

MARIUSZ RZESZOTEK

Edukacja gotowości

nauczyciel

edukacja

dziecko

mistrz

akademia
verteko

UWAGA:

Żadne prawa nie są zastrzeżone. Kopiowanie, przedrukowywanie, przetwarzanie i przechowywanie za pomocą środków elektronicznych w całości i w częściach jest jak najbardziej wskazane dla celów edukacyjnych!

Korzystaj z tych materiałów dla dobra swoich uczniów, jak tylko chcesz – kontempluj, zmieniaj, adaptuj, zgadzaj się, oburzaj, dyskutuj, debatuj i polemizuj. Pamiętaj jedynie o przykazaniu: „*Nie kradnij*”. Napisać, kto zainspirował Cię do własnych przemyśleń i jest autorem materiałów, z których korzystasz :)

Projekt okładki: Mariusz Rzeszotek

Zdjęcie na okładce: www.wikipedia.com, Cybershot800i, obraz olejny Caspar David Friedrich, 1818, "Wędrowiec nad morzem mgły", domena publiczna. licencja pozwalająca na wykorzystanie reprodukcji jako bazy do stworzenia okładki.

Skład: Mariusz Rzeszotek

Redakcja i korekta: Karolina Zelewska

Zastrzeżenia:

Porady i informacje zawarte w książce mają charakter motywacyjny i informacyjny.

Autor nie ponosi odpowiedzialności za negatywne skutki korzystania z porad i informacji zawartych w niniejszej książce.



*Wszystkim, którzy mają w sercu
dobro i rozwój młodych umysłów*

W + N

Spis treści

CZĘŚĆ I - Edukacja Gotowości

1. Wstęp	6
2. Definiowanie celu edukacji	9
2.1 Jak rozumieć cel edukacji?	9
2.2 Jak rozumieć jego indywidualizację?	12
3. Edukacja gotowości w ujęciu LTD	18
4. Edukacja gotowości w ujęciu etapów rozwoju mistrzostwa	31
5. Teoria rozpoznawania wzorców Ray'a Kurzweil'a	50
6. Geniusz, geniusz, publiczność i piękno	98
7. Kiedy wczesna specjalizacja może być korzystna?	155

CZĘŚĆ II - Koncepcja małych grup edukacyjnych

8. Na czym polega skuteczne uczenie się	160
8.1 Cztery filary nauki	164
8.2 Reprezentacje mentalne	167
9. Edukacyjne wyzwania życia codziennego nauczycieli	179
10. Autorytet nauczyciela	186
11. Pedagogia organizowania warunków do rozwoju	213

12. Pizza rozwoju edukacyjnego	225
13. Koncepcja małych grup edukacyjnych	233
14. Cykle koniunktury edukacyjnej	279
14.1 Grywalizacja	279
14.2 Krążenie "elit"	281
14.3 Twórcza destrukcja	287
14.4 Planowanie cykli	292
14.5 Budowanie zespołów	296
15. Dualizm funkcji edukacji	304
15.1 Metoda odwróconej klasy	311
15.2 Metoda układanki	315
15.3 Tutoring	319
16. Nauczyciel jako trener mentalny	330
17. Czego możemy dowiedzieć się od naszych genialnych poprzedników	344
18. Idea samodoskonalenia	396
19. Do czego ma to wszystko prowadzić?	398
20. Algorytm edukacji gotowości	403
21. Piśmiennictwo	413

CZEŚĆ I

Edukacja gotowości

Naszą niszą ekologiczną stała się wiedza: Homo sapiens jest jedynym gatunkiem bez specyficznego habitatu, ponieważ uczymy się przystosowywać do dowolnego środowiska”

S. Dehaene

1. Wstęp:

Jak przygotować dzieci na edukacyjne obciążenia i pomóc im rozwijać się w zrównoważony sposób? Zapraszam Cię na wspólną podróż, w której będziemy zastanawiać się nad tym, jak ważne jest indywidualne podejście do ucznia i w jaki sposób zorganizować cały proces edukacyjny. Starłem się pomijać panujące mody i z najprostszych zasad ułożyć spójny system utylitarnego podejścia do edukacji. Bardzo bym chciał, żeby udzielił Ci się pozytywny myślowy nastrój tej książki. Czytaj ją w krytyczny sposób, chłonąc wyłącznie to, co przyda się Tobie i Twoim uczniom. Resztę potraktuj jako dane wejściowe dla Twojej kory nowej albo zestaw narzędzi na przyszłość.

Jakiś czas temu powstała w mojej głowie idea edukacji gotowości uzupełniona koncepcją małych grup edukacyjnych. Chciałbym Ci złożyć edukacyjną propozycję inspirowaną światem sportu i różnych dziedzin nauki. Co ważne, łatwo zweryfikujesz, jak efektywnie pracują Twoi uczniowie. Jestem też przekonany, że edukację gotowości cechuje wysoka uniwersalność, niezależnie od ideałów edukacyjnych, które są najbliższe Twojemu sercu. Z tego względu poproszę Cię niebawem o samodzielne sprecyzowanie celu edukacji, który najbardziej rezonuje z Twoimi poglądami.

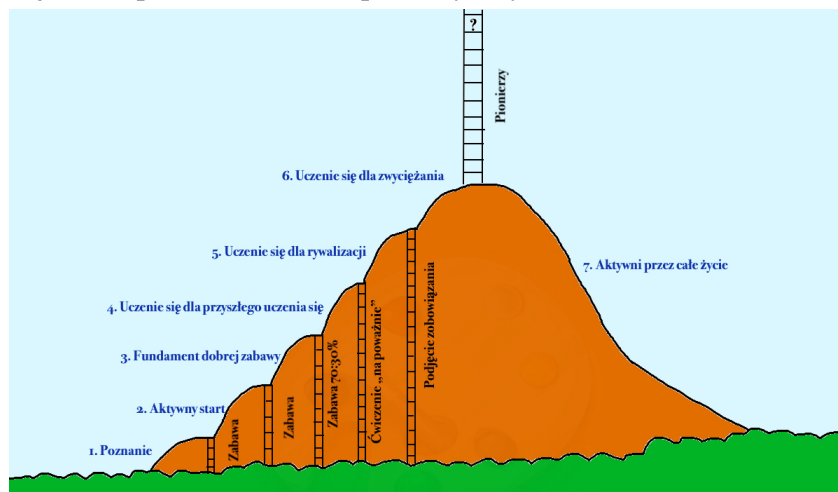
To będzie dla nas punkt wyjścia do rozmowy o tym, jak zaplanować zgodnie z nim rozwój Twoich podopiecznych. Będę wdzięczny za Twój głos w dyskusji dotyczącej zarówno edukacji gotowości, jak i koncepcji małych grup edukacyjnych! Zaczniemy od cytatu czyniącego naszą edukacyjną codzienność jeszcze bardziej wyjątkową:

Węgierscy psychologzy Gergely Csibra i Gyorgy Gergely wysnuli tezę, iż nauczanie innych i uczenie się od innych stanowią fundamentalne przystosowania ewolucyjne gatunku ludzkiego. Homo sapiens jest zwierzęciem społecznym, którego mózg został wyposażony w obwody służące do naturalnej pedagogii, uruchamiane, gdy tylko skupiamy się na tym, czego inni próbują nas nauczyć. Za nasz globalny sukces odpowiada, przynajmniej częściowo, specyficzna cecha ewolucyjna: zdolność dzielenia się uwagą z innymi. Większość przyswajanych przez siebie informacji zawdzięczamy innym ludziom, a nie bezpośredniemu doświadczeniu. W ten sposób zbiorowa kultura gatunku ludzkiego może wykraczać daleko poza to, co człowiek jest zdolny odkryć w pojedynkę. (2) s.248.

Wbrew pozorom cel pobicia rekordu świata w biegu na 100 metrów ma wiele wspólnego z celem poszerzania swojej wiedzy, przeżycia szczęśliwego życia czy bycia człowiekiem, któremu dobrze żyje się w społeczności, a – co równie istotne – tej społeczności dobrze żyje się z nim. Jak wspomniałem, niedługo poproszę Cię o napisanie na kartce, jaki jest Twój nadrzędny cel edukacji. Uważam, że to podstawa do planowania dalszych działań. Przygotuj proszę coś do pisania.

Moja autorska koncepcja edukacji gotowości powstała w wyniku połączenia dwóch metod dążenia do doskonałości i rozwoju w świecie sportu. Pierwszym ujęciem jest kanadyjska koncepcja Long-Term Development Framework (LTD), która w oryginale opisuje stadia długoterminowego rozwoju sportowców. Została stworzona przez organizację Sport for Life. Drugą ideą, z której czerpałem inspirację, jest koncepcja etapów rozwoju mistrzostwa według Andersa Ericssona. Wszystko spinają poglądy Raya Kurzweila i Jeffa Hawkinsa na model działania naszej kory nowej. Dobrałem do tego również zestaw narzędzi, dzięki którym łatwo przełożysz teorię na praktykę. Jest nim koncepcja małych grup edukacyjnych. Szerzej zapoznasz się z nimi w drugiej części książki. Spróbuję Cię przekonać, że dla wspólnego dobra warto podzielić uczniów na mniejsze zespoły zgodnie z rosnącym poziomem ich kompetencji w nauczanej przez Ciebie dziedzinie.

Ideę edukacji gotowości z poszczególnymi etapami jej wędrówki przedstawiłem na poniższym rysunku:



Ryc. 1 Góra edukacji gotowości

2. Definiowanie celu edukacji i jego indywidualizowanie

2.1 Jak rozumiesz cel edukacji?

Na początku proszę Cię o najważniejszą rzecz. Weź do ręki coś do pisania i odpowiedz sobie (szczerze) na pytanie:

„Co jest według Ciebie głównym celem edukacji?”.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nikt nie jest w stanie doradzić Ci, jak zrealizować cel, który nie istnieje. Dopiero do celu, który przyświeca Twojej pracy z dziećmi, możesz dostosować podejście, priorytety, organizację zajęć czy metody – swój warsztat pracy. Nie wierzę w istnienie jedyne go słusznego podejścia do edukacji. Klasyczne podejście znane z zajęć klasowo-lekcyjnych, metoda Montessori, szkoły demokratyczne, daltoński plan laboratoryjny i cała reszta oferty edukacyjnej stanowią jedynie narzędzia do realizacji jakiegoś celu. W tym przypadku – Twojego. Zapisaleś go? Świetnie, jesteśmy zatem gotowi, by przejść dalej.

Oczywiście Twój cel wraz z upływem czasu może, a nawet powinien ulegać zmianom. Chciałbym, żebyś udoskonalając go, pamiętał o dualnej funkcji edukacji proponowanej przez prof. Śliwerskiego [9]. Będzie ona też kluczem do zrozumienia skuteczności koncepcji małych grup edukacyjnych. Pierwsza z nich – **funkcja socjalizacyjna** – polega na uspołecznieniu ucznia, nauczeniu go kontrolowania swoich emocji i wyrażania ich w akceptowalny sposób oraz rozwiązywania konfliktów. Dzięki temu staje się on wartościowym członkiem społeczności, z którym inni chcą przebywać. Druga natomiast – **funkcja wyzwalająca** – polega na wyzwalaniu uczniów spod ograniczających i nieprawomocnych wpływów innych ludzi i środowiska. Umożliwia dzieciom rozwijanie i kształtowanie własnego sprawstwa (stawiania się aktywnym twórcą), podejmowanie nowych wyzwań, doskonalenie i tworzenie nowej wartości dla siebie i przede wszystkim dla społeczności.

Mam nadzieję, że poniższy cytat przekona Cię do wartości tego podejścia, tym bardziej że są to słowa Alberta Einsteina:

Gdy myślę o najzdolniejszych studentach, których spotkałem w pracy na uczelni, tzn. o takich, którzy wyróżniali się samodzielnością sądów, a nie tylko samą bystrością, to stwierdzam, iż żywo troszczyli się o teorię poznania. Chętnie rozpoczynali dyskusje na temat celów i metod nauk, a uporem w bronieniu swoich poglądów niedwuznacznie pokazywali, że przedmiot wydawał im się ważny. Nie można się temu do prawdy dziwić. Jeśli zaczynam zajmować się jakąś nauką nie z motywów zewnętrznych, jak zdobywanie pieniędzy, ambicja, a także nie, lub przynajmniej nie wyłącznie dla sportowej rozrywki, przyjemności z gimnastyki mózgu, to jako adepta tej nauki musi mnie szczególnie interesować pytanie: jaki CEL chce i może osiągnąć nauka, której się oddaję? W jakiej mierze wyniki jej są „prawdziwe”? Co jest istotne, a co polega tylko na przypadkowości rozwoju? [8, s. 53-54].

Nie mogę powstrzymać się przed przytoczeniem w tym miejscu jeszcze jednej wypowiedzi, w której Einstein opisuje z kolei umysł Ernsta Macha. Możliwe, że skorzystasz po części z tej inspiracji, definiując własny cel edukacji.

Owładnięty był tak mocno bezpośrednią radością z widzenia i pojmowania amor dei intellectualis Spinozy, że aż do późnego wieku patrzył na świat ciekawymi oczami dziecka, aby beztrosko cieszyć się rozumieniem powiązań [8, s. 53].

Gdy dostosowujemy się do naszego codziennego środowiska, zaczynamy automatyzować nasze działania, przestając tym samym dostrzegać to środowisko. Osoby pokroju Macha wyróżnia niemożliwa do zaspokojenia ciekawość. Pozwala ona skutecznie unikać otępienia percepcji i odkrywać na nowo powiązania. Dzięki temu to, co znajome, staje się na powrót nowe (obce), a tym samym fascynujące.

Z każdą grupą, z każdym uczniem pracuje się inaczej ze względu na wyznaczone przez Was cele, możliwości i potencjał rozwojowy, jakim obecnie dysponujecie. Słowo „pracuje” uważam za kluczowe. Nie istnieją magiczne metody i kolorowe aplikacje zastępujące wartość pracy. Jak mawiają ekonomiści: „Nie ma darmowych obiadów”. Jeśli coś na pierwszy rzut oka wydaje się bezpłatne, to możesz być pewny, że koszty są kreatywnie ukryte w innym miejscu.

2.2 Jak rozumieć indywidualizację tego procesu?

Oto jak rozumiem indywidualizację pracy edukacyjnej:

1. Określcie cel.
2. Zaplanujcie sposób jego realizacji.
3. Pracujcie.
4. Oceńcie efekty.
5. Wprowadźcie poprawki.

Cały cykl się powtarza, aż do osiągnięcia zaplanowanych rezultatów (1). Po jakie koncepcje i metody sięgniesz? Wybór należy do Ciebie. Zachęcam Cię jednak do tego, żeby nie ograniczać się bezrefleksyjnie do jednego, modnego akurat podejścia. Podobnie jest z filozofią – zamiast sztywno trzymać się jednego nurtu, warto poznać ich wiele, by następnie dobierać z każdego coś dla siebie. Wróćmy jednak do koncepcji edukacji gotowości. Gdy ustalisz już cel swoich działań, musisz mieć narzędzie do określenia etapu rozwoju, na którym znajdują się Twoi uczniowie. Zauważ, że mimo identycznego celu (np. zostanie mistrzem świata), zupełnie inaczej pracuje mistrz olimpijski, a inaczej czterolatek rozpoczynający swoją przygodę z przedszkolem. Chociaż brzmi to naturalnie w świecie sportu, w rozważaniach na temat edukacji często zapominamy o tym fakcie. Potraktuj poniższe punkty jak mapę. Oceń, gdzie dzisiaj jesteś wraz ze swoimi podopiecznymi, by odpowiednio dobrać obciążenia.

W tym miejscu muszę podkreślić jedno: wcale nie jest tak, że prace domowe są bezwartościowe, a *lapbooki* samym swoim istnieniem uratują ludzkość. To jedynie narzędzia! Nie mogą być ze swojej natury ani dobre, ani złe. Mogą oczywiście być mniej lub bardziej skuteczne, ale wszystko w dużej mierze zależy od tego, jak z nich korzystasz.

Ale wracając do obciążeń... Istnieją dwa podstawowe parametry: intensywność i objętość pracy. Na każdym etapie musisz starać się wyczuć, jaki stosunek odpoczynku i zabawy do pracy będzie optymalny dla Twoich uczniów. Jak to ocenić? Wykorzystaj swoją mądrość pedagogiczną i doświadczenie – to bardziej sztuka niż nauka.

Podzielię się z Tobą cytatem Mike'a Boyle'a (cenionego trenera przygotowania motorycznego), w którym słowo „trener” zastąpiłem na nasze potrzeby słowem „nauczyciel”:

„Dobry nauczyciel z przeciętnym planem treningowym osiągnie lepsze efekty niż przeciętny nauczyciel z perfekcyjnym planem”.

Teraz rozumiesz, gdzie przejawia się wartość doświadczenia u osoby będącej nauczycielem? Warto jednak pamiętać, że każdy (nawet mistrzowie!) popełnia błędy. Ty i ja również mamy do tego pełne prawo, o ile wyciągamy wnioski i stajemy się dzięki temu coraz lepsi. Nie bój się pracować – działaj z tym, co masz dzisiaj. Zdecydowanie lepiej już teraz jechać powoli do przodu na koślawym, rozpadającym się rowerze niż stać w miejscu, czekając, aż ktoś podaruje Ci nową i lśniącą „szosówkę”. Jeśli będziesz zwlekał zbyt długo, zajęć nigdy nie dogoni już w Twojej edukacyjnej bajce złotwia.

Nawet sam J.J. Rousseau, według którego celem wychowania było „uczynić szczęśliwym”, doświadczył tego, że jego uczniowie, jak to uczniowie, nie zawsze poddawali się teoriom swojego mistrza. Józef Hen w książce o Michelu de Montaigne [6] (fascynująca postać i eksperyment pedagogiczny swojego ojca w jednym) określa jego praktyczne dokonania pedagogiczne jako marne...

Ważne jest zatem, byś często odpowiadał sobie na poniższe pytania:

1. Czy wraz z podopiecznymi przybliżasz się w zadowalającym tempie do wyznaczonego celu?

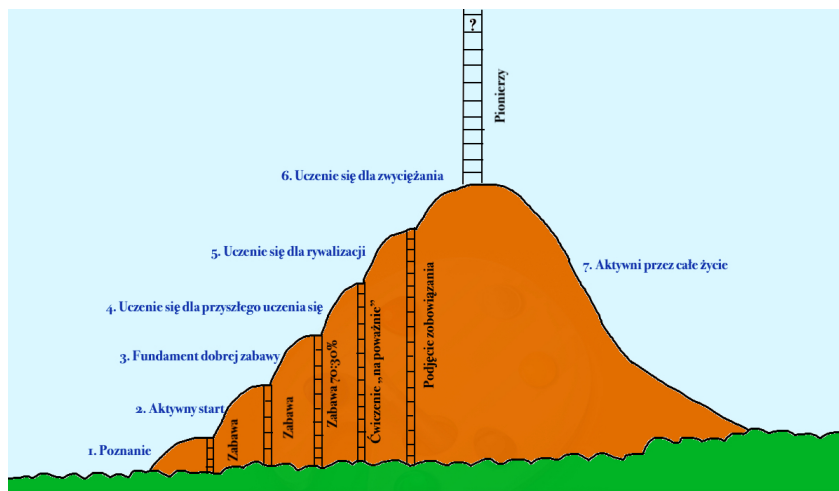
2. Jak reagują oni na zaproponowane przez Ciebie obciążenia? Czy czują niedosyt, a może przejawiają pierwsze oznaki przemęczenia i znużenia?

Pamiętaj, że zjawisko przetrenowania (długotrwałe doświadczanie obciążeń przekraczających możliwości dziecka) jest bardzo groźne w świecie sportu i często kończy obiecujące kariery. W edukacji skutki mogą być jeszcze bardziej destrukcyjne. Omawiamy oczywiście indywidualną reakcję uczniów na bodźce, które im proponujesz. Składają się na nią zarówno aktualna dyspozycja, jak i wcześniejsze przygotowanie. Dla jednego ucznia zbyt dużym obciążeniem będzie rozwiązanie jednego zadania matematycznego, inny szybko się zregeneruje i będzie odczuwał niedosyt po rozwiązaniu całego zbioru zadań. Nie uśredniaj indywidualizacji!

Chciałbym podkreślić, że przeciwieństwem zabawy nie jest wbrew naszej intuicji praca. Jest nim **depresja**. Każdy z nas niezmiennie przez całe swoje życie potrzebuje zabawy w równym stopniu, co pożywienia i snu. Zabawa jest aktywnością, która sama w sobie jest źródłem przyjemności, niezależnie od końcowego efektu podjętych działań.

Sam proces udziału w zabawie już jest nagrodą. Zabawa jest lekarstwem na groźne nastawienie typu: „Wyśpię się, gdy...”, „Będę szczęśliwy, gdy...”. Wypłaca zdrową przyjemność natychmiast i stanowi bardzo ważny, równoważący pomost i wsparcie w wypracowywaniu u dziecka umiejętności odraczania gratyfikacji i związanego z nią poczucia satysfakcji.

Planując obciążenia dla swoich uczniów, pomyśl o nich w kategoriach **objętości** (jak dużo czegoś) oraz **intensywności** (jak wiele z tych zadań przypadnie na określonej jednostkę czasu). Dodaj do tego **przerwy regeneracyjne, by uniknąć przemęczenia**. W tym miejscu przyda nam się kolejne pojęcie ze świata sportu – **SUPERKOMPENSACJA**, czyli odbudowa z nadmiarem. Omówimy ją dokładnie w rozdziale o planowaniu cykli. W skrócie polega ona na tym, że uczeń wykonując pracę (np. rozwiązując 20 nierówności matematycznych), zmęczy się i jego zdolności kognitywne zmniejszą się. Musisz zapewnić mu odpowiednią ilość czasu, by przed kolejnym bodźcem o zbliżonym charakterze jego organizm zdążył się zregenerować i... osiągnął wyższy od poprzedniego stan wyjściowy (w naszym przykładzie przystępując do rozwiązania kolejnych 20 nierówności, uczeń będzie w tym coraz lepszy). Takie podejście zapewnia stopniowy, zbilansowany rozwój. W końcu praca nad naszą motorycznością, jak i siecią neuronową w korze nowej polega na wspomaganiu pojawiania się kolejnych zmian adaptacyjnych w odpowiedzi na bodźce treningowe albo edukacyjne. W ich następstwie możliwe zaczyna być to, co wcześniej wydawało się wręcz nieosiągalne.



Ryc. 1 Góra edukacji gotowości

Powyższy rysunek przedstawia sposób, w jaki rozumiem koncepcję edukacji gotowości. Bezpieczne wejście na drabinę pionierów znajdującą się na szczycie góry wymaga pokonania w indywidualnym tempie wszystkich poprzednich etapów. Indywidualizacja dotyczy tu nie tylko tempa wspinaczki, ale przede wszystkim możliwości wycofania się z dalszego doskonalenia na dowolnym etapie – symbolizują to **drabiny bezpieczeństwa**. Uważam również, że każda osoba ma pełne prawo do pozostania na danym etapie rozwoju, jeśli zaspokaja on aktualne ambicje i daje poczucie szczęścia. Wiąże się to jednak ze stagnacją, czyli brakiem poprawy osiągniętych wyników. Jeśli na chwilę obecną uczeń osiągnął zadowalający go stosunek nakładu pracy do osiągniętych efektów – ma pełne prawo się nim cieszyć.

Ważne jednak, aby ścieżka powrotu do dalszego rozwoju pozostała zawsze otwarta. Służy temu koncepcja małych grup edukacyjnych, o której opowiem Ci w drugiej części książki. Wracając do obrazka, niebieskimi napisami oznaczyłem poszczególne etapy koncepcji *LTD* [4], a czarnymi literami poszczególne etapy drogi do mistrzostwa, które po dokonaniu przeze mnie adaptacji, sumują się do obrazu edukacji gotowości. Wykonanie oldschoolowych rysunków, którymi zilustrowałem niniejszą pracę, sprawiło mi dużo radości. Mam nadzieję, że zapadną Ci w pamięć na tle innych, powszechnych i profesjonalnych grafik :)

3. Edukacja gotowości w ujęciu zmodyfikowanej koncepcji Long-Term Development Framework (LTD)

1. *Awareness and First Involvement* (Poznanie i pierwsze kroki na drodze do zaangażowania)

Na tym etapie dziecko ma pierwszy kontakt z edukacją (albo Twoją dziedziną). Postaraj się, by jego odczucia były jak najbardziej pozytywne i przyjemne. Dziecko ma pokochać zdobywanie wiedzy. Einstein podkreśla, jak ważne jest w życiu częste dziwienie się [8]. Dziwimy się wówczas, gdy jakieś doświadczenie wymyka się naszemu rozumieniu, gdy napływające do kory nowej bodźce nie zgadzają się z jej modelem świata, zupełnie zaburzając jej przewidywania, co się za chwilę wydarzy. Efektem tego jest przyciągnięcie uwagi, rozbudzenie ciekawości i dążenie do poszukiwania wyjaśnienia.

2. Active Start (Aktywny start)

To czas aktywnej zabawy. Zapewnij dziecku możliwość samodzielnego, kierowanego rozbudzoną wcześniej ciekawością poszukiwania odpowiedzi na nurtujące je pytania. Dziecko uczy się obcowania z ryzykiem i określania granic bezpiecznego otoczenia. Przeważają tu nieustrukturyzowane zabawy, ze swobodnym dostępem do przyborów i zabawek. Nie ma miejsca na rywalizację, a 100% czasu wypełnia zabawa.

3. FUNDamentals (Fundament dobrej zabawy)

Na tym etapie pojawiają się ustrukturyzowane zadania, ale nie skupiają się one wyłącznie na jednej dziedzinie. Dominuje tu absolutna wszechstronność – dzieci mają zdobywać jak najwięcej doświadczeń z różnorodnych dziedzin, a środowisko zajęć powinno być zróżnicowane. Zajęcia nadal zawierają bardzo dużo spontanicznych zabaw z przyborami wybieranymi przez dzieci. Nauczyciel wprowadza już zadania zawierające powtórzenia. Dostrzegając postępy, dziecko doskonali się i wzmacnia pewność siebie.

4. Learn to learn (Uczenie się dla przyszłego uczenia się)

Uczymy się uczyć (etap metanauki). Uczniowie poznają swoje preferencje dotyczące edukacji, uczą się gospodarowania czasem, stają się coraz bardziej systematyczni.

Nauczyciel powinien zacząć stawiać mocny akcent na wewnątrzsterowność, kulturę pracy, samoocenę i branie przez uczniów odpowiedzialności za osiągnięte wyniki. Oprócz tego 70% czasu nadal stanowi zabawa i struktura organizacyjna znana z poprzednich punktów. Innymi słowy – uczymy się, jak się uczyć i przez 30% czasu przygotowujemy organizm do sprostania wymaganiom edukacyjnym, z którymi uczeń zetknie się na dalszej ścieżce rozwoju. W oryginalnym ujęciu ze świata sportu jest to taki etap treningu, który zapewni nam wysoką jakość ćwiczeń na dalszych etapach rozwoju. Na tym etapie budujemy możliwość bezpiecznego wykonywania w przyszłości pracy o wysokiej objętości i intensywności – tylko tyle, a zarazem aż tyle. Osiąga się to przez wprowadzenie bodźców podobnych do tych stosowanych przez ekspertów, jednak o zdecydowanie niższej objętości i intensywności. W ten sposób dajemy organizmowi czas na adaptację. W świecie nauki będzie to na przykład zdolność do odpowiednio długiego skupienia uwagi, by w przyszłości móc efektywnie przyswajać nowe informacje, albo odpowiednio wykształcona pamięć operacyjna umożliwiająca działanie na coraz bardziej abstrakcyjnych i złożonych (wysokopoziomowych) pojęciach.

5. *Learn to compete* (Uczenie się dla rywalizacji)

Bardzo się cieszę, że w tym miejscu pojawia się słowo „rywalizacja”. Rywalizacja, na którą wiele osób ochoczo narzeka, chcąc pozbyć się jej z edukacyjnej przestrzeni. Jestem przekonany, że wynika to z absolutnego niezrozumienia jej istoty i mylenia rywalizacji w duchu fair-play z walką.

Jeśli z kimś walczysz, chcesz wygrać za wszelką cenę – zniszczyć przeciwnika. Towarzyszą Ci negatywne emocje, które żywisz do samego wroga. Jesteś gotów sięgnąć po wszelkie dostępne środki (choćby nieetyczne), by zwyciężyć. Sukces po walce jest krótkotrwały, ponieważ niebawem może pojawić się nowy wróg. Nieustannie towarzyszy Ci strach, który Cię osłabia. Osłabiła Cię także sama walka – mogłeś odnieść zwycięstwo, ale nadal pozostaniesz wyczerpany, a czasem nawet ranny. **W walce wszyscy ponoszą straty – nie ma zwycięzców, którzy nie ponieśli wysokich kosztów.**

Sytuacja zmienia się diametralnie, gdy zaczniemy mówić o prawidłowo zdefiniowanej rywalizacji. Po pierwsze, zarówno Ty, jak i Twój rywal postępujecie zgodnie z ustalonymi wcześniej i powszechnie akceptowanymi regułami. Przystępując do rywalizacji, chcesz dać z siebie wszystko, aby odnieść zwycięstwo. Dopuszczasz jednak do siebie myśl, że równie dobrze możesz przegrać. Wynik jest mieszanką wcześniejszego przygotowania (treningu) obojga rywali z domieszką losowości – szczęścia. Rywale prezentują na ogół zbliżony poziom, ponieważ tylko wówczas rywalizacja staje się emocjonująca i mobilizująca. Sama rywalizacja to doskonała okazja do wykonywania czynności, które doskonalimy, na wyższym poziomie niż podczas treningu. Jej wartość polega właśnie na tym, że stwarza warunki sprzyjające przełamaniu swoich wewnętrznych (mentalnych) barier i ograniczeń. Rywal pomaga mi zatem w procesie mojego własnego rozwoju. Ja odgrywam taką samą rolę dla niego – obnażam jego niedoskonałości, wskazuję dalsze miejsca do wprowadzania poprawek albo daję dowód na perfekcyjne opanowanie elementu, nad którym pracował.

Rolę losowości analizowano w ciekawych badaniach prowadzonych na 59 tysiącach szwedzkich mężczyzn. Badano związek poziomu zdolności poznawczych z wysokością zarobków i prestiżem wykonywanego zawodu. Okazało się, że pomiędzy szeroko rozumianą inteligencją a sukcesem zawodowym istniała niemal liniowa zależność, ale tylko w przedziale od około 30% do 90% osiągniętych wyników. Inaczej mówiąc, w przypadku aż 1/3 najniższych i 1/10 najwyższych osiągnięć decydujący wpływ na wyjaśnienie zmienności sukcesu miały inne czynniki niż predyspozycje poparte pracą. W „średnim” przedziale (obejmującym 60% osiągniętych wyników) faktycznie wyniki pokrywały się z przewidywaniami, jednak w dwóch skrajnych przedziałach losowość i przypadkowość zaczynały znacząco wpływać na wyniki.

Nie da się swoją pracą i kapitałem intelektualnym zasłużyć na trafienie do elitarnego grona najlepiej radzących sobie na rynku osób. Podobnie nie wszyscy, którzy upadli, zrobili to z własnej winy. Trudno odsunąć od siebie myśl, że rachunek prawdopodobieństwa ma „dużo do powiedzenia” w przypadku najwyższych (szczęście) i najniższych (pech) osiągnięć podczas rywalizacji [41]. Zrozumienie tej zależności może dać Twoim uczniom ogromną pewność siebie. Muszą nauczyć się grać w jednej drużynie z rachunkiem prawdopodobieństwa i oddzielać skutki swoich zaniedbań od czynników, na które nie mieli wpływu.

Mój trener zawsze powtarzał, że mecz jest świętem. Patrząc na to z perspektywy czasu, jestem przekonany, że miał rację. Codziennym treningiem przygotowujesz się do świętowania, czyli jak najlepszego wykonania zadania podczas rywalizacji. W życiu codziennym sytuacja wygląda niemal identycznie.

Jeśli masz wygłosić przemowę na ślubie swojej córki, musisz wypaść jak najlepiej podczas samej uroczystości – nie trenując w domu przed lustrem, prawda? W dodatku dając z siebie wszystko podczas rywalizacji, okazujesz konkurentowi szacunek do pracy, którą wykonał, przygotowując się do pojedynku z Tobą. Takie rozumienie rywalizacji wymaga dużych nakładów pracy, którą musisz wykonać wraz z uczniami. Dla dzieci nie jest to intuicyjne nastawienie. Właśnie taką rolę w procesie rozwoju młodego człowieka odgrywa niniejszy etap. Nauczyciel musi poświęcić czas na wpojenie podopiecznym zasad wartościowej rywalizacji w duchu fair-play, godzenia się z porażkami, wyciągania wniosków i wdrażania ich w dalszej pracy. Powinien również nauczyć ich rozsądnego celebrowania sukcesów, które nie prowadzi do popadania w samozachwyty, a daje poczucie pewności siebie i informację zwrotną na temat wysokiej jakości wykonanej dotychczas pracy. W szkole rywalizujesz z czasem, choćby podczas rozwiązywania quizów, z problemami napotykanymi przy omawianiu wiersza czy z innymi zespołami badającymi okaz życia biologicznego. W dorosłym życiu natomiast z innymi osobami ubiegającymi się o tę samą posadę, terminami narzuconymi przez Urząd Skarbowy, dopięciem rodzinnego budżetu itd. Przykłady można mnożyć, dlatego proszę Cię, żebyś uczył swoich podopiecznych, jak rozumieć i przystępować do takiego rodzaju rywalizacji. Unikanie jej nie rozwiązuje problemu, a jedynie zamiata go pod dywan.

Dorośle życie nie może (i nie powinno!) zostać pozbawione rywalizacji, która przecież sprzyja naszemu rozwojowi.

Chciałbym rozwiązać jeszcze jeden mit związany z agresją wyzwalaną podczas rywalizacji. Oczywiście rywale przeżywają emocje związane ze współzawodnictwem. Jednak zamiast się ich pozbywać, powinniśmy je oswajać i uczyć się je przeżywać – smakując i ciesząc się nimi w umiejętny sposób. To, co zewnętrznemu obserwatorowi może wydawać się zachowaniem agresywnym, jest w rzeczywistości nieadekwatnym poziomem pobudzenia, który przyjmuje uczeń (ale także każdy z nas) biorący udział w rywalizacji. Oprócz **optymalnej gotowości startowej** (adekwatnego poziomu doświadczonego pobudzenia) wyróżniamy **hipermobilizację** (gorączkę przedstartową), będącą efektem przemotywowania i nadmiernego starania się, a także **hipomobilizację** (apatię startową). Jej przyczynami są strach, niepewność, wiara w niskie szanse na powodzenie. Okazuje się zatem, że jako negatywne objawy agresji czy strachu przed przystąpieniem do rywalizacji postrzegamy nieprawidłowości we wcześniejszym przygotowaniu się do niej. Pomóż swoim uczniom odkryć ich własny adekwatny poziom pobudzenia do wykonania danego zadania, a Wasze obawy i uprzedzenia względem rywalizacji powinny się rozwiązać.

Zależność odpowiedniego poziomu pobudzenia dla złożoności zadania, które przed nami stoi, obrazuje **prawo Yerkesa-Dodsona**. Zgodnie z nim dla każdego efektywnego zachowania istnieje optymalny poziom pobudzenia fizjologicznego [29]. Okazuje się, że jest on wyższy dla zadań łatwych i niższy dla zadań trudnych. Zachęcam Cię do zgłębienia tego zagadnienia i wypracowania z uczniami umiejętności osiągania optymalnej gotowości startowej.

Okazuje się również, że dla nowicjuszy i początkujących najbardziej efektywna będzie motywacja wewnętrzna. Perspektywa oceny i walki o nagrody ogranicza i tłamsi ich kreatywność.

Początkujący działają najefektywniej, gdy motywują ich własne zainteresowania.

Sytuacja zmienia się jednak w przypadku ekspertów – osób o zaawansowanych kompetencjach. W tym świecie zacięta rywalizacja skłania ludzi do osiągnięcia szczytów. Czy potrzebujemy rywalizacji? To mylnie postawione pytanie. Powinno ono brzmieć: **w imię czego chcemy rywalizować?** Wówczas okaże się, że w zależności od poziomu biegłości w danej dziedzinie zawsze będziemy napędzani pewną mieszanką motywacji wewnętrznej i zewnętrznej (39). Ideał zmiany paradygmatu edukacyjnego w naszym kraju również jest formą rywalizacji z obecnym „systemem” i ludźmi, którzy dążą do jego podtrzymania, prawda?

Na koniec ostatnia uwaga dotycząca rywalizacji, która, jak ustaliliśmy, nie musi dzielić rywali wyłącznie na zwycięzców i pokonanych. Powinna nas ona uczyć, że nie istnieją idealne warunki. Zawsze ktoś będzie miał fory wynikające nie z nakładu pracy czy nawet przymiotów przyrodzonych (mitycznego talentu), ale z przyczyn niezależnych i losowych. Na efekt końcowy egzaminu ustnego może (choć oczywiście nie powinna) mieć wpływ jakość dotychczasowych relacji interpersonalnych ze zdającym, jakość snu poprzedniej nocy albo uciążliwy korek drogowy, który negatywnie wpłynął na samopoczucie egzaminatora i zdającego. Cała sztuka polega na tym, by te czynniki zewnętrzne odpowiednio osadzić w swoim kontekście. Nie zrzucać na nie winy, ale być ich świadomym.

Dołącz się do drużyny rachunku prawdopodobieństwa – minimalizuj ryzyko i maksymalizuj swoje szanse na odniesienie sukcesu. Bądź jednak świadomy, że zawsze pozostaną czynniki, których nie sposób wcześniej przewidzieć.

6. *Learn to win* (Ucz się, aby zwyciężyć)

Każda droga wiodąca do zaplanowanych rezultatów wkracza w pewnym momencie na etap, na którym kluczowe stają się osiągnięte wyniki. Nie oszukujmy się, że jest inaczej. Idąc na koncert do filharmonii, oczekujesz przecież, że solista zapewni Ci swoim doskonałym wykonaniem przeżycie wielu niezapomnianych chwil. Zakładasz, że dziesiątki tysięcy godzin, które poświęcił na doskonalenie się, powinny skutkować biegłością i ponadprzeciętnymi rezultatami w grze na instrumencie. Człobyś rozczarowanie, gdyby fałszował i mylił utwory. Innymi słowy – rozliczasz go z wyników. Przykład zyskałby dodatkowo na swej wyrazistości, gdybym zamienił solistę na chirurga. Presja związana z osiągnięciem wyników nie jest niczym niebezpiecznym dla osoby, która jest do tego odpowiednio przygotowana. W końcu soliści, lekarze czy kierowcy rajdowi są wśród nas, dożywają szczęśliwej emerytury i pomagają innym ludziom przez długie lata swojej kariery zawodowej. Zwizualizuj sobie sztangę, która waży 250 kilogramów. Próba jej podniesienia wyrządziłaby nam prawdopodobnie nieodwracalne zdrowotne szkody, ale odpowiednio przygotowany atleta jest w stanie ją podnieść bez żadnego uszczerbku na zdrowiu. Co w takim razie nas od niego odróżnia? Przebyta wcześniej droga przygotowań.

Ciebie i mnie to zadanie przerasta, ale przywołany wcześniej sportowiec przeszedł cały proces podobny do opisywanego w poprzednich podpunktach i... jest gotowy. Gotowy, by rozliczyć go z wyniku tej próby.

Twoi uczniowie także zapragną w przyszłości pracować dla największych instytucji, dokonywać przełomowych odkryć naukowych, przemawiać na światowych konferencjach czy grać przed milionową publicznością. Każde z tych działań wiąże się nierozzerwalnie z odczuwaniem określonego poziomu presji. Jeśli odpowiednio ich do tego przygotujesz, dasz im właściwe narzędzia mentalne, wzmocnisz pewność siebie rzetelnym wykonywaniem pracy, pokażesz, że warto prosić o pomoc inne osoby, nauczysz samokontroli i samooceny, wówczas możesz być spokojny – poradzą sobie. Jednak takie kompetencje również nie są wrodzone. Po to wprowadzono etap nauki dla zwyciężania. Pokaż, że można radzić sobie z presją, która jest nieodłącznym przyjacielem ludzi twórczych [8] – takich, którzy chcą dla dobra innych dokonywać nowych odkryć, zmieniać otoczenie, poprawiać i udoskonalać naszą codzienność. Nikt nie twierdzi, że będzie łatwo. Każdy z nas czasami musi się poddać. Nie wierzę w żadne utopie i Tobie również odradzam. Ucząc się rywalizowania (zauważ, że rywalizacja może dotyczyć również pokonywania zewnętrznych trudności takich jak dobór przełożenia obrotów silnika w najnowszym wynalazku) i wiedząc, że zwyciężanie jest procesem, podczas którego niejednokrotnie przegrywa się bitwę po to, by wygrać całą wojnę (choć osobiście nie lubię militarnych porównań), możesz dać swoim uczniom bezcenny bilet do skutecznego działania.

