/uploads/2019/Raport%20IC%20-%20Geneza%20coachingu.pdf> [dostęp: 15.02.2021].

⁷ Tamże.

⁸ T. Tokarz, *Coaching w szkole*, <http://edukacjananowo.pl/coaching-w-szkole/> [dostęp: 18.04.2021].

efekty), w którym to uczeń – na podstawie posiadanych zasobów – odpowiada za efekty i decyduje o jego ostatecznym kształcie.

Uczeń zdolny jako przykład ucznia o specjalnych potrzebach edukacyjnych

Specjalne potrzeby edukacyjne stereotypowo postrzega się jako tożsame z pojawieniem się zaburzeń rozwojowych. W przypadku uczniów zdolnych nie wynikają one z niepełnosprawności, ograniczeń rozwojowych lub trudności wychowawczych związanych z nieprzestrzeganiem zasad i norm społecznych (zagrożenie niedostosowaniem społecznym lub niedostosowanie społeczne). Są one „efektem wyjątkowych zdolności ogólnych i kierunkowych”⁹.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach do grupy uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi włącza się również uczniów zdolnych.

Ponadprzeciętne zdolności poznawcze stanowią potencjał, który wymaga odpowiednich zasobów, aby móc przekształcić go w talenty. Zdolne dzieci nie stają się po prostu zdolnymi dorosłymi, muszą przejść przez okres dorastania, a do efektywnego przejścia tego procesu potrzebują szczególnego postępowania wychowawców, indywidualnego postrzegania ich uzdolnień.

Opis i analiza przeprowadzonych badań

Celem badań, opisywanych w niniejszym artykule, było zrozumienie, jaką rolę odgrywa coaching jako metoda wspierająca ucznia zdolnego w zakresie rozwijania kompetencji matematycznych. Kolejnym celem była analiza znaczenia coachingu w pracy z uczniem zdolnym w zakresie nauczania matematyki i wspomagania jego motywacji do uczenia się¹⁰.

Osoby badane to młodzież w wieku 15–21 lat, uczniowie szkół średnich i pierwszych lat studiów, którzy uczestniczyli lub uczestniczą w zajęciach rozwijających kompetencje matematyczne z zastosowaniem technik coachingowych, oraz coach prowadzący z nimi zajęcia. Uczniowie wytypowani do badań zostali uznani za zdolnych na podstawie ich osiągnięć, opinii nauczycieli oraz prowadzącego. Dostrzeżono także ich

⁹ A. Woroniecka-Borowska, *Prawne aspekty organizacji kształcenia ucznia zdolnego*, ORE, Warszawa 2019, https://issuu.com/ore.edu.pl/docs/prawne_aspekty_organizacji_kszta_cenia_ucznia_zdol [dostęp: 14.03.2021].

¹⁰ Badania były przeprowadzone w ramach pracy licencjackiej: Jerzy Kozakiewicz, *Coaching jako metoda wspierająca ucznia zdolnego w zakresie uczenia się matematyki*, 2021, promotor: dr Kamila Lasocińska.

inicjatywę i ponadprzeciętne zaangażowanie w sferze rozwoju osobistego, rozwijanie posiadanych talentów (nie tylko matematycznych).

Jako metodę badań wybrano studium indywidualnego przypadku, realizowaną przy pomocy wywiadu otwartego. Wywiad przeprowadzono według przygotowanych na podstawie sformułowanych problemów badawczych dyspozycji do wywiadu poprzedzonego zadaniami przygotowującymi. Przed przystąpieniem do wywiadu badani otrzymali do wykonania zadania, których celem było wstępne uświadomienie sobie posiadanych zasobów oraz przypomnienie wydarzeń z przeszłości – zwłaszcza takich, które miały wpływ na ich rozwój lub były dla nich szczególnie ważne. Pierwszym z nich było sporządzenie listy zdań niedokończonych, mających wprowadzić ich w nastrój refleksji. Kolejnym z zadań było wykonanie rysunku – „linii życia” z naniesionymi na niej punktami symbolizującymi najważniejsze wydarzenia z życia. Poproszono badanych o wyraźne wyróżnienie tych zdarzeń, które ich zdaniem były ważne z punktu widzenia ich edukacji, szkoły, ogólnie pojętego rozwoju. Następnie z badanymi przeprowadzono wywiad otwarty zakończony wykonaniem kontynuacji „linii życia”. Tym razem symbolicznie miały być naniesione punkty ich planu na życie, oczekiwania, dalszy planowany rozwój i kariera zawodowa. Celem tego zadania było podsumowanie wywiadu i wyciągnięcie wniosków.