Upprzedzę zarzuty, że współpraca jest ważniejsza niż rywalizacja. Możliwe. Jednak czy przypadkiem nie jest tak, że organizujemy się we współpracujące zespoły w konkretnym celu? Czy stalibyśmy się gatunkiem współpracującym ze sobą (obecnie na globalną skalę), gdyby nie dawna presja środowiskowa, konieczność zdobywania pożywienia i obrony przed drapieżnikami? Czy współpracując, nie staramy się pokonać zewnętrznych ograniczeń? Współpraca jest formą zespołowej rywalizacji – czy to z tygrysem szablozębnym, czy wymykającym się naszemu rozumieniu światem fizyki kwantowej. Możemy współpracować jako cała ludzkość, żeby rywalizować ze zmianami ziemskiego klimatu albo trudnościami wznoszenia pierwszych habitatów na innych planetach. Uważam, że zamiast na siłę zastępować jedno pojęcie drugim, powinniśmy traktować współpracę i rywalizację jako wzajemnie uzupełniające się i przenikające wartości.

7. *Active for life* (Aktywni przez całe życie)

Dziękuję, że wytrwałeś razem ze mną aż do tego punktu, ponieważ jest on moim ulubionym. Wszystkie poprzednie opisywały, jak przygotować młodego człowieka, by bezpiecznie zrealizował pełnię swojego potencjału. Zanim zaczniesz myśleć o wynikach, musisz przejść drogę, która wzmocni Cię i wyposaży w kompetencje zapewniające bezpieczeństwo. Wniosek jest mniej więcej taki: zamiast straszyć, że trzystukilogramowa sztanga jest za ciężka dla Twojego ucznia, pomóż mu się przygotować do jej podniesienia.

I to podniesienia bez uszczerbku na zdrowiu! Oczywiście teraz jest jeszcze na to za wcześnie, zacznijmy więc wspólną podróż od zabawy! Nie wolno Ci jednak wmawiać dziecku, że może „osiągnąć wszystko”, pozostając na pierwszych etapach zabawy i pomijając kolejne – te wypełnione ciężką pracą. Ciężką, jednak dopasowaną pod względem objętości i intensywności do obecnych możliwości ucznia. Zauważ, że twórcze jednostki dokonują przełomów dopiero po osiągnięciu biegłości w swojej dziedzinie. Niebawem wrócimy do tego zagadnienia. Logicznym wydaje się więc, że najpierw poznajemy dokonania innych, by móc nadbudować na nich coś nowego. Rzadko zdarza się, że ktoś zbuduje w pełni funkcjonalnych na samym fundamencie, prawda? Końcowy sukces zależy w dużej mierze od rzetelnego przechodzenia przez kolejne etapy zrównoważonego rozwoju.

Najlepsze rezultaty (indywidualne, na miarę swoich możliwości i włożonej pracy) osiąga się jednak przez dość krótki okres życia. Wraz z wiekiem obniżają się nasze kompetencje kognitywne i poziom zdolności motorycznych. Wydłuża się również czas niezbędny do regeneracji, możliwe nawet, że zaczną się pewne komplikacje zdrowotne. Czy to jednak powód do zmartwień? Nie! Wiele osób osiąga rezultaty napawające je największą dumą nawet w późnej starości. Zauważ jednak, jakie trudne jest obserwowanie, że młodszy wyprzedzają Cię na płaszczyznach, w których byłeś dotychczas najbardziej biegły. Osoby przechodzące na emeryturę czy zmuszone do przebranzowienia się mogą mieć niższą samoocенę, zagubić życiowy cel i sens swoich działań. Active for life jest etapem, który pomaga z tym walczyć.

Profesor, który przestaje być zapraszany do międzynarodowych zespołów badawczych, może zająć się dydaktyką i wychowaniem swoich następców. Sportowiec kończący karierę może zostać trenerem. Lekarz może zrealizować swoje pasje malarskie, a przedstawiciel handlowy wrócić do czytania, a może nawet pisanie książek. Jak wspomniałem, często w dojrzałych, pełnych różnych doświadczeń umysłach rodzą się najbardziej wartościowe idee. Zastrzegam, że w przypadku sportowców mogą to być nawet trzydziestoletnie umysły! W dodatku często zdarza się to tuż po zwolnieniu życiowego tempa, gdy sam zainteresowany najmniej się tego spodziewa. Uświadom młodym uczniom, że po wejściu na szczyt góry trzeba jeszcze umieć z niego bezpiecznie i radośnie zejść. Wielokrotnie słyszałem, że bywa to najprzyjemniejsza część podróży :) [4].

W przypisaniu swoich uczniów do prawidłowego etapu rozwoju w edukacji gotowości możesz wykorzystać poniższą mapę. Do naszych potrzeb zaadaptowałem etapy rozwoju mistrzostwa w dowolnej (lecz dojrzałej i ustrukturyzowanej) dziedzinie według Andersa Ericssona [3]. Jeśli, podobnie jak w poprzednim przypadku, spojrzymy na te cztery etapy, mając na uwadze edukację, okaże się, że nauczyciel, trener, mistrz i tutor to w gruncie rzeczy ta sama osoba – ekspert! Może nawet dobrym pomysłem byłoby wprowadzenie pojęcia **metaeksperta**, czyli eksperta od stawania się ekspertem. Poziom nabytych kompetencji i odgrywana na poszczególnych etapach rola mają ze sobą wiele wspólnego. Spójrz jeszcze raz na moją ilustrację góry, żeby przypomnieć sobie, o których etapach będziemy za chwilę rozmawiać.

4. Edukacja gotowości w ujęciu etapów rozwoju mistrzostwa wg Andersa Ericssona

1. Zabawa

Dzieci poznają w formie zabawy to, co w przyszłości stanie się obszarem ich zainteresowań. Początkowo dziecko dostrzega w szachownicy zwyczajną zabawkę. Jednak z czasem, dzięki pomocy innych osób, zaczyna używać jej zgodnie z przeznaczeniem. Na tym etapie to najczęściej członkowie rodziny (głównie rodzice) są przewodnikami otwierającymi przed dzieckiem kolejne drzwi. To oni podtrzymują zainteresowanie dziecka, dostarczając pozytywnych informacji zwrotnych, a także inspirując je własnym działaniem. Warto też podkreślić rolę starszego rodzeństwa. Wiele słynnych osób, w tym W.A. Mozart czy Judit Polgár, miało starsze rodzeństwo również zaangażowane w dziedzinę, w której ci ostatni osiągnęli najwyższe wyniki. Pochodzili z rodzin muzyków i szachistów, osiągając o wiele wyższy poziom niż ich środowiskowi prekursorzy, czyli starsze rodzeństwo. Prawdopodobnie ich bracia i siostry wspierali rodziców w tworzeniu coraz lepszego rodzinnego środowiska dla rozwoju mistrzostwa. Etap ten kończy się w momencie, gdy dotychczasowa zabawa zaczyna interesować i pasjonować dziecko już w obszarze jej właściwego zastosowania – gdy szachownica staje się szachownicą, a skrzypce wdzięcznym instrumentem.

2. Ćwiczenie „na poważnie”

Dziecko z rozwiniętymi zainteresowaniami trafia w tym momencie do trenera lub nauczyciela. Na tym etapie rozpoczyna się zasadnicza przygoda z celowym ćwiczeniem pod kierunkiem eksperta (deliberate practice). Zabawa zaczyna powoli przekształcać się w systematyczną pracę, a cały proces nadzoruje tutor, który jeszcze na tym etapie sam nie musi być mistrzem nauczanej dziedziny. Niewątpliwie musi być jednak ekspertem w pracy z dziećmi, który potrafi podtrzymać ich motywację i umożliwić osiągnięcie pierwszych zauważalnych postępów. Zajęcia są na tym etapie przepełnione pozytywną energią, entuzjazmem prowadzącego, licznymi pozytywnymi informacjami zwrotnymi i nagrodami za postępy. Najważniejszym celem tego etapu jest podtrzymanie zainteresowania i motywacji uczestnika do czasu wykształcenia u niego nawyku i motywacji wewnętrznej, a także odpowiednio wysokich kompetencji. Nabycie wysokiego poziomu umiejętności staje się już samo w sobie źródłem społecznego uznania, a w dalszej kolejności wykształcenia wewnętrznej motywacji. Rola rodziców na tym etapie jest nadal ogromna. Pomagają dziecku zorganizować porządek dnia w ten sposób, by inne obowiązki nie kolidowały z uczęszczaniem na zajęcia. Dodatkowo wspierają w chwilach zwątpienia i chwalą za postępy. Oto złota wskazówka dla rodziców:

Wzmacniaj i podkreślaj siłę argumentów przemawiających za tym, by dziecko nadal ćwiczyło. Umniejszaj siłę argumentów przemawiających za rezygnacją z dalszego treningu.

Każdy z nas doświadcza chwil zwątpienia i musi mierzyć się z problemami, które chwilowo są ponad nasze siły. Wszystko jednak będzie w porządku, jeśli siła argumentów „za” będzie dzięki wsparciu innych osób przeważała nad tymi drugimi. Na tym etapie treningu dziecko powoli zaczyna odczuwać satysfakcję z efektów swojej pracy, a motywację zewnętrzną stopniowo zastępuje wewnętrzną. Dobrym przykładem może być młody pianista i jego pierwsze występy przed publicznością. Otrzymane okłaski sprawiają mu radość, a ta przeradza się w satysfakcję i przekłada na zaangażowanie w dalsze ćwiczenia.

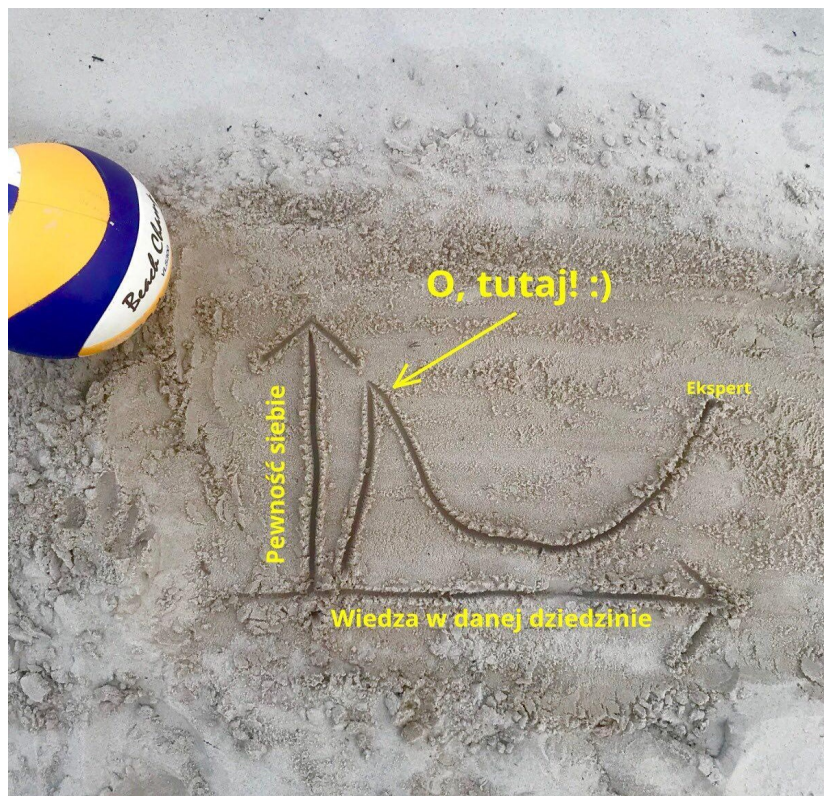
Dziecko zaczyna myśleć o sobie jak o kimś, kto wypracował wyjątkowe umiejętności, które odróżniają je od reszty rówieśników. Wykształca się w nim zdrowe poczucie własnej wartości. Młody człowiek postrzega siebie jako trwający proces, który cały czas można doskonalić. Sporty drużynowe (zespół klasowy też jest drużyną) niosą dodatkową wartość, ponieważ stajemy się częścią grupy osób o podobnych zainteresowaniach, a nawet sposobie myślenia. **Dopiero w tym momencie motywacja zewnętrzna przekształca się w wewnętrzną.** To naprawdę magiczna chwila! Mentor może wreszcie odetchnąć, ponieważ wcześniejsza praca nad utrzymywaniem ognia i zapału w dziecku jest przez nie stopniowo przejmowana. Zaczyna się za to bardziej intensywny okres pracy, w którym dziecko często poszukuje kolejnego trenera albo nauczyciela. Takiego, który jest w stanie merytorycznie pomóc mu wejść na kolejny poziom. Ze względu na przewagę motywacji wewnętrznej zmienia się też styl pracy – dziecko jest zwyczajnie na to gotowe. Po 2-5 latach rozwoju na tym etapie szkolenia w sposobie myślenia dziecka powinna zajść bardzo ważna zmiana.

Uczeń zaczyna utożsamiać się z daną dziedziną, mówiąc: „Jestem dobry z przedmiotów ścisłych!”, „Jestem szachistą!”. W związku z tym dzieci bardzo wysoko cenią to, czym się zajmują i są w stanie poświęcić się ciężkiej pracy, by coraz głębiej zanurzać się w świecie swojej pasji. Widzisz, że nawet pasja nie bierze się z powietrza. Nawet tak prozaiczny element jest wypadkową pracy dziecka i życzliwych mistrzów (w tym w przeważającej mierze rodziców!), których spotka na swojej drodze.

Chciałbym, żeby na zakończenie tego etapu dziecko bezpiecznie ześlizgnęło się z pierwszego załamania wykresu **Efektu Krugera-Dunninga** (poniższe zdjęcie). Jestem przekonany, że to najlepszy prezent, jaki nauczyciel może w tym momencie podarować uczniowi. Aby mógł zacząć własne poszukiwania, musi mieć świadomość tego, jak wiele jeszcze nie wie – ile zostało do odkrycia. Wyprowadź dziecko ze stanu nieświadomionej niewiedzy i nadmiernej pewności co do posiadanych kompetencji. Wówczas po drugiej stronie wykresu, już samodzielnie, ma szansę wspiąć się po jego linii jako pełnowartościowy ekspert. W końcu o poziomie pewności siebie nie powinny świadczyć osiągnięte wyniki (szczególnie na tym etapie!), a etyka pracy, własne standardy moralne i świadomość celu, do którego dążymy. Moim skromnym zdaniem także to, czy naszym działaniem pomagamy innym, tworząc wartość dodaną, z której będzie mogło korzystać wiele osób.

Niekiedy mutacja jest kopiowana dalej i pojawia się w kolejnych pokoleniach komórek. Może się tak zdarzyć, że mutacja znajdzie się we fragmencie DNA, który nie odpowiada za żadną z funkcji komórki albo będzie ona zasadniczo nieszkodliwa (np. komórka będzie miała nieco inny kształt). Czasem prowadzi ona jednak do zaburzeń naturalnego cyklu życia komórki. Przykładowo, kiedy zmieniony zostanie proces naturalnej śmierci komórki i zaczyna ona żyć i mnożyć się w sposób niekontrolowany, mamy do czynienia z komórką nowotworową.

Pomimo poznania struktury i sekwencji DNA człowieka i wielu innych organizmów nadal wiemy o nim stosunkowo mało. Wiele jego fragmentów wydaje się nie mieć żadnego sensu i nie pełni żadnej funkcji. Czy aby na pewno? Zdania naukowców są podzielone. Niektórzy zakładają, że to pozostałości po procesie ewolucji – coś w rodzaju pozostałych resztek materiałów budowlanych i gruzu po remoncie domu. A może część z nich to swego rodzaju kopie zapasowe albo instrukcje na wypadek ekstremalnych procesów? Tego na razie nie wiemy. DNA i RNA wciąż kryją w sobie wiele tajemnic, ale nie jest to taka zła wiadomość. To znaczy, że czeka nas jeszcze wiele fascynujących odkryć!



Ryc. 2 Wykres Efektu Krugera-Dunninga

3. Podjęcie zobowiązania

W etap ten wkraczają najczęściej zaczynający dojrzewać nastolatki. Nie musi to być jednak regułą, w końcu dorośli nabywający nowych kompetencji również przechodzą przez podobny do opisywanego tutaj proces. Głównym kryterium będzie zatem osiągnięcie kompetencji podsumowujących etap drugi. Nadszedł czas na poszukiwanie trenera (nauczyciela), który albo sam osiągnął mistrzowski poziom w danej dyscyplinie, albo współpracuje na co dzień z osobami, które go prezentują. Często wiąże się to ze zmianą miejsca zamieszkania. Co oznacza stanie się podopiecznym najwyższej klasy eksperta? Ekspert musiał uwierzyć, że ta osoba ma realną szansę, aby w przyszłości osiągnąć mistrzostwo w danej dyscyplinie. To wielka rzecz! Kończy się pobbłaszanie sobie, a najważniejsze staje się nieustanne poprawianie osiągniętych rezultatów. Dziecko jednak musi być na to gotowe i z własnej woli powinno zakończyć poprzedni etap. Chociaż praca jest wręcz tytaniczna, nie ma potrzeby dodatkowej motywacji zewnętrznej. Celem wszystkich osób zaangażowanych w proces edukacyjny czy treningowy jest zbliżenie się do granic ludzkich możliwości. Gra toczy się więc o dołączenie do elitarnego grona najlepszych na świecie reprezentantów danej dziedziny. Rodzina, trener i przyjaciele nadal muszą wspierać ucznia czy zawodnika w kryzysowych momentach, jednak cała odpowiedzialność za wykonaną pracę spoczywa tylko na nim. Trening mentalny, który powinien towarzyszyć na całej ścieżce rozwoju, nabiera na tym etapie kluczowego znaczenia. Każdy z nas ma obowiązek pracy nad swoją mentalnością. Niestety mam wrażenie, że zbyt często o tym zapominamy.

Na etapie szkolenia nie można dopuścić do tego, żeby poczucie dyskomfortu, braku czy oczekiwania innych napędzały nasze działania. Wówczas narzucamy sobie szaleńcze wręcz tempo pracy, zabraniamy sobie doświadczania przerw na odpoczynek, w których miałyby szansę dotrzeć do naszej świadomości nieprzyjemne doznania. Pragniemy schować się przed trudnymi refleksjami w świecie narzuconych sobie drakońskich i często irracjonalnych obowiązków. Jestem zapracowany, ale boję się przyznać, że dłużej nie chcę tego robić. Kręcę się w kółko, zamiast posuwać się do przodu, ale nie daję sobie czasu na refleksję, by nie zderzyć się nieprzyjemnie z rzeczywistością. Tak wypaczona praca wyniszcza i nigdy nie przekłada się na twórcze efekty.

4. Pionierzy

Dla niektórych uczniów przygoda nie kończy się na poprzednim etapie. Wybrańcy po osiągnięciu wszystkiego, co dotychczas znane, mają możliwość wypłynięcia na nieznane wody w poszukiwaniu rezultatów nieosiągalnych i niewyobrażalnych dla poprzedników. Ich innowacyjna praca i prekursorskie odkrycia utorują drogę przyszłym mistrzom i zapewnią rozwój całej dyscyplinie (czy dziedzinie nauki). Te osoby wnoszą w daną dziedzinę swój niepowtarzalny, twórczy wkład. Słynne powiedzenie znane z kultury Dalekiego Wschodu: „Uczeń przerósł Mistrza” materializuje się dokładnie w tym etapie. To tu realizuje się cały sens ćwiczenia pod okiem eksperta, z którego wszyscy czerpią korzyści.

Wystarczająco zdeterminowane i ambitne osoby poszukują po osiągnięciu mistrzostwa możliwości dalszego rozwoju – zrobienia czegoś, czego nikt inny przed nimi nie dokonał.

Niezależnie od dziedziny postęp dokonuje się na cienie granicy tego, co możliwe.

Aby tam się dostać, musimy przejść proces, który charakteryzują powyższe cztery punkty. „Eureka” raczej sama nie puka do człowieka. Prowadzi do niej ciężka praca zakończona wytworzeniem odpowiednich reprezentacji mentalnych i możliwości dalszego samorozwoju. Newton był już ekspertem, gdy kończył pracę nad mechaniką, Feynman i Fermi nie rozszczepiali jąder atomu w szkole podstawowej. Ponownie podkreślam, że to jest stacja końcowa, do której docierają jedynie nieliczni. Indywidualizację tego procesu rozumiem tak, że każdy z nas dysponuje określonymi predyspozycjami i może na każdym etapie wysiąść z tego pociągu, uznając, że osiągnął już zadowalający poziom mistrzostwa. Nic nie stoi również na przeszkodzie, żeby przesiąść się z pociągu „kółko fizyczne” do pociągu „pływanie” [3]. Warto tu odnotować, że umiejętności uczenia się nabywane w jednej dziedzinie łatwo przełożyć na inne. Bardzo dobrym przykładem jest fakt, że nauczenie się jednego języka ułatwia naukę kolejnych, a im więcej się ich zna, z tym większą łatwością przyjdzie nauka następnych. W rezultacie nauczenie się od piątego do ósmego języka obcego przychodzi nam łatwiej niż tych od pierwszego do trzeciego.

Oczywiście przedstawienie powyższego procesu w sposób liniowy jest dużym uproszczeniem. Dzieci często poruszają się w górę i w dół tej drabiny, kluczą, przeskakują po kilka jej stopni, pielegnują po kilka pasji jednocześnie. Jednak nie umniejsza to potężde tego podejścia. Jeśli chcemy w powtarzalny sposób pomagać dzieciom osiągać swoje szczyty (SWOJE!), musimy pomóc im przejąć odpowiedzialność za własną naukę. Potrzebują edukacji gotowości.

Czy warto poświęcać tyle czasu na rzetelną i wszechstronną pracę? Czy ma sens codzienne zmierzanie w stronę mistrzostwa? Odpowiadając na to pytanie, podeprę się autorytetem A. Ericssona, który pod koniec swojej książki stwierdza, że z reguły o wiele łatwiej współpracować i porozumiewać się profesorowi literaturoznawstwa z profesorem muzyki niż profesorowi fizyki z absolwentem klasy licealnej o profilu matematyczno-fizycznym. Autor postuluje tym samym, żeby w powszechnej edukacji zawrzeć element osiągnięcia mistrzostwa w pewnej dziedzinie. Pomoże to przyszłym absolwentom szanować nakład pracy innych ekspertów (doświadczyli na sobie podobnej ścieżki rozwoju) i debatować z nimi, zamiast bezrefleksyjnie obstawać przy swoich często mylnych poglądach [3].

Zwracałem Twoją uwagę na szczególną rolę, jaką odgrywają w tym modelu **drabiny bezpieczeństwa**. Dzieci mogą z nich korzystać z własnej woli, świadomie rezygnując z dalszej drogi ku szczytowi osiągnięć w danej dziedzinie. Ty również możesz odesłać ucznia drabiną w dół, żeby mógł efektywniej wykorzystać swój potencjał we wspinaczce na góry innych dziedzin. To bardzo ważne dla zachowania wszechstronności rozwoju młodych ludzi.

Selekcja jest naturalnym procesem, który ma za zadanie między innymi chronić dzieci przed przedwczesnym wpadnięciem w sidła specjalizacji. Chciałbym Ci przybliżyć rozumienie roli selekcji, które wypracowałem w czasie mojej pracy trenerskiej.

W każdym procesie rozwoju kluczowe są dwa etapy: nabór i selekcja. Jeśli uda Ci się przyciągnąć do swojej dziedziny podopiecznych, z którymi chcesz pracować, musisz wiedzieć, że każdy z nich pozostanie z Tobą tylko do pewnego etapu edukacji gotowości. Równie ważne jak odpowiednie powitanie okazuje się etyczne pożegnanie, korzystne dla obydwu stron. Każdy z nas odpadnie na którymś etapie życiowej selekcji – to zupełnie naturalne. Wszyscy jesteśmy jej cyklicznie poddawani, a gra polega na tym, żeby odpaść możliwie późno – przetrwać jak największą liczbę okresów rozwoju, których podsumowanie stanowi selekcja. W naszym przykładzie edukacji gotowości kolejne etapy selekcji obrazują drabiny bezpieczeństwa. Wspinaczkę zaczniesz u Twojego boku wiele osób, na szczyt dotrze tylko kilka. Ten sam schemat dotyczy nie tylko uczniów, ale niemal wszystkiego, co nas otacza. Każde przedsięwzięcie kiedyś upadnie. Cała jego działalność polega na odraczaniu tego momentu i osiągnięciu jak najlepszych rezultatów finansowych. Każdy sportowiec kiedyś zakończy swoją karierę. Cała jego praca polega na odraczaniu tego momentu i osiągnięciu w czasie trwania kariery jak najlepszych wyników sportowych. To samo będzie prawdą w odniesieniu do naukowca, muzyka, nauczyciela, hydraulika, programisty, kosmicznego górnika, drzewa, granitu czy Ziemi.

Jak zatem pracować, żeby za każdym razem **utrzymać się powyżej progu selekcyjnego**? Odpowiedź brzmi:
wszechstronnie i zgodnie z potencjałem dziecka.

Wasza praca powinna przynieść efekt w postaci przechodzenia kolejnych etapów selekcji tuż nad progiem wykluczenia – maksymalnie efektywnie i optymalnie rozporządzając możliwościami dziecka. Są one ograniczone, w związku z tym dobra rada brzmi: **nie przeinwestowuj na samym początku!** Zdolne dziecko będzie oczywiście w stanie bez problemu przeskoczyć metr nad pierwszym płotkiem (pierwszy etap dziedzinowej selekcji), ale rezygnując z dalszej pracy nad wszechstronnym potencjałem, najprawdopodobniej potknie się już o czwarty płotek (dużo poniżej swoich realnych możliwości). Pomagaj dzieciom przeskoczyć **tuż nad** jak największą liczbą życiowych płotków. Błyszczą mają blisko mety swoich osiągnięć, a nie na samym starcie, jako pięciolatek. Nie wpadaj przypadkiem w kuszącą pułapkę maksymalizowania specjalnych obciążeń w danej dziedzinie („maksowania”) już od pierwszych zajęć, gdy tylko zorientujesz się, że pracujesz ze zdolnym uczniem. Dzięki takiemu podejściu dziecko zacznie niemal natychmiast błyszczeć, robiąc nieosiągalne dla innych postępy i skacząc wysoko, ale nadal nad bardzo niskim płotkiem. Na tym etapie nie ma jednak potrzeby, by skakać aż tak wysoko. Uczeń ten będzie wyróżniał się na tle rówieśników, jednak nie będzie to miało żadnego znaczenia przy kolejnych etapach selekcji, gdy wysokość płotków – poziom wymagań zacznie rosnąć. Wówczas nikt już nie będzie pamiętał, jak wysoko dany uczeń przeskakiwał nad poprzednimi, niskimi płotkami.

Zachęcam Cię, abyś zaplanował dla uczniów o ponadprzeciętnym potencjale szczególnie zrównoważoną ścieżkę rozwoju zgodną z ideą edukacji gotowości.

O jednym wyjątku od tej reguły porozmawiamy pod koniec książki, obrazując go przykładem szachisty Jana-Krzysztofa Dudy. Jednak najważniejsze jest to, żeby przyszedł brylant (potencjalny geniusz) potrafił nieustannie przeskakiwać tuż nad coraz wyższymi płótkami przez wiele lat. Pracujcie tak, żeby nie odpadał na kolejnych etapach selekcji nie przez najbliższe sześć, a co najmniej czterdzieści lat! Z tego względu „maksuj” w swojej dziedzinie tylko na tyle, na ile jest to konieczne na aktualnym etapie. Aby dowiedzieć się, jaka jest optymalna porcja „maksowania” w rozwoju danego dziecka, musisz trafnie ocenić jego potencjał i chęć osiągnięcia wysokiego poziomu kompetencji w danej dziedzinie. Inaczej należy pracować z uczniem, który prawdopodobnie odpadnie na dwudziestym płótku, a inaczej z uczniem, którego potencjał ocenisz co najmniej na setny etap.

Dzięki koncepcji małych grup edukacyjnych wystarczy, że pozwolisz uczniom samodzielnie pracować zgodnie z moją propozycją, a system niemal automatycznie pomoże Ci ułożyć hierarchię aktualnie przejawianego przez nich potencjału. Z zadowalająco wysokim prawdopodobieństwem dokonania trafnej oceny będziesz w stanie określić, na którym etapie selekcji dany uczeń zakończy przygodę z Twoją dziedziną. Czy będzie to etap szkoły podstawowej, średniej, studiów, profesury, a może dopiero po odebraniu Nagrody Nobla? Oczywiście możesz w tej kwestii jedynie snuć swoje podejrzenia, jednak małe grupy edukacyjne w połączeniu z Twoją pedagogiczną intuicją mogą okazać się bardzo użytecznym narzędziem w dokonywaniu prawidłowych decyzji.

Jeśli oceniłeś, że potencjał i chęć włożenia dużej ilości pracy wystarczy jedynie do zdobycia przez niego tytułu laureata wojewódzkiej olimpiady..., pracuj z nim tak, żeby właśnie ten tytuł zdobył. Niech pozostanie mu do końca życia pozytywne skojarzenie z epizodem fizycznym z czasów szkolnych. Jednak przysłemu profesorowi nic taki tytuł nie da, ponieważ jego aspiracje sięgają znacznie dalej i osiągnięcia wykroczą daleko ponad tytuł laureata regionalnej nagrody. Z nim musisz budować kolosalne fundamenty wszechstronności.

Często słyszę od przeciwników oceniania: „*Nikt jeszcze nie urósł od częstego mierzenia się*”. Oczywiście w pełni się z tym zgadzam, jednak zamiast kropki na końcu tego zdania powinien dumnie stać przecinek, a za nim dalsza część: „jednak bez okresowego sprawdzania postępów i efektów procesu nauczania edukacja przestaje różnić się od szamanizmu”. Czas przeznaczony na testowanie nie jest z oczywistych względów wykorzystywany stricte na edukację. Dobrze zorganizowany proces powinien zapewniać wystarczającą ilość czasu nie tylko na naukę, testowanie, ale przede wszystkim na refleksję nad uzyskanymi w procesie testowania wynikami i wprowadzanie na ich podstawie udoskonaleń. Inaczej nauczyciel może jedynie biernie przyglądać się naturalnej krzywej rozwoju dziecka, żywiąc nadzieję, że niczego swoimi działaniami nie zepsuje. Opowiem Ci teraz o narzędziu, dzięki któremu zdobędziesz możliwość bezpiecznego i systematycznego odginania krzywej naturalnego rozwoju dziecka w górę. Niebawem dokładniej omówię tę koncepcję.

Jako nauczyciele stajemy się bezużyteczni w systemie, w którym nie potrafimy dokonać wartościowego pomiaru. Wówczas pozostawałby nam jedynie funkcja opiekowania się dzieckiem, w momencie gdy rodzice są w pracy. Do sprawowania takiej opieki nie trzeba być przecież specjalistą w nauczanej przez siebie dziedzinie. Czy takiej edukacji chcemy? Czy damy się zakrzyczyć idealistom, którzy krytykują, ale nie są w stanie zaproponować skutecznej alternatywy? Nie zaliczam do alternatyw dla całego systemu edukacji rozwiązań, które sprawdzają się w jedynie w wąskim wycinku tego świata. Bardzo się cieszę, że każdego roku w Polsce poszerza się różnorodna oferta edukacyjna. Mamy wielu entuzjastów edukacji domowej, szkół demokratycznych czy leśnych. Jednak nie zgodzę się, że możliwe jest ekstrapolowanie jakiegokolwiek niszowego rozwiązania na całość nabrzmiałego systemu edukacji. Łatwiej mieszać wodę w wiadrze niż w jeziorze. Nie porównujemy zatem skali powszechnego kształcenia do drobnego wycinka świata edukacji.

Wróćmy jednak do istoty dokonywania pomiarów. W świecie sportu, a konkretnie dyscyplin wytrzymałościowych takich jak kolarstwo, bieganie czy triathlon ważnym parametrem, na podstawie którego trener planuje obciążenia treningowe dla danego zawodnika, jest jego próg przemian beztlenowych. W naszym przypadku będzie to planowanie odpowiedniego obciążenia edukacyjnego dla każdego ucznia. Pominę opowieść o źródłach energii, z których organizm może czerpać w trakcie wysiłku fizycznego. Kluczowym dla zrozumienia tej idei w duchu edukacji będzie sam próg przemian beztlenowych.

Okazuje się, że nasz organizm jest w stanie całkiem długo znosić obciążenia o określonej intensywności i objętości dostosowanej do swoich możliwości. Wówczas może zaspokajać swoje zapotrzebowanie na energię z łatwo odnawialnych źródeł tlenowych. Każdy z nas może wykonywać taki rodzaj wysiłku bez nadmiernych przejawów zmęczenia. Jeśli jednak obciążenie zacznie przerastać możliwości organizmu, stężenie kwasu mlekowego gwałtownie wzrośnie, a pH krwi oraz mięśni spadnie. Wskutek tego nasze zdolności do kontynuowania wysiłku mocno się obniżą. Organizm „odmówi” wykonywania danej czynności, chociaż byłby w stanie jeszcze wiele znieść, gdyby intensywność nie przekroczyła pewnej krytycznej bariery. Wyobraź sobie, jak nieefektywny staje się taki trening. Rezerwy organizmu do wykonania pracy o większej objętości (bardziej efektywnej) zostają zablokowane. Zawodnik mógłby stać się o wiele lepszy po zrealizowaniu tej jednostki treningowej, gdyby tylko jej intensywność była dopasowana do aktualnych możliwości jego organizmu. Niestety, głównie przez wzgląd na nieznaną sobie poziom swojego progu przemian beztlenowych, niemal natychmiast doprowadziłby własny organizm do ruiny. Dokładnie to samo się dzieje z uczniem, który nie uczy się systematycznie i próbuje w noc przed egzaminem nadrobić wszelkie zaległości, narzucając sobie intensywność pracy dalece przekraczającą możliwości swojego organizmu. Przekroczył tym samym swój **próg przemian edukacyjnych**. Z tego względu pojawiają się później głosy, że na zajęciach wymaga się zbyt dużo. A może to uczniowie nie potrafią pracować systematycznie na swoich **okołoprogowych obciążeniach edukacyjnych?**

Warto ich tego nauczyć. Najpierw należy jednak zadać ważne pytanie: „Jak wyznaczyć ten próg?”. Jestem przekonany, że wiele razy zastanawiałeś się, w jaki sposób dobierać obciążenia dla swoich uczniów. Omówimy dwa sposoby.

Próg przemian beztlenowych i próg przemian edukacyjnych możemy wyznaczyć metodą pośrednią lub bezpośrednio. Metodą pośrednią w przypadku wyznaczania progu przemian beztlenowych sportowca jest ustawienie go na bieżni (jak w klubach fitness), założenie mu specjalnej maski i przeanalizowanie zawartości dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu. Metodą pośrednią w ustalaniu progu przemian edukacyjnych będzie samo zastosowanie koncepcji małych grup edukacyjnych. Po pewnym czasie rozkład uczniów odpowiadający ich aktualnej tolerancji na obciążenia edukacyjne ustabilizuje się. Zdziwisz się, jak skuteczne jest to narzędzie. Dzięki tym wygodnym metodom otrzymasz przybliżenie prawdziwej wartości progu. Jeśli będziesz nim usatysfakcjonowany, to nie musisz robić nic więcej. Jeśli jednak Twoi uczniowie są zaawansowani, a ich cele bardzo ambitne, może się okazać, że samo przybliżenie jest niewystarczające, by planować skuteczną pracę. Wówczas musisz sięgnąć po metody bezpośrednie.

Opowiem Ci najpierw o świecie sportu i wyznaczaniu progu przemian beztlenowych. Pewnego dnia, gdy wchodziłem w czasie studiów na pływalnię, natknąłem się na trening reprezentantów Polski w pływaniu. Długo stałem ze szczęką opartą o basenowe kafelki, gdy oni pływali w zawrotnym tempie od jednej do drugiej ściany basenu. Mój wykładowca co pewien czas pobierał krew z płątka ucha każdego pływaka i szybko opisywał próbki chowane następnie do specjalnego pojemnika.

Nie mogłem uwierzyć w to, co widzę. Był to dla mnie poziom maestrii prowadzenia treningu, który wymykał się mojemu ówczesnemu rozumieniu. Jak? Dlaczego? Czy to jest aż tak istotne? Okazało się, że pływając rekreacyjnie, łatwo poprawiać swoje wyniki na danym dystansie o całe sekundy. Tymczasem oni walczyli już o jej setne części... Analiza wideo techniki pływania, zagadnienia kawitacji, bieżące monitorowanie częstości skurczów serca w czasie pływania, w końcu jak najbardziej precyzyjne wyznaczanie progu przemian beztlenowych. Jeśli dodasz do tego setki innych czynników i dołożysz ogrom systematycznej, ciężkiej, codziennej i wielogodzinnej pracy, zrozumiesz, jaki koszt ponoszą zawodnicy, by wdrapać się na szczyt swoich możliwości. Jak przy tym wygląda bunt przed przeliczeniem w domu dwóch równań? Śmiesznie. Jeśli dla dziecka i jego rodziców stanowi to autentyczne wyzwanie, znaczy, że fatalnie planują i realizują swój domowy plan edukacyjny. Coś ewidentnie zawodzi. Warto się wówczas wspólnie z nimi przyjrzeć, w czym może tkwić problem.

Wróćmy jednak na pływalnię. W każdej z próbek oceniane jest stężenie kwasu mlekowego. Następnie zbiór odczytów układa się w wykres, który w pewnym punkcie wykazuje gwałtowne odgięcie w górę. Sugeruje ono wzrost stężenia kwasu mlekowego we krwi. To jest właśnie próg przemian beztlenowych, w którym zawodnik zaczął wykonywać pracę treningową ponad swoje siły. Trener mierzy równocześnie częstość skurczów serca zawodnika i zestawia ją z momentem, gdy stężenie kwasu mlekowego zaczęło rosnąć. Dzięki temu zyskuje bezcenną wiedzę, że w najbliższym czasie ten zawodnik powinien pływać w tempie, przy którym jego organizm jest w stanie utrzymać tętno na poziomie na przykład 174 uderzeń na minutę.

Po pewnym czasie cała procedura jest powtarzana, by sprawdzić, jak pod wpływem bodźców treningowych zmienił się poziom progu przemian beztlenowych.

Przejdźmy teraz do wyznaczania metodą bezpośrednią progu przemian edukacyjnych. Klucie w palec albo płatek ucha zastąpi kartkówka – powtarzalny i szybki sposób na sprawdzenie aktualnych możliwości uczniów. Zestawiając osiągnięte w pewnym okresie wyniki, będziesz w stanie śledzić tendencję. Gdy tylko dostrzeżesz gwałtowne odgięcie wykresu w dół, czyli obniżenie osiąganych przez ucznia wyników mimo zwiększających się stopniowo wymagań, przekroczyłeś właśnie jego **próg przemian edukacyjnych**. Oznacza to, że materiału do przyswojenia w danym tempie jest zbyt wiele. Twój uczeń powinien zatem wrócić do niższej grupy edukacyjnej, a procedura testowania zaczyna się od początku. Dlaczego zarówno trening, jak i nauczanie okołoprogrówowe są aż tak istotne? Tylko w tym punkcie ukrywa się optymalna efektywność Twoich oddziaływań pedagogicznych. Jeśli wymagania są zbyt niskie, uczeń albo zawodnik mógłby bez wkładania dodatkowego wysiłku osiągać lepsze rezultaty. Każdego dnia marnujesz potencjał swoich uczniów, dostarczając niewystarczających obciążeń edukacyjnych. Jeśli natomiast zaproponujesz zbyt duże obciążenia, uczeń prawdopodobnie nadal będzie bardzo starał się im sprostać. Starania te jednak przełożą się na coraz gorsze rezultaty. **Optimum zawsze kryje się w strefie obciążeń okołoprogowych**. Szukaj go wytrwale, a zauważysz, że można rosnąć nawet od „częstego mierzenia się”.

Twoim obowiązkiem pozostaje jednak mądre wykorzystywanie wyników pomiarów do ustalenia progu przemian edukacyjnych. Życzę Ci samych sukcesów w stosowaniu obciążeń jak najbardziej zbliżonych do tego progu u Twoich uczniów.

5. Teoria rozpoznawania wzorców Raya Kurzweila

Ray Kurzweil jest znanym futurologiem i jednym z twórców algorytmów rozpoznających ludzką mowę. Dzięki niemu w Twoim telefonie mogą działać na przykład inteligentni asystenci. Kurzweil poświęcił wiele godzin na badania, jak działa nasz biologiczny mózg. Pragnął odtworzyć jego funkcjonalność w świecie cyfrowym. Wiedział też, że nie musi podejmować się karkołomnego zadania kompleksowego zrozumienia wszystkich niuansów architektury naszego mózgu. Wystarczyło mu „zaledwie” modelowanie na poziomie jego funkcjonowania. Mózg jednak dość skutecznie skrywał swoje tajemnice i początkowe etapy pracy Raya nie przynosiły zadowalających rezultatów. Dzięki wysokiej mocy obliczeniowej komputery całkiem nieźle radziły sobie na szachownicy, ale nie udało im się opanować subtelnych tajników ludzkiej mowy. Ray zaproponował zatem swój „model kory nowej” i stworzył **teorię rozpoznawania wzorców przez umysł** (42). Zakładam, że jak każdy model jest to jedynie etap przejściowy w naszym rozumieniu procesów zachodzących w korze nowej. Chciałbym jednak zaproponować Ci zaznajomienie się z koncepcją, w której Ray bez skrupułów sprowadza choćby tak wysokopoziomowe uczucia jak miłość i poczucie humoru do... rozpoznawania przez korę nową ich wzorców.

Aby lepiej zrozumieć rolę modeli w naszym życiu, zauważmy, że jako rodzice pomagamy naszemu dziecku zbudować podstawowy (prowizoryczny) model świata z wieloma uproszczeniami i przekłamaniem. Model przepełniony myśleniem życzeniowym i zasadami ułatwiającymi sprawne poruszanie się w otoczeniu niewprawnemu dziecięcemu umysłowi, który jeszcze nie dysponuje rozbudowaną „bazą danych”, umożliwiającą samodzielne podejmowanie trafnych decyzji. I tak dla przykładu mówimy: *„Pani w przedszkolu ma zawsze rację”*, *„Po «p» zawsze piszemy «rz»”*, podając upraszczające reguły i ukrywając przed młodym umysłem złożony świat wyjątków od nich. Gdy dziecko dorasta, zaczyna w miarę czynionych przez siebie postępów stopniowo odkrywać prawdziwy obraz rzeczywistości. Twój uczeń, podobnie jak dziecko z poprzedniego przykładu, zaczyna świadomie **„odkłamywać”** obraz świata, który dotychczas budował. Dziecko (każdy z nas też jest w tym ujęciu dzieckiem przez całe życie) odkrywa coraz to nowe fakty na temat rzeczywistości, a te... wywracają jego dotychczasowe myślenie do góry nogami. Spróbuj przypomnieć sobie momenty z własnego życia, w których doświadczyłeś takiej eureka – dowiedziałeś się czegoś, co zupełnie zburzyło Twoje wcześniejsze przekonania. Pamiętasz ile pozytywnych emocji temu towarzyszyło? Prawdopodobnie w myślach wykrzyczałeś: *„Jak mogłem nie zdawać sobie sprawy z czegoś tak oczywistego?!”* Doznałeś wówczas nagłego olśnienia, że ta część rzeczywistości działa zupełnie inaczej. Wchodziłeś na kolejne poziomy abstrakcyjnego myślenia i możliwości rozpoznawania wysokopoziomowych wzorców.

Każde dziecko wielokrotnie odkrywa coś na drodze swojego rozwoju i na tej podstawie dochodzi do wniosku, że jego dotychczasowe pojmowanie świata było mylne. Właśnie w ten sposób ulepszamy siebie, swoje rozumienie rzeczywistości, a z czasem może nawet cały świat.

Andrzej Dragan powiedział w jednym z wywiadów, że w pracy ze studentami wychodzi z jednego założenia:

„Jeśli ktoś nie chce się czegoś nauczyć, to nic mu nie pomoże. Jeśli natomiast chce się czegoś nauczyć, to nic go nie powstrzyma”.

Ta samodzielność myślenia i uczenia się, do której zachęceni są młodzi adepci fizyki, powinna być dla nas przykładem. Mamy na tym polu wielu światowej klasy ekspertów, w tym ojca kryptografii kwantowej Artura Ekierta, za którego z całej siły powinniśmy trzymać kciuki na jego drodze po Nagrodę Nobla. Bądźmy jak fizycy, którzy nie tylko nie boją się tego, że czegoś nie rozumieją, ale wręcz napędza to ich dziecięcą ciekawość i chęć nieustannego odkłamywania modelu rzeczywistości, w której żyjemy. Ta rzeczywistość nieustannie zmusza nas przecież do obcowania z tym, czego nie rozumiemy. Daj swoim uczniom możliwość przekonania się, ile radości sprawiają kolejne próby jej odkłamywania na drodze do coraz pełniejszego zrozumienia.

Zacznijmy jednak od samego początku i wróćmy do pytania: „Czym jest kora nowa?”. Jest to cienka, najbardziej zewnętrzna warstwa naszego mózgu. Jej grubość wynosi jedynie od 2 do 4 mm i składa się ona z sześciu warstw (jest to przybliżenie).

Dzięki pofałdowaniu stanowi zasadniczą składową objętości naszych mózgów. Występuje wyłącznie u ssaków, przy czym u gryzoni nie jest pofałdowana i ma wielkość znaczka pocztowego. U ludzi natomiast szczególną cechą jest mocno rozwinięty płat czołowy, odpowiedzialny między innymi za pracę z wysokopoziomowymi ideami i abstrakcyjnymi wzorcami. Wiemy, że kora nowa radzi sobie ze wzorcami informacji i robi to w sposób hierarchiczny. Zwierzęta pozbawione kory nowej nie są w stanie rozumieć hierarchii, np. informacji. Oddam głos samemu autorowi:

Kora nowa jest odpowiedzialna za postrzeganie zmysłowe, rozpoznawanie wszystkiego, od obiektów wizualnych, po abstrakcyjne koncepcje, kontrolowanie ruchu, procesy myślowe, od orientacji w terenie, po racjonalne myślenie i język – w gruncie rzeczy wszystko, co uznajemy za «myślenie» [42, s. 60-61].

Bardzo Cię proszę, żebyś przeczytał cały ten rozdział do samego końca, a jeśli to konieczne – nawet kilka razy. Jeśli czeokolwiek nie zrozumiałeś, nie zrażaj się. Wszystko ułoży się w całość po dodaniu cegiełek wiedzy na temat rozpoznawczy wzorców naszej kory nowej. To bardzo ważne, żeby rozumieć, jak zachowuje się nasz mózg, gdy otrzymuje bodźce edukacyjne. Obiecay mi i sobie, że nie odpuścisz i postarasz się zaangażować wszystkie swoje rozpoznawcze wzorców do przyswojenia tej koncepcji. Gdybyś jednak nadal miał jakiegokolwiek wątpliwości, napisz do mnie na ***mariusz@rzeszotek.pl***. Postaram się pomóc Ci najlepiej, jak potrafię.

Wspominałem, że kora nowa ma budowę warstwową, a warstwy są kolejno ponumerowane od I (najbardziej zewnętrzna) do VI (warstwa najbardziej wewnętrzna). To nieco uproszczone przybliżenie jest wystarczająco precyzyjne dla naszych edukacyjnych rozważań. Neurony z najniższych warstw łączą się swoimi aksonami przede wszystkim z częściami mózgu poza korą nową (np. rdzeniem kręgowym). Choć model działania wydaje się podobny w całej korze nowej, to wyraźnie widać, że pewne jej obszary specjalizują się w konkretnych „dziedzinach”. Na przykładzie warstwy IV możemy zauważyć, że jest ona bardzo cienka w zwoju motorycznym, który nie otrzymuje zbyt wielu impulsów od wzgórza, rdzenia kręgowego czy pnia mózgu. W płacie wzrokowym otrzymuje ich natomiast tak dużo, że wykształciły się w nim aż trzy dodatkowe podwarstwy – zasada działania według modelu Raya pozostaje mimo wszystko nadal aktualna. Oczywiście Kurzweil nie wyważał otwartych drzwi. Nie wchodził w zupełnie dziewicze obszary ludzkiego poznania, ponieważ wiedział, że już w 1957 roku odkryto kolumnową organizację kory nowej. Dostrzeżono wówczas, że jest ona złożona z dużej liczby prostych i powtarzających się części przypominających swoją organizacją kolumnę. Na tej podstawie Ray zaproponował koncepcję, że podstawową jednostką organizacyjną kory nowej może stanowić **element rozpoznający wzorce**. omiędzy takimi rozpoznawaczami miało zgodnie z nią nie być fizycznych granic (a jedynie funkcjonalne). Miały pozostawać splecione wewnątrz struktury kory nowej tak, że jedna kolumna kory byłaby złożona z dużej liczby rozpoznawczy wzorców.

W ludzkiej korze znajduje się około pół miliona kolumn korowych. Każda zajmuje przestrzeń około 2 mm wysokości i pół milimetra szerokości i zawiera około 60000 neuronów, co daje 30 miliardów neuronów w korze nowej. Można oszacować, że każdy rozpoznawacz wzorców w kolumnie korowej zawiera około 100 neuronów, więc w całej korze nowej znajdziemy 300 milionów rozpoznawaczy wzorców [42, s. 64].

Należy teraz zadać sobie pytanie, jak mózg przetwarza informacje, aby mógł dzięki opisanej wyżej budowie nadawać im kognitywne znaczenie. Wbrew intuicji jako ludzie nie dysponujemy zaawansowanymi umiejętnościami logicznymi. To, co robimy naprawdę dobrze, to właśnie rozpoznawanie wzorców. Zgodnie z opisywanym modelem jesteśmy od urodzenia do tego predysponowani dzięki stosunkowo nowemu ewolucyjnie nabytkowi – wybitnie rozwiniętej korze nowej, której rozmiar przekroczył próg dający nam możliwość budowania coraz potężniejszych narzędzi (język mówiony, pismo itd.). Ponadto w korze nowej wszystko dzieje się jednocześnie – procesy wydają się nie mieć ani początku, ani końca. Panuje ogólny chaos! Rozpoznawcze wzorców przekazują ochoczo sygnały w górę hierarchii, jak i w dół. 300 milionów z nich nieustannie „szacuje” prawdopodobieństwo i wyzwala potencjał czynnościowy lub nie.

Efektywna edukacja leży w samym centrum naszych zainteresowań. Ucieszy Cię zatem fakt, że rozpoznawcze wzorców przez całe nasze życie zachowują zdolność do łączenia się ze sobą. Złożone połączenia, które obserwujemy w korze nowej, są efektem nauki, a nie zapisu genetycznego. Zmiany odzwierciedlają wzorce, których się uczymy.

Aby osiągnąć szczególny poziom biegłości w rozpoznawaniu wzorców, musimy to wyćwiczyć. Z tego względu nie każdy z nas jest arcymistrzem szachowym. Najlepsi szachiści znają około stu tysięcy pozycji na szachownicy. **Według Raya mistrz w swojej dziedzinie może nauczyć się około stu tysięcy „porcji wiedzy”**. Siatkarz będzie rozpoznawał sytuacje boiskowe, czerpiąc ze zbioru zapamiętanych dotychczas stu tysięcy porcji wiedzy. Jest to trudne, zważywszy na fakt, że za każdym razem doświadczamy nowej sytuacji boiskowej w nieco inny sposób. Wybitny fizyk porównuje problem, z którym się mierzy, do bazy znanych mu stu tysięcy sytuacji lub koncepcji. Okazuje się, że kora nowa porównuje je wszystkie naraz! Wszystkie nasze neurony rozważają jednocześnie możliwość wysłania impulsu. Niesamowite, prawda?

Nie mielibyśmy jednak o czym rozmawiać w niniejszym rozdziale, gdyby nie kolejna, równie przełomowa, co szalona jak na ówczesne standardy koncepcja. Vernon Mountcastle opisał ją w 1978 roku w eseju, który ukazał się w książce *The Mindful Brain*. **Według niej kora nowa rozrosła się do rozmiarów stanowiących 70% całego mózgu dzięki wykonywaniu kopii samej siebie**. Powieliła podstawowy obwód modułarny – kolumnę neuronalną. Dzięki jej jednorodności (wiemy już, że cała jest zbudowana niemal identycznie pod względem funkcjonalnym) może również istnieć jeden uniwersalny algorytm, zgodnie z którym działa cała kora nowa [43].

Wyjaśniając sposób działania tego uniwersalnego algorytmu, teoria Kurzweila zakłada, że **moduły rozpoznające wzorce umiejscowione w korze nowej... rozpoznają wzorce**.

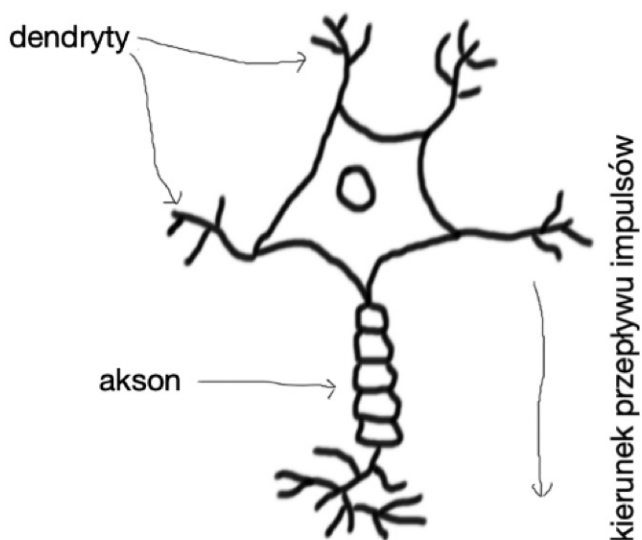
Wiemy też, że zarówno wzorce, jak i same moduły są hierarchiczne. Aby stało się to w jakikolwiek sposób intuicyjne i zrozumiałe, musimy pochylić się przez chwilę nad zagadnieniem, czym właściwie jest ten wzorzec.

Każdy wzorzec składa się z trzech części:

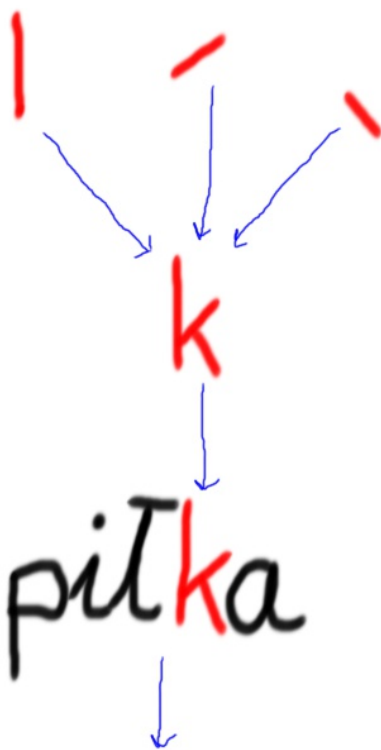
1. Dane wejściowe

Będą to wszystkie wzorce niższego poziomu składające się na rozważany wzorzec. Brzmi jak kolejne „masło maślane”, ale rozjaśni nam to następujący przykład: Niech naszym rozważanym wzorcem wyższego rzędu będzie słowo „piłka”. Wzorzec niskopoziomowy w postaci litery „k” jest wykorzystywany nie tylko przez naszą „piłkę”, ale również przez setki innych wyrazów, jak „kameleon”, „kalendarz” czy „klamka”, czyli wszędzie tam, gdzie również pojawia się litera „k”. Każdy z tych wyrazów może dzielić się z innymi wyrazami będącymi wzorcami tego samego poziomu swoim wzorcem niskopoziomowym (w tym przypadku wzorcem litery „k”). Nie musi dysponować na wyłączność jednym wzorcem. Pomaga to zoptymalizować nasze zasoby rozpoznawczy wzorców, które, jak wiemy, szacuje się na około **300 milionów**. Oczywiście każdy wzorzec wyższego poziomu (np. „piłka”) korzysta z kilku rozpoznawczy litery „k” – niebawem omówimy szczegółowo **prawo redundancji**. Dla jeszcze bardziej przejrzystego zobrazowania Ray w swojej książce wykorzystał analogię stron internetowych. Jeśli wzorzec litery „k” byłby stroną internetową, to wszystkie strony internetowe wyrazów zawierających literę „k” będą miały linki do strony internetowej „k”.

Wracając do naszej kory nowej, linkami są prawdziwe połączenia neuronowe. Od rozpoznawacza wzorca litery „k” odchodzi akson łączący się z wieloma dendrytami rozpoznawaczy wzorców słów zawierających literę „k”. Trafi on zarówno do piłki, jak i kameleona, a także setek ich kuzynów zawierających literę „k”. Wszystko, o czym mówiliśmy, zobrazują dwa poniższe rysunki:



Ryc. 3 Uproszczona budowa komórki nerwowej



Ryc. 4 Kolejne poziomy działania rozpoznawaczy wzorców

2. Nazwa

W korze nowej nazwą wzorca jest akson na wyjściu każdego z rozpoznawaczy wzorców. Nasze mózgi nie przechowują słów ani obrazów – wspomnienia i myśli są na bieżąco rekonstruowane na podstawie wyzwolenia potencjałów przez odpowiednio dobrane rozpoznawacze wzorców. Ich nazwą jest nic innego niż impuls przekazany dalej przez jego akson, który koresponduje z właśnie rozpoznany wzorcem.

3. Zestaw wysokopoziomowych wzorców połączonych z danym rozpoznawaczem

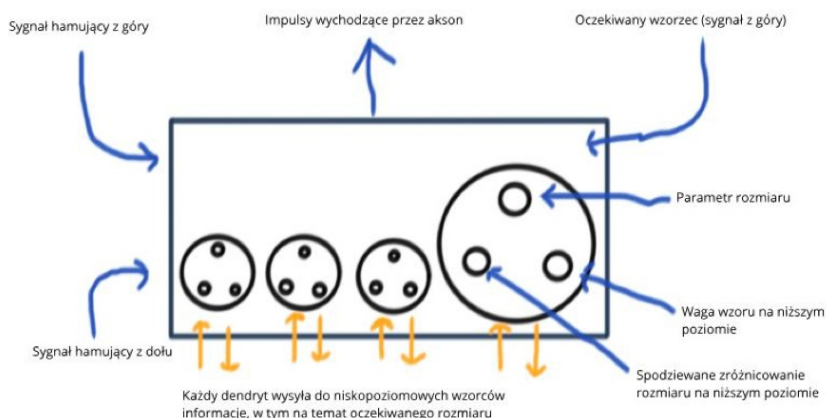
Każdy wzorec rozpoznany na danym poziomie uruchamia część wzorca następnego poziomu, którego częścią jest on sam. Dla przykładu litera „k” jest częścią wyrazu „piłka”, wyraz „piłka” może być częścią zdania: „Podaj mi zieloną piłkę” itd. W biologicznej korze nowej połączenia te reprezentowane są przez dendryty. **Każdy neuron może przyjmować informacje z wielu dendrytów, ale sygnał może wysyłać jedynie za pomocą jednego aksonu.** Do wzorca średniopoziomowego trafiają przez dendryty impulsy od wielu rozpoznawaczy wzorców niższego poziomu. Natomiast sygnał do rozpoznawacza wyższego poziomu może wydostać się tylko jedną drogą – przez akson. Oczywiście impulsy trafiają z niego do licznych dendrytów, a w dodatku rozpoznawacz wysokopoziomowy może jeszcze odbierać sygnały od wie rozpoznawaczy poziomu średniego. **Tworzy się wówczas piękna, hierarchiczna sieć połączeń.**

Rozumiem, że zanim oswoisz się z tą koncepcją, powyższe akapity mogą wydawać Ci się podejrzanie nieintuicyjne. Pamiętaj jednak o swojej obietnicy – są to jedynie pozory złożoności. Pomocnym przykładem ilustrującym ideę Kurzweila może być koncepcja Alice i Davida Kolbów dotycząca uczenia się na podstawie doświadczania. Okazuje się, że **cykl doświadczenie – refleksja – konceptualizacja – stosowanie** oddaje z pewnym przybliżeniem to, co dzieje się w naszej korze nowej pełnej modułów rozpoznających wzorce [44]. Możesz w następnej kolejności sięgnąć po ich książkę, aby rozszerzyć swój pedagogiczny warsztat. Teraz miej te kroki w pamięci jako mapę prowadzącą Cię przez najbliższe akapity.

Prześledźmy praktyczny przykład hierarchii w rozpoznawaczach wzorców umożliwiających nam czytanie. Patrzysz na wyraz „piłka” Na najniższym poziomie rozpoznawacz wzorców analizują części, z których składają się poszczególne litery – linie, kropki czy fragmenty okręgów. Nagle rozpoznawacz pionowej linii „wykrzykuje”: „ROZPOZNAŁEM!” i wysyła swoim aksonem sygnał do rozpoznawacza wyższego poziomu, zajmującego się rozpoznawaniem symboli konkretnych liter (w tym przykładzie „k”). To jednak jeszcze zbyt mało, by ten wysłał swój sygnał dalej. Nie rozpoznał jeszcze litery „k” i czeka na kolejne informacje napływające z niższych poziomów hierarchii – w końcu brakuje jeszcze dwóch istotnych elementów niezbędnych do rozpoznania litery „k”. Następnie rozpoznawacz linii odchylonej od pionu o 45 stopni dołącza swój okrzyk: „ROZPOZNAŁEM!”.

Pozostaje już tylko poczekać, czy niskopoziomowy rozpoznawacz prostych kształtów, odpowiedzialny za linię odchyloną o kolejne 90 stopni również doda od siebie informację o pozytywnym rozpoznaniu wzorca, za który odpowiada. W momencie gdy te trzy niskopoziomowe sygnały trafią dendrytami do rozpoznawacza litery „k” i złożą się w jej pełny obraz, ten wykrzyknie: „ROZPOZNAŁEM!”. Ta wiadomość powędruje z kolei aksonem neuronu w stronę kolejnego, wyższego poziomu rozpoznawaczy wzorców, odpowiedzialnego już za konkretne wyrazy. Kiedy do „głosu” rozpoznawacza litery „k” dołączą kolejne, pochodzące od rozpoznawaczy liter: „p”, „i”, „l”, „a”, rozpoznawacz wyrazu „piłka” prześle swój impuls do rozpoznawacza jeszcze wyższego poziomu. Po wielu takich cyklach (zauważ, że za każdym razem na kolejnym poziomie zwiększa się stopień abstrakcji informacji) dotrzemy w końcu do takich wysokopoziomowych idei jak rywalizacja fair-play, współpraca czy moralność. Okazuje się, że wszystko, niezależnie od poziomu złożoności, jest w istocie dla naszej kory nowej pewnym wzorcem o zróżnicowanym poziomie hierarchicznego zróżnicowania.

Oto jak wygląda schemat działania takiego rozpoznawacza wzorców:



Ryc. 5 Moduł rozpoznawania wzorców kory nowej według Raya Kurzweila, schemat wykonany na podstawie [42, s. 69]

Im lepiej poznany jest dany wzorec, tym w większej liczbie neuronów będzie przechowywany. Nazywamy to zjawiskiem **zbędności**. Wiele rozpoznawaczy wzorców koduje tę samą informację. Im lepiej znana idea czy obiekt, tym większy **czynnik redundancji**. Jeśli czynnik redundancji wynosi 100:1, oznacza to, że jeden wzorec jest odwzorowany w korze nowej w różnych wersjach aż sto razy. Dla specjalisty, np. sadownika, może on przyjmować wartość kilku tysięcy powtórzeń dla obrazu jabłka i wszystkich wzorców z nim związanych, a zaledwie kilku dla wzorców ryb słodkowodnych (o ile nasz sadownik nie pasjonuje się również wędkarstwem).

Różne obrazy i subtelne charakterystyki jabłka są mu dobrze znane, ponieważ jest ekspertem w swojej branży. W związku z tym duży współczynnik redundancji umożliwia mu szybkie rozpoznawanie wymaganych wzorców i tym samym komfortowe wykonywanie eksperckiej pracy w swoich sadach. Innymi słowy, jego sieć neuronowa jest doskonale wytrenowana do szybkiego i sprawnego wykonywania obowiązków sadownika. Opisywane wcześniej **rdzeń wiedzy eksperta** zawierający sto tysięcy porcji wiedzy zwiększa nam się dzięki redundancji nawet do niemal pięćdziesięciu milionów wzorców! Według Kurzweila używana przez nas codzienna „zdroworozsądkowa” wiedza wymaga jeszcze większego zużycia zasobów kory nowej. Mądrość życiowa okazuje się wyprzedzać pod tym względem mądrość książkową, co przekłada się na bazę zawrotnych stu milionów wzorców, którymi jesteśmy w stanie na co dzień operować. Co jednak kryje się pod pojęciem „operowania”? Jesteśmy w stanie **nauczyć się wzorca, przewidzieć go w całości albo w części, rozpoznać i zastosować w dalszym rozmyślanu na jego temat**. Redundancja pełni tu bardzo ważną rolę, ponieważ dzięki jej istnieniu zwiększa się prawdopodobieństwo prawidłowego rozpoznania konkretnego wzorca, z którym często się spotykamy. Nasz sadownik dzięki powtórzeniom jest w stanie trafnie rozpoznać każdy gatunek jabłka, jabłko na każdym etapie dojrzewania, a nawet jabłko rozwijające się nieprawidłowo. **Redundancja pomaga radzić sobie z rozumieniem zróżnicowania, które występuje w prawdziwym świecie.**

Wiele razy wspominaliśmy o hierarchiczności wzorców. O tym, że są poukładane na kolejnych poziomach względem złożoności czy poziomu abstrakcyjności wzorca.

Nie możesz jednak wyobrazić sobie, że rozpoznawacze są ułożone jak stos – jeden na drugim. Kora nowa jest na to zwyczajnie za cienka. Hierarchia dotyczy poziomu idei, natomiast fizycznie rozpoznawacze są rozmieszczone obok siebie.

Pojawia się jednak kluczowe pytanie: w jaki sposób moduły rozpoznawania wzorców faktycznie dokonują rozpoznania? Jak to się dzieje, że nagle wysyłają impuls na wyższe poziomy hierarchii? W module rozpoznawania wzorców istnieje parametr wagi przypisany na wejściu każdemu dendrytowi. Dzięki niemu moduł jest w stanie oszacować, jak istotna jest informacja płynąca do niego z rozpoznawacza niższego rzędu. Decyzja o wysłaniu impulsu zapada po przekroczeniu pewnego progu, powyżej którego następuje wyzwolenie potencjału czynnościowego przekazywanego dalej przez akson. Można powiedzieć, że taki moduł zbiera impulsy, przypisuje im odpowiednie wagi, a jeśli ich suma przekroczy próg aktywacji, wówczas wysyła sygnał (oznaczający, że rozpoznał wzorec, za który odpowiada). Skoro istnieje taka progowa wartość, do aktywacji nie są potrzebne wszystkie impulsy z niższego poziomu hierarchii. Wystarczy, że suma iloczynów ich wag przekroczy wartość progową. Będzie to skutkowało zadowalającym prawdopodobieństwem dokonania prawidłowego rozpoznania i wyzwoleniem potencjału czynnościowego (gdyby było inaczej, wszyscy iluzjoniści straciliby pracę). Widać to doskonale na powyższym obrazku ukazującym dwustronność komunikacji pomiędzy różnopoziomowymi rozpoznawaczami wzorców, wymieniającymi informacje na temat odpowiednich wag dla napływających sygnałów.

Aby działanie naszej kory nowej było skuteczne, potrzebuje ona kolejnych elementów. Oprócz omawianego rozmiaru danych wejściowych kluczową rolę odgrywa stopień zróżnicowania (zmienności) rozmiaru tych danych. Stopień zmienności pozwala modułowi rozpoznawania wzorców „spodziewania się”, jak zmiennego wzorca ma oczekiwać. Niektóre głoski są wymawiane przez ludzi w bardzo zróżnicowany sposób, dlatego rozpoznawacz ich brzmienia musi ustawić parametr zróżnicowania wzorca na wysokim poziomie. W innym wypadku mógłby pominąć istniejące wzorce tylko dlatego, że ktoś wymawia głoski z niecodzienny sposób. Z drugiej strony taka czujność byłaby marnotrawstwem obniżającym efektywność w przypadku choćby kształtu drukowanych liter – jest on powtarzalny, a ich zmienność jest na bardzo niskim poziomie. Jak nasz mózg radzi sobie z dobieraniem tych wartości? Bazuje na własnym doświadczeniu. Nie rodzimy się z zaawansowaną wiedzą o literach. Nasza kora nowa musi nauczyć się, jak prawidłowo dostosować wielkości tych **dwóch parametrów (rozmiaru danych wejściowych i stopnia ich zróżnicowania) do wyuczonego wzorca**. Wiele przykładów każdego wzorca (redundancja) musi zostać zakodowanych w WYUCZONYCH parametrach każdego modułu rozpoznającego wzorce. Z tego względu kora nowa musi zetknąć się wielokrotnie z powtarzającym się wzorcem, aby ustalić oczekiwany rozkład wielkości i zmienności danych wejściowych. Nie ma innej drogi niż sumienna praca, czyli rzetelna nauka w klasycznej formie.

Nie musisz jednak wierzyć mi na słowo. Oddajmy zatem głos samemu Rayowi:

Moduł (np. rozpoznawania mowy) oblicza prawdopodobieństwo (na podstawie wcześniejszych doświadczeń), że wzór, który ma za zadanie rozpoznawać, jest w danej chwili reprezentowany przez aktywne dane wejściowe. Każdy element tych danych jest aktywny dla modułu, jeśli jego niskopoziomowy rozpoznawacz wysyła sygnał (co oznacza, że niskopoziomowy wzorzec został rozpoznany). Każdy element danych wejściowych ma zakodowany obserwowany rozmiar (w odpowiednich wymiarach, takich jak czas, wielkość fizyczna czy coś z innego kontinuum), tak aby ten rozmiar mógł zostać porównany (z przechowywanymi parametrami rozmiaru dla każdego elementu danych wejściowych) przez moduł, kiedy oblicza ogólne prawdopodobieństwo wystąpienia wzorca [42, s. 78-79].

Na podstawie powyższych założeń możemy wyraźnie dostrzec, że informacja wędruje wzdłuż hierarchii konceptualnej od podstaw (typu kształty liter) aż do wysokopoziomowych idei pokroju moralności czy zawiści. Ten złożony proces trwa. Przejście przez każdy poziom hierarchii może trwać od kilku setnych do nawet kilku dziesiątych części sekundy, w zależności od sprawności (poziomu wytrenowania Twojej sieci neuronowej). Skuteczne rozpoznanie bardzo zniekształconego wzorca może wydłużyć się nawet do granicy 1 sekundy.

Kolejnym elementem, dzięki któremu nasza kora działa skutecznie, jest sprawny przepływ informacji w przeciwnym kierunku do hierarchii modułów rozpoznających wzorce, czyli w dół.

Okazuje się, że kierunek ten jest kluczowy dla efektywności działania całej sieci. Stanowi element sprzężenia zwrotnego informujący niższe poziomy rozpoznawczy wzorców, **czego mają się spodziewać**: czy zaistnienie wzorca jest wysoce, czy mało prawdopodobne. Po otrzymaniu informacji, że prawdopodobnie niebawem pojawi się wzorec, za który odpowiada, moduł obniży swój próg aktywacji. Niższa waga danych wejściowych spowoduje aktywowanie i przekazanie dalej informacji, że wzorec został rozpoznany. Genialne, prawda? W przypadku gdy rozpoznawacz spodziewa się bodźca, istnieje duża szansa, że go dostrzeże, chociaż w normalnych warunkach (przy nieobniżonej wartości progów, po przekroczeniu którego zostanie wysłany impuls) do aktywacji by nie doszło. Kora nowa nieustannie przewiduje, manipulując wartościami progów wyzwolenia potencjału czynnościowego, jakie wzorce mogą zostać niebawem rozpoznane.

Zgodnie z modelem Kurzweila ta ewolucyjna zmiana dała nam przede wszystkim potężne narzędzie do wyobrażania sobie przyszłości, a tym samym lepszego reagowania na bodźce napływające z otoczenia. Ochoć manipulowanie wartościami progowymi, pomimo niezaprzeczalnych korzyści, niesie ze sobą również spore ryzyko. Jeżeli wartość zostanie za bardzo obniżona, możemy błędnie rozpoznać wzorec, który nie istnieje. Zdarzyło Ci się pomylić zupełnie obcą osobę z kimś znajomym, kogo akurat spodziewałeś się spotkać w sklepie? stnieje kolejny mechanizm, który ma rozwiązać ten problem. Moduły rozpoznawania wzorców mogą również wysyłać zarówno w dół, jak i w górę hierarchii **sygnały hamujące**, czyli podnoszące próg aktywacji.

Byłaby to informacja typu: „Raczej mało prawdopodobne wydaje się, żebyś za chwilę rozpoznał arbuza albo cyfrę 8”. Podniesienie progu pobudzenia nie uniemożliwi rozpoznania wzorca, a jedynie sprawi, że aby to nastąpiło, rozpoznawacz musi otrzymać bardziej przekonujący pakiet pobudzeń od rozpoznawaczy niższych rzędów. To, że nie spodziewasz się spotkać w sklepie kolegi ze szkolnej ławki, nie oznacza, że nie rozpoznałbyś go, gdybyście naprawdę się spotkali. Sygnały hamujące ochronią Cię od pomylenia z nim zupełnie obcej osoby o podobnym wyglądzie.

Kurzweil zwraca też uwagę na fakt, że nasze wspomnienia nie są w zasadzie niczym innym niż wzorcami zorganizowanymi w formie list, których już się nauczyliśmy. Jesteśmy w stanie je rozpoznać po zetknięciu się z odpowiednimi danymi wejściowymi (zewnątrznymi) lub wewnętrznymi (w zależności od poziomu w hierarchii abstrakcji wzorca). Innymi słowy, wspomnienia istnieją w naszych strukturach korowych dokładnie po to, żebyśmy byli w stanie je rozpoznawać. W takim razie listy wzorców (zapis naszych wspomnień) układają się w całościowy obraz naszej pamięci. Jednak nic nie trwa wiecznie, a pogrzebane i nieaktualne wspomnienia powoli się rozmywają. Potrzebują bodźca, który by je uruchomił, podobnie jak strony internetowe potrzebują linków kierujących do siebie użytkowników Internetu. Gdy po upływie pewnego czasu rzadko używane połączenia zanikają, coraz mniej bodźców jest w stanie dotrzeć i uaktywnić konkretne wspomnienie, które z czasem **zacierają się zupełnie**. Sygnały z niższego stopnia hierarchii nie będą już w stanie przekroczyć progu potencjału, który jest niezbędny do wysłania przez akson sygnału rozpoznania bodźca do wyższych struktur modułów rozpoznających wzorce.

Aktywacja nigdy już nie nastąpi. Tak giną nasze wspomnienia – pogrzebane na cmentarzyskach przez potencjały zbyt niskie, by wywołać ich aktywację.

Pewnie wiesz z doświadczenia, że czasami myśli krążą samodzielnie i bez żadnego wysiłku wpadasz na jakiś pomysł podczas odkurzania mieszkania. Innym razem myśl pojawia się w wyniku intensywnego rozmyślenia i prób odtworzenia jej z pamięci. To idealna ilustracja dwóch trybów uruchamiania myśli w korze nowej. Pierwszy przykład reprezentuje **tryb nieukierunkowany**, drugi – **tryb ukierunkowany**. Choć część procesów naszego myślenia jest ustrukturyzowana i rozważając jakiś temat, przechodzimy przez uporządkowany, wielopoziomowy proces, to w zdecydowanej większości przypadków procesy te są chaotyczne i dalekie od ustrukturyzowania. Za każdym razem nasze myśli (wspomnienia również) są rekonstruowane w naszym umyśle na podstawie aktywowania określonych sekwencji wzorców w korze nowej. Nie są przechowywane jako gotowe obrazy czy historie z przeszłości, dlatego przywoływane w różnych momentach wspomnienia dość mocno potrafią się od siebie różnić. Nasza kora nowa, odtwarzając pewien wzorec, dopisuje sobie resztę historii, zwyczajnie konfabulując.

Kolejną ważną konkluzją jest fakt, że konkretny wzorec reprezentujący myśl, porcję wiedzy czy wspomnienie **ma realne znaczenie jedynie, gdy jest osadzony w pewnym kontekście**. Jeśli tylko on jeden wyzwoliłby potencjał czynnościowy, nie byłbyś w stanie sformułować żadnej myśli. Żadnej! Byłoby to pozbawione kontekstu wyładowanie, które nie wniosłoby niczego odkrywczego do Twojego sposobu postrzegania świata.

To hierarchiczność zapewnia nam możliwość czerpania całymi garściami z mocy **znaczenia i kontekstu**. Znaczenie danego wzorca jest definiowane zarówno przez wszystkie wzorce (informacje) znajdujące się na poziomach niższych, jak i wyższych od niego samego. To, co istotne i zapełniające kontekst, dzieje się dopiero po ułożeniu całej hierarchii przebiegu impulsu. Dzięki takiej organizacji jesteśmy z jednej strony w stanie polować i zbierać jagody, a jednocześnie wznieść się na poziom wysokopoziomowego, abstrakcyjnego myślenia umożliwiającego badanie czarnych dziur i rozumienie (przynajmniej częściowo) świata fizyki kwantowej.

Przyjrzyjmy się samemu językowi, który także jest strukturą hierarchiczną. Dzięki jego powstaniu staliśmy się ludźmi obdarzonymi możliwością złożonego komunikowania się i współpracowania na niespotykaną dotychczas na naszej planecie skalę.

Język sam w sobie jest wysoko hierarchiczny i wyewoluował w taki sposób, by korzystać z hierarchicznej natury kory nowej, która z kolei odzwierciedla hierarchiczną naturę rzeczywistości [42, s. 85].

Kolejną z zaadaptowanych na potrzeby stworzenia tego modelu koncepcji jest **rekurencja**. Chomsky rozumiał ją jako zdolność mniejszych elementów do łączenia się w większe, a następnie wykorzystywania ich do budowy kolejnych struktur, powtarzając te procesy wielokrotnie. Przypomina to nieco tworzenie klocków, zwielenianie ich i powtarzalne wykorzystywanie do budowania coraz bardziej złożonych struktur.

Innym przykładem może być przywoływane już tworzenie wyrazów z liter, zdań z poszczególnych wyrazów i powieści ze zdań. W dziełach Szekspira każda litera powtarza się wielokrotnie w różnych konfiguracjach, prawda? Jednak *Romeo i Julia* jako całość ma o wiele większą wartość niż zlepek poszczególnych liter. Wyobraź sobie, że wytniesz każdą literę z książki, wrzucisz wszystkie do jednego pojemnika i powiesz, że oto... *Romeo i Julia*. W worku zostaną jedynie zmysłowe i konceptualne wskazówki, ale nie sposób połączyć je w konkretne wielowymiarowe spostrzeżenie. Całe dzieło jest efektem zintegrowanych procesów hierarchicznych zachodzących w głowie Szekspira, a sumą tych spostrzeżeń stało się arcydzieło światowej literatury. Dlatego tak ważna okazuje się hierarchia nadająca kontekst. Musisz uwzględnić ten fakt w swoim nauczaniu – fragmentaryczne informacje muszą połączyć się w korach nowych Twoich uczniów w pełny kontekst, który dopiero wówczas można nazwać wartościową wiedzą.

Moim największym odkryciem, którego dokonałem dzięki książce Kurzweila, był fakt, że nie wszystkie nasze wzorce (nie cała wiedza i nie wszystkie wspomnienia) mają swoje **reprezentacje językowe**. Nie wszystko, z czego zdajemy sobie sprawę, potrafimy wyrazić słowami! Oczywiście przy odrobinie pracy wykonanej przez korę nową możemy „przetłumaczyć” daną myśl czy wzorzec na język, którym będziemy w stanie ją komuś zakomunikować. Jednak same operacje mentalne, narodziny nowych idei czy obserwacje, które czynimy, mogą odbywać się w tak wysokopoziomowym świecie wzorców, że słowa zwyczajnie już tam nie istnieją! Dotyczy to szczególnie abstrakcyjnych operacji myślowych.