Studium przypadku – Szymon

Szymon ma 19 lat, jest tegorocznym (2021 rok) maturzystą, absolwentem renomowanego liceum. W liceum uczył się w klasie o profilu biologicznym. W dodatkowych zajęciach matematycznych uczestniczył w ostatniej klasie gimnazjum (przygotowanie do egzaminu) oraz ponownie w klasie maturalnej z prywatnie zatrudnionym korepetytorem, celem zajęć było przygotowanie do matury. Poziom matematyki – podstawowy.

Szymon odnosił sukcesy głównie w sporcie, w szkole podstawowej zdobywał medale na zawodach w judo, w liceum grał w koszykówkę w reprezentacji szkoły, przy czym koszykówka pochłaniała go, stanowiąc jego pasję. Zapytany o czynności lubiane stwierdził, że oprócz koszykówki lubi grać na komputerze oraz bardzo lubi czytać, szczególnie książki napisane przez swojego tatę (znanego pisarza i dziennikarza). Do czynności przez siebie nielubianych zaliczył sprzątanie i uczenie się czegoś, co nie daje mu satysfakcji.

Matematykę ocenia jako przedmiot przydatny w życiu, ale nie każdemu w równym stopniu: „jeśli nie pracuje się w zawodzie związanym z matematyką, to znajomość funkcji trygonometrycznych nie jest potrzebna. Chciałbym matematykę rozumieć lepiej”. Nauczycieli przedmiotu opisuje jako „różnych; lepszych i gorszych”. Szymon nie zamierza rozwijać kompetencji matematycznych w toku dalszej nauki. Zajęcia dodatkowe traktował w sposób zadaniowy – miały mu one pomóc uzyskać jak najlepszy wynik na egzaminie. Bardziej interesowały go ciekawostki matematyczne,

opowiadane przez prowadzącego zajęcia czy brata, który jest wybitnym, młodym matematykiem. Przy wyborze korepetytora kierował się następującymi kryteriami: dobra opinia o uczącym oraz to, że był on mu już znany, ponieważ przygotowywał do matury jego braci, którzy zdali z bardzo dobrym wynikiem. Zapytany o motywowanie, odpowiedział: „motywuje mnie satysfakcja z posiadanej możliwej do wykorzystania wiedzy, a demotywuje, gdy jestem oceniany ja, a nie moja wiedza”. Jego ulubionymi metodami uczenia się jest czytanie, słuchanie, oglądanie. Odkrył ostatnio przydatność samodzielnie wykonywanych notatek.

Metody pracy na zajęciach dodatkowych różniły się od tych szkolnych, „były bardziej dojrzałe, indywidualnie ukierunkowane. Musiałem sam zmierzyć się z zadaniem, dopiero gdy nie dałem rady go zrobić, otrzymywałem pomoc, która nie była podpowiedzią, a pytaniem wyznaczającym kierunek. W szkole wszystko było podane na tacy do zapamiętania”. Odpowiadając na mnóstwo zadawanych w trakcie zajęć pytań, nie stresuje się, irytuje go tylko, gdy nie zna na nie odpowiedzi. Niewiedza go motywuje, choć bywa nieprzyjemna. Na zajęciach nie bał się popełniać błędów, choć w szkole bywało różnie. Po zakończeniu przygotowań zaobserwował łączność pomiędzy działami matematyki, ich przenikanie się, „matematykę zacząłem rozumieć jako całość”. Były momenty, w których zdał sobie sprawę z posiadania wiedzy większej, niż się spodziewał, a zadanie przerastające jego umiejętności jest możliwe do wykonania. Nie zaobserwował wpływu uczenia się matematyki na rozwój w innych dziedzinach, nie zauważył też tego żaden ze szkolnych nauczycieli.

Studium przypadku – Julia

Julia ma 18 lat, jest uczennicą drugiej klasy najwyższego ocenianego liceum w dużym mieście. Uczy się w klasie o profilu humanistycznym, poziom szkolnej matematyki – podstawowy. Zainteresowała się matematyką w połowie klasy pierwszej liceum, gdzie – jak stwierdziła – „matematyka podstawowa to dla mnie za mało”, więc zaczęła uczestniczyć w zajęciach zorganizowanych w szkole oraz z prywatnie zatrudnionym korepetytorem/coachem, realizując program matematyki na poziomie rozszerzonym.