Łatwiej nam przecież opisać słowami kolejne kroki smarowania kromki chleba masłem niż odwzorować w rozmowie z rodzicem nasz tok rozumowania dotyczący decyzji, że jego dziecko powinno dla bardziej efektywnego rozwoju pracować w najbliższym czasie z niższą grupą edukacyjną. Mając świadomość, że nie każda myśl w korze nowej ma odpowiadającą jej etykietę lingwistyczną, logiczne staje się to, o czym mówili Einstein czy Poincaré. Opisali oni swoje myślenie jako obrazowe, gdzie idee wyskakują znikąd, zderzają się ze sobą, zmieniają, znikają albo walczą ze sobą w różnych sceneriach. Ich operacje mentalne zachodziły prawdopodobnie w obrębie wysokopoziomowych list, które były pozbawione etykiet słownych. Doszli do tego jedynie dzięki wieloletniej nauce i pracy nad swoimi sieciami neuronowymi. Poziom abstrakcji ich myślenia wymyka się możliwościom większości ludzi, którzy nie poddawali swojej kory nowej treningowi operowania zaawansowanymi koncepcjami, w tym przypadku ze świata fizyki czy matematyki. Albert i Henri nadbudowali wiele pięter w swoich hierarchiach rozpoznawaczy wzorców nad tymi, którymi dysponuje większość z nas. Powtórzmy: poziom abstrakcji, na którym byli w stanie operować, wymyka się rozumieniu mniej wytrenowanych mózgow. Z tego względu wiedzy eksperckiej nie sposób w pełni wyjaśnić laikom. Idealnie wpisuje się to w obraz edukacji gotowości, której celem jest prowadzenie uczniów przez kolejne etapy – piętra obcowania z coraz bardziej wysokopoziomowymi koncepcjami i wzorcami. Wiedzy eksperckiej nie da się wyartykułować. Drogę do mistrzostwa należy przejść tak, by wytworzyć swoje własne wysokopoziomowe hierarchie idei. Nie wystarczy przecież zapytać mistrza o to, jak gra w szachy.

Nie będzie umiał tego wyjaśnić, a nawet gdy spróbuje, Twojej sieci neuronowej zabraknie możliwości operowania na dostatecznie wysokich poziomach abstrakcji i bazach wzorców, do których odwołuje się umysł mistrza.

Systematyczna nauka jest kluczowa z jeszcze jednego względu – nieużywane rozpoznawacze wzorców zostają przypisane do innych wzorców. Taki „recykling” ma swoje oczywiste zalety. Możemy uczyć się przez całe życie, jednak zmusza nas to do systematycznej pracy nad tym, co chcielibyśmy zachować albo doskonalić.

Posiadanie kory nowej daje nam dwa potężne narzędzia. Dzięki **autoasocjacji** jesteśmy w stanie rozpoznać dany wzorec, mimo że jest on niepełny, ponieważ potrafimy skojarzyć cały wzorec z jego częścią samego siebie. W książkach dla dzieci znajdują się zagadki, w których większość obrazka jest zasłonięta, a na podstawie drobnego wycinka należy domyślić się, co przedstawia całość. Dzieci są w stanie rozpoznać rower na podstawie kawałka koła i ramy właśnie dzięki potężnemu narzędziu autoasocjacji. Niezmiennosc natomiast umożliwia nam rozpoznawanie wzorca mimo tego, że jest on zniekształcony. Obserwując zgniłe, rozdeptane jabłko leżące pod drzewem, nadal wiemy, że to jabłko. Chociaż jego obraz już od dawna nie ma wiele wspólnego z klasycznym wzorcem tego owocu. Piękno i złożoność ludzkiego myślenia opiera się w sporej mierze na zjawiskach autoasocjacji i niezmienności.

Wybacz ten nieco długi wywód. Był on jednak kluczowy do zrozumienia, jak wygląda nauka Twoich uczniów. Jeśli okaże się, że Ray ma rację, i choć w przybliżeniu prawidłowo modeluje schemat działania naszej kory nowej, możesz wykorzystać tę wiedzę, by dać swoim podopiecznym ogromną wartość. Kiedy nowe życie zaczyna kwitnąć w łonie matki, kora nowa młodego człowieka stanowi pole przygotowane pod budowę wspaniałego gmachu. Od samego początku dysponuje zdolnością do tworzenia połączeń pomiędzy rozpoznawaczami wzorców, jednak nie dzieje się to automatycznie, a pod wpływem doświadczenia. **Połączenia wykształcają się więc pod wpływem doświadczenia.** Mózg płodu zaczyna zbierać te doświadczenia już od trzeciego trymestru ciąży. **Kora nowa zaczyna się zatem uczyć jeszcze przed naszymi narodzinami!**

Noworodek przychodzi na świat już z pewnym zbiorem doświadczeń zapisanych w korze nowej. Z oczywistych względów zestaw ten nie jest szczególnie rozbudowany. Wystarczy jednak, by wejść na drogę górskiego wędrowca edukacji gotowości, prowadzącą do wspaniałych możliwości. Kora nowa może także uczyć się od tzw. starego mózgu. Nowo narodzone dziecko, zgodnie również z tym, o czym przekonuje nas w swojej książce Stanislas Dehaene [2], nie przychodzi na świat jako *tabula rasa*. Dysponuje ono wszystkim, aby móc się efektywnie... uczyć. Nauka jest niezbędna dla rozwoju i optymalnego stymulowania ludzkiej inteligencji. Uczenie się zachodzi równolegle i jednocześnie do procesu rozpoznawania wzorców. Gdy tylko nauczymy się danego wzorca, od razu zaczynamy go rozpoznawać.

Nabyta wiedza lokuje się wygodnie w wolnym module rozpoznawacza wzorców, łącząc kolejne poziomy hierarchii abstrakcyjnego myślenia – osadza się w dotychczasowym kontekście istniejącej sieci. Aby móc tego dokonać, kora nowa musi nieustannie podejmować próby zrozumienia otrzymywanych informacji.

Jak powinien odbywać się ten magiczny proces w praktyce? W momencie gdy dany poziom rozpoznawaczy wzorców nie jest w stanie poradzić sobie z napotkanym wzorcem, zostaje on przekazany na wyższy poziom hierarchii – do bardziej wysokopoziomowego otoczenia. Teraz uwaga: jeśli żaden z poziomów, którymi dysponuje dana sieć, nie będzie w stanie rozpoznać wzorca, wówczas zostanie on uznany za nowy! Stąd radość odkrywania i dowiadywania się nowych rzeczy. Sieć dostrzega, że jest coś jeszcze bardziej złożonego i może dobudować kolejne piętro w swojej hierarchii. Na tym właśnie polega nauka. Tak nabyte nowe wspomnienia są kierowane do wolnego rozpoznawacza wzorców, między innymi przy udziale hipokampu. Wzorzec uznany za nowy zostaje w tym procesie odpowiednio osadzony w kontekście niskopoziomowych (względem siebie) wzorców, którymi dotychczas dysponował mózg. W momencie gdy utrwalamy nowo nabytą wiedzę, powodujemy redundancje. Liczba powtórzeń wśród rozpoznawaczy danego wzorca rośnie, przez co zwiększa się efektywność i prawdopodobieństwo dokonania prawidłowego rozpoznania. Między innymi z tego względu specjalista radiologii rozpozna na przykład 90 na 100 przypadków nowotworu, podczas gdy początkujący student medycyny wskaże ich zdecydowanie mniej – być może tylko kilka.

Oczywiście tak zwana „użyteczna powtarzalność” nie ciągnie się w nieskończoność. Nie możemy zająć większości z naszych rozpoznawaczy wzorców umiejętnością czytania. Czytałbyś szybko i bezbłędnie, jednak mogłoby zabraknąć już rozpoznawaczy dla zagadnień matematycznych czy biologicznych. Jeśli znasz podstawy rachunku prawdopodobieństwa, wiesz, że istnieje próg, powyżej którego dokładanie kolejnych czujników i bezpieczników jest pozbawione sensu. Pamiętam moje zaskoczenie, gdy matematyk pokazał nam to kiedyś na przykładzie zabezpieczeń w windach. Na pewnym poziomie sto kolejnych czujników o takiej samej niezawodności nie zwiększy Twojego bezpieczeństwa w istotny sposób. Mam nadzieję, że ta ciekawostka nie zniechęci Cię do podróżowania windami. Mimo wszystko są one nadal bezpieczne.

Użytecznym efektem tego procesu optymalizowania jest fakt, że nasze rutynowe czynności nie zamieniają się w kolejne trwale wspomnienia. Jeśli dysponujesz wystarczającą liczbą powtórzeń rozpoznawaczy wzorców dla wiązania butów, nie zapamiętujesz dokładnie każdego kolejnego powtórzenia tej czynności. Niemal automatycznie zwiążesz buty, zastanawiając się przy tym nad książką, którą niedawno czytałeś, i wychodzisz z domu. Gdyby jednak po godzinie ktoś zapytał Cię o szczegóły tej czynności, prawdopodobnie nie pamiętałbyś niczego wyjątkowego. Podobna sytuacja może dotyczyć dojazdu do pracy. Jeśli w trakcie podróży nie wydarzyło się nic wyjątkowego, to założę się, że nie pamiętasz zbyt wiele z tego momentu, prawda? **Dzieje się tak, ponieważ wszystkie wzorce, które w tym czasie rozpoznałeś, już dawno osiągnęły optymalny poziom powtarzalności.**

Zapamiętałbyś, gdyby na przykład pojawił się objazd. Jeśli wszystko przebiega rutynowo, z pewnością nie odnotujesz dokładnych wspomnień.

Kluczowym z punktu widzenia nauczyciela faktem wynikającym z teorii Kurzweila jest obserwacja, że **trudno nauczyć się zbyt wielu poziomów konceptualnych jednocześnie**. Innymi słowy, Twój program nauczania powinien być logicznym ciągiem osvajania z coraz bardziej wysokopoziomowymi wzorcami. Nasze sieci są w stanie nauczyć się **jednego, maksymalnie dwóch poziomów konceptualnych naraz**. Omawianie w edukacji wczesnoszkolnej idei różniczkowania nie jest pozbawione sensu (również w jakimś stopniu rozwija chłonne wiedzy umysły), jednak z oczywistych względów nie można oczekiwać efektów podobnych do tych obserwowanych u uczniów klas licealnych, których sieci neuronowe operują na poziomach konceptualnych zbliżonych do rachunku różniczkowego. Dla uczniów podstawówki jest to natomiast zbyt duży przeskok konceptualny, żeby efekty nauki mogły osadzić się na odpowiednim poziomie hierarchii. **Na tej drabinie zwyczajnie brakuje jeszcze zbyt wielu szczebli**.

Zwróć jednak uwagę na to, że wiek nie jest żadnym kryterium różnicującym poziom rozwoju sieci neuronowej. Uczeń liceum, który nie pojął zbyt wiele ze świata matematyki, może mieć większe problemy z opanowaniem różniczkowania niż uczeń szkoły podstawowej, który poświęcił wiele czasu na trenowaniu swoich rozpoznawaczy wzorców w tym kierunku. Kiedy zatem jest odpowiedni moment, by przejść do kolejnego poziomu konceptualnego nauczanych przez Ciebie treści?

Zasada jest taka, że **nabyta wiedza musi się ustabilizować**. Uczeń musi wysycić powtarzalność wzorców w swojej sieci neuronowej do optymalnego poziomu, wówczas będzie gotowy na dostawienie kolejnego piętra. Pamiętaj również, że przejście na wyższy poziom nauki nie zamyka zmian na poziomach niższych. Obserwujemy cały czas tak zwane dostrajanie na niższych poziomach konceptualnych, pomimo aktywnego skupiania uwagi na wyższym poziomie abstrakcji. **Nauczając swoich podopiecznych, wprowadzaj po jednym nowym poziomie konceptualnym jednocześnie.**

Nie wolno nam szufladkować uczniów i przypinać im fikcyjnych łątek zdolnego lub słabego ucznia. Najczęściej obserwowane trudności wynikają z faktu, że sieć neuronowa ucznia nie jest jeszcze wystarczająco dobrze wytrenowana na tym polu – nie radzi sobie z wymaganym poziomem konceptualnym problemu, który przed nim stawiasz. Najprawdopodobniej jest to konsekwencja zaniedbań z kilku ostatnich lat. Nie znaczy to jednak, że sieć jest niezdolna do nadrobienia zaległości – wystarczy poświęcić jej czas i uwagę. Samo stawianie wymagających wyzwań jest natomiast jak najbardziej korzystne. Uświadomienie sobie swojej niewiedzy już samo w sobie jest nieocenioną wartością. **Dodatkowo każda nowa ukierunkowana myśl uruchomi nieprzewidywalną hierarchię nieukierunkowanych myśli, a te mogą okazać się ogromnie wartościowe dla rozwoju danego ucznia.** Nasze doświadczenie mentalne składa się z chaotycznych huraganów myśli, z których jedne lawinowo aktywują kolejne.

Ocena tego, co jest wartościową porcją wiedzy, a co nie, jest zwyczajnie niemożliwa. W związku z tym musisz założyć, że wartościowe może okazać się wszystko. Dosłownie wszystko, choć intuicja podpowiada coś zupełnie przeciwnego. Drobnostka (gest, żart, ciekawy fakt, obrazek albo wzór fizyczny) może okazać się iskrą inicjującą wybuch rozwoju sieci neuronowych Twoich uczniów. Z drugiej strony musisz pogodzić się z tym, że nawet najlepiej przemyślany konspekt zajęć może okazać się dla większości uczniów... bezwartościowy.

Nie wiemy, jak odróżnić ziarna od plew. Nie mamy pojęcia o przyczynach większości zmian, dlatego zostaliśmy wyposażeni w pewien system kompensujący te braki. Zwyczajnie zmyślamy! Zmyślamy wyjaśnienia, zmyślamy skutki decyzji i wydarzeń. **Nasze umysły są mistrzami konfabulacji** – wymyślamy wątki wspomnień, o których zapomnieliśmy, uzasadniamy swoje błędy, usprawiedliwiamy swoje zaniedbania i popadamy przez to w pułapki licznych błędów poznawczych. Pewnie wielokrotnie spotkałeś się z dziećmi opowiadającym niestworzone historie? Ich sieci neuronowe również konfabulują i jest to zupełnie naturalne! My robimy dokładnie to samo, tyle że nasze konfabulacje brzmią bardziej prawdopodobnie, ponieważ dysponujemy większym doświadczeniem życiowym w odróżnianiu zdarzeń mniej od bardziej prawdopodobnych. Ta piękna dziecięca zdolność do niczym nieskrępowanego, swobodnego konfabulowania jest skarbem na drodze rozwoju sieci neuronowej. Ciągnij ciekawe wątki tych historii, niech konfabulacje Twoich uczniów stają się coraz bliższe prawdy. Należy im oczywiście za każdym razem sugerować, że bezrefleksyjna wiara we wszystko, co podpowiada nam nasz umysł, nie jest najlepszym rozwiązaniem.

Okazuje się, że wchodząc zbyt szybko na wysoki poziom specjalizacji w danej profesji (uprawianej dyscyplinie sportu czy częście świata artystycznego), poznajemy sposoby myślenia nagradzane w tym świecie. Porzucamy inne (te pięknie naiwne i dziecięco ciekawe) kosztem nielicznych – obowiązujących w wybranym wąskim środowisku. Kolory stają się monochromatyczne i z całego wachlarza możliwości dziecko zawęża swoje myślenie do opłacalnej szarości. Zbyt wczesna specjalizacja jest szkodliwa i może wyrządzić nieodwracalne szkody w jakości hierarchicznej struktury rozpoznawczy wzorców młodego człowieka. Choć wiele ograniczeń (choćby zachowania społecznie akceptowalne) są bardzo ważne dla harmonijnego rozwoju dziecka, to wczesna specjalizacja narzuca **nieproduktywną ortodoksję poglądów**, sposobów myślenia i postępowania. Zasady kulturowe (kluczowe w środowisku rodzinnym) są wdrażane przez korę nową w codzienne postępowanie dziecka za pomocą starego mózgu. Kora stanowi nakładkę starego mózgu. Może ona (po osiągnięciu pewnej wprawy) kontrolować nieświadome popędy starych struktur, które umożliwiły naszym praprzodkom przeżycie. Dziś mamy wszelkie narzędzia, by je nadzorować. Warto z nich skorzystać i uczyć uczniów świadomego kontrolowania swoich atawistycznych odruchów i reakcji. Pokaż swoim uczniom, że lepsze od poszukiwania wymówek jest szukanie rozwiązań wydobywających piękno ich sieci neuronowych na pierwszy plan. Oto jak pisał o tym William James:

Umysł, w skrócie, pracuje nad otrzymanymi danymi podobnie jak rzeźbiarz pracuje nad bryłą kamienia. W pewnym sensie rzeźba od zawsze się w nim znajdowała. Było tam także tysiąc innych rzeźb, a sam rzeźbiarz jest odpowiedzialny za wyswobodzenie tej jednej. Podobnie jak świat każdego z nas, jakkolwiek różne mogą być nasze pojedyncze wizje, wszystkie leżą w pierwotnym chaosie wrażeń, który tak samo daje materię naszym myślom. Jeśli chcemy, to możemy odkręcić wszystko i powrócić do czarnego, bezkształtnego bezkresu przestrzeni i ruchomych obłoków kłębiących się atomów, które nauka nazywa jedynym prawdziwym światem. Cały czas jednak świat, który czujemy, w którym żyjemy, będzie tym światem, który i nasi przodkowie, i my wydobyliśmy z tej masy, powoli uderzając dłutem wyboru jak rzeźbiarze, po prostu odrzucając pewne porcje tego, co dostaliśmy. Różni rzeźbiarze, różne rzeźby z tego samego materiału! Różne umysły, różne światy z tego samego monotonnego i bezwyrazowego chaosu! Mój świat jest jednym z miliona podobnych, tak samo realnych dla tych osób, które je wydobywają. Jak inne muszą być światy w świadomości mrówki, mątwy czy kraba! – William James [42, s. 110].

Możesz również sięgnąć po odświeżone (2023) spojrzenie na ten temat, zaproponowane przez Jeffa Hawkinsa. W swojej książce *Tysiąc mózgow w twojej głowie* [43] opowiada o tym, czego dowiedzieliśmy się od momentu, gdy Ray zaczął pracować nad swoją koncepcją.

Z perspektywy naszych edukacyjnych zastosowań nie zaszły żadne fundamentalne zmiany, ale jeśli temat sieci neuronowych ludzkiej kory nowej Cię zainteresował, zachęcam do sięgnięcia po obydwie lektury. Im więcej „surowych danych” dostarczysz swojej sieci neuronowej, tym lepsze wnioski samodzielnie wypracujesz. Nie musisz wierzyć mi na słowo. Powiem więcej – będę szczęśliwy, gdy tego nie zrobisz i rozpoczniesz poszukiwania własnego miejsca w edukacyjnym świecie, wypracowując własny zestaw ugruntowanych krytycznych poglądów. Pozwól jednak, że jeszcze bardziej zaostrzę Twój apetyt na książkę Hawkinsa. Według niego nasza kora nowa uczy się i przewiduje przyszłość. **PRZEWIDUJE PRZYSZŁOŚĆ!** Mózg uczy się modelu świata, by następnie wykonywać prognozy tego, co wydarzy się w przyszłości. Prognozuje w oparciu o swój model – nazywamy go **predykcyjnym**. Kora nowa nieustannie przewiduje informacje (na przykład zmysłowe), jakie powinna niebawem otrzymywać. **Błędna prognoza wywołuje skupienie uwagi na błędzie (niezgodności) i w efekcie aktualizację modelu – NAUKĘ!**

Nie zdajemy sobie nawet sprawy z istnienia większości prognoz dokonywanych przez naszą korę nową, aż do momentu gdy docierające do mózgu informacje nie okażą się sprzeczne z modelem, który kora nowa wykorzystuje do przewidywania przyszłości. W momencie naszych narodzin kora nowa jest już niemal gotowym narzędziem do poznania (modelowania) świata. Dysponuje odpowiednią strukturą, pewnymi wrodzonymi założeniami na jego temat, ale jest całkowicie pozbawiona wysokopoziomowej, bardziej zaawansowanej wiedzy.

Wraz z nabywaniem doświadczenia tworzy coraz bogatszy i bardziej złożony model świata, który coraz rzadziej popełnia błędy w tworzonych przez siebie prognozach. W obrębie ogólnego modelu (całościowego) przyswajamy także swoiste „podmodele”, np. podmodel komputera, samochodu czy zaufania. O każdym z nich tworzymy kolejne predykcje. Na zaawansowany model świata składa się zatem złożona i ustrukturyzowana wiedza potoczna wraz z wszechstronną oraz specjalistyczną biegłością w określonych dziedzinach. Hawkins jest zwolennikiem podejścia, że mózg uczy się modelu świata, obserwując, jak docierające do niego dane zmieniają się na przestrzeni czasu. Uważa to dynamiczne podejście do nauki za najskuteczniejszą (a być może nawet jedyne) metodę. **Jeśli mózg ma się czegoś nauczyć, uzyskiwane przez niego informacje nie mogą być statyczne.** W związku z tym wyróżnił uczenie sensoryczno-motoryczne, w którym model świata jest rozbudowywany i aktualizowany na podstawie zmian wynikających z **upływu czasu i ruchu (otoczenia albo naszego)**. Jeśli któraś z tych dynamicznych informacji docierających do mózgu nie będzie odpowiadała tworzonym przez niego prognozom, nasza uwaga skupi się na tym elemencie w poszukiwaniu potencjalnych przyczyn rozbieżności. W efekcie dochodzi do zaktualizowania modelu świata stworzonego w naszych korach nowych. Co za wspaniałe struktury!

Jeff Hawkins wyróżnił dwie zasady neuronauki:

1. Myśli, pojęcia i spostrzeżenia są aktywnością neuronów. Autor szacuje, że jednocześnie aktywnych pozostaje (wyzwała potencjał czynnościowy) jedynie około 2% wszystkich neuronów – tam mają kryć się nasze myśli i wrażenia.

2. Cała nasza wiedza przechowywana jest w połączeniach między neuronami – model świata, którego nauczyliśmy się na drodze doświadczenia, jest przechowywany w synapsach [43].

Wiedza nie jest zapisana w słowach czy zasadach – wiedza to model. Komórki w korze nowej uczą się wirtualnych modeli fizycznych obiektów i wyższych poziomów abstrakcyjnych pojęć. Kora nowa uczy się modeli świata za pomocą układów odniesienia przypominających mapy.

Zaprezentuję w jednym miejscu najważniejsze odkrycia poczynione przez zespół Jeffa Hawkinsa na drodze do lepszego rozumienia mechanizmów działania naszej kory nowej. Pierwszym z nich było ustalenie, że kora nowa najprawdopodobniej uczy się predycyjnego modelu świata. Drugim, że prognozy te wydają się zachodzić wewnątrz neuronów. Wiemy, że istnieją dwa typy impulsów wędrujących przez korę nową: impulsy rozpoczynające się w ciele komórki i wędrujące następnie wzdłuż aksonu oraz bardzo ciekawy typ – impulsy przebiegające dendrytami. Hawkins sugeruje, że to właśnie one mogą być odpowiedzialne za przewidywanie (podobnie jak dwustronna komunikacja pomiędzy różnymi poziomami rozpoznawaczy wzorców u Kurzweila umożliwia im „spodziewanie się” wykrycia pewnego wzorca).

Gdy impuls wędrujący dendrytami dotrze do ciała komórki, okazuje się być niewystarczający do wyzwolenia jej potencjału czynnościowego. Jej napięcie wzrasta – Hawkins nazywa to zjawisko drażnieniem neuronu. Wówczas rośnie również jego gotowość do wyzwolenia potencjału czynnościowego. Sygnał ten może oznaczać, że dany neuron rozpoznał pewien wzorzec aktywności w innych neuronach (innych kurzweilowskich modułach rozpoznających wzorce), czego przejawem jest odebrany impuls dendrytowy, dzięki któremu cały neuron zostaje wprowadzony w stan predykcyjny. Niczym sprinter oczekujący sygnału startu neuron czeka wówczas w napięciu na możliwość wysłania impulsu. Znajdując się w stanie predykcyjnym, jest w stanie wyzwolić swój potencjał czynnościowy szybciej niż neurony, które nie zostały „podrażnione” impulsem dendrytowym.

Według Hawkinsa ma to ogromne znaczenie, ponieważ, jeśli wiele neuronów odpowiada za rozpoznawanie tego samego wzorca, to tylko pierwszy z nich będzie mógł wyzwolić potencjał czynnościowy, a reszta zostanie wyhamowana. Jeżeli więc spośród 50 neuronów odpowiedzialnych za rozpoznanie tego samego modelu (wzorca) tylko **jeden wejdzie w stan predykcyjny, pozostałe nie zdążą wyzwolić potencjału i zostaną wyhamowane**, by oczekiwać na kolejną możliwość rozpoznania wzorca. W związku z tym informacje, których się spodziewamy, wywołują mniejszą aktywność kory nowej (dzięki mechanizmowi wyhamowywania) niż niespodziewane informacje. Dzieje się tak, ponieważ wszystkie neurony wysyłają wówczas swój potencjał czynnościowy jednocześnie, rozpoznając ten sam wzorzec (żaden z nich nie wszedł w stan predykcyjny i nie mógł ubiec pozostałych komórek).

Hawkins uważa to zjawisko za kluczowe dla wytworzenia się naszej pamięci sekwencyjnej. Impulsy dendrytowe i mechanizm hamowania neuronów umożliwił naszej korce nowe uczenie się sekwencji. Neurony zyskują tym samym supermoce przewidywania! Na bazie tych odkryć Hawkins wprowadził do swojej koncepcji wyjaśnienie sekretu kolumn neuronalnych, czyli istnienie układów odniesienia. Twierdzi, że kora nowa jest w głównej mierze stworzona do przetwarzania układów odniesienia, a nie, jak sądziliśmy, jedynie napływających do niej danych sensorycznych. Zgodnie z tym podejściem mózg miałby tworzyć modele świata poprzez łączenie danych sensorycznych z ich położeniem w układach odniesienia. Dlatego właśnie według Hawkinsa cała nasza wiedza może być przechowywana w korowych układach odniesienia. Doszukał się on analogii do starego mózgu, w którym istnieją komórki miejsc, komórki siatki i komórki kierunku głowy, umożliwiające zwierzętom orientowanie się w otoczeniu (dzięki nim wiedzą na przykład, gdzie względem ustawienia głowy udać się, żeby znaleźć wodopój). Kora nowa miałaby według niego zawierać dwie warstwy neuronów: odpowiedzialne za rozpoznawanie danych sensorycznych i ruch oraz komórki orientacyjne. Jedna z warstw neuronów miałaby odpowiadać na pytanie: „co?” – zestaw cech, a druga na pytanie: „gdzie?” – zestaw położeń.

Tak miałyby się strukturyzować cała nasza wiedza. Jako relacyjne modele świata zewnętrznego względem położeń naszego ciała. Hawkins stwierdza wręcz, że według niego cała nasza wiedza jest przechowywana w lokalizacjach względnych do układów odniesienia, a myślenie jest formą ruchu.

Ruchu nie tylko fizycznego, ale nawet samo rozwiązywanie zadań matematycznych polega na przenoszeniu się z jednej lokalizacji do drugiej. Jedna mentalna lokalizacja – równanie – wymaga przeniesienia się do kolejnej postaci tego równania na drodze do jego rozwiązania. Hawkins tłumaczy to wspomnianym wcześniej istnieniem ścieżki „co”, która zajmuje się tworzeniem układów odniesienia dla zewnętrznych obiektów, np. szklanki, i ścieżki „gdzie”, która zajmuje się tworzeniem układów odniesienia przypisanych do ciała, np. dłoni. Dzięki istnieniu jednej i drugiej ścieżki jesteś w stanie chwycić dłonią szklankę, ale również nauczyć się rachunku różniczkowego.

Wybacz tę długą opowieść, ale była ona niezbędna, abym mógł Ci przekazać kluczowe spostrzeżenie Jeffa Hawkinsa w odniesieniu do edukacji! Opisane powyżej mechanizmy sprawiają, że aby zostać ekspertem w wybranej dziedzinie, musisz odkryć skuteczny układ reprezentacji skojarzonych z Twoją dziedziną danych, kompetencji i faktów. Cała trudność uczenia się polega według Hawkinsa nie na przyswajaniu surowych danych, a na znalezieniu dla nich odpowiedniego i użytecznego układu odniesienia! Najlepiej zilustruje to sam autor, oddajmy mu zatem głos:

Kiedy nabywacie wiedzę z danej dziedziny, wasz mózg nie tylko gromadzi fakty – w przypadku matematyków mózg musi odkryć przydatne układy odniesienia, w których może przechowywać równania i liczby, oraz ruchy, czyli działania i przekształcenia, przenoszące do nowych położenia w układzie odniesienia.

Jeśli jednak nie jesteście ekspertami w dziedzinie matematyki, wówczas równania i inne matematyczne działania wydadzą się wam niezrozumiałymi bazgrołami. Nawet jeśli jakieś równanie wyda się wam znajome, to bez układu odniesienia nie będziecie wiedzieć, co z nim zrobić, aby je rozwiązać. Możecie zgubić się w przestrzeni matematycznej, jak możecie zgubić się w lesie bez mapy. Matematycy pracujący na równaniach, odkrywcy przemierzający las czy palce dotykające kubka – wszyscy potrzebują przypominających mapy układów odniesienia, aby wiedzieć, gdzie są i jakie ruchy muszą wykonać, żeby dostać się do danego celu [43, s. 136-137].

Układy odniesienia w korze nowej uczą się map pojęć!

Powszechny algorytm neuronalny opiera się na układach odniesienia, które oferują podstawę do nauki struktury świata, położenia obiektów oraz sposoby, w jakie się poruszają i zmieniają [43, s. 146].

Pisałem wcześniej, że koncepcja Hawkinsa nie kłóci się z koncepcją Kurzweila, chociaż Hawkins wprost krytykuje hierarchiczne podejście do wykrywania obiektów i ich cech. Zarzuca mu sprowadzanie dynamicznych procesów widzenia do statycznego rozpoznawania hierarchicznych wzorców. Gdyby jednak się nad tym zastanowić, to po uzupełnieniu modelu Kurzweila o mapy i dynamiczne układy odniesienia postulowane przez Hawkinsa, sprzeczności na poziomie edukacyjnych rozważań zanikają.

Mapy pojęć dla wiedzy eksperckiej mogą być definitywnie szeregowane w sposób hierarchiczny, funkcjonując na zróżnicowanych poziomach abstrakcji. Tym bardziej, że modelowanie działania kory nowej Hawkinsa operuje na poziomie kolumny neuronalnej, a Kurzweila – na poziomie pojedynczego moduły rozpoznającego wzorce. W dodatku sam Hawkins – krytyk hierarchii – pisze:

Tak właśnie uczymy się świata dookoła nas: jako złożonej hierarchii obiektów zlokalizowanych względem innych obiektów” [43, s. 170].

Poruszyliśmy już zagadnienie różnego poziomu modelowania. Warto również przytoczyć ciekawe spostrzeżenie Hawkinsa na temat poziomu operowania naszej percepcji. Większość z nas zadaje sobie pytanie, co czyni ją stałą? Dlaczego każdego dnia kolor zielony jest dla mnie niezmiennie kolorem zielony? A gdy zapytam kogoś innego, na jaki kolor patrzymy, on z dużą dozą prawdopodobieństwa również stwierdzi, że jest to kolor zielony. A przecież nasze oczy odbierają jedynie odbite od powierzchni światło o określonej długości fali. Według Hawkinsa odpowiedź na to pytanie może kryć się w mechanizmie głosowania kolumn neuronalnych. Dostrzegł on w naszej korze nowej specyficzny rodzaj neuronów i nazwał je „neuronami głosującymi”. Wykazują one względnie stały wzór pobudzenia, w przeciwieństwie do neuronów doświadczających nieustannie zmieniających się danych sensorycznych, które docierają do naszego mózgu za pośrednictwem receptorów.

Gdy spojrzysz znad książki na swój pokój, Twój mózg odnotuje potężne zmiany na poziomie napływających do niego danych sensorycznych. „Neurony głosujące” mimo wszystko zachowają stały poziom pobudzenia. Oznaczałoby to, że odwzorowane w nich modele i wzajemne relacje położenia elementów wystroju Twojego pokoju względem ciała ulegną jedynie niewielkim zmianom. Nastąpi tu tylko drobna aktualizacja zamiast gwałtownej rewolucji. Hawkins stawia tezę, że nasza percepcja przebiega właśnie na tym, względnie stałym poziomie modeli i ich wzajemnych relacji w otaczającej Cię przestrzeni. To faktycznie pozwalałoby wytłumaczyć, dlaczego nasza percepcja zachowuje cechy stałości przy nieustannie zmieniającym się strumieniu napływających danych sensorycznych. Choć osobiście kibicuję ujęciu hierarchicznemu, mam świadomość, że w najbliższych latach czeka je wymagający czas próby. Jestem ciekawy, czy obroni swoje miejsce w naszym rozumieniu działania kory nowej.

Przedstawiłem Ci już pogląd Hawkinsa na przyczynę stałości naszej percepcji. Nadszedł czas na związane z nią pojęcie *qualiów*, czyli subiektywnie odczuwalnych jakości związanych z doświadczeniami zmysłowymi. *Qualia* są sposobem, w jaki odbieramy i odczuwamy dane sensoryczne. Jak rozumieć ich subiektywność? Wiesz, jak smakuje Twoje ulubione danie kuchni włoskiej. A jak jego smak odbiera Twój przyjaciel? Nawet nie umiałbyś mu tego wytłumaczyć na tyle dokładnie, by mógł w swojej świadomości perfekcyjnie go odwzorować. Różni ludzie postrzegają te same zjawiska w odmienny sposób. Dobry przykład stanowią *qualia* kolorów.

Hawkins zwraca uwagę, że dane sensoryczne napływające dzięki zmysłowi wzroku, odczytywane jako kolor czerwony, zmieniają się diametralnie w zależności od pory dnia, zachmurzenia, faktury powierzchni, źródła oświetlenia, kąta padania promieni i wielu innych czynników, nad którymi nigdy się nie zastanawiamy, a mimo to cały czas jesteśmy w stanie trafnie zidentyfikować mózgowy model koloru czerwonego. Jeśli intuicja Jeffa dotycząca *qualiów* jest prawdziwa, to mamy kolejne wyjaśnienie dotyczące stałości naszej percepcji – docierające do naszej siatkówki różne długości fali dopasowujemy do subiektywnego modelu danego koloru. Podobny mechanizm stoi za subiektywnym poczuciem estetyki. Obiektywne dane sensoryczne zderzają się z subiektywnymi modelami i do naszej świadomości przedziera się jedynie stały wzorzec percepcji budzącego podziw arcydzieła klasycznej architektury. Świat *qualiów* nie jest jednak wytworem samego intelektu kryjącego się w strukturach kory nowej. Nie ma w nim bowiem miejsca dla emocji, celów i moralności. Jak zachwycać się i wzruszać, gdy patrzymy na rzymski Panteon, posługując się wyłącznie chłodnymi operacjami na modelach świata i ich wzajemnych relacjach? Nasz stary mózg jest bardzo ważną częścią nas i nie wolno o tym zapominać.

Oddajmy ponownie głos Hawkinsowi:

Inteligencja to zdolność systemu do nauki modelu świata, lecz sam model pozbawiony jest wartości, emocji i celu [43, s. 225].

Stary mózg jest zatem równie ważnym podmiotem oddziaływań edukacyjnych, jak kora nowa.

Okazuje się, że nie wystarczy jedynie zadbać o korę nową – siedlisko naszej inteligencji. Dobrze przemyślany program edukacyjny musi również kształtować postawy, emocje i cele – domenę zarządzaną przez nasz stary mózg. Modele świata, których może uczyć się kora nowa, nie mogą być z założenia ani dobre, ani złe. Mogą jedynie lepiej albo gorzej odwzorowywać rzeczywistość, kompetencje starego mózgu umożliwiają człowiekowi zdecydowanie, jak ten model wykorzystać. Możliwe, że dlatego wszelkie próby korelowania sukcesów życiowych wyłącznie z parametrem inteligencji przynosiły mizerne rezultaty. Równie istotne wydają się być postawy, cele, czy wartości wyznawane przez daną osobę, a także jej moralność. W związku z tym piękna sieć neuronowa jest w stanie nie tylko sprawnie operować złożonymi modelami świata, ale przede wszystkim jak najskuteczniej kontrolować stary mózg.

Świetną praktyczną ilustrację dla ustaleń Kurzweila i Hawkinsa mogą stanowić **zasady nauczania opracowane przez Baraka Rosenshine'a**. Jego praca powstała zdecydowanie wcześniej i opiera się zarówno na ówczesnych ustaleniach naukowców, jak i na intuicyjnych spostrzeżeniach praktyków, ale podobieństwo intelektualnego nastroju tych prac jest wręcz uderzające. Zachęcam Cię do zapoznania się z całością tekstu w polskim tłumaczeniu, który powstał dzięki Fundacji Naukowej Evidence Institute [69]. Tu streszczę Ci pokrótce każdą z 10 zasad:

1. Codzienna powtórka materiału: Umożliwia utrwalenie nabytej wcześniej wiedzy i ułatwia powiązanie jej z nowymi koncepcjami. Warto podkreślić istotę zjawiska „przeuczenia”.

Podstawowy zestaw najczęściej używanych pojęć, koncepcji, słów, umiejętności czy operacji powinien dzięki codziennym powtórkom zostać „przeuczony”. Oznacza to pełną automatyzację, co uwalnia zasoby pamięci roboczej, którą uczeń może wykorzystać dla lepszego zrozumienia materiału. Wyobraź sobie zajmowanie się bardziej złożonymi zagadnieniami matematycznymi bez znajomości tabliczki mnożenia. Jest to świetny przykład roli zjawiska „przeuczenia”. Gdy uczeń zobaczy działanie 8×9 , rozwiązanie musi pojawić się automatycznie. Pstryk! W jego świadomości pojawia się natychmiast „72”. Jest to punkt wyjścia choćby dla sprawnego rozwiązywania złożonych równań.

2. Prezentacja nowego materiału metodą małych kroków:

Nowe zagadnienia powinny być wprowadzane małymi porcjami. Złożone koncepcje należy dzielić na mniejsze bloki i po wprowadzeniu każdego z nich zapewnić uczniom możliwość jego przećwiczenia przy wsparciu nauczyciela.

3. Zadawanie pytań: Efektywni nauczyciele zadają swoim uczniom dużo pytań związanych z wprowadzaniem materiałem. Umożliwia im to wgląd w sposób myślenia uczniów i stopień zrozumienia omawianych idei.

4. Prezentowanie modelowych rozwiązań: Uczniowie potrzebują pokazania na konkretnym przykładzie modelowego sposobu radzenia sobie z nowo napotkanym typem problemów. Takie podejście ułatwia uczniom skoncentrowanie się na konkretnych krokach rozwiązywania problemu, zamiast na wyważaniu otwartych drzwi.

Modelowe przykłady wprowadzane na początku nauki umożliwiają późniejsze samodzielne poszukiwanie optymalnych rozwiązań zbliżonych problemów. To jednak kolejny etap. Wskazanie przez nauczyciela właściwej drogi już na początku znacząco usprawnia proces edukacyjny.

5. Ćwiczenia pod kierunkiem nauczyciela: Jeżeli nowy materiał jest jedynie zaprezentowany, umyka z pamięci uczniów niemal natychmiast. Skuteczne nauczanie wymaga jego przećwiczenia. Uczniowie potrzebują czasu, w którym nauczyciel poprowadzi ich przez proces przeformułowania i podsumowania nowego materiału – tylko wówczas może utrwalić się w pamięci długotrwałej. Skuteczni nauczyciele poświęcają dużo czasu na prowadzenie uczniów przez proces ćwiczenia poznawanego materiału.

6. Sprawdzanie poziomu zrozumienia przez uczniów: Skuteczni nauczyciele weryfikują, w jakim stopniu ich uczniowie opanowali materiał. Umożliwia im to zminimalizowanie ryzyka błędnego zrozumienia nowych koncepcji, a także wskazuje, które części materiału wymagają ponownego omówienia.

7. Osiąganie wysokiego wskaźnika sukcesu: Uczniowie powinni osiągać wysoki wskaźnik sukcesu w rozumieniu i odtwarzaniu z pamięci nauczanego materiału. Powinien on wynosić około 80% (8/10 punktów możliwych do zdobycia). Jeśli wynosi więcej, nowy materiał jest zbyt łatwy i poznawanie go może być mało zajmujące.

Jeżeli wskaźnik sukcesu osiągnie niższe wartości, może to sugerować, że proponowane przez nauczyciela zadanie przekracza możliwości uczniów i próby jego opanowania mogą ich zniechęcić.

8. Tworzenie „rusztowań” do pracy nad trudnymi zadaniami: Skuteczny nauczyciel wprowadzający nową porcję wiedzy potrafi stworzyć dla uczniów odpowiednią strukturę wsparcia – tymczasowe rusztowanie dla wiedzy, która ma się dopiero ustabilizować. Pod metaforycznym określeniem rusztowania Rosenshine rozumiał na przykład karty z podpowiedziami prowadzące uczniów podczas ćwiczeń utrwalających materiał, listy kontrolne kolejnych kroków, które należy wykonać, aby osiągnąć sukces, modelowy schemat rozwiązania konkretnego typu zadania, myślenie na głos w momencie, gdy nauczyciel pokazuje, jak poradzić sobie z napotkanym problemem. Ogranicza Cię jedynie własna pomysłowość, ważne, żeby Twoje rusztowania miały charakter tymczasowy – by dawały się łatwo usunąć, gdy uczeń nabierze już wprawy i przestanie ich potrzebować. Nauczyciel, który przygotowuje swoim uczniom takie struktury rusztowań, prowadzi ich najskuteczniejszą drogą do zdobycia w tej dziedzinie niezależności. Gdy tylko uczeń opanuje rozwiązywanie równań trygonometrycznych do poziomu wskaźnika sukcesu wynoszącego 80%, rusztowania mogą swobodnie zniknąć, ponieważ już spełniły swoją rolę. Autor dostrzegł, że nauczyciele mają tendencję do prezentowania swoim uczniom zbyt małej liczby rozpracowanych przykładów, na podstawie których mogliby wypracowywać swoją biegłość w rozwiązywaniu podobnych problemów.

9. Samodzielna praca: Jest to etap, gdy po początkowym ćwiczeniu pod kierunkiem nauczyciela uczniowie przystępują do samodzielnej pracy. Zaczynają w miarę możliwości odstawiać na bok rusztowania i wypływają na ocean samodzielności. Jest to ważne dla omawianego wcześniej zjawiska „przeuczenia”, dzięki któremu uczeń jest w stanie przywołać materiał automatycznie, bez angażowania pamięci roboczej. Etap samodzielnej pracy daje uczniom możliwość przyswojenia materiału do poziomu płynnego posługiwania się daną umiejętnością czy wiedzą.

10. Cotygodniowe i comiesięczne powtórki: Wiedza ucznia i jego schematy poznawcze powinny być rozległe i pełne wzajemnych połączeń pomiędzy poszczególnymi fragmentami. Wiedza powinna być zorganizowana we wzorce, wówczas nie zajmuje zasobów pamięci roboczej i umożliwia bardziej efektywne wbudowywanie w nią nowych części. Uczniowie powinni otrzymać rozległą i obszerną wiedzę podstawową. Częste i regularne powtórki (odtworzenie z pamięci po coraz dłuższych okresach czasu) umożliwiają realizację tego celu.

6. Geniusz, geniusz, publiczność i piękno – filary edukacyjnej i społecznej przestrzeni

Po zapoznaniu się z poglądami Raya Kurzweila i Jeffa Hawkinsa na działanie kory nowej, zastanów się nad osiągnięciami swoich uczniów. Jeśli Twoja praca ma być skuteczna, satysfakcjonująca i wartościowa, musi dawać uczniom wymierną wartość. Innymi słowy, czas spędzony z Tobą musi być bardziej wartościowy niż samodzielne odkrywanie świata. To trudne zadanie, ponieważ bylejąkość, owszem, „zrobi się sama”, jednak jakość trzeba już wypracować. Ulepszanie modelu predykcyjnego i upiększanie wysokopoziomowej sieci neuronowej Twojego ucznia wymaga od Was wykonywania **pracy**. Na najbliższych stronach pochylimy się nad zagadnieniem geniuszu. Dążenie do (niekoniecznie osiągnięcie!) geniuszu będzie wyznacznikiem edukacyjnej drogi Twoich uczniów, która – czego im życzę – będzie trwała przez całe życie (zgodnie z etapami edukacji gotowości). Chciałbym, żeby samo słowo „geniusz” przestało wzbudzać Twoje obawy i podejrzliwość. Gwarantuję Ci, że za dążeniem do geniuszu absolutnie nie ukrywa się podstępna presja maksymalizowania wyników. To mit. W dodatku bardzo szkodliwy, ponieważ szeroko otwiera drzwi bylejąkości do świata edukacji. Dokładniej wyjaśnię Ci to na najbliższych stronach. Na początek powinieneś mieć świadomość, że istnieje geniusz przez małe „g” i przez wielkie „G”. W drugim przypadku mamy na myśli Mozarta i jemu podobne wybitne jednostki, natomiast geniuszem przez małe „g” może stać się w życiu codziennym każdy z nas.

Za każdym razem, gdy skutecznie zaplanujesz rodzinne wakacje, wywiązesz się z zawodowych obowiązków, inni będą mogli na Tobie polegać, jesteś szczęśliwy i realizujesz się w swoim hobby – jesteś geniuszem! Codziennym geniuszem przez małe „g”. Taki rodzaj geniuszu jest osiągalny dla każdego i warto go w sobie wypracowywać. Zapraszam zatem na opowieść o źródłach, efektach i przejawach różnych form geniuszu.

Zacniemy od przeanalizowania, co w tym temacie ma do powiedzenia profesor Dean Simonton – słynny kalifornijski naukowiec, który poświęcił większość swojego życia na badanie tego fenomenu. Początek naszej przygody ma miejsce w XIX wieku, gdy brytyjski antropolog, podróżnik, eugenik, meteorolog, statystyk, kuzyn Karola Darwina i, nie wahajmy się tego napisać, Geniusz – Francis Galton zaczął rozważać, czym jest geniusz i jakie są jego źródła. Chciał się dowiedzieć, dlaczego niektórzy ludzie byli w stanie osiągnąć niewyobrażalną biegłość w dziedzinach, którymi się zajmowali. Galton był bardzo ciekawą i barwną postacią, którego wielki umysł krążył wokół wielu zagadnień. Chociaż dokonywał spektakularnych odkryć, popełniał równie spektakularne błędy. Podczas swoich rozmyślań Galton zaproponował **triadę** warunkującą geniusz.

Wyróżnił:

- 1. predyspozycje,**
- 2. zapal,**
- 3. siłę umożliwiającą wykonywanie bardzo ciężkiej i wyczerpującej pracy.**

Osoba łącząca w sobie te trzy elementy była zdolna do osiągnięcia niezwykłych rezultatów w swojej dziedzinie.

Proszę Cię teraz o skupienie, ponieważ omówimy kluczowe zagadnienie związane ze zjawiskiem geniuszu.

Geniusz jest tytułem nadawanym przez publiczność.

To inni ludzie muszą stwierdzić: „Jesteśmy twoimi dłużnikami! Jesteś Geniuszem!”. Wkroczenie do elitarnego świata geniuszu jest możliwe jedynie dzięki naszym zasługom dla świata i ludzi – naszej publiczności. Niebawem pochylimy się nad jej charakterystyką i postaramy się zdefiniować pojęcie jej „jakości”. Co „jakość” publiczności może oznaczać dla osoby pragnącej dać światu coś, w zamian za co zostanie okrzyknięta geniuszem? W dużym uproszczeniu **to, co publiczność będzie ceniła najbardziej, przełoży się na charakter geniuszu, jaki w zamian otrzyma.** Jeśli więcej miejsca i pieniędzy przekazemy influencerom niż naukowcom, otrzymamy w zamian „genialnych” influencerów. Skoro już wiesz, że tytuł geniusza jest w swej istocie skrajnie uznaniowy (przypadł wielu osobom niezasłużenie, a wielu wybitnych nigdy nie dostało zaszczytu dopisania go do swojego nazwiska), warto zastanowić się, jaką funkcję mogą pełnić takie osoby w społecznościach, w których żyją. Simonton proponuje określenie ich jako „osoby ponadprzeciętnie twórcze”. W końcu zanim przyszli Geniusze podarują coś innym ludziom, muszą najpierw to stworzyć.

W dodatku musi to być **arcydzieło** – coś, czego nikt wcześniej nie dokonał na takim samym poziomie. Coś, co niezaprzeczalnie zmieni oblicze świata na lepsze. Co zatem oznacza bycie twórczym? **Oryginalnym i użytecznym** zarazem. Obydwa warunki muszą zostać spełnione jednocześnie, ponieważ sama oryginalność nie jest jeszcze wystarczająca. W końcu każdy nonsens też jest oryginalny. Kwadratowe koło jest skrajnie oryginalne, jednak większość z nas zgodzi się bez wahania, że jego użyteczność pozostawia wiele do życzenia. Arcydziełem było zatem okrągłe koło i gdybyśmy tylko znali z imienia jego twórcę, byłby solidnym kandydatem do miana geniusza ze względu na wartość, jaką dał ludzkości. Pozostaje jeszcze jedna kwestia. Na jakim poziomie ustawić poprzeczkę dla dzieła, które powinno uchodzić za przejaw geniuszu swojego autora? Simonton określa jego oryginalność jako **uderzającą**, a użyteczność na tyle **wszechogarniającą**, że dzieło uchodzi za „**egzemplaryczne**” – inspiruje naśladowców.

Przywykliśmy do wszechstronnego rozumienia geniusz. Bezspornie przypisujemy to miano ludzi renesansu pokroju Leonarda da Vinci, którzy zasłynęli z błyskotliwości na wielu polach. Jednak przy obecnym poziomie wiedzy specjalizacja wydaje się od pewnego poziomu wręcz konieczna (oczywiście nie dotyczy to dzieci na początkowych etapach edukacji gotowości!), stąd często stosujemy dodatkowe **określenie podtypu przejawianego geniuszu**, jak choćby geniusz szachów czy fizyki. Mamy również wyraźną tendencję do zrównywania geniuszu z przejawianiem wybitnego poziomu osiągnięć w swojej dziedzinie. Zalecam jednak ostrożność. Sam fakt pięknego grania na instrumencie nie jest jeszcze podstawą do nadania tytułu geniusza.

Wirtuoza – owszem, ale jednak jeszcze nie geniusza. Uważam, że jest to nazbyt pochopne podejście, ponieważ istnieje adekwatny poziom na naszej mapie edukacji gotowości. Jest to etap pionierów – świat osób, które oprócz perfekcyjnego opanowania tego, co znane (i dostępne dla innych), wybierają się na niezbadane wody po to, by rozwinąć swoją dziedzinę i wznieść ją ponad to, czego dotychczas dokonali inni jej przedstawiciele. Takich ludzi możemy jako odpowiedzialna i światła publiczność nazywać **geniuszami z podtypem** – autentycznych pionierów edukacji gotowości.

Oprócz tego, co intuicyjne, warto prześledzić nieoczywiste podtypy geniuszu, które ciekawie opisał w swojej książce Dean [45]:

Geniusz zła: Ta nazwa brzmi jak oksymoron. Osobiście chciałbym, żeby ten rodzaj geniuszu nigdy się nie pojawił. Dlaczego do imion i nazwisk tyranów odpowiedzialnych za śmierć milionów ludzi ochoczo dodajemy przydomki typu „wielki”, budujemy im łuki triumfalne i cenimy jako wodzów obdarzonych przenikliwym intelektem? Ponieważ, mimo swej potworności, poruszali posady świata, a ich „dzieła” (choć skąpane we krwi) były faktycznie oryginalne i w pewnym sensie użyteczne. Mam jednak cichą nadzieję, że jako ludzkość dojdziemy kiedyś do momentu, gdy ten typ geniuszu odejdzie w zapomnienie. Jest to rodzaj utopii, w którą zdecydowanie chcę wierzyć.

Geniusz z przypadku: Okazuje się, że dość często wielkich rzeczy dokonuje się przez przypadek. Nie jest on jednak zupełnie losowy.

Szczyście sprzyja przygotowanym lub „lepszym” – jeśli wolisz bardziej sportową metaforę. Dobrym przykładem jest Alexander Fleming. Naukowiec wyjechał na wakacje, zostawiając bałagan w swoim laboratorium, a po powrocie dostrzegł w jednej z kolonii bakterii czysty obszar. Owszem, był to szczęśliwy traf. Jednak nieprzygotowany umysł amatora, który nie poświęcił życia na zgłębianie tajników bakteriologii, przeszedłby obok takiej obserwacji obojętnie, nie będąc w stanie wyciągnąć z niej wartościowych wniosków. Umysł Fleminga był przygotowany na przyjęcie prezentu od losu i dalszą pracę nad nim, by dać światu penicylinę. To najbardziej flagowy przykład, a jeśli interesuje Cię taka tematyka, polecam książkę: *Przypadkowe odkrycia medyczne* autorstwa Roberta Wintersa [46].

Geniusz niedostrzeżony: Na to cmentarzysko wielkich osobistości trafiają ci, z którymi publiczność obeszła się nad wyraz szorstko. Nikt nie odkrył ich ponadprzeciętnych dokonań, przez co drzwi panteonu pozostały przed nimi na zawsze zamknięte. Czasami publiczność rozumie swój błąd i przyznaje tytuł geniusza wypracowany za życia dopiero pośmiertnie. Według Otto Jahna na pogrzeb Wolfganga Amadeusza Mozarta (nie można powiedzieć, że za życia nie był cenionym kompozytorem, jednak widać, jak przewrotna potrafi być sława) w wiedeńskiej zbiorowej mogile przyszło zaledwie około 5 osób.

Geniusz na opak: To jeden z najbardziej przewrotnych rodzajów geniuszu, któremu jednak nie sposób odmówić należnego miejsca. Czasami dzieło jest aż tak słabe, że okazuje się być w swej słabości bardzo dobre.

Marek Kondrat, wykonując prześmiewczy utwór *Mydełko Fa*, uzyskał efekt zupełnie odwrotny do zamierzonego. Zamiast drwiny z konkretnego rodzaju muzyki, z niemal każdego otwartego okna zaczęło dobiegać jego wykonanie tego utworu. Przypomnij sobie też, ile znasz cytatów z (mogłoby się wydawać) najsłabszych filmów, które zakorzeniły się w naszej mowie. Tak działa przewrotny geniusz na opak.

Geniusz na niby: Do tej kategorii możemy zaliczyć osobę, która dysponuje ponadprzeciętnymi kompetencjami w swojej dziedzinie, ale jej dzieła nie mają waloru oryginalności, nie znajdują swoich naśladowców. Genialny odtwórca muzyki Josepha Haydna będzie geniuszem na niby, ponieważ jedynie odtwarza, oczywiście w sposób genialny, dzieła innego geniusza. Nie wnosi tym samym do dziedziny niczego nowego. Gorszym podtypem geniuszu na niby jest genialność sfingowana, polegająca na fałszowaniu dzieł innych.

Co dalej? Wydaje się, że ludzki geniusz niebawem czeka wielka rekonstrukcja. Kto wie, czy sztuczna inteligencja da mu kolejne supermoce i dokona się kolejny skok jakościowy pokroju powstania kory nowej. Czy prawdziwa osobliwość technologiczna (*singularity*) rzuci nasze mózgi w zakurzony kąć dziejów albo przekieruje na jakiś zmarginalizowany rodzaj ludzkiego pastwiska. Cała nadzieja w tym, że jako ludzie mamy (nadal) wyraźną tendencję do preferowania rozwiązań typu *high-touch* (bliskość) ponad możliwościami oferowanymi przez coraz nowocześniejsze rozwiązania typu *high-tech* (technologia).

Najłatwiej jest zobrazować ten podział przykładem rodzica wybierającego możliwość fizycznego spotkania się ze swoim dzieckiem, żeby móc nie tylko z nim porozmawiać, ale również je przytulić, obserwować niewerbalną mowę ciała i cieszyć się bliskością. Dlatego matka, która może wybrać wideorozmowę lub spotkanie, z pewnością zdecyduje się na to drugie, czyli rozwiązanie high-touch. Z tego względu nowe rozwiązania technologiczne raczej zajmowały swoje nisze. Ograniczały stosowanie poprzednich rozwiązań, ale nie likwidowały ich całkowicie. Choć nie używamy już świec do oświetlania swoich domów, to jednak nadal możemy je kupić i wykorzystać, choćby do kreowania określonego nastroju w domowym otoczeniu. Bardzo ciekawi mnie, co się stanie, gdy (czy?) nauczymy się łączyć możliwości kognitywne naszej biologicznej kory nowej ze sztuczną. Co stanie się z edukacją? Jaką rolę będzie miała praca nad sobą i uczenie się? Gdzie w tym świecie będzie przebiegała granica pomiędzy „ulepszonymi” a „naturalnymi” umysłami? Czy nieograniczona dostępność cyfrowych odpowiedników rozpoznawaczy wzorców kory nowej i możliwość korzystania z jej gotowych, wytrenowanych zasobów pozbawi tę książkę racji bytu, a całą ludzkość zwolni z konieczności organizowania każdemu nowo narodzonemu człowiekowi ścieżki edukacji? Chciałbym zobaczyć, co stanie się w momencie, gdy dokonamy skoku podobnego (a może o wiele większego) do wyewoluowania kory nowej będącej rozszerzeniem gadziego mózgu. Oczywiście trzeba dopuścić myśl, że finał będzie przypominał raczej film katastroficzny niż bajkę o księżniczkach ze szczęśliwym zakończeniem.

Nie zmienia to jednak faktu, że otworzą się przed nami niewyobrażalne możliwości. Pozostaje jedynie pytanie, czy wyniosą nas na wyżyny osiągnięć, czy zepchną na samo dno. Jestem ciekaw, jak zestarzeje się ten akapit :)

Wspomniałem, że geniusz potrzebuje wokół siebie definiującej go **wysokojakościowej publiczności**. Uwierz, chcemy być taką publicznością. Tylko wówczas w naszym otoczeniu będą ochoczo kiełkowały przejawy geniuszu. To bardzo odpowiedzialna rola każdego z nas jako członka społeczeństwa. Dotyczy to każdego poziomu grup społecznych – od rodziny przez kluby osiedlowe i sukcesy kadr narodowych po kibicowanie ludzkości w odkrywaniu i kolonizowaniu kosmosu. Wspierając choćby dobrym słowem i własnym uznaniem uzdolnionych ludzi, dajemy im możliwość odwdzięczenia się tym, co potrafią najlepiej – tworzeniem arcydzieł. A teraz wyobraź sobie, jak się czuje laureat olimpiady matematycznej czytający internetowe komentarze, że ich organizacja powinna zostać zakazana, ponieważ krzywdzą dzieci... Co gorsza, widzi również, że udawanie, że się śpiewa, otwierając usta i tańcząc do cudzej piosenki w mediach społecznościowych, może być dobrą, „nieopresyjną” alternatywą. Kultura samozachwyty i elektronicznego narcyzmu zastawia podstępne sidła. Pamiętaj, że jako społeczeństwo **będziemy otrzymywać w zamian coraz więcej tego, co cenimy**. Wróćmy zatem do tego, kogo moim zdaniem powinniśmy ochoczo okłaskiwać i do czego powinniśmy dążyć, wspierając młodych ludzi na ich drodze przez edukację gotowości.

Ich sukcesy stają się z czasem coraz bardziej powtarzalne, choć, jak już wspomnieliśmy, sama produktywność nie jest jeszcze wystarczającym parametrem, by wzbudzić podziw świadomej publiczności.

Simonton wyróżnił trzy cechy oryginalnego tworu geniuszu. Po pierwsze, większość dzieł jest dekompozycją dostępnych już rozwiązań, idei czy dzieł poprzedników, jednak w swej ostatecznej formie musi być to coś, co wcześniej nie istniało. Frankenstein powstał ze złożenia dostępnych fragmentów, ale jako całość był czymś zupełnie wyjątkowym. Autor uzyskał efekt synergii, sprawiając, że $2+2=5$. Drugi warunek dotyczy tego, że dzieło geniusza roszcujące sobie prawa do oryginalności nie może być imitacją dokonań innych twórców ani naszych własnych. Picasso rozwijał się wraz z kolejnymi obrazami – nie tworzył jedynie więcej takich samych obrazów. Ostatnim elementem jest coś, co Dean definiuje jako tajemniczy indywidualny „odcisk palca” autora. Geniusz wbudowuje w swoje dzieła część siebie – coś, co od razu pozwala rozpoznać jego styl pisarski lub technikę. Cóż... sama oryginalność, choć dokładnie zdefiniowana, nadal nie jest wystarczająca do tego, by zdobyć serce dobrej publiczności. Ceniony przez nas geniusz musi działać w obrębie ugruntowanej i powszechnie cenionej dziedziny ludzkiej aktywności. Tylko wówczas gdy jego osiągnięcie będzie dawało publiczności wartość (choćby estetyczną), będziemy skłonni przyznać, że mamy wobec pewnej osoby dług wdzięczności. Po drugie, genialne osiągnięcia muszą wymagać nabycia specjalistycznej wiedzy.

Poniżej zamieściłem przewodnik dla wartościowego widza – przedstawiciela świadomej publiczności. Chciałbym, żebyśmy mogli wspólnie zasiąść na widowni i oklaskiwać rozkwitających przyszłych geniuszy (zarówno tych przez małe „g”, jak i wielkie „G”).

Wysokiej jakości publiczność spełnia jeszcze jedną - nieocenioną rolę. Ludzka wiedza przyrasta w trudnym do wyobrażenia sobie tempie. Do każdej wąskiej specjalizacji powstają kolejne podspecjalizacje, do których powstaje... jeszcze więcej podspecjalizacji. Specjalistyczna wiedza zamyka się w bańkach tak odległych od siebie, że nie ma możliwości, by astrobiolog wymienić się cennymi spostrzeżeniami z inżynierem wydobywającym ropę naftową. Jest to idealne środowisko działania dla **dociekliwych laików** wczytujących się z pasji w hiperspecjalistyczne osiągnięcia mistrza pewnej dziedziny. Tacy ludzie, dzięki świeżości spojrzenia kształtowanej w świecie zupełnie innych nawyków mentalnych, dostrzegają niecodzienne i nieoczywiste powiązania z odległymi dziedzinami dokonując często przełomowych odkryć. Łączą istniejące już puzzle, jednak leżące tak daleko od siebie, że nikt inny nie dostrzegł tego, iż idealnie do siebie pasują. Wysokiej jakości publiczność z dostępem do jak najobszerniejszych baz danych odwdzięczy się nam dzięki swej wszechstronności **„recyklingiem” naukowych doniesień** z wielu różnorodnych i wąskich specjalizacji.

Badania nad ludźmi o wybitnych osiągnięciach dowiodły, że nikt nie może uniknąć długiego okresu terminowania, że każdy rozpoczyna jako zwykły ignorant i niedoświadczony nowicjusz [45, s. 43].

W nawiązaniu do powyższego cytatu profesor Simonton zaczął zastanawiać się nad tym, kiedy nieopierzony nowicjusz dorasta do miana geniusza. Odpowiedź tylko z pozoru wydaje się prosta, natomiast po odfiltrowaniu własnej dumy, marketingu, subiektywizmu i myślenia życzeniowego pozostają trzy zasadnicze pytania, które należy sobie zadać, by móc przyznać sobie albo komuś, dla kogo stanowisz publiczność, „certyfikat geniusza”. Oto zestaw pytań dla potencjalnego geniusza w Integrującym Pojęciu Geniuszu Simontona:

- 1. Czy miałeś wystarczająco dużo inteligencji, entuzjazmu i wytrwałości w pracy, potrzebnych do zdobycia wymaganej wiedzy w jakiejś powszechnie cenionej dziedzinie osiągnąć?*
- 2. Czy rzeczywiście uzyskałeś tę wiedzę, poświęcając około 10 lat życia?*
- 3. Czy wykorzystałeś tę fachową wiedzę do stworzenia czegoś, co przez innych przedstawicieli danej dziedziny jest uznawane za uderzająco oryginalne, a zarazem warte naśladowania?”[45, s. 44].*

Jeśli trzy razy udzieliłeś odpowiedzi „tak”, możesz czuć się certyfikowanym geniuszem. Jeśli natomiast dzisiaj odpowiedź na któreś z powyższych pytań brzmi: „nie”, nie przejmuj się. Może to oznaczać, że zwyczajnie potrzebujesz więcej czasu.

Wróć do tej listy za kilka lat. Na tę chwilę nadal wspinasz się na swoją górę – jesteś „geniuszem w produkcji”, należącym do grona **potencjalnych geniuszy**.

Potwierdzeniem słuszności mojej awersji do zbyt wczesnej specjalizacji jest piękna wypowiedź Samuela Johnsona z 1781 roku. Stwierdził on, że prawdziwy geniusz jest umysłem o wielkich możliwościach ogólnych, który przez przypadek skierował się ku pewnej dziedzinie. Starożytni Grecy i Rzymianie także rozróżniali sztuki wyzwolone dbające o wszechstronny rozwój człowieka i sztuki niewolnicze (*artes serviles*), czyli sztuki praktyczne o wąskiej specjalizacji, mające przygotować ludzi do **przeciętnego wykonywania prostych czynności**. Geniuszowi potrzeba siedmiu sztuk wyzwolonych (*artes liberales*), do których zaliczano gramatykę, dialektykę, retorykę, geometrię, arytmetykę, astronomię i muzykę. Nabyta na tym etapie wolność (wszechstronność) była podstawą do dalszego kształcenia, czyli wwiercania się do samych fundamentów wybranej dziedziny, w której dana osoba planowała osiągnąć mistrzostwo. Jeśli damy dziecku czas na swobodne budowanie fundamentu bez irytujących wtrąceń typu: „Po co była mi znajomość budowy pantofelka? I tak już niczego nie pamiętam”, „Po co mi układy równań, gdy na co dzień nie rozwiązuję ani jednego?”, „Nauka w szkole nie ma sensu, w dodatku krzywdzi dzieci” i pozwolimy **doskonalić się ich sieciom neuronowym, stabilizując nisko- i średniopoziomowe poziomy hierarchii** na ogólnych ideach, w dodatku w jak najszerszym spektrum wszechstronności, okaże się, że niemal każdy uczeń będzie miał wystarczający poziom potencjału (zdolności), by nabyć specjalistyczną wiedzę w wybranej dziedzinie.

Dopiero tak wykonana **praca** zacznie rozświetlać zbiór naturalnych zdolności, które mamy w zwyczaju nazywać **talentem**. Ten jednak nie bierze się znikąd. W przypadku neurotypowej osoby minimalny biologiczny próg wejścia niezbędny do realizacji swojego potencjału nie jest przesadnie wysoki. Różnorodność dziedzin, które jako ludzie możemy zgłębiać, pozwala na wybór najbardziej odpowiadającej zainteresowaniom i nadbudowanym na biologicznej bazie predyspozycjom dziecka. Zupełnie inny charakter będzie cechował wysoki poziom twórczości w malarstwie niż w naukach ścisłych. To jest różnorodność i indywidualność, którą świadoma publiczność powinna cenić. Uczulam, że pod hasłami typu „jesteś najlepszy taki, jaki jesteś”, zamiast tolerancji i zrozumienia indywidualnej różnorodności, kryje się lenistwo, brak wiary w możliwości pracy nad sobą i brak szacunku dla istoty ludzkiej wyposażonej w korę nową.

Prześledźmy teraz, co wiemy na temat różnych rodzajów inteligencji, i zastanówmy, czy jest ona dobrym predyktorem przyszłych osiągnięć. Czy szufladkując dzieci i dorosłych, biorąc pod uwagę IQ albo inny rodzaj testowania zdolności kognitywnych jesteśmy w stanie wskazać, kto należy do grona potencjalnych geniuszy? Niebawem opowiem Ci o pewnym eksperymencie, który każe odrzucić podejście zwalniające z obowiązku pracy nad sobą osoby, którym Mensa odmówiła przyjęcia w swe szeregi. Najpierw musimy jednak pochylić się nad tym, czy umiemy choćby w przybliżeniu zdefiniować inteligencję.

Biegłość osiągnana w danej dziedzinie wydaje się być wybiórcza. Okazuje się jednak, że często jest nadbudowana na umyśle o wielkich możliwościach ogólnych.

Dobrym przykładem mogą być osoby, które osiągnęły poziom geniuszu w kilku dziedzinach. Nazywamy je **polihistorami**. Znanymi historycznymi polihistorami byli niewątpliwie Leonardo da Vinci, wspomniany już wcześniej Galton czy Goethe.

Debata na temat rodzajów, roli, a nawet istnienia różnych przejawów inteligencji trwa od stuleci. W dodatku niewiele wskazuje na to, że miałyby się wkrótce ostatecznie zakończyć. Istnieje oczywiście prawdopodobieństwo, że niebawem sztuczna inteligencja pomoże nam szybko i sprawnie wyjaśnić tajemnice naszej starej – biologicznej inteligencji. W sytuacjach gdy ścierają się ze sobą skrajne stanowiska, najbezpieczniej przyjąć stanowisko w pobliżu „złotego środka”. Gdzieś pomiędzy zwolennikami decydującego znaczenia inteligencji ogólnej a piewcami roli inteligencji wielorakich (jak Gardner czy Sternberg) gniazduje idea **intelektu hierarchicznego**. Dopuszcza ona istnienie wielu poziomów kompetencji kognitywnych, które różnią się od siebie zakresem stosowalności. Istotność inteligencji ogólnej nie musi przecież podważać roli i istnienia choćby inteligencji kinestetycznej. Przyjęto, że różne rodzaje inteligencji mogą układać się w **hierarchie**, a ich powiązania mogą przypominać te znane z sieci naszych korowych rozpoznawaczy wzorców. Przyznasz, że po zapoznaniu się z założeniami modelu Kurzweila łatwo intuicyjnie pogodzić się z takim wielopoziomowym ujęciem, w którym wiele definicji inteligencji (zarówno tych opracowanych, jak i czekających wciąż na swojego odkrywcę) może swobodnie ze sobą koegzystować.

Pozwól, że przedstawię Ci poglądy Johna Carolla – jednego ze zwolenników koncepcji intelektu hierarchicznego. Podzielił on nasze zdolności poznawcze na trzy warstwy:

Warstwa 1: tutaj mieści się bardzo dużo precyzyjnych zdolności kognitywnych o wąskim zakresie stosowalności i wysokim stopniu konkretności.

Warstwa 2: ta część modelu obrazuje poziom średni zdolności poznawczych człowieka – nieco bardziej abstrakcyjny, o szerszym zakresie stosowalności. Możemy do niego zaliczyć np. pamięć ogólną, sprawność różnych rodzajów percepcji czy zdolność do uczenia się nowych rzeczy.

Warstwa 3: ten poziom otula i spaja wszystkie pozostałe. Jest fundamentem, na którym możemy budować jakość dwóch poprzednich warstw. Jest odpowiednikiem słynnego czynnika „g”, wyrażającego miarę inteligencji ogólnej.

Dzięki temu hierarchicznemu ujęciu wielowarstwowości łatwiej zrozumiesz, że **inteligencja ogólna jednej osoby może być skomponowana zupełnie inaczej niż drugiej**. Na jej końcowy wysoki wynik (bardzo zbliżony) mogą składać się zupełnie inne wartości kompetencji niższych poziomów. Różne osoby dysponują zróżnicowanym zestawem uzdolnień niższego rzędu. Dwie stojące obok siebie wieże z klocków o tej samej wysokości mogą być zbudowane z zupełnie innych elementów. Musimy zatem wyciągnąć kolejny wniosek, moim zdaniem jeszcze ważniejszy. Skoro zdolności poznawcze niższego rzędu (np. dziedzinowe) korelują ze sobą, to osoba o większym potencjale ogólnym łatwiej osiągnie wysoką biegłość w kilku dziedzinach.

Kolejny raz wracamy do tego, jak istotny jest początkowy wszechstronny rozwój dziecka! Zapomnijmy o wczesnej specjalizacji albo, co gorsza, modnym poglądzie, że „dziecko wie najlepiej, czego potrzebuje do swojego rozwoju”. W skrajnej wersji efektem tego jest bierne przyglądanie się, jak dziecko samodzielnie angażuje się tylko w to, co je chwilowo zajmuje. Nie jest to pedagogika, a w najlepszym wypadku ornitologia. Stanie obok i przyglądanie się naturalnemu procesowi rozwojowemu dziecka jest oczywiście ważnym narzędziem w skrzynce świadomego nauczyciela i rodzica. Dobrym przykładem może być rodzina Sternów. Pamiętaj jednak, że Arno Stern jest wybitnym (wybitnym!) pedagogiem, a nie ignorantem. Pedagogiczne dłuto spontaniczności w rękach Arno pozwoliło jego synowi Andre wzrastać, mimo że nie uczęszczał do szkoły. Gdyby jednak Arno poszedł na skróty i wręczył to samo dłuto dziecku, to Andre jedynie by się nim pokaleczył. Jako homo sapiens uczymy się od siebie nawzajem, a posiadając narzędzia skutecznego wspierania innych w nauce, powinniśmy ich używać. Podkreślam: dłuto spontaniczności, zabawy i ekspresji wymaga ręki wprawnego operatora – artysty. W nieodpowiednich rękach może jedynie wyrządzić nieodwracalne szkody.

Wróćmy jednak do zagadnień związanych z możliwościami intelektualnymi osób, które publiczność okrzyknęła geniuszami. Zacznijmy od kultowego eksperymentu Lewisa Termana – profesora psychologii Uniwersytetu Stanforda. Brały w nim udział dzieci, których IQ przekraczało wartość 140. Terman wierzył, że wczesne rozpoznanie przez wychowawców potencjalnych geniuszy ma decydujące znaczenie w ich dalszej „pielęgnacji”.

Przyjął założenie, że parametrem decydującym o włączeniu dziecka do programu badań (wskazaniu potencjalnego geniusza) jest bardzo wysoka inteligencja ogólna. Do tej pory wszystko układa się w spójną całość – dobrze przemyślany i skonstruowany eksperyment trwający wiele lat, rzetelnie dobrana grupa osób badanych i... porażka. Losy Termitów, bo tak pieszczotliwie określano dzieci uczestniczące w eksperymencie, były dalekie od zakładanych rezultatów. Niestety nie pojawił się wśród nich geniusz. Być może próg dopuszczenia do programu był zbyt wysoki, a może zbyt niski. Być może Terman zbyt mocno uwierzył w połączenie kreatywności z inteligencją ogólną i czynnikami genetycznymi? A może skupiając się wyłącznie na inteligencji analitycznej, zbyt mocno zawęził swoje pole obserwacji? Na domiar złego okazało się, że podczas wyboru uczestników badania odrzucił przyszłych noblistów. Jego zdaniem nie byli oni wystarczająco dobrze predysponowani do tego, by osiągać w przyszłości sukcesy w jakiejś akademickiej dziedzinie...

Chociaż wynik eksperymentu różni się od zakładanego rezultatu, jest on nadal wartościowy. Termity faktycznie dobrze radziły sobie w życiu, ukończyły studia i wiodły w zdecydowanej większości satysfakcjonujące życie. Zabrakło im jedynie elitarnych osiągnięć, czyli przejawów najwyższego geniuszu. Badania Termiana wyraźnie wykazały, jak szerokim i wielowątkowym zagadnieniem jest troska o rozwój dzieci i prowadzenie ich przez wszystkie etapy edukacji (w naszym przypadku edukacji gotowości). Jego Termity wpadały kolejno w pułapki zastawiane przez codzienność, by finalnie nie być w stanie w pełni zrealizować swego ponadprzeciętnego potencjału.

Największym osiągnięciem Lewisa okazało się (jak to przewrotnie bywa) wychowanie wśród Termitów swojego syna Fredericka Termana. To właśnie młody Terman zaczął budować zespoły wybitnych specjalistów na długo przed tym, jak świat zakochał się w tej korporacyjnej idei. Zapoczątkowało to fenomen Doliny Krzemowej w USA. Frederick zrozumiał, że końcowy efekt pracy nad trudnymi wyzwaniami jest wypadkową współpracy pomiędzy wybitnymi jednostkami. Skupił się więc na budowaniu relacji pomiędzy ludźmi. Dwóch zdolnych chłopców o nazwiskach Hewlett i Packard było jego studentami. To właśnie im Frederick pożyczył pieniądze na skomercjalizowanie ich wspólnego wynalazku – oscyloskopu. Pierwsze oscyloskopy trafiły do Walt Disney Studios, gdzie były wykorzystywane do pracy nad dźwiękiem w filmach. Dalszych losów HP Inc. nikomu nie trzeba streszczać.

To jednak dopiero początek lista zasług młodego Termana. Ten urodzony w 1900 roku przyszły profesor Uniwersytetu Stanforda redefiniował wizerunek podrzędnego wówczas uniwersytetu na wyszydzanym zachodnim wybrzeżu Stanów Zjednoczonych (za intelektualne centrum świata uważano wschodnie wybrzeże). Zatarł granicę pomiędzy światem teoretyków i praktyków. Zrobił coś, co było wówczas nie do pomyślenia – założył na uniwersyteckiej działce park przemysłowy. Były to czasy, gdy uniwersytety odcinały się od przyziemnej działalności pragmatycznej i kierowały swoje aspiracje w stronę świata idei. Działania Termana są zatem świetnym przykładem **eksperymentu głupca**. Niekoniecznie zdawał sobie sprawę, co wyniknie z jego pomysłu. Wiedział natomiast, że robiąc coś „innego”, daje sobie szansę na odniesienie sukcesu.

Ten był jednak zupełnie niepewny i, jak pisze Eric Weiner [39], w przypadku niepowodzenia parku przemysłowego w jego infrastrukturze miało powstać liceum działające przy uniwersytecie. Szczypta szaleństwa przyniosła jednak nadspodziewanie dobre rezultaty. Wśród łąk, pastwisk i ugorów zaczęły powstawać innowacje technologiczne na skalę, jakiej dotychczas świat nie miał okazji oglądać. Tak narodziła się Dolina Krzemowa. Po tym jak Terman udostępnił innowatorom miejsce do prowadzenia swoich biznesów, poszedł o krok dalej. Założył coś, co Weiner określa mianem antyuniwersytetu. W Stanford Research Institute zajmowano się badaniami prowadzonymi dla celów praktycznych. Oprócz dostarczania przemysłowi gotowych nowinek naukowych Terman umożliwił inżynierom połączenie kariery z rozwojem naukowym. Dzięki temu praktycy nie musieli wybierać już pomiędzy rozwijaniem własnych utylitarnych projektów w zaciszu laboratoriów (najczęściej legendarnych kalifornijskich garaży) a uniwersyteckim splendorem ideałów naukowych.

Zasługi Termana były ogromne, a jego intuicyjne działania okazały się być strzałem w dziesiątkę. Nie osiągnąłby on jednak podobnych rezultatów bez nieograniczonego strumienia rządowych zimnowojennych dolarów, zalewających ze wszystkich stron całą Dolinę Krzemową. To był czynnik szczęścia, szczypta zrzędzenia losu, która przeważała szalę na stronę sukcesu. A wszystko zaczęło się od prostego i – wydawałoby się – nieudanego eksperymentu z Termitami. Nadal jednak bez odpowiedzi pozostaje pytanie, dlaczego tak wiele uzdolnionych dzieci rozmywa swoje ponadprzeciętne predyspozycje w trakcie dorastania

Kolejnym fragmentem układanki jest sama charakterystyka dziedziny, w której potencjalny geniusz pragnie się rozwijać. Zasadnicze znaczenie ma to, czy wiodącą rolę odgrywają w niej **algorytmy**, czy **heurystyki** postępowania. Algorytmy umożliwiają stawianie kolejnych kroków zgodnie z konkretnymi instrukcjami. Gwarantują uzyskiwanie powtarzalnych wyników dla dowolnych danych wejściowych. Procesy algorytmiczne są uosobieniem **przejrzystości**. Cały proces wnioskowania, postępowania czy rozwiązywania problemu jest klarowny i możemy go prześledzić na każdym etapie. Po przeciwnej stronie skali znajdują się „**tonące w ślepotcie**” heurystyki postępowania. Mowa o umiejętności powiązania ze sobą wielu nieoczywistych czynników i rozwiązywania problemów. Heurystyki są wieloetapowymi, wielofunkcyjnymi zasadami praktycznego postępowania. Dobrym przykładem może być tzw. ślepa próba, czyli choćby prasa drukarska Gutenberga będąca analogią prasy do wyciskania wina. „Zobaczmy, czy to zadziała z moimi czcionkami!” – mógł kiedyś zakrzyknąć Gutenberg, obserwując proces wyciskania soku z winogron. Okazało się, że uzyskał zupełnie przyzwoity efekt końcowy, który odmienił losy cywilizacji łacińskiej. Metoda prób i błędów również jest heurystyką. Reguły są rozmyte, a określone postępowanie nie gwarantuje w żaden sposób sukcesu ani powtarzalnych rezultatów. Eksperymenty myślowe wielkich uczonych także są heurystykami mającymi niewiele wspólnego z matematycznym porządkiem algorytmicznego rozwiązywania problemów. Nieograniczone stosowanie heurystyk ma jednak dużą wadę – wysnute na ich podstawie wnioski nie zawsze muszą być poprawne.