Julia kilkakrotnie uzyskała tytuł laureata Wojewódzkiego Konkursu Języka Polskiego, dostała się też do drugiego etapu Ogólnopolskiej Olimpiady Polonistycznej. Stwierdziła, że w przyszłym roku planuje startować ponownie. Uzyskała również trzecie miejsce w Ogólnopolskim Konkursie Debat Oksfordzkich w języku angielskim. Jej zainteresowania szkolne i pozaszkolne skupiają się na języku polskim i angielskim, dołączyła do nich matematyka. Do swoich pasji zaliczyła czytanie książek i pisanie – nie tylko „do suflady”, pisuje także artykuły do lokalnej gazety. Nie przepada za zajęciami sportowymi, zwłaszcza nie lubi biegać.

Kiedys nie przepadała za matematyką. „Nie wiedziałam, dlaczego się jej muszę uczyć” – stwierdziła. Po pewnym czasie zrozumiała, że istnienie matematyki w codziennym życiu ma sens. „Fajnie jest też pouczyć się matematyki, gdy ma się dosyć

przedmiotów humanistycznych” – powiedziała. Miała szczęście trafić na dobrych nauczycieli, na których mogła polegać. Zdecydowała się zdawać maturę z matematyki na poziomie rozszerzonym, zaczęła uczęszczać na zajęcia dodatkowe zorganizowane w szkole, a jej rodzice zatrudnili zawodowego korepetytora. Przy rekrutacji na wybrane przez nią studia (prawo) matematyka również brana jest pod uwagę, a według Julii „Matematyka otwiera wiele drzwi do wielu kierunków studiów”.

Do nauki bardzo motywuje ją praca w grupie, gdzie każdy ma przydzielone zadania, współdziała. Szczególnie ważne jest to przy lubianych przez Julię debatach oksfordzkich. Demotywuje ją niedocenywanie starań lub kiedy inni nie starają się na miarę swoich możliwości i przyjętych zobowiązań. Wiele wynosi z lekcji, na których stara się zrozumieć temat. Preferuje uczenie się w działaniu – film w oryginale przy nauce słówek, samodzielne rozwiązywanie zadań, kojarzenie zapamiętywanych faktów z kontekstem.

W zajęciach dodatkowych ceni dużą samodzielność, do której nakłania ją prowadzący, dopasowanie programu zajęć do jej tempa, potrzeb i możliwości. W szkole jest to niemożliwe do uzyskania, a zadania są rozwiązywane na tablicy, co przynosi mizerne wyniki. Zadawane w trakcie lekcji pytania nie są dla niej stresujące, „najgorzej jest, gdy znam odpowiedź, a nie umiem tego ubrać w słowa”. Konfrontowanie się z zadaniami trudnymi, pozornie przekraczającymi uświadomione możliwości nie paraliżuje jej, motywuje do ponownego podjęcia wyzwania. Rozwiązanie frustrująco trudnego zadania wywołuje dużą satysfakcję i pewnego rodzaju złość, „że nie wpadłam na to wcześniej”. W szkole boi się popełniać błędy, za które bywała wyśmiana. Na zajęciach dodatkowych zawsze znajduje się czas na przepracowanie błędu i poprawienie. Po korepetycjach zaczęła widzieć matematykę z innej strony, zainteresowały ją przypadki odkryć i odkrywców w tej dziedzinie. Matematyka, którą tam widzi, jest taką, „która się może w życiu przydać, a nie jest jedynie wykonaniem kilku zadań z podręcznika, czyli żywa matematyka, a nie martwe liczby”. Cieszą ją wyższe oceny z matematyki, zyskała też na pewności siebie w klasie, gdzie matematyka jest postrachem humanistów. Matematyka pozwoliła jej „ćwiczyć umiejętność logicznego myślenia, tak przydatną w wielu dziedzinach”, pomogła jej rozwijać umiejętności w innych przedmiotach, w tym ulubionych debatach oksfordzkich. Czasem zdarzało jej się nie wiedzieć, ale prowadzący „w jakiś sposób pomógł, nakierował i zadanie okazywało się możliwym do rozwiązania”.