Należy zatem zachować dużą ostrożność podczas interpretacji rozwiązań nowych problemów. Okazuje się, że w różnych dziedzinach geniusze muszą polegać na różnych proporcjach myślenia algorytmicznego i wykorzystywania heurystyk. Inny jest geniusz matematyczny, inny malarski, ale każdy z nich równie wartościowy.

Na podstawie powyższych spostrzeżeń i inspiracji modelem BVSР Donalda Campbella Simonton rozwinął swoją **teorię BVSР** (*blind variation and selective retention*). W wolnym tłumaczeniu brzmiałoby to mniej więcej tak: teoria ślepego uzmienniania i selektywnego zachowywania. Nie sposób pozbyć się (słusznego) odczucia, że jest to teoria o założeniach zbliżonych do procesu darwinowskiej ewolucji. Składają się na nią dwie fazy:

Faza 1: błądzenie po omacku w czasie ślepego uzmienniania – tworzy się jak największy rezerwuar możliwości rozwiązania sytuacji problemowej.

Faza 2: selektywno-retencyjna – ze wszystkich wytworzonych w poprzedniej fazie rozwiązań problemu przetrwają wyłącznie te, które spełniają narzucone warunki.

Okazuje się, że w przypadku najwyższej jakości nowatorskich osiągnięć rola przypadku i szczęśliwego trafu jest tak samo istotna jak rola samego logicznego rozumowania. Dzieje się tak, ponieważ wielu wybitnych twórców posługuje się **myśleniem kombinatorycznym**. Gdy ich myśli błądzą swobodnie, doświadczają czegoś, co można opisać jako mieszanie się, przelatywanie, zderzanie i łączenie się idei, które już istniały w ich świadomości.

Mogą to być odkrycia innych osób, poznane na drodze edukacji albo własne wcześniejsze przemyślenia i dokonane dotychczas postępy w pracach nad swoim dziełem. Umysły pokroju Poincarégo definiowały tę kombinatoryczną grę jako podstawę ich myślenia twórczego. Każdą z dziedzin ludzkiej działalności można umieścić na odpowiednim miejscu skali pomiędzy zupełną losowością uzyskiwanych osiągnięć (o sukcesie lub porażce decydują wyłącznie czynniki niezależne od samego twórcy) a zupełną przejrzystością. Logiczne, algorytmiczne postępowanie przeprowadzone kilkakrotnie zawsze przyniesie ten sam rezultat – brak tu miejsca na jakikolwiek przypadek. Oczywiście w życiu rzadko spotykamy się z tymi skrajnościami. Poezja jest na tyle ustrukturyzowaną dziedziną, że nie można wybitności twórcy tłumaczyć jedynie losowością składania wyrazów. Z drugiej strony na sekwencjonujących genom naukowców czyha wiele pułapek zastawionych przez rachunek prawdopodobieństwa. Niezależnie od tego wszystkie sytuacje problemowe, z którymi się stykamy, wymagają dokonania jakiejś „ślepej zmiany”. Model zaproponowany przez Simontona agreguje sposoby postępowania w obliczu wyzwania z różnych dziedzin.

Bardzo ciekawe wydaje się też pytanie, czy geniusz jest wrodzony, czy wypracowany. Pośrednio dotknęliśmy już tego zagadnienia, omawiając eksperyment Termana (ojca). Wiemy, że jego próba wychycenia w populacji urodzonych geniuszy nie przyniosła spektakularnych rezultatów. Jednak debata nad tym, czy kluczową rolę odgrywa natura, czy wychowanie trwa przynajmniej od czasów Galtona.

On sam opowiadał się za koncepcją wrodzonego (dziedzicznego) geniuszu, jednak wielu współczesnych mu naukowców prowadziło z nim na ten temat zacięte debaty i (jeśli wierzyć opinii Simontona) Galton w końcu przyjął stanowisko uwzględniające wpływ obu sił. Jednak, co bardzo istotne, piętnował przypisywanie zasług za sukces jedynie wykonywaniu ciężkiej pracy bez uwzględnienia czynników wrodzonych. Prowadziłoby to do rozwinięcia szkodliwego stereotypu **wołu roboczego**. Nie wystarczy pracować w pocie czoła przez wiele lat. Na końcowy sukces ma wpływ jeszcze wiele innych czynników, w tym oczywiście także szczęście.

Na głębszym poziomie rozumienia tego zagadnienia kryje się **reguła malejących zwrotów z inwestycji**. Okazuje się, że początkowe postępy po wykonaniu pracy treningowej pojawiają się bardzo szybko. Początkujący relatywnie niskim nakładem wysiłku osiąga wręcz spektakularne efekty. Sytuacja odwraca się (zgodnie z prawem Pareto), gdy zbliżamy się do doskonałości w danej dziedzinie. Poziom osiągnięć zaczyna się stabilizować aż do momentu, w którym dalsze wykonywanie pracy nie poprawia już uzyskiwanych rezultatów. Zmienia się wówczas charakter szkolenia – próbujemy jak najdłużej utrzymać szczytową formę. Wysokość góry, na którą jesteśmy w stanie się wspiąć, jest ograniczona. Sam potencjał (jak wysoko można się wspiąć) również można podzielić na dwie składowe: wrodzoną i wypracowaną. Stąd też moja obsesja wszechstronności na początkowych etapach rozwoju. **Dziecko musi sobie wówczas usypać jak najwyższą górę, na którą będzie się wspinać na etapie późniejszej specjalizacji**. Wielu autorów podziela moje przekonania.

Nie musisz mi wierzyć na słowo, po prostu zajrzyj do książki Davida Epsteina o dość długim tytule: *Sięgaj jak najdalej. Dlaczego ludzie o szerokich zainteresowaniach wygrywają w wyspecjalizowanym świecie* [47].

Wracając jednak do przykładu góry, to właśnie wszechstronność tworzy przyszłe możliwości. Dzięki wszechstronnej pracy na początkowych etapach edukacji gotowości góra osiągnięć możliwych do wypracowania przez Twoich uczniów będzie zdecydowanie wyższa niż ta, którą otrzymali dzięki swojemu wrodzonemu potencjałowi. Nie umiem oszacować, jak duża może to być różnica, jednak pewien pogląd na to zagadnienie może płynąć ze świata teorii sportu i antropomotoryki. Tadeusz Rynkiewicz – mój wspaniały Promotor i Pan Profesor, któremu bardzo wiele zawdzięczam, opowiadał nam na swoich wykładach, że kanadyjkarze i kajakarze są w stanie wypracować podczas procesu treningowego mniej więcej tyle sprawności specjalnej, ile wcześniej nadbudowali sprawności wszechstronnej. Innymi słowy, na budynku wszechstronności można w uczciwy, bezpieczny dla zdrowia i gwarantujący długotrwałe utrzymanie się mistrzostwa sposób nadbudować porównywalnej wysokości budynek specjalizacji. Nawet olimpijczycy nie powinni zaniedbywać pracy nad podstawami i poszerzaniem swoich wszechstronnych przejawów sprawności – to praca na całe życie. Czasami nadmierna wiedza czy specjalistyczne kompetencje mogą wręcz przeszkadzać w osiąganiu ponadprzeciętnych rezultatów, zawężać perspektywę i horyzonty myślenia, utrudniać poszukiwania jakości poza ściśle określonym wycinkiem przynależnym konkretnej dziedzinie

Opisywane przeze mnie podejście opowiada się za kompromisem i zdrowym rozsądkiem w planowaniu ścieżki rozwoju dzieci. Z tego względu budzi co najwyżej umiarkowane zainteresowanie, ponieważ mamy irracjonalną tendencję do fascynacji skrajnymi stanowiskami („Jedz tylko białko!”, „Nie jedz żadnego białka!”), chociaż najprawdopodobniej są one zwyczajnie mylne. Niestety w obliczu celebryzacji naszej rzeczywistości to właśnie absurdalne skrajności przynoszą rozpoznawalność i sławę zarówno wśród ludzi żyjących współcześnie, jak i kolejnych pokoleń.

Zastanówmy się teraz, jakie korzyści mogą przynieść młodemu człowiekowi wpływy środowiskowe (ogólne, jak i specyficzne dla danej dziedziny). Oddziaływania ogólne rozpoczynają się w domu rodzinnym. Zarówno geniusz, jak i miłość właśnie tam mają swe źródła. Wybitność rozpoczyna się z reguły w domu, który jest intelektualnie i kulturowo inspirujący, a rodzice wysoko cenią wartość wykształcenia. W dodatku zdobywanego w celu wszechstronnego rozwoju potencjału, a nie ukierunkowanego na uzyskanie dobrze płatnego zawodu. Dopelnieniem wartości takiego środowiska jest żywe zainteresowanie i ciekawość odkrywania szczególnych uzdolnień, zainteresowań i predyspozycji u swoich dzieci. Warto podkreślić, że inspirujący dom nie musi być domem wybitnie zamożnym. Oczywiście istnieje próg zasobności rodziny gwarantujący dziecku poczucie bezpieczeństwa i możliwość satysfakcjonującego uczestniczenia w życiu społeczności, jednak powyżej tej wartości progowej ważniejszym zasobem staje się czas poświęcany dziecku. Paradoksalnie większość genialnych postaci w historii pochodziło właśnie z domów średniozamożnych.

Poniżej tego poziomu dzieci mogły doświadczyć braku możliwości rozwijania swojego potencjału, powyżej – braku odpowiednio stymulującego bodźca. Dodajmy, że dotyczy to wyłącznie sytuacji, w której bogactwo materialne zakłóca intelektualne inwestycje w przyszłość dzieci. Zakładam jednak, że są to sporadyczne przypadki.

O ile do tej pory ustalenia naukowców co do pożądanego charakteru środowiska wydają się być uniwersalne, sytuacja komplikuje się w kwestii środowisk wspierających osiągnięcia w specyficznych dziedzinach. Na początku wprowadźmy rozróżnienie na dziedziny, w których decydującą rolę odgrywają silnie ustrukturyzowane i przejrzyste algorytmy myślenia (np. osiągnięcia akademickie, nauki ścisłe) i te, w których przejrzystość procesu twórczego ginie we mgle heurystyk i subiektywnej ekspresji twórcy (np. twórczość artystyczna). W pierwszym przypadku do przyszłych sukcesów dziecka przyczyniają się stabilne, pełne rodziny, ceniące bezpieczeństwo, systematyczność i przedłużenie wartości ważnych na poziomie ogólnodziejzinowym. Jeżeli zaś chodzi o artystów, to częściej pochodzą oni ze środowisk niestabilnych, zróżnicowanych i często łamiących powszechne konwenanse. Oprócz charakteru środowiska rodzinnego na przyszłe osiągnięcia wpływa również kolejność przyjścia na świat wśród rodzeństwa. Wybitni uczeni są częściej pierwszymi dziećmi w rodzinie, a artyści i przedstawiciele dziedzin bazujących na ślepym uzmiennieniu urodzili się zazwyczaj jako młodsze rodzeństwo, predysponowane do roli rodzinnego buntownika. Czy szkolne oceny są zatem bezwartościowe? Niekoniecznie.

W dziedzinach wymagających wprowadzania przejrzystych, ustrukturyzowanych zmian odnajdziemy przede wszystkim osoby, które uzyskały wysoki poziom formalnego wykształcenia, zdobywając po drodze najwyższe oceny. Natomiast twórcy wybitni w dziedzinach, w których decydującą rolę odegrały heurystyki i ślepe uzmiennianie, mieli problemy z uzyskaniem pełnego formalnego wykształcenia i zdobywali gorsze oceny szkolne [45]. W swojej dziedzinie otrzymali zaś często jedynie podstawowe przeszkolenie. Istotnym czynnikiem różnicującym może być stopień koniecznego naśladownictwa (przez to dokładnej znajomości) prac poprzedników. Fizyk pracujący nad „teorią wszystkiego” musi dokładnie poznać dotychczasowe osiągnięcia swoich kolegów i poprzedników. Nie daj się zwieść pozorom, że jest po pogląd wartościujący. Inne nie znaczy przecież ani lepsze, ani gorsze. Muszę z pełnym przekonaniem podkreślić, że geniusze nadbudowujący dziedziny artystyczne w żadnym wypadku nie są amatorami, którzy mieli szczęście. Ich edukacja odbywa się alternatywnym, nieakademickim torem, a biegłość również wypracowują latami wytężonej pracy.

W tym miejscu pojawia się kolejny czynnik rozróżniający dwa światy przejawiania wysokich osiągnięć. Mowa tu o liczbie wzorców osobowych, które ukształtowały przyszłego geniusza, pełniąc dla niego rolę mentora. W dziedzinach opartych na przejrzystych zmianach jest to z reguły jeden lub kilku mentorów. Ze względu na silne relacje, które się między nimi tworzą, uczeń upodabnia się do swojego mistrza. Duży udział mają tu oddziaływania pedagogiczne, a pomiędzy uczniem i mistrzem dochodzi do wielu codziennych interakcji.

Geniusze mniej ustrukturyzowanych dziedzin czerpią inspirację do pracy nad sobą i dziełem z wielu źródeł, często jednocześnie. Co ciekawe, wzorce te bywają ze sobą sprzeczne. Im większej oryginalności wymaga od swoich przedstawicieli konkretna dziedzina, tym większy dysonans pomiędzy inspirującymi osobami i zjawiskami. Ten rodzaj geniuszu wręcz karmi się sprzecznościami, różnymi punktami widzenia i nieoczywistymi obserwacjami. Z tego względu w profilu charakteryzującym każdą z dziedzin wysokich osiągnięć odnajdziemy mieszankę predyspozycji intelektualnych i charakterologicznych (usposobienie).

Krótkie podsumowanie należy się również temu, co wiemy o wpływie na osiągnięcia zestawu genów otrzymanych od rodziców. Szacuje się, że inteligencję dziedziczymy w ok. 80%, przy zastrzeżeniu, że kluczową rolę odgrywa mitochondrialne DNA matki. Odziedziczalność wyznawanych wartości i zainteresowań wynosi natomiast już około 30%. Wartości te trzeba jednak traktować jako dość dobre, ale tylko w przybliżeniu. Wielowymiarowe predyspozycje można dziedziczyć w sposób **addytywny** lub **multiplikatywny**. W dziedziczeniu addytywnym wpływy poszczególnych cech genetycznych sumują się w obraz cechy ogólnej. Wartości większości istotnych uzdolnień nie przekraczają 30-40% odziedziczalności. Okazuje się, że wpływu natury nie sposób zignorować, jednak pozostawia on wyrozumiale bardzo dużo miejsca na pracę własną. Gdyby jednak przewidywanie predyspozycji było takie łatwe, każdy byłby zdolny do identyfikowania potencjalnych gwiazd koszykówki, noblistów czy wieszczów. Wiemy, że w rzeczywistości tak to nie działa.

Jednym z czynników wprowadzających dodatkowe zamieszanie jest możliwość dziedziczenia multiplikatywnego. Aby geniusz mógł ujawnić swoje osiągnięcia świadomej publiczności, która doceni jego dzieła, potrzebuje spójnej konfiguracji wielu cech intelektualnych i osobowościowych. Może się okazać, że potencjalny geniusz odziedziczył niemal cały zestaw cech niezbędnych do przejawiania wysokich osiągnięć w swojej dziedzinie oprócz jednego z elementów. Może być również tak, że osoba, która sama nie prezentowała wybitnych predyspozycji, może przekazać w połączeniu ze swoim partnerem idealny zestaw cech swojemu dziecku. Dlatego genialni rodzice nie zawsze mają równie genialne potomstwo i odwrotnie – genetyczna ruletka może sprzyjać wszystkim rodzinom, które wystarczająco dbają o wszechstronny rozwój swojego dziecka. Odziedziczalność multiplikatywna tworzy ciekawy rozkład w populacji z tzw. długim ogonem górnym. Należy to interpretować tak, że większość populacji będzie dysponowała zupełnie przeciętnym poziomem uzdolnień i predyspozycji, podczas gdy nieliczni otrzymają od losu niewyobrażalny potencjał. Niepoparty żadnym działaniem oczywiście nie wystarczy, aby osiągnąć najwyższą biegłość w swojej dziedzinie. Jeśli jednak dana osoba przyłoży się i wykona wartościową pracę, może wspiąć się na Mount Everest swojej dziedziny, o zdobyciu którego inni mogą jedynie pomarzyć. Potwierdzeniem tego jest odkrycie Simontona, że z reguły 10% najlepszych przedstawicieli swojej dziedziny tworzy aż 50% wszystkich dzieł najwyższej jakości. Za wysokim poziomem podąża także produktywność. Smutnym wnioskiem z jego badań jest z kolei fakt, że dolna połowa przedstawicieli danej dziedziny tworzy jedynie 15% dzieł.

Gdyby zwolnić mniej produktywną połowę przedstawicieli którejs z ustrukturyzowanych dyscyplin, stracilibyśmy jedynie 15% dzieł. Podsumowując powyższe przemyślenia, Simonton stworzył termin „urodzony do pracy”. Obydwa czynniki – predyspozycje i produktywność wynikająca z wykonanej wysokojakościowej pracy odgrywają kluczowe znaczenie w rozwoju kariery potencjalnego przyszłego geniusza.

Na koniec zostawiłem jeszcze jeden czynnik, który wydaje się z kolei przeczyć zdroworozsądkowej intuicji. Okazuje się, że środowisko domowe może mieć mniejszy wpływ na pielęgnowanie geniuszu, niż byśmy oczekiwali. Środowisko, jakie tworzą rodzice – zaspokajające ich własne potrzeby stymulowania inteligencji (książki, muzyka, seriale, czasopisma) – może sprawić, że dziecko, które odziedziczyło podobny potencjał intelektualny, świetnie się w nim odnajdzie. Jeśli jednak odziedziczony potencjał będzie się różnił (w górę, jak i w dół), dziecko będzie starało się w miarę swoich możliwości dostosować cząstkę tej rodzinnej przestrzeni do własnych potrzeb i oczekiwań. Stawiam hipotezę, że rola środowiska rodzinnego ogranicza się do troski o jak najlepszy rozwój wszechstronny dzieci, a praca nad specjalizacją pozostaje domeną grup społecznych, do których dołącza dziecko, wychodząc poza środowisko domowe. Simonton twierdzi, że rówieśnicy mogą wywrzeć o wiele większy wpływ na rozwój dziecka niż sami rodzice. Niestety w wielu przypadkach nie będzie on korzystny. Wszystkie te sprzeczności sugerują, że musimy się jeszcze dużo dowiedzieć na temat zrównoważonego i optymalnego rozwoju każdego dziecka. Kluczem może być indywidualizacja i zdrowy rozsądek.

Na koniec trafna konkluzja Simontona:

Geniuszami zostaniecie tylko wtedy, gdy wasza konstrukcja genetyczna zmniejszy ciężar pracy tak, że nigdy nie dacie za wygraną! [45, s. 91].

Bez tego nie ma co liczyć na spektakularne efekty. Choć cytat ten otwiera ciekawą dyskusję na temat znoszenia obciążeń i reagowania na daną intensywność i objętość wykonywanej pracy, pozostajmy przy tym, że jest to kolejny plus po stronie wszechstronnego przygotowania do wykonywania w przyszłości powtarzalnych i żmudnych powtórzeń. Jeśli się do tego odpowiednio nie przygotujesz i odpuścisz, nigdy nie dotrzesz na szczyt. Dlatego tak ważne jest sumienne przechodzenie przez kolejne etapy edukacji gotowości, by zbudować wystarczający potencjał i tolerancję organizmu (zarówno fizyczną, jak i psychiczną) na przyszłe obciążenia.

W naszym wszechświecie nie ma darmowych obiadów. Wszystko ma swoją cenę. Stworzenie arcydzieła, które przyniosłoby jego twórcy w opinii publiczności miano geniusza – monstrualną. Wiesz już, że tylko niewielu szczęśliwców (albo właśnie nieszczęśliwców, w zależności od miary wartości i sukcesu, jaką przyłożysz do dokonań danej osoby) osiągnie rezultaty spektakularne na tle całej ludzkości. To zupełnie naturalne. Jednak każdy z nas ma wystarczający (własny) potencjał do stania się geniuszem przez małe „g” wśród swojej lokalnej publiczności. W związku z tym każdy uczeń kroczący ścieżką edukacji gotowości osiągnie sukces, będąc geniuszem w oczach żony, dzieci, współpracowników czy rodziców.

Zrealizuje swój potencjał z tą różnicą, że będzie występował przed mniejszą publicznością. Jednak wartość dawana innym ludziom zawsze pozostaje bezcenna. Różnica polega na zasięgu i skali oddziaływania – ja pomogę jednej osobie, ktoś inny wszystkim Europejczykom. Z punktu widzenia tej jednej osoby moja pomoc od geniusza przez małe „g” niczym się nie różni od Geniusza przez duże „G”, pomagającego całym narodom. Obaj jesteśmy geniuszami. Nie można jednak odmówić geniuszowi przez duże „G” tego, że jego nakład pracy jest nieporównywalnie większy od mojego. Musi zatem ponieść o wiele większe koszty związane ze swoją działalnością. Najbardziej produktywni i osiągający najlepsze rezultaty geniusze pracują na granicy swoich możliwości. W takich warunkach łatwo o jeden fałszywy krok, by wpaść w przepaść szaleństwa. Nie mówię tu o fałszywym obrazie samotnego, niezrozumianego geniusza walczącego heroicznie z przeciwnościami losu. To mit skrzętnie budowany przez przedstawicieli epoki romantyzmu. Jednak nie ulega wątpliwości, że już w XIX wieku ludzie przypisywali wadom genetycznym skutki takie jak choroby psychiczne, skłonności kryminalne, przedwczesna śmierć i... możliwość zadziwienia świata genialnym odkryciem lub wynalazkiem. Podobną zależność dostrzegali też starożytni Rzymianie. Simonton prześledził życiorysy sławnych osób i dostrzegł, że wiele spośród nich (szczególnie heurystyków) popadało w uzależnienia, cierpiało na choroby psychiczne czy odebrało sobie życie. Stwierdził też, że w rodzinach, które dały światu wybitnych geniuszy, rzeczywiście istniało zwiększone prawdopodobieństwo wystąpienia choroby psychicznej.

Kreatywność wydaje się być dodatnio skorelowana z psychotycznością (niska wrażliwość na normy społeczne, wysoka impulsywność; jej przeciwieństwem jest wysokie uspołecznienie i konwencjonalność).

Geniusz rzeczywiście wydaje się mieszkać po sąsiedzku z szaleństwem. Jednak Simonton zwraca naszą uwagę na dość ciekawy aspekt – geniusz może więcej. Podobnie jak wytrawny kierowca F1 potrafi okiełznać bolid, który zabiłby każdego przeciętnego kierowcę, tak on nadal sprawnie zarządza swoją psychiką w warunkach ekstremalnych dla innych osób. Poziom psychotyczności geniusza, choć wysoki na tle populacji, nie wywołuje klinicznych objawów w pełni rozwiniętej choroby psychicznej. Według Simontona wysoki, lecz nadal niewymykający się kontroli poziom psychotyczności może korelować również z poziomem niezależności, nonkonformizmu, decentralizacji uwagi czy otwartości na nowe doświadczenia. Stawia też hipotezę, że tarczą chroniącą genialne, wybitnie twórcze umysły przed szaleństwem, umożliwiającą zachowanie poznawczej kontroli na burzliwym oceanie psychiki może być **samowystarczalność i silne ego** (ja). To geniusz posługuje się dziwnymi myślami i wyobrażeniami, a nie na odwrót. Wymaga to dysponowania wysokim poziomem inteligencji ogólnej, co znów potwierdza **konieczność dbania o wszechstronny rozwój dziecka już od najmłodszych lat**. Tylko w ten sposób wręczysz mu mentalną tarczę, która będzie go chroniła w przyszłości. Podobne zagrożenia czyhają także na każdego geniusza przez małe „g” – ileż nieprzewidzianych i trudnych historii napisze dla każdego z nas życie?

Wszechstronne przygotowanie intelektualne, moralne, edukacyjne i fizyczne zwiększa szanse na przeżycie szczęśliwego życia. Nie dlatego, że nie trafisz na żadne problemy, ale dlatego, że zapanujesz nad własnymi reakcjami na nie. Wrócimy do tych zagadnień w rozdziale o treningu mentalnym.

Geniusze przez największe „G”, dzięki wybitnemu intelektowi, potrafią zamienić psychopatologiczne objawy w niedostępne dla innych osób zasoby, z których mogą tworzyć. Oczywiście nie zmienia to faktu, że nadal dobrowolnie balansują nad przepaścią, dlatego tak ważną rolę pełnią w modelu edukacji gotowości drabiny bezpieczeństwa (ryc. 1). Dzięki nim każdy geniusz przez małe „g” może w odpowiednim momencie zejść i poszukać innej góry rozwoju do zdobycia. **Bezpieczeństwo mentalne dzieci jest najważniejsze**, szczególnie na etapie prewencji, jakim jest troska o zrównoważony rozwój. Dopilnuj zatem, by w razie konieczności Twój podopieczni skorzystali z drabiny. Muszą jednak zrobić to na tyle szybko, by była ona bezpiecznie oddalona od indywidualnej granicy możliwości Twojego ucznia. Na tym etapie nie „maksujemy”! Jako przewodnik w tej wspinaczce musisz zapewnić dziecku bezpieczeństwo. Nie wolno Ci doprowadzić go na skraj przepaści, skupiając się na specjalizacji. Gdy zrobi się niebezpiecznie (dostrzeżesz u dziecka pierwsze symptomy przetrenowania), zawróćcie wraz z uczniem do świata bezpiecznej wszechstronności i pracujcie bez żadnej zewnętrznej presji nad ogólnym potencjałem. Kiedy uznasz, że jesteście gotowi, wspinajcie się dalej.

Uważam, że ważniejszą odpowiedzialnością przewodnika górskiego (w tym przypadku Twoją) jest zagwarantowanie bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom wyprawy, nawet jeśli wiązałoby się to z rezygnacją z wejścia na sam szczyt. Jeśli żyjesz, zawsze możesz spróbować jeszcze raz. Jeśli za bardzo zbliżysz się do granic możliwości, łatwo o kosztowny błąd. Dobrą przestrogą może być życiorys Ernesta Hemingwaya. Nie sposób odmówić mu genialności, miłości do rumu, przygód i życia, jednak skończył odbierając sobie... życie. Młode umysły muszą umieć korzystać w odpowiednim czasie z drabin bezpieczeństwa. Kropka.

Podsumowując, pewna dawka chaosu jest nieunikniona, a wręcz niezbędna. Jej wielkość powinna zależeć od przygotowania umysłu, który ma się z nią zmierzyć. Przede wszystkim chaos musi dać się swobodnie poskromić. Ma stanowić materiał do mentalnej obróbki, a nie zagrożenie. Jest to jednak bardzo ryzykowna gra, nawet dla umysłów o najlepszym przygotowaniu wszechstronnym. Geniusz, któremu uda się ujarzmić swój chaos (zbieżność z Wiedźminem Andrzeja Sapkowskiego jest przypadkowa), sięgnie gwiazd, a w przypadku porażki zapłaci najwyższą cenę. Albo dziki koń Cię zabije, albo będziesz na nim niedościgniony. Ta ostatnia prawidłowość dotyczy również każdego geniusza przez małe „g”, dlatego tak ważna jest Twoja praca nad zrównoważonym rozwojem **człowieka jako człowieka**. Osiągnięcia, dyplomy czy Noble zostawmy na przyszłość dla tych, którzy już nieźle radzą sobie z zadaną dawką chaosu. Jeśli jednak całkowicie usuniesz go z życia edukacyjnego swoich uczniów, stanie się ono jałowe i zabraknie w nim inspiracji. **Apatia i znużenie zajmą miejsce radości odkrywania.**

Obowiązuje tu powszechna zasada Złotowłosej: owsianka nie może być ani za gorąca, ani za zimna. Pierwsza zrani, druga nie usatysfakcjonuje. Miej to na uwadze, planując obciążenia edukacyjne dla uczniów z poszczególnych małych grup edukacyjnych.

Podaruj im porcję chaosu, która zapewni dzieciom niezły ubaw przy jego ujarzmianiu i kontrolowaniu.

Czy jednak pojedynczy jeździec dosiadający najszybszego konia jest w stanie zdziałać coś w dzisiejszym świecie? Rozwinąć którąś z tak zaawansowanych dziedzin? Czy sam nie wpadłem w pułapkę i nieświadomie nie upodobniłem powyższego akapitu do wizji godnej epoki romantyzmu? Przyznaję, że odrobinę tak. Jednak prawdą jest, że taki pojedynczy jeździec (biologiczny czy cyfrowy) nadal pozostaje kluczowym elementem układanki do tworzenia coraz doskonalszych struktur rozwiązujących problemy naszego świata i napędzających jego rozwój. Tak – rozwój jest dobry. Oczywiście musimy ponieść spore koszty sięgania coraz dalej, jednak standard życia w XXI wieku jest ewenementem w historii ludzkości. Mamy jeszcze wiele do zrobienia i poprawienia, choćby w kwestii pogłębiających się nierówności na świecie, jednak najtańsze mieszkanie na wynajem w Twoim mieście jest istną oazą komfortu w zestawieniu ze staropolskim dworem szlacheckim.

Wybitni twórcy epoki renesansu pracowali na własne nazwisko (albo nazwisko mecenas). Terman docenił moc tworzenia potężnych zespołów, które stanowiły przyczynek do powstania legendy Doliny Krzemowej. Obecnie stoimy na granicy kolejnego skoku jakościowego.

Chyba że w momencie, w którym czytasz tę książkę, dawno ją przekroczyliśmy. Wówczas przepraszam, że zajmuję Ci czas swoimi naiwnymi rozmyślaniami. Połączenie sztucznej inteligencji z zespołami geniuszy otworzy rozdział, którego nawet nie umiemy sobie wyobrazić. Neandertalczyk patrzący na komputer kwantowy będzie bliższy zrozumienia jego działania niż my – obserwujący nadchodzącą rzeczywistość. Przynajmniej taką wizję roztaczają największe nazwiska świata nowoczesnych technologii. Jednak wsparcie nieprzygotowanego umysłu za pomocą sztucznej inteligencji albo sztucznej kory nowej może skutkować niewyobrażalnym przyspieszeniem dziecinnienia ludzkości, a nie wykładniczym rozwojem naszych możliwości. Zamiast opracowywać lekarstwa na nieuleczalne dziś choroby, zaprzęgniemy ten niewyobrażalny potencjał do przemysłu rozrywkowego. Obawiałbym się scenariusza, w którym dorośli tańczący i nagrywający skecze na TikToku będą niczym Mozart przy celebrytce decydującej się z dnia na dzień na rozpoczęcie kariery wokalne. Z drugiej strony, otwierając te drzwi przed przyszłym geniuszem... Tak rozumiem orędowane coraz głośniej przejście od kapitalizmu do talentyzmu. Jeśli tylko eksperci będą mieli rację co do zajścia tej przemiany, podejrzewam, że główną walutą na światowych rynkach ekonomicznych (o ile ta idea także nie przejdzie dogłębnej restrukturyzacji) będzie właśnie piękno sieci neuronowej, które dany człowiek będzie mógł zaoferować innym. Sieci neuronowej gotowej korzystać z możliwości, jakie będzie dawał wykładniczy postęp technologiczny, współpracować z AI (tak długo, jak będzie to jeszcze możliwe) dla dobra innych, a nie będącej biernym odbiorcą infantyilizującego się świata łatwo dostępnej rozrywki.

Co konkretnie rozumiem pod etykietą „**pięknej sieci neuronowej**” opowiem Ci w ostatnim rozdziale tej książki. Tam również znajdziesz algorytm postępowania agregujący wszystko, o czym dotychczas rozmawialiśmy, i upraszczający problem, przed którym niebawem staniemy jako ludzkość.

Wydaje mi się, że najdłużej pożądanymi na rynku wzajemnej wymiany wartościami staną się genialne/najpiękniejsze sieci neuronowe. Jak dobre? Z jak bardzo rozbudowaną hierarchią możliwości dokonywania operacji na wysokopoziomowych wzorcach? Cóż... najlepsze wśród dostępnych na tle całej populacji. Podnosząc naszymi edukacyjnymi oddziaływaniami jakość sieci neuronowych wśród całych społeczności, wspieramy działania tych najwybitniejszych. **Wysokiej jakości publiczność jest najlepszym prezentem, jaki możemy podarować pięknym sieciom neuronowym o wybitnym potencjale.** Pytanie, które należałoby zadać, brzmi: jaka część populacji pozostanie ponad linią wyznaczającą poziom cyfrowego rozwarstwienia i technologicznego wykluczenia społecznego? Zjawiska te prawdopodobnie będą się nieustannie nasilać. niedalekiej przyszłości może to być kilka górnych staninów społeczeństwa (ang. standard nine – dziewięciostopniowa skala), w dalszej przyszłości jeden, a następnie... Nikt? Czy w efekcie tego powstanie pierwsza w historii ludzkości udana utopia, a może dystopia? Do tej pory radziliśmy sobie po każdym przełomie cywilizacyjnym coraz lepiej. Oczywiście zawsze występował okres przejściowy, gdy stare mury zawały się, pochłaniając przy tym wiele ofiar. Jednak na zgłiszczach „starego” świata szybko wyrastał nowy i już po kilku latach ludzie nawet nie chcieli słyszeć o powrocie do standardu życia sprzed przełomowej zmiany.

Czy tak będzie i tym razem? Mam ogromną nadzieję, że tak. Również z tego powodu powinno nam zależeć na pracy nad upiększaniem sieci neuronowych osób, które mają nas bezpiecznie (na ile to możliwe) przeprowadzić przez burzliwy okres przemian, który nas niebawem czeka.

Dalsze rozważania nad obrazem przyszłości pozostawimy bardziej kompetentnym futurologom, tymczasem wróćmy do ustaleń profesora Simontona na temat geniuszu. Wspominałem już o kluczowej roli świadomej publiczności, która kreuje taki rodzaj geniuszu, jaki docenia i szanuje. Należy zatem zadać sobie pytanie, czy prawdziwy geniusz może być traktowany w sposób indywidualny? A może powinniśmy rozumieć go jako **geniusz zbiorowy**? Niebawem zabiorę Cię razem z Erikiem Weinerem na krótką podróż przez historyczne miejsca wybuchu geniuszu, jednak już teraz warto poznać ujęcie **społeczno-kulturowego determinizmu**. Zgodnie z nim obraz samotnego, walczącego z przeciwnościami losu, ponadprzeciętnego pod każdym względem geniusza jest jedynie mitem. Wygodnym i nośnym, w końcu któż z nas nie lubi porywających i pełnych zwrotów akcji historii o bohaterach mierzących się z niebezpieczeństwem i siłami zła? Wystarczy jednak przeczytać książkę Barbary Goldsmith *Geniusz i obsesja. Wewnętrzny świat Marii Curie* [48], aby dowiedzieć się, jak daleka od tego stereotypu jest codzienność postaci uznanych za geniuszy. Piękne zdjęcia państwa Curie z kolbami w ich laboratorium, które wszyscy podziwiamy, były pozowanymi kadrami dla ówczesnych mediów. Piotr i Maria zgodzili się na nie, by zdobyć środki finansowe na prowadzenie dalszych badań. Już wtedy „celebryctwo” (choć sama nazwa pewnie jeszcze nie istniała) odciągało Piotra od prawdziwie wartościowej pracy naukowej.

Ale nawet ono nie było efektem uhonorowania ich merytorycznych osiągnięć naukowych Nagrodą Nobla (były to początki jej przyznawania i nie cieszyła się podobną do dzisiejszej popularnością), a jedynie efektem kupionego zainteresowania gazet, opłacanego prawdopodobnie przez inwestorów dążących do komercyjnego wykorzystania radu... Tak, rad był reklamowany jako cudowny dodatek do wszystkiego – od pasty do zębów, po czekoladę i zabawki dla dzieci. Oczywiście wszystko było skrzętnie obudowane ideologią przyszłych zastosowań medycznych, jak choćby walka z nowotworami, jednak – powtarzając za Barbarą Goldsmith – rad odegrał w tych kuracjach marginalną rolę [48].

Ponieważ marketing, chciwość i cudze fortuny nie są tematem tej książki, wróćmy zatem po tej krótkiej dygresji do naszych rozważań nad kolektywną naturą geniuszu. Sam geniusz w tym ujęciu staje się jedynie czymś **wtórnym**, wyłaniającym się na powierzchni społeczno-kulturowego oceanu, podmiotem twórczym stają się zatem całe **społeczeństwa i kultury**.

Simonton charakteryzuje ten pogląd w pięciu punktach:

1. Stymulacja kulturowa

Jednym z wielkich orędowników uwarunkowań kulturowych leżących u podstaw geniuszu był Alfred Kroeber – amerykański antropolog kulturowy. Twierdził, że każdy geniusz jest dzieckiem kultury, w jakiej dorasta albo której się sprzeciwia [49]. W swoich badaniach wykazał, że w momencie gdy dana kultura przechodzi okres rozkwitu, jako obraz jej rozwoju pojawiają się geniusze. A kiedy zaczyna chylić się ku upadkowi, geniusze znikają z jej populacji.

Stąd słynne określenie „złoty wiek”. Kolejnym z ustaleń Kroebera było dostrzeżenie, że geniusze w historii ludzkości nie pojawiali się w sposób zupełnie losowy i przypadkowy. Skupiali się w pewnym czasie w określonym miejscu geograficznym, tworząc „**konfiguracje kulturowe**”, w których każde następne pokolenie geniuszy nadbudowuje wartość na osiągnięciach swoich poprzedników. Idee i dzieła geniuszy obecnych w danej kulturze napędzają osiągnięcia ich następców. Samo wzrastanie w stymulującym otoczeniu, pełnym bodźców udoskonalających sieci neuronowe, przyczynia się do intelektualnego rozwoju. To zjawisko ma swoje przyczyny we wzajemnych relacjach ludzi będących wzorcami osobowymi z uczniami/naśladowcami. Kroeber dostrzegł, że ten wpływ ma charakter międzypokoleniowy.

Jeszcze ciekawsza nadbudowa tych obserwacji pochodzi już od samego Simontona. Wykorzystując stworzoną przez siebie metodę historiograficzną, przebadał 5000 geniuszy, których znamy z historii naszej cywilizacji. Każdego z nich przypisał do jednego ze 127 pokoleń. Teraz uwaga: **wykazał, że liczba geniuszy (g) w danym pokoleniu była dodatnią funkcją liczby geniuszy w pokoleniu poprzednim (g-1)**! W niektórych przypadkach zależność ta istniała także dla pokolenia dziadków (g-2). Ta międzypokoleniowa stymulacja tłumaczy występowanie w różnych okresach czasu i w różnych miejscach tzw. skupisk geniuszu. Jakiś czynnik musi jednak zainicjować ten proces. Często doszukujemy się przyczyn geniuszu Michała Anioła w tym, jaki był i co robił, podczas gdy źródeł, dzięki którym objawił się jego talent, należy szukać w czasach wcześniejszych przynajmniej o jedno pokolenie. I tak dochodzimy do złotego florena, handlu odpustami i sukcesów rodu Medyceuszy.

W starożytnych Atenach odpowiednikiem tych czynników – ziarnem, z którego wykiełkował złoty wiek – mógł być na przykład port, do którego oprócz dóbr materialnych przyływały przeróżne poglądy, idee, systemy wartości, a na jego nabrzeżach różne elementy kultur stapały się w jedną ateńską całość. Simonton poszedł o krok dalej – **wyeliminował ze swoich analiz wpływ mentorów i wzorów osobowych. Okazało się, że wówczas rozkład geniuszu stał się zupełnie losowy i przypadkowy.** Z losowo rozrzuconych ziaren prawdziwy geniusz mógł rozwinąć się (w sprzyjających warunkach kulturowych) dopiero na przestrzeni kilku następnych pokoleń.

2. Związki interaktywne

Okazuje się, że większość geniuszy tworzy... dla innych geniuszy. Ich publiczność stanowią w pierwszej kolejności rywale i współpracownicy – ludzie dzielący tę samą pasję i także osiągający w niej ponadprzeciętną biegłość. Dopiero drugim w hierarchii ważności odbiorcą jest publiczność podziwiająca efekty przekraczające ich kompetencje i przyjemnie tuląca ego twórcy. Newton wspominał kiedyś, że przyczyną jego szerokiej perspektywy widzenia jest to, że stoi on na ramionach olbrzymów – swoich wielkich poprzedników, którzy wywarli wpływ na całe jego pokolenie. Na tych samych barkach stało także wielu innych wybitnych osób żyjących w tym samym czasie co Newton. To oni mogli wytykać błędy i otwierać oczy Izaaka na ewentualne przeoczenia. Również z tego względu tak ważną rolę odgrywa debata, jak choćby ta „brutalna”, praktykowana przez szkockich myślicieli.

Bez wysokiej jakości publiczności, zarówno w wąskim (fachowym), jak i szerokim (społecznego uznania dla dokonań) rozumieniu nie rozkwita pełnia możliwości geniuszy. Samodzielnie możesz być dobry na poziomie *naive practice* (naiwne uczenie się), jednak osiąganie ponadprzeciętnych rezultatów przez wielkie „R” wymaga już wejścia na poziom *deliberate practice* (ukierunkowane ćwiczenie pod kierunkiem eksperta), a tam wymagane jest wsparcie mentora i wzorców osobowych, czyli olbrzymów, na ramionach których można się bezpiecznie oprzeć. Szerzej omówimy te zagadnienia w rozdziale o koncepcji małych grup edukacyjnych.

Rola, jaką odgrywa w spektaklu geniuszy publiczność, nie jest jedynie wymysłem teoretyków. Świetnie ilustruje ją **Prawo Price’a**. Co ciekawe, George’owi Price’owi zawdzięczamy również wielokrotnie wspomniane już w tej książce pojęcie strategii ewolucyjnie stabilnej, opartej na teorii gier. Ważnym uzasadnieniem idei edukacji gotowości, które uzyskałem dzięki pracy Price’a, jest wyjaśnienie roli, jaką odgrywa **wielkość publiczności aktywnej i uwrażliwionej na daną dziedzinę**. Jeśli przez „k” oznaczymy ogólną liczbę osób, które wnoszą jakiś wkład do danej dziedziny, to pierwiastek z „k” wyznaczy liczbę osób, której możemy przypisać połowę dokonań. Rozkład staje się coraz bardziej elitarny (dzieląc pierwiastek kwadratowy z „k” przez „k”), im więcej osób wnosi jakiś wkład do danej dziedziny.

Wybitność potrzebuje tła, na którym może błyszczeć.

Rozwój pewnej dziedziny poprzez jej popularyzację umożliwia w drugiej kolejności skok jakościowy osiąganych rezultatów. A to jest z kolei idealnym potwierdzeniem mojej tezy, że każdy uczeń, którego przyciągniesz do swojej dziedziny, staje się jej bezcenną częścią. Jeśli tylko stanie się dzięki Tobie pasjonatem, osiągnięty przez niego poziom biegłości nie ma znaczenia, ponieważ i tak wniesie duży wkład w rozwój całej dziedziny. To z kolei potwierdza, że koncepcja małych grup edukacyjnych, o której niebawem Ci opowiem, nie ma nic wspólnego z wartościowaniem uczniów. Każdy z nich jest najważniejszy, a wspinając się po kolejnych szczeblach edukacji gotowości, wnosi w zgłębianą dziedzinę istotny wkład. Mistrzem świata może zostać tylko jedna osoba, ale może nim zostać wyłącznie dzięki całej społeczności skupionej wokół jej dziedziny. Dzięki temu wsparciu mistrz świata rozwinął pełnię swojego potencjału, zasługując na tytuł geniusza – zaszczytne miano nadawane przez pozostałych (wysokojakościową publiczność). Bez geniuszy przez małe „g” nie ma geniuszy przez wielkie „G”. Jakość audytorium jest tu kluczowa. Przygotowanie publiczności na tyle odpowiedzialnej, by wzorowo odegrała swoją doniosłą rolę, może trwać nawet kilka pokoleń. Twoja codzienna praca przybliży nas wszystkich do tego wspólnego sukcesu – stworzenia warunków, w których każdy (chętny) będzie mógł rozwinąć pełnię swojego potencjału.

3. Praca zespołowa

W tym miejscu musimy rozważyć zagadnienie **twórczości kolektywnej**. Przyznasz, że w większości rozwiniętych dziedzin sukcesu nigdy nie odnosi jednostka.

Owszem, może być jego twarzą i marką, jednak sam Elon Musk nie projektuje i nie przygotowuje raket do startu własnymi rękami. Na taki sukces pracują obecnie tysiące osób, a także kolejne miliony, które wniosły swój wkład w rozwój nauki i technologii w poprzednich pokoleniach. Skuteczność działania takich zespołów zwiększa się wraz ze wzrostem ich **niejednorodności**. Im więcej punktów widzenia spotyka się przy jednym projekcie, tym lepszych można spodziewać się rezultatów. Warunkiem jest jednak wytworzenie w zespole kultury zachęcającej do szczerego wyrażania swoich poglądów, aby uniknąć tzw. **syndromu myślenia grupowego (stadnego)**. Dochodzi do niego, gdy priorytetem staje się chęć jak najszybszego wypracowania kompromisu, bez zdroworozsądkowej analizy logicznej proponowanych rozwiązań. Poszczególni członkowie rezygnują z wypracowania własnego poglądu, przyjmując wystarczająco wiarygodną i przekonującą wersję osoby, którą darzą autorytetem. Zamiast poszukiwania błędów i wskazywania słabych punktów rozwiązania, członkowie zespołu, którzy wpadli w pułapkę myślenia stadnego, skupiają się na wyszukiwaniu argumentów potwierdzających słuszność danego rozwiązania. Podświadomie wszyscy dokonali już wyboru, a trwająca dyskusja ma jedynie charakter spektaklu dla uspokojenia własnych wyrzutów sumienia i przekonywania na siłę samego siebie, że ten wybór „musi przecież być racjonalny”.

4. Dziedzinowy zeitgeist – „duch czasów”

Jak to się dzieje, że do pewnych odkryć dochodzi w tym samym miejscu, w dodatku niemal jednocześnie? W czym tkwi fenomen odkryć wielokrotnych?

Dlaczego przez tysiące lat idea czy wynalazek leży zakurzony i schowany na strychu nauki, a nagle jednocześnie sięga po niego wiele rąk, zupełnie jak po dojrzały owoc? Pewnym wytłumaczeniem może być istnienie tak zwanego **okna możliwości**. W ujęciu kumulatywnej maestrii, która dojrzewa nawet przez wiele pokoleń, okazuje się, że na pewnym etapie rozwoju finalna jakość jest już niemal ukończona. Czekają na kogoś, kto ostatecznie połączy ze sobą dwie istniejące już (wypracowane przez poprzedników) kropki. Może się nawet okazać, że wkładając mniejszy od poprzedników wysiłek (korzystając z faktu stania na ramionach olbrzymów), można zostać osobą, której nazwisko zostanie na zawsze przypisane do danego odkrycia. Nie wolno nam jednak deprecjonować samego zwieńczenia prac postawieniem przysłowiowej kropki nad „i”. Dostrzeżenie czegoś, co dotychczas wymykało się percepcji innych osób, wymaga wysublimowanego geniuszu. Ilustracją tego procesu mogą być prace nad budową lokomotywy. Wiele osób ponosiło spektakularne porażki, zbierając tym samym dla następców wiedzę o tym, co na pewno nie działa. Oczywiście od etapu „wiem, co nie działa” do etapu „wiem, co działa” prowadzi kręta i wyboista droga, jednak z każdą nieudaną próbą zawężał się obszar potencjalnych rozwiązań. Łatwiejszym zadaniem było także wprowadzanie poprawek do tego, co już istniało niż tworzenie swojego dzieła od podstaw. Czy zatem można w tej sytuacji mówić o zwykłym plagiacie? W żadnym wypadku! **Wszystko, czego dokonujemy, realizujemy na podstawie zebranych informacji**. To, o czym piszę w tej książce, jest wiedzą, którą nabywałem, czytając teksty innych autorów. Oni również czynili wcześniej to samo, studiując teksty poprzedników.

Zdobywaną w ten sposób wartość zestawiałem następnie ze swoimi praktycznymi doświadczeniami, wybierając i łącząc to, co uznałem za najbardziej wartościowe dla Ciebie, Twoich uczniów i praktycznych zastosowań koncepcji edukacji gotowości. Przeprowadzenie jakichkolwiek badań naukowych poprzedza przecież dokonanie rzetelnego przeglądu piśmiennictwa. Zbudowanie roweru wymagało zaznajomienia się z ideą koła czy łańcucha. Połączenie dwóch istniejących rzeczy w całość, którą cechuje nowa **wartość**, jest aktem twórczym, a geniusz często objawia się skutecznym dokonywaniem **rekombinacji i łączenia w jednym dziele dorobku niezwiązanych na pozór ze sobą dziedzin**. Nie wolno nam odbierać odkrywcy należnej mu chwały. W świecie przełomowych dokonań nic nie jest przesądzone ani łatwe. W najlepszym wypadku możemy mówić o istnieniu mniejszego albo większego prawdopodobieństwa tego, że któryś z geniuszy danej epoki dokona przełomowego odkrycia. Oczywiście zbudowanie bomby atomowej było zdecydowanie bardziej prawdopodobne w XX wieku niż w renesansowej Florencji, jednak Projekt Manhattan wcale nie musiał zakończyć się udaną detonacją pierwszej bomby. Pewne okoliczności mogą sprzyjać konkretnym odkryciom, nie oznacza to jednak, że gotowe dzieła wiszą na drzewach w oczekiwaniu na rękę geniusza, która je bez wysiłku zerwie. Praca pozostaje nieodłącznym elementem składowym sukcesu, niezależnie od prawdopodobieństwa odniesienia go w danych warunkach. Potrzeby każdej z epok ukierunkowują niejako działania swoich wybitnych jednostek na ich zaspokajanie.

Najpierw potrzebowaliśmy jak najwięcej mocy pochodzącej od zwierząt pociągowych (innowacje pączkowały w tym obszarze), następnie nadszedł wiek pary, elektryczności i innych źródeł energii, którą człowiek uczył się dysponować. Nasza obecna cywilizacja również mierzy się z ogromnym wyzwaniem pokrycia rosnącego zapotrzebowania na energię z jak najczystszych i odnawialnych jej źródeł. Simonton postuluje sprowadzenie ducha czasów – słynnego „zeitgeista” do **zwiększonej wartości prawdopodobieństwa dokonania skoku jakościowego** w określonych warunkach. Ja również przychyliłam się całym sercem do tego poglądu. Probabilistyka jest potężną siłą, która lubi się zgrywać i robić nam psikusy, jednak w wystarczająco długiej perspektywie czasu nikt nie odnosił sukcesów, grając przeciwko rachunkowi prawdopodobieństwa.

5. Kontekst społeczno-kulturowy

Okazuje się, że wydarzenia polityczne w pokoleniu „g-1” mają wpływ na objawianie się geniuszu w następnym pokoleniu. O ile rozdrobnienie polityczne (odwrotność imperializmu) może przez kultywowanie różnorodności wspierać rozkwit geniuszu, o tyle przejawy anarchii, rażącej destabilizacji czy wojny powodują niemal całkowity zanik przejawiania się geniuszu w społeczeństwach. Działania wojenne nigdy nie były siłą napędową naszej cywilizacji. Rozlew krwi był zawsze okresem stagnacji, z którego następne pokolenia musiały się podnosić.

Większość militarnych wynalazków została stworzona pomiędzy konfliktami, co najwyżej w trakcie samego ich trwania przyspieszał rozwój prac przez skierowanie na nie nieograniczonego strumienia pieniędzy i gotowe idee mogły tym samym doczekać się realizacji i praktycznego wdrożenia. Złoty wiek, czyli rozkwit pięknych sieci neuronowych, przypadał na okresy względnej stabilizacji społeczno-kulturowej. Złoty wiek Aten trwał w krótkim okienku pomiędzy prowadzonymi przez to polis wojnami. Skąd zatem brała się iskra mająca siłę, by zapoczątkować rozwój złotego wieku w danej społeczności? Najczęściej jedna cywilizacja bazowała na ideałach wcześniejszej wysoko rozwiniętej cywilizacji. W renesansie odkryto na nowo wartość starożytnych tekstów. Punktem zwrotnym w rozwoju cywilizacji staje się zwykle otworzenie się na wpływy innych kultur i ich odmienne punkty widzenia. Mentorzy i wzorce osobowe krążyły po świecie z karawanami kupców, zwojami pergaminu, na drewnianych okrętach handlowych, maszerowały wraz z wojskami i osiedlały się w żyznej przestrzeni mentalnej przedstawicieli różnych kultur. Chociaż mam świadomość, że praźródło geniuszu ginie w mrokach historii, doszukiwałbym się go w ciekawskich osobach, które odważnie podejmowały się rozwiązywania problemów danej społeczności.

Uważam, że dobrym podsumowaniem tych pięciu punktów może być metafora dobrej jakości ziarna spadającego na żyzną glebę i dogładanego przez troskliwego ogrodnika. Z kolei połączenie tych trzech elementów może przynieść efekty w postaci emanacji pięknych sieci neuronowych.

Na koniec zostawiłem najwytworniejszy deser, jaki zaserwował w swojej książce profesor Simonton. Jego analiza wieku, w którym wybitne jednostki mają swoje największe osiągnięcia, stawia kropkę nad „i” i wytrąca wszelkie argumenty, albo, zachowując nieco większy umiar w wyrażaniu myśli, większość argumentów krytykom opóźniania specjalizacji na korzyść wszechstronnego rozwoju. Nie zrozum mnie źle, ale jestem zafascynowany, w jak piękne miejsca może doprowadzić człowieka specjalizacja w zgłębianej przez niego dziedzinie i wiem, że bez niej nie można marzyć o osiągnięciu ponadprzeciętnych rezultatów. Z całą stanowczością bronię jednak poglądu, że ten charakter pracy powinien zyskiwać na znaczeniu dopiero w końcowych etapach edukacji gotowości i dotyczyć wąskiego grona osób, które do nich dotarły. To właśnie one osiągnęły wszechstronne przygotowanie, niezbędne do podłożenia specjalistycznym obciążeniom bez narażania swojego zdrowia i zachwytu nad światem.

Wróćmy do ustaleń Simontona, w których jasno stwierdza, że **osiągnięcia geniusza są najczęściej pewną funkcją jego wieku**. Wykresem obrazującym poziom osiągnięć w zależności od wieku danej osoby jest odwrócona litera „J”. Poziom osiągnięć najpierw gwałtownie rośnie, by dotrzeć do pewnego pułapu i na chwilę się ustabilizować, a następnie zaczyna bardziej lub mniej łagodnie opadać. Kształt wykresu zależy od uprawianej dziedziny. W niektórych z nich, np. gimnastyce, życiowe wyniki osiąga się bardzo szybko (niestety trzeba wówczas w bardzo młodym wieku gnać przez kolejne piętra edukacji gotowości), ale dla większości dyscyplin naukowych szczyt ten przypada na około **40. rok życia**.

Oczywiście jest to jedynie uśrednienie, jednak obrazuje, że nie powinno się „maksować” wyniku, przygotowując się do Kangura Matematycznego w szkole podstawowej.

Z całą pewnością faktem dającym się z powodzeniem uogólnić jest podział kariery na trzy kluczowe etapy:

- 1. Pierwsze wielkie osiągnięcie.**
- 2. Szczytowe (największe) osiągnięcie.**
- 3. Ostatnie znaczące osiągnięcie.**

Co ciekawe, im bardziej wybitny twórca, tym dłuższy jest okres jego twórczości na wysokim poziomie. Ujawnia się światu relatywnie szybko, a jego ostatnie znaczące osiągnięcie przypada na późną jesień życia (o ile będzie mu dane jej dożyć przy utrzymaniu zadowalającego poziomu zdrowia). Picasso stworzył swoje ostatnie arcydzieło już po osiemdziesiątych urodzinach. Mając świadomość powyższych spostrzeżeń, nie sposób pominąć kluczowego czynnika, który umożliwia potencjalnym geniuszom (mającym status „w realizacji”) objawienie światu pełni swoich możliwości. Tym czynnikiem jest... **szczęście**. Wracamy tym samym do naszego dobrego przyjaciela – rachunku prawdopodobieństwa.

Profesor Simonton podzielił zagadnienie szczęścia sprzyjającego realizowaniu potencjału na podgrupy umożliwiające lepszy ogląd sytuacji i wyróżnił:

Czynniki biologiczne

Poruszaliśmy już kwestię różnicy pomiędzy wiekiem kalendarzowym a wiekiem rozwojowym. Przypomnę tylko, że może ona wynosić nawet kilka lat! Do szczególnie wysokich osiągnięć (nie tylko w świecie sportu) są predysponowani raczej „późnorozwojowcy”, czyli osoby u których wiek kalendarzowy wyprzedza wiek rozwojowy. Łowcy talentów pragnący szybkiej specjalizacji i natychmiastowej realizacji osiągnięć nie są zainteresowani pracą z takimi osobami (tzw. **niewidzialnymi dziećmi**), ponieważ nie przynoszą szybkich zwrotów z inwestycji. Wyszukują za to osoby, których wiek rozwojowy wyprzedza wiek kalendarzowy, ponieważ błyszczą one już teraz na tle swoich rówieśników (w rozumieniu daty urodzenia). Niestety takie podejście kończy się osiągnięciem co najwyżej przeciętności. Długotrwała praca nad wszechstronną podbudową potencjału dziecka wymaga ogromnego wysiłku i nie daje gwarancji odniesienia jakiegokolwiek sukcesu. A jeśli ten już nadejdzie, upłynie wiele lat od wykonania Twojej bezcennej pracy u podstaw. Wysokie osiągnięcia Twojego podopiecznego przypisze sobie ktoś inny – Twój następca pracujący z dzieckiem na kolejnych etapach edukacji gotowości. To zupełnie naturalne, dlatego przyglądaj się z ostatniego rzędu sukcesom byłych wychowanków i ciesz się nimi. To największa nagroda i sens naszej codziennej pracy.

Nie czekaj na kwiaty, podziękowania, wywiady i głosy uwielbienia. Prawdziwą nagrodą jest zrealizowanie pełni potencjału Twoich wychowanków w dorosłym życiu. Jeśli stali się pięknymi sieciami neuronowymi, to dla Ciebie wyraz największego uznania. Wiem, że jako nauczyciele jesteśmy pod tym względem grupą społeczną pełną zakręconych pasjonatów (wręcz pozytywnych dziwaków) i tym bardziej boli, gdy inni ludzie opluwają nasze wartości i dorobek edukacyjny. Nie przejmujemy się jednak tym, na co nie mamy wpływu. Najgłośniej krzyczący krytycy często mają prywatny interes w dyskredytowaniu pracy nauczycieli albo są totalnymi ignorantami. W obu przypadkach nie ma sensu przejmować się niemerytoryczną krytyką. Merytoryczną już jak najbardziej należy. Ta najczęściej pochodzi od przyjaznych obserwatorów, którzy swoimi uwagami chcą nam pomóc. Przy odrobinie wprawy łatwo odróżnisz jednych od drugich. Doskonalmy się każdego dnia i róbmy swoje dla dobra dzieci!

Wybacz tę dygresję, ale mam nadzieję, że uznasz ją za pomocną w chwilach zawodowego zwątpienia. Simonton podkreśla, że czynniki biologiczne stanowią najbardziej indywidualny aspekt rozwoju kariery i nie stwierdził istnienia żadnych dających się uogólnić zależności. Wystarczy przypomnieć sobie choćby profesora Hawkinga, by dostrzec jak ograniczenia natury biologicznej mogą być pokonane przez sieć neuronową, która nic sobie z nich nie robiąc, przemierza bezkres wszechświata, odkrywając dodatkowo tajemnice czarnych dziur.

Czynniki społeczne

Nasze społeczności są zbudowane w sposób hierarchiczny. Nawet te pierwotne, które najwyżej cenią przecież najlepszego myśliwego w wiosce. Każdy profesor był kiedyś studentem pierwszego roku, a także uczniem pierwszej klasy szkoły podstawowej. Spokojne przechodzenie kolejnych szczebli daje możliwość wykonywania rozłożonej w czasie pracy nad wszechstronnym potencjałem i nabywania coraz większych kompetencji. Moja żona poświęciła 15 lat (w dodatku licząc dopiero od momentu zdania egzaminu dojrzałości) na zostanie specjalistą okulistyki. Przypominam, że ten piętnastoletni okres obejmuje już wysoki poziom specjalizacji – nadbudowała go na wszechstronnym potencjale, który rozwijała w zasadzie od narodzin. Potrzebowała tej bazy wszechstronności, by sprostać wszystkim wymogom stawianym jej w czasie studiów i rezydentury. Im wyższą pozycję (kolejny rok studiów, kolejny rok specjalizacji) osiągała, tym większą osiągała swobodę działania. Przykład medycyny, w którym na szali kładziemy zdrowie i życie pacjentów, wydał mi się idealny do podkreślenia, że najwyższy poziom swobody działania powinien być przynależny ekspertowi. To samo postuluję w koncepcji małych grup edukacyjnych, gdzie poziom kompetencji, odpowiedzialności i swobody działania wzrasta wraz z rozwojem Twoich uczniów. Ty również nie jesteś wyjątkiem od tej reguły – wiele lat musiałeś ciężko pracować na swoją pozycję edukacyjnego eksperta i wymaganie od innych respektowania Twojej wysokiej swobody pedagogicznych działań nie jest oznaką arogancji czy pyszałkowatości, a jedynie **narzędziem niezbędnym do skutecznej pracy.**

Czynniki psychologiczne

Profesor Simonton w swoim uproszczonym modelu BVSR (omawialiśmy go kilka stron wcześniej) zakłada, że każdy potencjalny „geniusz w trakcie tworzenia” rozpoczyna swoją karierę zawodową z pewnym **początkowym potencjałem twórczym**. Potencjał ten obejmuje sumę dzieł i idei, które dana osoba będzie w stanie wytworzyć w ciągu swojego zawodowego życia. Jednak sam potencjał nie oznacza jeszcze ponadprzeciętnych efektów. Potencjał musi zostać przetworzony w rzeczywiste dzieła na drodze dwustopniowego procesu kognitywnego, które to stopnie Simonton określił mianem **ideacji i elaboracji**. Na etapie ideacji pewna myśl, idea, plan wynalazku czy możliwość pojawia się w umyśle twórcy, który na jej podstawie tworzy wstępne notatki lub szkice. Wówczas rozpoczyna się proces elaboracji, w którym twórca, pracując nad dziełem, nadaje mu ostateczny kształt czegoś, co pokaże światu. To, co widzimy my jako publiczność jest jedynie efektem długotrwałych procesów zachodzących w wysoko wytrenowanej sieci neuronowej twórcy. Ich tempo zależy od dziedziny, którą zajmuje się twórca. Niektóre idee potrzebują dekad, żeby mogły zostać dostatecznie dokładnie oszlifowane w procesie elaboracji, inne zachwycają publiczność po zapisaniu ich na kawiarnianej serwetce jednego popołudnia.

Mam nadzieję, że rozumiesz już jak wieloaspektowym zjawiskiem jest świat przyszłych osiągnięć Twoich uczniów. Należy Ci się krótkie podsumowanie poglądów Simontona na rozwój i rozbłysk ich geniuszu.

Przypominam, że każdy z nich powinien dążyć do przejawiania pełni swojego geniuszu, niezależnie od tego, czy zostanie uznany przez publiczność za geniusza przez małe „g”, czy wielkie „G”. Każdy przejaw indywidualnego geniuszu jest równie wartościowy bez względu na wielkość publiczności, przed którą występuje. Dla niektórych będzie nią cała ludzkość, dla innych współmałżonek. Każde, choćby najdrobniejsze dobro kumuluje się we wspólnych działaniach ludzi. Często wpływ na wielkość publiczności ma osobowość, dzięki której może zaistnieć efekt interakcji czynników **indywidualnych i sytuacyjnych**, przynosząc wysokie uznanie dla czyichś osiągnięć. Może to przerodzić się w sławę, która, jak wspomnieliśmy, nie jest żadnym wyznacznikiem sukcesu. Stanowi raczej przyjemny dodatek, pyszny deser do pełnego wartości odżywczych obiadu efektywnej pracy. Geniusz objawia się publiczności w sytuacji, gdy właściwa osoba pojawi się w odpowiednim miejscu, w dodatku we właściwym czasie. Decyzja o przyznaniu tego tytułu rzadko bywa więc obiektywna. Ten sam zestaw cech osobowych, który może zyskać uznanie publiczności w jednej sytuacji, może całkowicie to uniemożliwić, gdy warunki zewnętrzne, a tym samym jej preferencje ulegną zmianie.

Również my, nauczyciele, podlegamy tym koniunkturalnym przyplływom i odpływom. Niezależnie od tego, co w danym momencie ceni publiczność, pamiętaj, że uniwersalne wartości opisane w tej książce są niezmiennie i wartościowe bez względu na aktualną modę. Nasza praca jest dzięki temu fascynująca, pełna heurystyk, ślepego uzmienniania i dostrzegania subtelnych przejawów nieodkrytych jeszcze złóż potencjału w każdym uczniu.

Wierzę, że jest to powód, dla którego edukacja powinna pozostać wielowątkowa, wielobarwna, daleka od zawężających światopogląd ideologii. Jest wyjątkowa i nieprzewidywalna, czyli... PIĘKNA! Niech taka pozostanie. Jeśli oprzesz swoją pracę na uniwersalnych podstawach, o których rozmawiamy, będziesz mógł z dumą obserwować, jak sieci neuronowe Twoich uczniów pięknieją każdego dnia.

7. Kiedy wczesna specjalizacja może być korzystna, a nawet niezbędna?

Zdarzają się wyjątkowe przypadki (mniej niż 1% populacji), gdy wczesna specjalizacja jest wręcz niezbędna i korzystna dla dziecka. Możliwe że, dopisze Ci szczęście i trafisz na takiego ucznia, który okaże się stworzony dla Twojej dziedziny. Za chwilę opowiem Ci, jak go zidentyfikować. Nie jest to jednak zabawa. Pamiętaj, jak wielka odpowiedzialność spocznie wówczas na jego rodzicach i na Tobie. Podjęcie wyzwania i wejście do gry wczesnej specjalizacji wymaga tytanicznej pracy ze strony dorosłych nad zapewnieniem dziecku **bezpieczeństwa**. Omówimy ten graniczny przypadek **wcześnie zidentyfikowano geniuszu** na przykładzie konkretnej osoby.

Jak wspomniałem, istnieje prawdopodobieństwo tego, że będziesz współpracował z dzieckiem, które od samego początku wydaje się być „przeznaczone” danej dziedzinie. W takim przypadku można (a nawet trzeba!) podjąć ryzyko włączenia go w **proces wczesnej specjalizacji**.

Nadal jednak podtrzymuję swoje zdanie, że równolegle nie wolno Ci zaniedbywać jego wszechstronnego rozwoju. Podejmując ryzyko zdefiniowania całej przyszłej kariery dziecka w wieku zaledwie kilku lat, nie można zostawić wszystkich kół ratunkowych na brzegu. Przedstawię Ci zatem rodzaj wcześniej skryształowanego geniusza Jana-Krzysztofa Dudy – naszego znakomitego szachisty. Jego sukces opiera się na tytanicznej pracy (i mimo wszystko nie był od samego początku pewny!), jednak, jak za chwilę się przekonasz, istniały wyraźne przesłanki, że Duda i szachy są sobie przeznaczeni. Oto fragment książki Jacka Bielczyka i Jerzego Konikowskiego, którzy mieli przyjemność obserwowania z bliska przemiany małego Jasia-Krzysia w dojrzałego Jana-Krzysztofa:

Jan-Krzysztof nauczył się grać w szachy w wieku około 5 lat i 6 miesięcy w klubie UKS MOS w Wieliczce. Do klubu szachowego zapisała go Mama, gdy jeszcze nie znał ruchów szachowych, a już w następnym roku wziął udział w Mistrzostwach Polski Juniorów do lat 8 w Kołobrzegu. I tak rozpoczęła się jego szachowa kariera, gdyż właśnie w Kołobrzegu w 2004 roku zdobył swój pierwszy medal – srebrny kruszec. Wkrótce przyszły kolejne i liczne osiągnięcia na arenie krajowej i międzynarodowej. W 2005 roku zdobył w Kołobrzegu złoty medal MP Juniorów do 8 lat, a poza tym dwa inne złote medale w podobnych kategoriach, jako mistrzostwa Czech i Niemiec. Łącznie w tym roku wygrał 27 turniejów! (...)Przełomowym sukcesem było zdobycie w 2008 roku w wietnamskim mieście Vung Tau tytułu mistrza świata do lat 10! (...)

W dniu 30 grudnia 2018 roku Jan-Krzysztof został wicemistrzem świata w szachach błyskawicznych w turnieju World Blitz Chess Championship, rozegranym w Sankt Petersburgu [50, s. 7-9].

Pomimo tak wczesnej specjalizacji Jana-Krzysztofa i niemal natychmiastowego ogrywania najlepszych polskich szachistów (w dodatku niemal o 3 lata starszych!) zwróć uwagę na to, co autor pisze o mądrym, dalekowzrocznym planowaniu rozwoju Dudy:

Zawsze podziwiałem konsekwentną logikę, z jaką od najmłodszych lat dorastającego szachisty pani Wiesława Duda – mama Janka – i jego trenerzy przykładali do wyboru startów w odpowiedniej klasy turniejach. Uczyć można się tylko od lepszych, a jeżeli szybkie postępy w szachowej edukacji, wrodzony sportowy charakter i zdrowie pozwalają na rywalizację, która niekoniecznie daje od razu sportowe wyniki, ale świetną praktyczną naukę – to warto spróbować! Sukcesy przychodzą jakby same... Naturalnie, są jeszcze inne uwarunkowania, czasami też różne przeszkody, koszty i techniczna strona takich wyjazdów, które mama Janka zawsze profesjonalnie, z uśmiechem i humorem organizowała [50, s. 11].

A jak uczył się młody szachista poza treningami? Samodzielnie czytał bardzo dużo **książek** szachowych, a gdy dowiedział się czegoś ciekawego..., wyciągał swoją szachownicę, ustawiał figury i **zapraszał mamę na wykład!** Opowiadał jej wszystko, a ona słuchała w skupieniu, potakiwała i stanowiła najlepszą publiczność dla swojego syna, który wprowadzał ją do swojego bajkowego świata szachów. Pani Wiesława podkreślała, że sama niewiele rozumiała z tych opowieści, ale dała swojemu synowi to, czego geniusze potrzebują najbardziej, czyli publiczność. Publiczność, która podziwia, słucha, daje informacje zwrotne (choćby subtelne kiwnięcie głową) i podtrzymuje płonąca pochodnię **fascynacji swoją dziedziną.**

Jeśli jakieś dziecko po pierwszym kontakcie z Twoją dziedziną wykazuje postępy przynoszące medale Mistrzostw Polski, warto rozważyć wdrożenie wczesnej specjalizacji. Pamiętaj jednak, że jest to duże ryzyko, a osiągnięcia muszą wyraźnie i powtarzalnie wykraczać poza poziom prezentowany przez pozostałą część populacji. Podkreślam również, że nawet stosując takie podejście, nie wychowamy z dziecka o przeciętnym potencjale „**mistrza na skróty**”. gaś w sobie jak najszybciej taką pokusę! To działa wyłącznie na osoby pokroju Dudy i podobnych mu wcześniej zidentyfikowanych geniuszy. Nie wahaj się ani sekundy, gdy spotkasz na swojej drodze takie dziecko i jego odpowiedzialnych rodziców. Jeśli masz wątpliwości, czy to na pewno **cudowne dziecko** (*child prodigy* – dziecko, które w bardzo młodym wieku opanowało przynajmniej jedną wysoko wymagającą dziedzinę na poziomie dorosłego specjalisty/eksperta), obejrzyj filmy z występów Chloe Chua.

W wieku 7 lat grywała już na skrzypcach w międzynarodowych konkursach, w tym Konkursie im. Henryka Wieniawskiego. Koniecznie znajdź w internecie film z jednego z jej występów i za każdym razem, gdy ogarnie Cię pokusa wdrożenia wczesnej specjalizacji, przypomnij sobie wrażenie, jakie wywarło na Tobie wykonanie utworu przez Chloe. Następnie zadaj sobie pytanie: **„Czy dziecko na które patrzę, może niebawem stać się Chloe Chua mojej dziedziny?”**. Jeśli odpowiedź brzmi „tak” – nie wahaj się i pracuj specjalistycznie z tą rodziną. Jeśli odpowiedź brzmi „nie”, podążajcie bezpieczną ścieżką edukacji gotowości. Ponownie podkreślam: bądź ostrożny i nigdy nie przypisuj uznaniowo wybitności dzieciom, które wymagają pójsia klasyczną - wszechstronną ścieżką edukacji gotowości.

Na koniec jestem Ci winien jeszcze jedno zastrzeżenie. Zarówno Jan-Krzysztof, jak i Chloe reprezentują dziedziny ze spektrum tak zwanego **„przyjaznego środowiska uczenia się”**. Wzory, które opanowują są powtarzalne (ustawienia figur na szachownicy, rozmieszczenie dźwięków na poszczególnych strunach) i natychmiast uzyskują precyzyjne informacje zwrotne na temat poziomu swojego wykonania. „Podwalony hetman”, czy nieczysty dźwięk bolą natychmiast po popełnieniu błędu. Ideał do którego dążą szachiści, muzycy, czy tenisiści jest ustalony, a zasady stałe, przewidywalne i niezmiennie. Są to jednak wyjątki, w dodatku odległe od tego, jak działa środowisko życia codziennego. Jako ludzie przebywamy najczęściej w **„nikczemnym środowisku uczenia się”**. Zasady zmieniają się, wzorce sporadycznie się powtarzają, a my często nie jesteśmy w stanie zrozumieć efektów naszych działań.

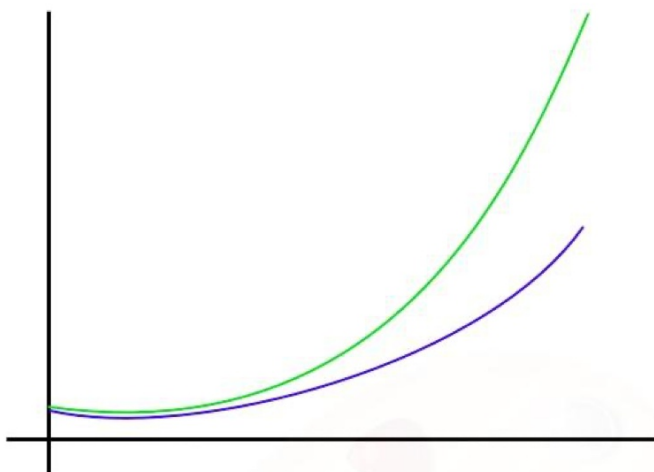
Wszystko dzieje się wielowątkowo i jednocześnie. W takim świecie funkcjonujemy przez większość czasu spędzonego na tej pięknej planecie, w związku z czym jedyną skuteczną obroną przed nikczemnościami tego środowiska wydaje się być wszechstronność [47].

CZĘŚĆ II Koncepcja małych grup edukacyjnych

8. Na czym polega skuteczne uczenie się?

Gdybym musiał podsumować w dwóch słowach wyjątkowe talenty naszego gatunku, powiedziałbym “uczenie się”. Nie jesteśmy po prostu Homo sapiens, jesteśmy Homo docens – gatunkiem, który naucza sam siebie. Większość naszej wiedzy o świecie nie była nam dana wraz z genami. (...) Edukacja jest głównym sprawcą sukcesu naszego mózgu. (...) Bez niej obwody korowe człowieka pozostawałyby nieoszlifowanymi diamentami. Złożoność organizacyjna naszego społeczeństwa nie mogłaby zaistnieć bez wielorakich pożytków, jakie korze mózgowej przynosi wykształcenie: czytania, pisania, liczenia, algebry, muzyki, poczucia czasu, przestrzeni, doskonalenia pamięci itd. Czy wiedziałeś na przykład, że pamięć krótkotrwała osoby umiejącej czytać (mierzona liczbą sylab, które potrafi powtórzyć) jest niemal dwukrotnie większa niż u dorosłego, który nigdy nie chodził do szkoły i pozostał analfabetą? Albo, że IQ podnosi się o kilka punktów w ciągu każdego dodatkowego roku kształcenia się? [2, s. 17-19].

Twój nauczycielski autorytet (poświęcimy mu osobny rozdział) pomoże Twoim uczniom uwierzyć w Ciebie i skuteczność (wartość) prowadzonych przez Ciebie zajęć. To konieczny warunek wstępny, żebyś mógł wykorzystać pełną moc 4 filarów nauki, które stworzył Stanislas Dehaene. Pomogą Ci one wypracować jak najlepsze reprezentacje mentalne w umysłach swoich podopiecznych. W końcu jedyne, na co mamy rzeczywisty wpływ, to systematyczne odginanie naturalnej krzywej rozwoju naszych uczniów. Żadna pojedyncza lekcja nie będzie przełomowym skokiem, natomiast codzienna suma drobnych udoskonaleń sprawi, że efekty Twojej pracy urosną w sposób porównywalny do przyrostu wykładniczego (a przynajmniej tego Ci życzę!). Wymaga to jednak żmudnego i długotrwałego powtarzania drobnych kroków. Zdecydowanie nie jest to obserwacja, która ma medialny potencjał marketingowy. W pewnym uproszczeniu wydaje mi się, że optymalnie prowadzony proces wsparcia w edukacji mógłby wyglądać jak zielona linia na poniższym schemacie, w odniesieniu do zobrazowanego na niebiesko naturalnego tempa rozwoju dziecka.



Ryc. 6 Naturalna krzywa rozwoju dziecka i krzywa rozwoju wspomagana optymalnym procesem edukacyjnym

Nawet nie zdajemy sobie sprawy albo zwyczajnie nie doceniamy wagi istnienia wielu kluczowych aspektów procesu skutecznego uczenia się. Profesor Rafał Ohme [51] współtworzył ciekawą koncepcję, której naukowa nazwa brzmi: **rozproszenie nieświadomego afektu**. Ohme potwierdził założenia innego naukowca, że nasze nawet nieświadomione emocje automatycznie i bez udziału woli przelewamy na otaczające nas obiekty, a także wydarzenia z życia. Tak powstała koncepcja opisująca „**drzazgi**” i „**słodziaki**”. Mózg po otrzymaniu podprogowego sygnału wytwarza afekt. Pozytywny (poprawienie nastroju), jeśli bodziec budzi dobre skojarzenia, i negatywny (obniżenie nastroju), jeśli bodziec przywołał niemiłe skojarzenia.

Na przykład mijana na ulicy twarz podobna do naszej wielkiej niespełnionej miłości może spowodować, że zupełnie nie rozumiejąc dlaczego (na poziomie świadomości), doświadczysz pogorszenia nastroju. Będzie to typowy przykład „drzazgi”. Innymi mogą być: bałagan na stoliku kawowym, kończący się zapas herbaty, odwrotnie poskładane koszulki, więdnące kwiatki w sali lekcyjnej czy odwrotnie ułożone w szafie pomoce dydaktyczne. Rozejrzyj się wokół siebie i wyjmij jak najwięcej drzazg, które mogą obniżać Twoje samopoczucie w otoczeniu, w którym często przebywasz. Zachęć do tego samego swoich uczniów. Takie drobne elementy, a w zasadzie ich brak, potrafią znacząco poprawić poziom Twojego zadowolenia i przyjemności czerpanej z przebywania w danym otoczeniu.

Na drugiej stronie skali znajdują się „słodziaki”, czyli przedmioty, które automatycznie przywołują miłe wspomnienia i poprawiają nastrój niezależnie od problemów, z jakimi aktualnie się mierzysz. Nie mają nic wspólnego z talizmanami, szamanizmem czy okultyzmem. To zwyczajne przedmioty, z którymi wiążą się Twoje miłe wspomnienia. Przypominam, że rozważamy wpływ „słodziaków” na podświadomość. Dobrym przykładem może być pluszowy miś. Dziecko nosi go ze sobą, zabierając dobre wspomnienia, poczucie bezpieczeństwa i „kawalek” swojego domu. Taki fizyczny „słodziak” jest bardzo skuteczny, ponieważ oddziałuje polisensorycznie. Można na niego spojrzeć, przytulić czy powąchać. Zapewnia duży napływ pozytywnych bodźców. Dla Ciebie może to być zdjęcie ukochanej osoby w portfelu albo pierścionek zaręczynowy. Zastanów się, czy masz wokół siebie wystarczająco dużo przedmiotów, które budzą pozytywne skojarzenia i mogłyby być wykorzystane jako „słodziaki”.