Studium przypadku – Paulina

Paulina ma 21 lat, jest studentką Politechniki Poznańskiej. Studiuje inżynierię zarządzania, rok drugi. W zajęciach dodatkowych z matematyki na poziomie rozszerzonym (korepetycje z elementami coachingu) uczestniczyła w drugiej i trzeciej klasie liceum – szkoły o najwyższym poziomie nauczania w dużym mieście. Była to klasa o profilu matematyczno-informatycznym. Nie brała udziału w olimpiadach przedmiotowych –

nie odczuwała takiej potrzeby. „Raczej nie odnosiłam sukcesów” – stwierdziła. Uwielbia za to malować, grafika jest jej pasją – zajęła pierwsze miejsce w ogólnopolskim konkursie Plakat Młodych. Grała także w szkolnej orkiestrze, z którą odnosiła sukcesy również na arenie międzynarodowej. Nie przepada za uprawianiem sportu. „Zawsze lubiłam matematykę, postrzegałam ją jako fajny przedmiot” – mówiła w wywiadzie. Bardzo dobrze wspomina zarówno nauczycieli z podstawówki i liceum, jak i korepetytora. Rozwija się matematycznie na studiach. Jak powiedziała, matematyka „będzie integralną częścią mojego życia zawodowego”. Dodatkowe zajęcia podjęła przede wszystkim, chcąc dobrze napisać maturę na poziomie rozszerzonym z tego przedmiotu, co jej się udało. Widziała także celowość posiadania wysokich kompetencji matematycznych w możliwości ich wykorzystania na studiach i w karierze zawodowej.

W nauce motywuje ją głównie rozumienie wartości posiadania wiedzy i późniejsza możliwość jej wykorzystania w praktyce, także zwykła ciekawość nowości. Demotywuje za to przymus opanowywania pamięciowego wielu treści, „brak widzenia sensu we wkuwaniu na pamięć. Nie stosuję specjalnych technik zapamiętywania” – mówiła, stara się opanować materiał, tworząc samodzielnie notatki. Bardzo ceni mapę myśli: „jako wzrokowiec lubię widzieć to, co mam zapamiętać, staram się skojarzyć treści z obrazem”.

W zajęciach dodatkowych podobało jej się dopasowanie ich treści do potrzeb ucznia, jak stwierdziła: „ja wyznaczałam temat lekcji. W liceum brakowało mi podstaw, rzemiosła”. Podkreśliła też duży nacisk na samodzielność ucznia na zajęciach. Pytania jej stawiane postrzegała jako motywujące, skłaniające do samodzielności. Postawiona przed zadaniem pozornie przekraczającym jej możliwości odczuwała to jako wyzwanie, co było bardziej motywujące niż stresujące. Przestała bać się eksperymentów, „popelnianie błędów z czasem przestało mnie stresować. Miałam okres, gdzie myślałam, że to nie dla mnie” – powiedziała. Obawy zniknęły, pozostała świadomość, że „wszystko jest do nauczenia. Polubiłam matematykę na nowo”. Stwierdziła, że zajęcia dodatkowe skłoniły ją do przemyślenia wielu innych zagadnień („kim jestem, co chcę robić w życiu, co lubię”), do refleksji nad sobą.

Studium przypadku – Alicja

Alicja ma 18 lat, jest uczennicą drugiej klasy renomowanego liceum, klasa o profilu lingwistyczno-humanistycznym. W szkole uczy się matematyki na poziomie podstawowym, lecz podjęła decyzję o uczestnictwie w zajęciach dodatkowych na poziomie rozszerzonym, zorganizowanych przez szkołę oraz w korepetycjach, na które uczęszcza od roku. Odnosiła wiele sukcesów w szkole i poza nią, między innymi w olimpiadach polonistycznych, historycznych, geograficznych. Bardzo lubi czytać, głównie fantasy i science fiction, nie czuje antypatii do któregośkolwiek z przedmiotów szkolnych („lubię wszystkie przedmioty”). Szczególnie lubi matematykę, język polski i geografę, którą uznaje za swoją pasję.

Matematykę, jako przedmiot szkolny, i nauczycieli Alicja postrzega dobrze, bez przykrych wspomnień („zawsze potrafili mi pomóc”), zwłaszcza chwali sobie współpracę z obecnie prowadzącymi zajęcia szkolne (w tym dodatkowe) i korepetycje, w których uczestniczy. Zafascynowana jednym z historycznych matematyków zaczęła zgłębiać jego życiorys i poglądy, wciągnęła się w świat tej nauki, co okazało się mniej przerażające, niż na początku sądziła. I przyniosło wymierne efekty w postaci szkolnych sukcesów i decyzji o zdawaniu matury z matematyki na poziomie rozszerzonym, co nie jest typowym wyborem uczennicy profilu lingwistyczno-humanistycznego. „Poznawanie matematyki pozwala człowiekowi rozwinąć się” – stwierdziła i zapowiedziała dalszy rozwój kompetencji matematycznych na studiach związanych z ekonomią. Podział nauk na humanistyczne i ścisłe uznaje za sztuczny. Jak podsumowała, czasu poświęconego matematyce „nie uważam za stracony. Cel, jakim jest matura z matematyki, jest prawdziwym celem, ale nie sprawiałoby mi to takiej satysfakcji, gdyby był celem jedynym. Motywacja do nauki wpływa u mnie z wnętrza”. Jej dążeniem jest samorozwój, ciekawość poznawania rzeczy nowych. W szkole motywują ją sukcesy, za szczególnie ważną uważa działającą motywująco atmosferę koleżeńskości i życzliwej współpracy. Za demotywujące uznaje brak zrozumienia i porozumienia, złośliwą krytykę wypływającą z zazdrości, a także brak sukcesów. Alicja lubi uczyć się systematycznie, nie cierpi nawału oczekujących zadań szkolnych. Wśród metod uczenia się ceni samodzielne sporządzanie notatek, zakreslanie wartych zapamiętania akapitów. W matematyce lubi rozwiązywać zadania (w dużej liczbie).

Jak oceniła, „W szkole jest więcej uczniów, a na korepetycjach temat zajęć jest dostosowany do mnie indywidualnie”. Podkreśliła duży udział w zajęciach samodzielnie wykonywanych zadań. Pytania w dużej liczbie zadawane na zajęciach uznała „za raczej motywujące, choć czasem stresik jest”. Ich celem jest według niej wskazówka do samodzielnego wnioskowania. Konfrontowanie się z zadaniami „nierozwiązywalnymi i trudnymi” opisała jako trudność zależną od okoliczności: czy dzieje to się w szkole pod presją czasu, czy w domu, czy na korepetycjach, „staram się podejść metodycznie i próbuję”. Na pytanie o strach przed błędami odpowiedziała: „tak, boję się popełniać błędy, chciałabym już znać odpowiedź, ale teraz już wiem, że nie można znać ich wszystkich”. Jej doświadczenia dotyczące błędów są dobre, zawsze otrzymywała pomoc. Efekty zajęć dodatkowych ocenia jako pozytywne („same piątki i szóstki w dzienniku”), rozwoju w innych dziedzinach nie wiąże z uczeniem się matematyki, raczej jego powody widzi w swojej wewnętrznej motywacji i chęci poznania. Inni nauczyciele i rodzice zaobserwowali ten rozwój i dali temu wyraz w swoich wypowiedziach.

Studium przypadku – prowadzący

Badany prowadzący ma 53 lata, korepetycjami z matematyki zajmuje się zawodowo od 30 lat, początkowo na zasadzie pracy uzupełniającej, a od 15 lat na zasadzie działalności gospodarczej wykonywanej na pełen etat – głównego źródła utrzymania.

Prowadzący przedstawił, w jaki sposób rozwija kompetencje matematyczne swoich uczniów. Opowiedział o tym, jak ustalany jest cel i temat zajęć: „Zgodnie ze swoimi potrzebami cel określa uczeń, najczęściej odpowiadając na moje pytanie w rodzaju: Czym się dzisiaj bawimy? Stwarza to pewną trudność, gdyż nigdy nie wiem, z jakim tematem przyjdzie mi się zmierzyć – scenariusz lekcji musi być ułożony w ciągu sekund – impromptu. Przyznam, że wymaga to pewnej wiedzy. Użycie pojęcia zabawy «odczarowuje» matematykę postrzeganą jako trudną, przerażającą i nieosiągalną».

Jak w relacji prowadzącego przebiega typowa lekcja? „Przede wszystkim skupiam się na słuchaniu. Często w trakcie zajęć stosuję parafrazę w celu podsumowania, doprecyzowania, ewaluacji. Także wygaszenia nadmiernych emocji, gdyż takowe w trakcie lekcji często występują. Zadawanie pytań otwartych nie jest łatwe, zwłaszcza wobec szkolnych wymagań programowych co do przedmiotu matematyka. Precyzyjne odpowiedzi, których wymaga się w szkole, wymuszają precyzyjność pytań. Dlatego staram się, żeby to uczeń sam zadawał sobie takie pytania, i sam poszukiwał na nie odpowiedzi. Mimo wszystko często zadaję pytania typu: Jak wygląda taka funkcja, jak ją sobie wyobrażasz? Jak byś to zrobił, jaką metodę byś wybrał/wymyślił? Czy istnieją jakieś inne metody, czy wzory? Jakiej metody już używałeś? Co cię zaskoczyło w trakcie rozwiązywania? Co sprawiło ci przyjemność, a co wywołało stres, strach, nudę? Itd.”

Prowadzący opisał na przykładzie zadania dotyczącego funkcji kwadratowej zastosowanie kilku technik i narzędzi: „W matematyce często stosuje się rysowanie w postaci wykresów, diagramów, grafów, tabel. Jeśli chodzi o mnie, to nie mam nic przeciwko temu, żeby samochód jadący z miasta A do miasta B był narysowanym autkiem z nieekologicznym dymkiem unoszącym się z rury wydechowej, a nie elementem XYZ”. W przypadku omawianego zagadnienia użyto paraboli (wykres funkcji kwadratowej) i jej własności, położenia na płaszczyźnie i interpretacji geometrycznej rozwiązania równania kwadratowego. „Precyzyjny wykres wykonaliśmy tylko raz, później rysowaliśmy tylko poglądowe szkice lub odwoływaliśmy się do wyobraźni («Myśl parabolą»). Uczeń został także «rzucony na głęboką wodę», to również często stosowane przeze mnie ćwiczenie – dostał zadanie, a wykonanie zostawiłem jemu i jego inwencji. Zachęcony do eksperymentowania uczeń («weź równanie do ręki, wrzuc w nie liczby, obserwuj, co się stanie, baw się») po wyliczeniu pewnej ilości nudnych «delt», w końcu zaczął poszukiwać innych rozwiązań, po czym beznadziejnie utknął na równaniu sprzecznym. Ruszył dalej, stosując moją dewizę: nie wiesz, co zrobić – rób cokolwiek (gdzie «cokolwiek» nie oznacza np. dziesięciu pompek, ale poruszanie się w przestrzeni matematycznej zgodnie z panującymi tam prawami). Udało się; młodzież lubi, kiedy jest szybko, łatwo i przyjemnie. Dorośli pewnie też”.

Na pytanie o stosowane przez prowadzącego techniki otrzymano obszerną wypowiedź, którą zacytuję w całości.

„Opiszę te techniki, które stosuję jako matematyk, coach i mentor. Taka mieszanka, bo trudno to, czym się zajmuję, nazwać coachingiem w «czystej» postaci. Dobrze zadane pytania pozwalają na stworzenie różnych koncepcji, są poszerzeniem spojrzenia klienta/ucznia na jego potencjał i możliwości, poszukiwaniem rozwiązań alternatywnych. Bez dobrze postawionego pytania nie ma coachingu. Bardzo rzadko wykładam, opisuję, opowiadam, za to praktycznie cały czas pytam. Na początku, by «odczulić» ucznia pytanego i zmienić jego odbiór pytań; ze szkolnych, sprawdzających i «przygważdżających» go jako «nieuka» i «lenia», w takie, które pomogą mu samemu szukać rozwiązań. Później by zmienić mu perspektywę, skłonić do poszukiwań, pomóc znaleźć drogę do celu itp. Zadania mu przy tym stawiane są bardzo różne: od nauczenia się szukania w książkach i tablicach po konkretne problemy matematyczne.

Można odwołać się do burzy mózgów, gdy projekt i jego realizacja utkną w martwym punkcie, brak jest dobrych pomysłów. Jest twórczą dyskusją z coachem, polegającą na swobodnym wymienianiu pomysłów. Możliwym staje się więc dotarcie do zasobów, które tkwią w samym uczniu. W praktyce jest to jednoosobowa burza mózgów, kiedy uczeń utknie (czasem ja też), warto zaproponować cokolwiek, nawet pozornie niezwiązanego z lekcją. Czasami z absurdalnych propozycji rodzą się fajne idee.

Ludzie z trudem przyjmują nowości, boją się zacząć robić coś nowego. Zrobienie pierwszego kroku powoduje, że uczeń uświadamia sobie realność zmiany, wywołuje skupienie na jednej rzeczy, wierę we własne zasoby i możliwości, motywuje do dalszych działań. Uczeń często obawia się zrobić ten pierwszy krok, z różnych przyczyn. Najczęściej boi się popełnić błąd i strach ten paraliżuje jego działania. Czasem w wyobraźni dojdzie do kolejnego kroku i napotka «ścianę»; nie wie, co robić dalej i to blokuje ten najważniejszy pierwszy ruch. Prawie w 100% przypadków okazuje się, że po dojściu do elementu blokującego rozwiązanie problem znika: albo nie jest aż taki straszny i uczeń go samodzielnie rozwiązuje, albo nigdy go nie było – okazał się tylko przerażającym wyobrażeniem.

Wizualizacja polega na wykorzystaniu wyobraźni, myśli; tworzeniu pomysłów, marzeń, planów. Uczeń stara się «zobaczyć» efekt swoich działań, także prowadzących do niego dróg. Tworzy obrazy, które zapamiętane pomogą mu zwiększyć swoją skuteczność w rzeczywistości. To bardzo często przeze mnie wykorzystywana technika w matematyce: «widząc» w wyobraźni wykres funkcji, figurę płaską czy bryłę, uczeń jest w stanie w prosty sposób samemu dojść do rozwiązania. Uczniowie bardzo często gubią cel zadania, szczęśliwi, że zadanie «idzie» dalej – zapominają, po co zaczęli, więc wykonują mnóstwo niepotrzebnych czynności. O tych właściwych oczywiście zapominając. Wyznaczenie precyzyjnego celu jest kluczem do sukcesu.

Często używam techniki kotwiczenia. Pomaga ona zapamiętać wzór, twierdzenie czy własność matematyczną przez skojarzenie z sytuacją, słowami czy rysunkiem.

Odwroćenie skojarzenia pozwala przywołać daną wiedzę. Zwłaszcza taką, która w naturalny sposób się z niczym nie kojarzy. Dla złagodzenia szczególnie «przerażających» pojęć używam często zabawnych zamienników: pierwiastki nazywam pierwiosnkami lub łabądkami, lub o redukcji wyrazów podobnych: «jak dodasz krowę i kilogram cukru, to nie otrzymasz dwóch kilogramów krówek, tego się nie da dodać». Uczeń się wtedy uśmiecha i już nie do twarzy mu z przerażeniem”.

Prowadzący jest zwolennikiem zadawania dużej liczby zadań w ramach tak zwanej pracy domowej, której wykonania najczęściej nie sprawdza; uczeń pracuje tyle, ile uzna za niezbędne. W razie konieczności na następnych zajęciach przedyskutują zaistniałe problemy. Pewne techniki i umiejętności matematyczne uczeń – by się sprawnie nimi posługiwać – musi utrwalić i używać automatycznie, „jak w nauce jazdy samochodem lub muzyk grający na instrumencie”. W trakcie lekcji nie ma na to czasu. Poza tym polecane do wykonania zadania mają przygotować niezbędne do wykorzystania na kolejnym spotkaniu narzędzia. Przy takim podejściu zajęcia matematyczne tworzą ciąg przyczynowo-skutkowy logicznie następujących po sobie lekcji.

Zastosowanie metody coachingowej na zajęciach z matematyki poskutkowało w pierwszej kolejności „odczarowaniem” matematyki jako nauki trudnej, przerażającej, tylko dla wybranych. Nastąpiło wprowadzenie uczniów do matematycznego uniwersum – abstrakcyjnego świata, w którym mogli bez stresu, nudy i strachu przebywać, pracować, bawić się, poznawać nowe idee. Podkreślane przez uczniów „dojrzałe ukierunkowanie”, indywidualne dostosowanie programu zajęć do ich potrzeb, jest jedną z podstawowych zasad coachingu. W rozwijaniu kompetencji matematycznych wspomagało ich również odrzucenie powszechnie stosowanej relacji mistrz–uczeń oraz wprowadzenie (typowej dla coachingu) relacji równorzędnej, opartej na zaufaniu i wierze w możliwości ucznia. To uczeń, co jest tak typowe w coachingu, wyznaczał temat zajęć, dyktował ich tempo i kryteria sukcesu, a nauczyciel stał się coachem – z całym bagażem narzędzi i technik stosowanych w tej metodzie. Brak krytyki i oceniania, umiejętne prace z błędem poskutkowały pobudzeniem ciekawości, skłoniły do podjęcia samodzielnych poszukiwań. Pomogły zrozumieć konieczność pamięciowego opanowania podstaw jako „cegiełek” do budowania nowo stworzonego uniwersum.

Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone badania dowodzą, że dla uczniów zdolnych, jakimi byli badani, nie ma znaczenia podział na nauki humanistyczne i ścisłe. Sami w dyskusjach podnosili ten temat, próbując zdefiniować i razem z prowadzącym przeprowadzić taki podział, wywodząc wniosek, że każda z nauk jest ścisła, a matematyka jest również nauką humanistyczną. Uczniowie odnoszący wybitne i udokumentowane sukcesy w innych niż matematyka dziedzinach traktowali ten przedmiot jako jeszcze jedną dziedzinę nauki, którą można opanować w stopniu ponadprzeciętnym, pozwalającym dorównać pozio-

mem posiadanych kompetencji uczniom zajmującym się tak zwanymi przedmiotami ścisłymi od wczesnych klas szkoły podstawowej. A metodą skuteczną we wspomaganiu ich rozwoju indywidualnego jest coaching. Dzięki zindywidualizowanemu programowi zajęć i dopasowanym indywidualnie technikom byli w stanie wzbogacać samoświadomość, a dzięki samodzielnemu rozwiązywaniu problemów – rozwijać swoje zasoby intelektualne. Sposoby rozumowania stosowane w ćwiczeniach matematycznych byli w stanie wykorzystać w innych celach, optymalizując wysiłek wkładany w realizację swoich pasji, poprawiając uzyskiwane wyniki na olimpiadach przedmiotowych. Osiągnęli oni poziom umożliwiający zaobserwowanie, że nasza cywilizacja została zbudowana na matematyce i funkcjonuje dzięki niej, czy to ktoś widzi i docenia, czy nie – począwszy od wynalezienia liczb (pierwsze liczenia na palcach) po zaprojektowanie i wytworzenie komputerów i telefonów komórkowych używanych także przez tych, którzy wykorzystywania matematyki w życiu z oburzeniem się wypierają. Matematyka, postrzegana powszechnie przez uczniów (i rodziców) jako zupełnie niepotrzebna i nadmiernie obciążająca młode umysły nauka, dzięki coachingowemu podejściu może odmienić swój obraz i zająć w życiu ludzi należne jej miejsce.

Bibliografia

- Brzeziński Ł., *Coaching narzędziem rozwoju zawodowego pracowników*, „Problemy Profesjologii” 2013, nr 2, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.desklight-2c14868b-929d-49fe-a72d-181468e567eb> [dostęp: 19.02.2021].
- Coaching – na czym polega i jakie są jego rodzaje?*, <https://praca.money.pl/styl-zycia/artukul/coaching---na-czym-polega-i-jakie-sa-jego.69,0,1795909.html> [dostęp: 10.02.2021].
- Coaching*, <https://icf.org.pl/> [dostęp: 10.02.2021].
- EMCC Poland, <https://emccpoland.org/> [dostęp: 11.10.2023].
- Izba Coachingu, <https://www.izbacoachingu.com/> [dostęp: 10.02.2021].
- Raport Izba Coachingu. Geneza coachingu*, <https://www.izbacoachingu.com/wp-content/uploads/2019/Raport%20IC%20-%20Geneza%20coachingu.pdf> [dostęp: 15.02.2021].
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach, Dz.U. 2017, poz. 1591.
- Tokarz T., *Coaching w szkole*, <http://edukacjananowo.pl/coaching-w-szkole/> [dostęp: 18.04.2021].
- Wilson C., *Nowy coaching biznesowy. Przewodnik po najnowszych praktykach*, MT Biznes, Warszawa 2015.

- Woroniecka-Borowska A., *Prawne aspekty organizacji kształcenia ucznia zdolnego*, ORE, Warszawa 2019, https://issuu.com/ore.edu.pl/docs/prawne_aspekty_organizacji_ksztalcenia_ucznia_zdol [dostęp: 14.03.2021].
- Zemełka A.M., *Wczesna historia coachingu: poszukiwanie definicji i interferencji idei*, „Forum Oświatowe” 2016, nr 28(2), s. 143–160, <https://forumoswiatowe.pl/index.php/czasopismo/article/view/439/300> [dostęp: 15.02.2021].

Coaching as a method to support a high ability student in learning mathematics

Abstract: The modern school is increasingly moving away from the Herbartian, Prussian model of teaching – the student has been given subjectivity. Increasingly, there is also a tendency to move away from rows and rows of desks with a special place for the teacher-master, who disciplines the lower-ranked pupils in a commanding manner, as well as the omnipresent ringing of bells and even grades. One such method that is spreading in schools is coaching, first adapted from the world of sport and then business. In this article, I describe research carried out to answer the question: how, through coaching, can we support a high ability student in developing mathematical competence and how the applied coaching techniques support the motivation of a high ability student. In order to gain an in-depth understanding of this method, which is still rarely used in mathematics teaching, an individual case study method was used using an open-ended in-depth interview supplemented by the ‘lifeline’ and ‘unfinished sentences’ tools. The method was found to be highly effective in helping students develop their mathematical competence and in inspiring and motivating them to develop autonomously. The use of this method in individual work with students inspired this article.

Keywords: mathematics, coaching, methods, teaching, development

About the Author

Jerzy Kozakiewicz – educator and coach with three decades of experience dedicated to enhancing the mathematical competence of clients. Through the exploration and refinement of alternative learning and teaching methods, he successfully transforms students’ perspectives on a subject often perceived as challenging and irrelevant in daily life. Employing coaching techniques, he turns the learning of mathematics into a catalyst for a comprehensive and holistic developmental process.