Zacząłbym jednak od bardzo mocnego zaangażowania się w identyfikację i usunięcie jak największej liczby „drzazg” w Twoim otoczeniu. Uwierz mi, wyjęcie choć kilku z nich może działać cuda!

Niedawno dowiedziałem się, że ludzie kreatywni otaczają się często wizualnymi, zapachowymi albo dźwiękowymi artefaktami (rekwizytami). Dzięki obecności takich bodźców w swoim otoczeniu mogą podświadomie analizować problem, z którym te artefakty się kojarzą, nawet wtedy, gdy ich świadomość jest pochłonięta codziennymi obowiązkami. Nazywa się to procesem inkubacji. Może warto zabierać taką cząstkę inspiracji w miejsca, w których często przebywamy. Przede wszystkim jednak chciałbym, żebyś nauczył uczniów skutecznie identyfikować i usuwać ze swojej przestrzeni „drzazgi”, zastępując je w miarę możliwości „słodziakami”.

8.1 Cztery filary nauki

Na potwierdzenie naszych dotychczasowych rozważań wspomnę teraz o **4 filarach nauki** sformułowanych na podstawie wieloletnich badań przez francuskiego neurobiologa Stanisława Dehaene’a [2]:

1. Uwaga

Uwaga ucznia jest jak światło latarki nakierowane na to, czego nauczyciel chce go nauczyć. Bez takiego wzmocnienia w mózgu ucznia uczenie się pozostaje nieefektywne, ponieważ bodźce giną w mroku innych, które także nie przykuły uwagi dziecka.

Nauczyciel powinien być mistrzem w zdobywaniu i odpowiednim nakierowywaniu uwagi swoich podopiecznych.

2. Aktywne zaangażowanie

Bierny organizm nie uczy się. Aby się uczyć, nasz mózg musi najpierw stworzyć model zewnętrznego świata, który następnie będzie mógł doskonalić. To wymaga aktywnego zaangażowania: tworzenia hipotez, sprawdzania ich w zewnętrznym świecie, stawiania coraz bardziej dociekliwych pytań, penetrowania umysłem zjawisk i rozkładania ich na czynniki pierwsze, poszukiwania i rozumienia połączeń skutku z przyczyną. Nauczyciel musi znaleźć drogę do rozbudzenia w dziecku ciekawości. Sama ciekawość to nadal za mało. Ciekawe świata dziecko pozostawione samemu sobie (szczególnie na początkowych etapach edukacji gotowości) błędziłoby po omacku i nie uczyłoby się efektywnie. Potrzebuje przewodnika, który poprowadzi je przy pomocy zdefiniowanego i przetestowanego programu. Może nim być program nauczania pozostawiający dużo swobody na własne inicjatywy i sposoby ich realizacji. Nauczyciel po rozbudzeniu ciekawości swoich uczniów staje się **przewodnikiem**, dzięki któremu kolejne pokolenia mogą korzystać z dobrodziejstw skumulowanej przez poprzedników wiedzy. Mogąc ją efektywnie przyswajać, krytycznie oceniać i następnie poszerzać. Wbrew pozorom wszyscy uczyliśmy się w podobny sposób, a plastyczność naszych mózgów, choć niewyobrażalna pod względem jakościowym, jest nadzwyczaj ograniczona pod względem ilościowym (rozumianym jako zmiany o charakterze fizycznym i fizjologicznym).

3. Informacja zwrotna o błędach

Bez odpowiedniej informacji zwrotnej nie możemy mówić o efektywnej nauce. Ta powinna być jednak pozbawiona negatywnych emocji. Uczeń musi dowiedzieć się, gdzie i w jakim stopniu jego hipoteza czy model świata, który stworzył w mózgu, odbiega od rzeczywistości. Wówczas będzie mógł wprowadzić odpowiednie poprawki. Czy to będzie ocena, buźka, czy znaczek narysowany czerwonym długopisem – nieistotne. Sama w sobie informacja zwrotna nie odnosi się personalnie do ucznia, a jedynie wskazuje miejsce, gdzie popełnia on istotny, blokujący dalszy efektywny rozwój błąd. Nie powinniśmy obawiać się oceniania uczniów.

4. Konsolidacja

Nasze mózgi opracowały wspaniałą algorytm wspierający uczenie się. Jest nim sen! To właśnie podczas snu następuje konsolidacja tego, czego nauczyliśmy się (doświadczyliśmy) w ciągu dnia. We śnie mózg wielokrotnie odtwarza bodźce zbierane w czasie naszej aktywności i przenosi je do wyspecjalizowanych struktur podkorowych, gdzie zostają utrwalone. Dlatego też powinniśmy rozkładać naukę w czasie. Skutecznym sposobem na utrwalanie nabytej wiedzy jest przywoływanie jej z pamięci po coraz dłuższych odcinkach czasu, np. po dniu, tygodniu, miesiącu itd. Ważne, by pomiędzy kolejnymi sesjami uczenia się występował sen konsolidujący nową wiedzę.

Według autora sen rozwiązuje największy problem trapiący obecnie algorytmy sztucznej inteligencji – potrzebę dysponowania ogromem danych, na których sztuczne sieci neuronowe mogą się uczyć. Biologiczne życie człowieka jest krótkie. Nie mieliśmy czasu na zbudowanie ogromnej bazy danych z tego, czego dostarczały nam w ciągu dnia nasze zmysły. Mózg zaczął więc wielokrotnie przetwarzać, systematyzować i opracowywać te dane podczas snu! Sam je zwielokrotnił. Rodzice muszą zatem każdej nocy zadbać o odpowiednio długi i głęboki sen swoich dzieci – to jeden z ich najważniejszych obowiązków!

8.2 Reprezentacje mentalne

Po zapoznaniu się z filarami nauki warto sobie zadać pytanie, jak właściwie się uczyć? Oczywiście jest to, że bodźce edukacyjne wywołują zmiany adaptacyjne w synapsach, strukturze neuronów i funkcjonowaniu naszego organizmu, jednak co tak właściwie odróżnia eksperta (mistrza) od ucznia na etapie edukacji wczesnoszkolnej? Na poziomie funkcjonalnym – przede wszystkim **reprezentacje mentalne**, którymi obydwójce dysponują. Struktury te powstają w naszych umysłach i odpowiadają wyobrażeniom i rzeczom, o których myślimy – tym konkretnym, jak i zupełnie abstrakcyjnym.

Przeprowadźmy krótki eksperyment:

Szkoła.

To, co „zobaczyłeś” w swoich myślach po przeczytaniu powyższego wyrazu jest właśnie Twoją reprezentacją mentalną szkoły.

Podobnie jest w przypadku słowa pies czy telewizor. W końcu nie musisz sobie za każdym razem przypominać ich encyklopedycznej definicji – zwyczajnie znasz te pojęcia, ponieważ mają przypisane odpowiednie reprezentacje mentalne. Taka definicja reprezentacji mentalnych będzie wystarczająca dla naszych edukacyjnych rozważań. Jeśli chciałbyś zgłębić ten temat, zachęcam do lektury książki *Droga na szczyt. Jak ćwiczyć, aby osiągnąć mistrzowską biegłość w dowolnej dziedzinie* autorstwa Andersa Ericssona i Roberta Poola [16].

Uważam, że bieżące monitorowanie jakości reprezentacji mentalnych Twoich uczniów jest bardzo ważne dla efektywności Waszej wspólnej pracy. Dzieci tworzą i rozwijają swoje edukacyjne reprezentacje mentalne od pierwszych dni spędzonych w szkole. Jestem jednak przekonany, że na pewnym poziomie ich edukacyjnego zaawansowania to właśnie jakość reprezentacji mentalnych, jakimi będą dysponować, da niemal nieskończone możliwości dalszego rozwoju. Reprezentacje te leżą u podstaw dogłębnego rozumienia opanowywanych zagadnień. Innymi słowy – nie wystarczy Ci informacja: „co wiedzą?” Twoi uczniowie, powinieneś jeszcze dowiedzieć się: „**jak wiedzą?**”. Przedstawię Ci mój tok rozumowania na przykładach muzyków, lekarzy i pilotów. Zanim jednak przejdziemy do tych historii, jestem Ci winien krótkie wprowadzenie.

Cytując Andersa Ericssona:

Najskuteczniejszy i najpotężniejszy rodzaj ćwiczeń w jakiegokolwiek dziedzinie wykorzystuje zdolność adaptacji ludzkiego ciała i mózgu w procesie kształtowania krok po kroku umiejętności, jakie wcześniej nie były możliwe [16, s. 20].

Skuteczne metody doskonalenia się muszą być zatem oparte na wiedzy, które bodźce wywołują w ciele i mózgu pożądane zmiany adaptacyjne, a które nie. Gdy chcemy opanować nową umiejętność, np. granie w tenisa, jazdę na rowerze czy robienie naleśników, większość z nas podświadomie sięga po zbliżony schemat działania. Wykorzystamy teraz przykład nauki gry w tenisa i zilustrujemy nim, co mogą odczuwać Twoi uczniowie, którzy zetknęli się niedawno z Twoją dziedziną.

Zatem: zakochujesz się w tenisie, więc umawiasz się ze znajomymi na wspólne granie. Początkowo rozwijasz się bardzo szybko, a gra sprawia Ci coraz większą przyjemność. Nagle dochodzisz do momentu, gdy niezależnie od tego, ile razy w tygodniu grywasz, przestajesz się rozwijać. Okazuje się, że nie jesteś już w stanie nauczyć się „samoczynnie” na przykład dokładnego przyjęcia trudnego serwisu. Taki rodzaj serwisu zdarza się w Waszych towarzyskich grach sporadycznie, dlatego nie jesteś w stanie świadomie popracować nad techniką jego przyjęcia. Za każdym razem jesteś zaskoczony i popełniasz błąd. Przyjrzyjmy się takiemu schematowi: zaczynając, masz jedynie ogólny pogląd na grę w tenisa. Wiesz tylko, że chcesz się tego nauczyć. Szukasz bardziej doświadczonych znajomych albo oglądasz filmiki na YouTube. Następnie grasz, aż osiągniesz pewien poziom zautomatyzowanych działań. Nie zastanawiasz się już, jak należy trzymać raketę – to dzieje się samo. Osiągasz pewien przeciętny poziom umiejętności i... koniec – możliwości dalszego rozwoju taką metodą się wyczerpały. Nie ma w tym nic złego. W naszym codziennym życiu większość umiejętności opanowujemy do w pełni wystarczającego średniego poziomu.

Podobnie jest z uczniami, którzy nie będą w stanie wznieść się na wyżyny każdej dziedziny nauczanej w szkole. To zwyczajnie nierealne i z praktycznego punktu widzenia... zbędne. Średni poziom niektórych kompetencji wystarcza do smażenia naleśników, podbiegnięcia do autobusu czy napisania prostego maila. W tych przypadkach taki algorytm nauki sprawdza się znakomicie, ponieważ jest efektywny. Początkowo wypłaca dużą premię jakościową za relatywnie niski nakład pracy. Pamiętasz słynne prawo 80/20? Żeby osiągnąć w czymś początkowe 80% biegłości, wystarczy poświęcić temu 20% czasu pracy niezbędnego do osiągnięcia mistrzostwa.

Przyjmijmy zatem, że za poziom przeciętny będziemy uważać właśnie ten próg 80% biegłości w danej dziedzinie. To podejście do zdobywania kompetencji nazwijmy za autorem: „**naiwnym ćwiczeniem**”. Po prostu robiłem, czyli – jak w przypadku tenisa – grałem. Problem pojawia się, gdy chcesz wznieść się ponad przeciętność, a Twoje aspiracje sięgają poziomu mistrzowskiego. Właśnie wtedy powinieneś sięgnąć po **celowe ćwiczenie pod kierunkiem eksperta** (*deliberate practice*). Można je opisać następująco:

Wyjdź poza swoją strefę komfortu (spróbuj zrobić coś pierwszy raz w życiu), skoncentruj się w pełni na tym, co robisz, wyznacz konkretne cele, określ sposób, w jaki je osiągniesz, oraz metodę monitorowania swoich postępów. Aha, i oczywiście znajdź sposób na utrzymanie swojej motywacji [16, s. 58].

Przyznaję, że brzmi to nieco jak banał wyrwany ze słynnych poradników rozwoju osobistego, jednak gdy dłużej się nad tym zastanowisz... Wyjście ze strefy komfortu jest przecież wyprowadzeniem swojego organizmu z naturalnego stanu homeostazy. Tylko wówczas zmusisz go do podjęcia próby wprowadzenia zmian adaptacyjnych, niezależnie, czy wyzwanie dotyczy wysiłku fizycznego, czy intelektualnego. Pomyśl o tym w ten sposób: dlaczego organizm miałby wydatkować energię na doskonalenie się, gdy trafia wyłącznie na sytuacje, w których świetnie potrafi sobie poradzić? Po co w mózgu dziecka miałyby doskonalic się obwody odpowiedzialne za czytanie nut, gdyby dziecko nigdy nie dotknęło żadnego instrumentu? Gdy bodźce nie zaburzają wygodnej homeostazy, wprowadzenie pożądaných zmian adaptacyjnych byłoby nielogicznym wydatkowaniem tak cennej dla organizmu energii. To nadal nie wszystko. Jak sama nazwa wskazuje, w celowym ćwiczeniu pod kierunkiem eksperta istnieje ważna osobistość – **ekspert** (tak właśnie myśl o sobie). To on obserwuje poczynania uczniów, identyfikuje kluczową przeszkodę, która **TERAZ** powstrzymuje ich przed dokonaniem postępu, i pomaga ją wyeliminować swoimi metodycznymi sposobami. Nowo nabyte kompetencje wkładacie następnie do całokształtu dotychczasowych umiejętności ucznia i zaczynacie walczyć z kolejną przeszkodą zidentyfikowaną przez mistrza. Tak toczy się to koło „czyszczenia” ścieżki rozwoju ucznia z napotykaných blokad.

Na potwierdzenie słuszności tego podejścia mogą przytoczyć za autorem książki dowody ze świata szachów i muzyki.

Okazuje się, że poziom prezentowany przez szachistów od pewnego etapu zaawansowania przestaje być związany z liczbą rozegranych partii. Kluczowa staje się liczba przeanalizowanych partii rozgrywanych przez innych arcymistrzów. W przypadku badań skrzypków jedynym istotnym czynnikiem różnicującym ich poziom umiejętności okazała się całkowita liczba godzin, które przeznaczyli na ćwiczenia. Nie talent, predyspozycje czy motywacja, a... liczba godzin systematycznej i ciężkiej pracy treningowej! Oczywiście w przypadku edukacji niewątpliwie istnieją pewne wrodzone warunki graniczne, które trzeba spełnić, by móc zostać profesorem fizyki kwantowej. Na dostatecznie wysokim poziomie edukacji gotowości okaże się jednak, że wszyscy wokół Ciebie przekraczają ten próg (dzięki sprawnie działającemu systemowi selekcji z drabinami bezpieczeństwa), i znów wracamy do kluczowego czynnika – **godzin poświęconych na trenowanie** i wypracowanym dzięki temu zdolnościom, czyli właśnie reprezentacjom mentalnym.

Warto odnotować również, że wpływ ćwiczeń na mózg jest związany z wiekiem ćwiczących. Mózgi dzieci i nastolatków posiadają o wiele większe zdolności adaptacyjne niż mózgi dorosłych, więc poddanie ich treningowi będzie miało większy wpływ na późniejsze zmiany adaptacyjne. Oczywiście mózg zachowuje pewną plastyczność przez całe życie, więc nie należy skreślać szans dorosłych na zdobywanie nowych kompetencji, jednak nieubłagane obowiązuje tu efekt „**wyginanej gałązki**”. Jeśli bardzo młodą i delikatną gałązkę lekko odchylimy od jej naturalnego toru wzrostu, jej ostateczny kształt może się bardzo zmienić.

Wyobraź sobie teraz, że starasz się odgiąć stary, zdrewniały konar. Niestety szybciej się złamie, niż podda dowolnemu kształtowaniu. Jak zatem szukać maksymalnej efektywności?

Podczas wojny w Wietnamie piloci USA tracili w walkach mnóstwo myśliwców. Utworzyli więc innowacyjną szkołkę dla pilotów. Na trenerów wybrano najlepszych lotników, jakimi dysponowała amerykańska armia. Odgrywali oni rolę wrogich pilotów Wietnamu i atakowali uczniów. Pojedyunki rejestrowano za pomocą radaru i kamer. Walka miała jak najwierniej odwzorowywać prawdziwe warunki bojowe. Z oczywistych względów nie używano tylko prawdziwych rakiet do zestrzelenia samolotu. Uczniowie przegrywali z kretesem większość pojedynków, ale nie było w tym nic złego, ponieważ... najważniejsza część szkolenia odbywała się już po wylądowaniu. Wówczas prowadzono **sprawozdania z akcji**, w czasie których instruktorzy nieustępliwie i dogłębnie przepytывali uczniów, co dostrzegali podczas lotu, jakie podejmowali decyzje i działania, dlaczego postępowali akurat w taki sposób. Na bieżąco dostarczali im również informacji zwrotnych, **co zrobiliby na ich miejscu**. Odtwarzając nagrania, omawiali, co dokładnie wydarzyło się w trakcie pojedynku, nieustannie wzbogacając opis o praktyczne wskazówki i detale wymagające poprawy. Następnego dnia znów podrywano samoloty, a w ich kokpitach zasiadli piloci bogatsi o wczorajsze doświadczenia. Cały cykl się powtarzał. Wyniki były spektakularne. Kluczem do sukcesu okazało się **natychmiastowe i systematyczne otrzymywanie wysokiej jakości informacji zwrotnej**, umożliwiającej cykliczne wypracowywanie lepszych rozwiązań, a następnie dawanie uczniom możliwości ponownego **testowania nowych kompetencji w praktyce**.

Głównym wnioskiem płynącym z tego przykładu jest konieczność opracowywania metod opartych na umiejętnościach. Samo posiadanie wiedzy eksperckiej nie wystarczy, żeby tworzyć genialne dzieła cechujące się ponadprzeciętną jakością i wartością. Najważniejszą kompetencją okazuje się być zdolność do jej **wdrożenia**. Nie wystarczy, że uczeń „wie”. Musi umieć tę wiedzę praktycznie wykorzystać. W tym tkwi największa użytkowa wartość celowego ćwiczenia pod kierunkiem eksperta.

Dodatkową cegiełkę do naszej układanki dostarczył Pep Guardiola (trener piłki nożnej), który twierdzi, że młodzi piłkarze powinni grać, i grać, i grać, i grać – niemal dzień i noc. Niech popełniają błędy i się na nich uczą. Guardiola nie jest zwolennikiem szybkiego wprowadzania modelu współzawodnictwa i mocnego reżimu treningowego. Twierdzi, że czas na usystematyzowaną pracę przychodzi później – indywidualnie dla każdego dziecka, czyli dokładnie tak samo, jak przewidujemy to w modelu edukacji gotowości. Jak ma się to do koncepcji celowego ćwiczenia pod okiem eksperta? Według niego w młodym wieku rolę ekspertów mogą doskonale pełnić **rówieśnicy i samodzielne obserwowanie efektów swoich poczynań boiskowych**. To niewyczerpane źródło informacji zwrotnych. Dokładnie to samo zjawisko możesz wykorzystać na swoich lekcjach dzięki koncepcji małych grup edukacyjnych! Niech bardziej biegli uczniowie pełnią rolę ekspertów. Przyjemność i dobra zabawa mogą z kolei przyczynić się do zwiększenia poziomu motywacji i wytrwania w późniejszych latach systematycznej nauki – ciężkiej pracy wykonywanej na dalszych etapach wspinaczki na szczyt edukacji gotowości.

Opowiem Ci jeszcze o badanych naukowo modelach wydawania instrukcji na lekcjach wychowania fizycznego w szkole podstawowej. Perfekcyjnie nawiązują one do stanowiska Guardioli. Badania prowadzone były na tym konkretnie przedmiocie, ale sam model można bez problemu uogólnić na wszystkie szkolne przedmioty.

W badaniu pojawiły się dwa modele: tradycyjne wydawanie instrukcji słownych (*traditional instructional model – DIM*) i **model gier taktycznych** (*tactical games model – TGM*). Popraw mnie, jeśli w polskojęzycznej literaturze istnieje lepszy przekład angielskiej nazwy, jednak ten jest w zupełności wystarczający dla naszych rozmyślań. W pierwszym modelu uczniowie wykonują jedynie w niezmiennych warunkach określoną liczbę powtórzeń zadania określonego przez nauczyciela. W drugim podejściu uczniowie uczą się w **dynamicznym środowisku gry**. Warunki są zmienne, uczniowie muszą się do nich nieustannie adaptować i poszukiwać coraz lepszych (otwartych) rozwiązań problemów, które napotykają. Jest to rozwinięcie znanej Ci zapewne metody „**Od całości poprzez szczegół do całości**”. Można przyjąć, że TGM jest jej nieco odświeżoną wersją. W tym przypadku również przed przystąpieniem do nauki założonego elementu dajemy uczniom możliwość poznania warunków, w jakich będzie on wykorzystywany. Następnie „wyjmujemy” z tej całości konkretny element, nad którym chcemy popracować, po to, by znów „odłożyć” go na swoje miejsce w całości zadania już w udoskonalonej wersji. Dzięki temu dziecko zdobywa wiedzę o **kontekście wykorzystania nabywanej kompetencji** – uczestniczy w procesie wprowadzania kolejnych poprawek i sprawdzania ich w rzeczywistych warunkach.

Działa jak prawdziwy inżynier – udoskonalając w tym przypadku samego siebie.

Opowiadam Ci o tym, ponieważ okazuje się, że takie podejście może mieć wiele zalet dla kognitywnego rozwoju Twoich uczniów. Ogólny zarys TGM na przykładzie świata kultury fizycznej można przedstawić następująco:

1. Pierwsza gra – „rzucanka” siatkarska, ale może to być choćby pisanie eseju z elementem grywalizacji.

Sesja pytań i odpowiedzi, w którą zaangażowany jest nauczyciel (moderator) wraz z uczniami. Nauczyciel pyta uczniów, co sprawiało im największe trudności w efektywnym chwytaniu piłki.

2. Praca nad nauczanym/doskonalonym elementem z wykorzystaniem odpowiednich ćwiczeń – ćwiczenia doskonalące poruszanie się po boisku z elementami chwytania piłki.

3. Druga gra – „rzucanka” siatkarska jako gra szkolna premiująca dodatkowymi punktami chwyt odległej piłki po prawidłowym technicznie przemieszczeniu się.

Wykazano [55], że taki model pracy na lekcjach wychowania fizycznego w szkole podstawowej znacząco **poprawił kreatywność uczniów i ich zdolność koncentracji uwagi**. Wiemy, że są to kompetencje wymieniane wśród najważniejszych, w które powinniśmy wyposażać młodych ludzi na ich ścieżce edukacyjnej. Podobnie jak każde inne podejście, również to ma swoje ograniczenia (choćby czasochłonność). Jestem jednak przekonany, że powinieneś przynajmniej wypróbować metodę TGM na swoich zajęciach.

Sam sposób skutecznego wdrażania Twoich pedagogicznych oddziaływań to nadal zbyt mało. Skuteczne uczenie się od najlepszych wymaga wiedzy dotyczącej tego, **czego tak właściwie powinniśmy się uczyć**. Czy mamy jakieś możliwości „zajrzenia” do umysłu eksperta? Sytuacja jest skomplikowana, ale naukowcy wypracowali pewne rozwiązania. Jednym z nich jest pozyskiwanie sprawozdań retrospektywnych. Prosi się wówczas eksperta, aby opisał, o czym myśli w trakcie wykonywania czynności i wskazał, które aspekty sprawiają mu najwięcej trudności. Czasami przygotowuje się listy pytań dotyczących podejmowanych decyzji, na które eksperci odpowiadają przed, w trakcie i tuż po zakończeniu wykonywania czynności. Ten subiektywny opis można uzupełnić o analizę nagrania wideo, na którym widać ekspertów w trakcie działania. Na tej podstawie dokonuje się analizy procesów myślowych zachodzących w ich umysłach.

Ciekawą metodą analizy reprezentacji mentalnych, których eksperci używają do wykonania zadania, jest również nieoczekiwane przerwanie go (tzw. zgaszenie światła). Ekspert zostaje wówczas nagle i niespodziewanie odcięty od możliwości obserwacji. Następnie prosi się go o dokładne opisanie bieżącej sytuacji. Ekspert opowiada, na czym się w danym momencie koncentrował, a także co jego zdaniem wydarzy się za chwilę. Tego typu badania są powszechne w branży medycznej. Nie możemy marzyć o efektywnej nauce (czynieniu powtarzalnych postępów) bez informacji zwrotnej o popełnianych błędach!

Okazuje się, że doświadczeni lekarze przygotowują bardzo dokładne plany przeprowadzanych zabiegów. Dodatkowo najlepszych wyróżnia to, że potrafią nieustannie śledzić przebieg zabiegu i jego zgodność z początkowymi założeniami. **Są gotowi porzucić początkowy plan i wprowadzać niezbędne korekty, gdy tylko zajdzie taka potrzeba (myślenie adaptacyjne)**. Przyjrzyjmy się schematowi stosowanemu przez chirurgów:

- 1. Dostrzeżenie, że któryś z elementów nie pasuje do opracowanego przed zabiegiem planu przebiegu operacji.**
- 2. Stworzenie listy alternatywnych planów postępowania w momencie wykrycia niezgodności i natychmiastowy wybór tego, który ma największe szanse powodzenia.**

Sama znajomość decyzyjnego algorytmu chirurgów nie wystarczy, aby osiągać wymierne efekty w pracy z dziećmi. Chciałbym jednak, żebyś w swojej pracy postępował zgodnie z powyższym algorytmem decyzyjnym. Gdy tylko coś przestaje iść zgodnie z planem, opracuj listę możliwości alternatywnego postępowania i wybierz najlepsze Twoim zdaniem rozwiązanie. **Myśl adaptacyjnie** i postaraj się wpoić taki sposób myślenia także swoim uczniom. Zapewni im to wiele sukcesów podczas dalszej ścieżki edukacyjnej.

9. Edukacyjne wyzwania życia codziennego nauczyciela

Z moich obserwacji wynika, że zbyt liczna grupa uczniów, z którą jeden nauczyciel musi pracować na danej lekcji, jest jednym z głównych problemów edukacji. **Liczba uczniów niemal zawsze jest odwrotnie proporcjonalna do wartości, jaką nauczyciel może w trakcie swoich zajęć dać każdemu z nich.** Oddziały klasowe są zbyt przepełnione. Kropka. Nie oszukujmy się – mamy to, na co nas stać. Dobra, zindywidualizowana edukacja jest drogą i raczej niedostępną dla większości krajów/institucji/rodziców. Nic nie stoi jednak na przeszkodzie, żebyś mądrze pracował z narzędziami, które masz do dyspozycji już dzisiaj. Jednym z nich jest koncepcja małych grup edukacyjnych.

Będę się starał zachęcić Cię do podzielenia na grupy uczniów z każdego oddziału, z którym pracujesz. Nie będę Cię oszukiwał, że pracy będzie mniej, raczej jedynie przesuną się jej akcenty. Wierzę jednak, że jeśli tylko przełamiesz wewnętrzne opory, zarówno Ty, jak i Twoi uczniowie odczujecie ogromny przypływ efektywności. Mój pogląd poparty jest pracami autorów z różnych dziedzin nauki, a także wieloletnim doświadczeniem w systemie szkolenia młodych polskich siatkarzy. Warto nadmienić, że nasza seniorska reprezentacja w latach 2014 i 2018 dwukrotnie zdobywała tytuł mistrzów świata, a w latach 2006 i 2022 – wicemistrzów świata. Przyznasz, że przykład czerpiemy z najlepszych praktyk świata sportu. Wychodzę z założenia, że praca w małych grupach przynosi najlepsze efekty.

Główny akcent w systemie szkolenia młodych siatkarzy położony jest na jednostki treningowe, które trener odbywa z kilkoma zawodnikami z drużyny, ze względów organizacyjnych często w godzinach porannych lub wieczornych. Pomędzy takie jednostki, których indywidualny plan jest ustalony dla każdego zawodnika, wplecione są oczywiście treningi całego zespołu, na które składa się wartość wypracowywana z każdym zawodnikiem. Wyobraź sobie, jak wymagająca jest w takim systemie praca trenera. Oczywiście może liczyć na wsparcie sztabu, ale nie zawsze ma taki komfort.

Prowadzenie drużyny wymaga poświęcenia długiego czasu na przemyślaną, dobrze zorganizowaną i systematyczną pracę. Pracę, której efekty widać dopiero po wielu latach. Nie istnieje jednak żadna droga na skróty. Bez zaangażowanego trenera, który potrafi to samo zaangażowanie rozpałić w umysłach swoich podopiecznych, nie ma drużyny. Uważam, że wystarczy zamienić słowo "trener" na "nauczyciel" i powyższy opis mógłby dotyczyć dobrze zorganizowanego procesu nauczania. Nie ma sensu podejmowanie dyskusji na temat koloru, jakim nauczyciel powinien podkreślać błędy w pracach uczniów (Czy zielony nie będzie przypadkiem bardziej przyjazny od czerwonego, który może zniechęcać?) ani tego, w jaki sposób powinna być liczona średnia ważona, by nie demotywoać ucznia – są to drugie, trzecie, a może setne pochodne prawdziwych problemów. Na nieszczęście są one nośnym tematem, wzbudzającym oburzenie i sensację przykrywającą merytoryczne uchybienia.

W części o edukacji gotowości omówiliśmy proces harmonijnego rozwoju człowieka na przestrzeni całego życia. Opisany tam **balans** jest kluczowy dla zachowania dobrostanu każdej osoby.

Wiesz także, że ubolewam nad wymaganiem od dzieci osiągnięcia wysokich wyników na wczesnych etapach rozwoju, np. opisanym w części pierwszej *FUNDamental*. Wiemy, że aby obciążenia wywoływały trwale zmiany adaptacyjne, muszą się zwiększać na drodze rozwoju dziecka, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Gdzie pozostawimy na to margines u pięciolatka, który ma być mistrzem (przynajmniej Polski) w balecie, jeździectwie i wspinaczce? Nie ma nic złego w aktywnym spędzaniu czasu na różnorodnych aktywnościach, a plan uczęszczania na nie wszystkie da się bez problemu zrealizować w ciągu tygodnia – w końcu zawsze można skrócić czas poświęcony na bierne oglądanie bajek. Niebezpieczeństwo polega jednak na tym, że od młodej, jeszcze nieprzygotowanej do tego osoby oczekujemy wyników! Małe dzieci nie mogą stosować środków treningowych przewidzianych dla wieku seniorskiego. Skuteczny bodziec rozwojowy jesteśmy w stanie zapewnić im poprzez zabawę.

Jakie zagrożenia mogą wiązać się z tym zagubieniem zdroworozsądkowej równowagi? Jednym z nich może być zjawisko, które stanowczo za często obserwuję w szkolnej rzeczywistości, czyli **zbyt szybkie doroslenie dzieci i dzieciennienie dorosłych**. Osoby badające to zjawisko używają nawet określenia infantyilizacji całej naszej kultury. Dzieci zamiast poświęcać czas na zabawę, eksperymentowanie i rozwój zgodny ze ścieżką opisaną w koncepcji edukacji gotowości, pędzą za powierzchownymi wynikami i uznaniem, oglądają te same seriale, co ich rodzice, zachowują się nad wyraz dojrzałe (to złudne) w stosunku do wieku. Dzięki nowoczesnym technologiom szybko wnikają w rzeczywistość do niedawna zarezerwowaną wyłącznie dla dorosłych umysłów.

Zbyt intensywnie pracują nad sobą i swoim rozwojem w dzieciństwie i wieku młodzieńczym, a „stracone” w ten sposób beztroskie lata nadrabiają dopiero jako dorośli... Okazuje się, że w pewnym momencie takiego życia pędzącego w szaleńczym tempie przestajemy myśleć o indywidualnym rozwoju, za szczyt marzeń uznając **przyjemność, ulgę, wygodę, zabawę, własną wyjątkowość i zaszczytne przywileje (osiągane kosztem innych)**. Postępujemy niczym Piotruś Pan, zamykając się w swojej Nibylandii i broniąc wszelkimi możliwymi sposobami przed dorastaniem.

Okazuje się, że droga samodoskonalenia zostaje odwrócona – im jesteśmy starsi, tym mniej skłonni do wysiłku ze względu na chęć zrekompensowania sobie utraconego czasu dziecięcej zabawy. Każdy z nas ma obowiązek pielęgnowania w sobie tej pięknej części wewnętrznego dziecka, zachwycając się światem niczym Ernst Mach (stąd też motto mojej poprzedniej książki *#pozostandzieckiem*), jednak nie możemy zastępować zdrowego rozsądku **infantylnym bambizmem** czy dziecinnieniem w stylu: „*Ale ja chcę! NATYCHMIAST!*”. Pozwól swoim uczniom być dziećmi i rozwijać się w prawidłowym tempie, zgodnie z ich potrzebami, a wyrosną z nich wspaniali dorośli – **autentycznie dorośli dorośli**.

W kulturze chrześcijańskiej symbolem męskiego pierwiastka jest Chrystus, a żeńskiego – jego matka Maria. Symbolika prowadzi wiernych od matki (bezpieczeństwa) w kierunku dojrzałości – do ojca. Choć ojciec jest tu symbolem dojrzałości, to okazuje się, że najważniejsze w tej koncepcji rozwoju jest ponowne połączenie tych dwóch pierwiastków w całość – **superdojrzałość**.

Na szczycie hierarchii rozwoju ma dochodzić do tak zwanej **jedności przeciwieństw**, która z racji bycia ideą z poziomu najbardziej wysokopoziomowych wzorców nie ma już reprezentacji językowej. Dlatego sztuczne rozróżnianie i wartościowanie tych pierwiastków jest pozbawione sensu. Każdy z nich jest tak samo istotny. Widać tu wyraźną analogię do dualnej funkcji edukacji prof. Śliwerskiego, o której niebawem będziemy rozmawiać.

Podobny trend da się według Krzysztofa Kłopotowskiego [56] dostrzec w historii całych narodów. W czasie potopu szwedzkiego w Polsce rozkwitł kult Maryi. Zaczęliśmy szukać ratunku u wybaczonego odpowiednika wyższej siły (Boga, losu, rachunku prawdopodobieństwa itp.), cofnęliśmy się psychicznie do okresu dzieciństwa, gdzie pragnęliśmy doświadczać bezpieczeństwa w objęciach pierwiastka żeńskiego. To zupełnie naturalny proces oscylacji. Problem pojawia się, gdy po chwilowym odwoleń odmawiamy dalszego zmierniania ku dorosłości. Wówczas potrzeba doświadczenia bezpieczeństwa zastępuje ciekawość poznawania świata i podejmowania związanego z nim ryzyka, a dorosli świadomie pozostają dziećmi zamkniętymi w rozwiniętych biologicznie ciałach. Tracą całą sprawczość, uciekając w objęcia matki albo, co gorsza, szukając herosa – surowego ojca, który ma przewycięzać za nich wszelkie przeszkody. Nie muszą chyba przypominać do jakich ustrojów politycznych prowadzą obydwie te drogi... Zamiast działać i podejmować rozsądne decyzje, członkowie społeczeństwa tkwią w cudzych objęciach z utęsknieniem wypatrując jakiegoś mitycznego bohatera, który wybawi ich z problemów. Wręcz żądają tego!

Jeśli wolisz pozachrześcijańskie ujęcia superdojrzałości i jedności przeciwieństw, możesz odwołać się choćby do koncepcji yin i yang (równowagi pomiędzy przeciwieństwami). Dość ciekawie tematyka ta jest wyłożona w książce Antony'ego Cumminsa [57]. Uprzedzę Twoje ewentualne wątpliwości na temat religijnych fragmentów – tak, są wartościowe. Uczyc się i czerpać wartościowe dane wejściowe dla naszych sieci neuronowych możemy z każdego przykładu. W dodatku w rozważaniach na temat moralności nie chodzi o to, czy kasa rzeczywiście spadała z nieba, tylko o metaforyczny sens tego, co trudno zmierzyć zmyślnie zaprojektowanym i rzetelnie przeprowadzonym eksperymentem naukowym. A sama nauka... cóż, również miewa tendencje do stawania się naszą religią. Nie wierzysz? Czyż nie obserwujemy niebezpiecznej podmiany w naszej świadomości popperowskiego **nieustannego podważania pewników** ślepych zaufaniem żywionym do naukowych autorytetów? Czyż nie rezygnujemy z trudu samodzielnego ogarnięcia umysłem złożonych zagadnień, zdając się na łaskę wszechwiedzących bogów w białych fartuchach? Polecam książkę Łukasza Jacha *Nauka jako obiekt kultu* [58]. Pokazuje ona, jak łatwo (i ochoczo) wpadamy w pułapkę wyznawcy nauki, czyli religii **scjentoteistycznej**. Książka daje do myślenia, jak szybko dajemy się nabrać, porzucając racjonalne myślenie, co gorsza – nieświadomie.

W związku z powyższym proponuję Ci listę trzech priorytetów, które uważam za kluczowe dla rozpoczęcia oddolnych pozytywnych przemian w Twojej pracy:

1. Zaszczep w dzieciach wewnętrzną potrzebę **szanowania innych ludzi i traktowania ich tak, jak sami chcieliby być traktowani** (niby truizm, ale powszechnie zapomniany). Dla dzieci naturalne musi się stać traktowanie ludzi podmiotowo, a nie jako narzędzia albo przeszkody na drodze do dbania o siebie. Jeśli dom rodzinny zawiedzie na tym etapie, skompensować możesz to jedynie Ty. **Bądźmy dla siebie mili** – to nic nie kosztuje, a stanowi gigantyczną wartość dla codziennych relacji międzyludzkich.

2. Przywróć wysoki autorytet i prestiż zawodu nauczyciela. Wspominałem już, że skuteczny trening to taki, w który wierzą Twoi zawodnicy. Jak mają wierzyć w Twój trening, gdy nie wierzą nawet w Ciebie? Identyczna sytuacja dotyczy nauczyciela i jego lekcji. Możesz wpłynąć tylko i aż na to, by zwiększyć swój prestiż jako nauczyciela. Dbaj zatem o jak najwyższe standardy swojej pracy i komunikuj to swojemu otoczeniu. Dla dobra całej naszej edukacji pozwól innym **uwierzyć w Ciebie!**

3. Zmniejsz grupę, z którą w danym momencie pracujesz. Wprowadź jak najwięcej zajęć o zwiększonym stopniu indywidualizacji. Ważna uwaga: nigdy kosztem nadmiernego i wyczerpującego poświęcenia siebie! **Wypalony nauczyciel nikogo nie zarazi swoją pasją i entuzjazmem.**

Edukacja gotowości wraz z koncepcją małych grup edukacyjnych są moimi pomysłami na usprawnienie Twoich działań w tych obszarach.

Podobnego zdania jest Peter Liljedahl - autor metody „**Myślącej klasy**” [67]. Serdecznie zachęcam Cię do zapoznania się z jego książką. On również uważa, że warto dzielić uczniów na małe grupy (choć zaleca akurat losowy przydział uczniów), wskazywać im praktyczne problemy, które wymagają rozwiązania i odpowiadać jedynie na te z zadawanych przez uczniów pytań, które ułatwią im dalsze samodzielne zastanawianie się nad analizowanym problemem. Bardzo podoba mi się jego pomysł z przydzieleniem każdej grupie uczniów suchoscieralnej tablicy, na której mogą zapisywać swoje przemyślenia i postępy (Peter przygotował swoją metodę do nauczania matematyki). Tablice powinny być ustawione w taki sposób (na przykład na ścianach wokół sali), by stojący przy nich uczniowie wraz z nauczycielem mogli obserwować dokonania pozostałych grup. Pamiętaj, że jedynie naszkicowałem Ci drobny zarys tej metody, jeśli zainteresowała Cię ona podobnie, jak mnie - zachęcam do sięgnięcia po książkę Liljedahl'a

10. Autorytet nauczyciela

Chciałbym, żebyśmy dobrze się zrozumieli. Uważam, że relacje pomiędzy nauczycielem a uczniem, a także pomiędzy rodzicem a dzieckiem są jednymi z największych wartości w życiu. Mam jedynie wrażenie, że często relacyjne zaplecze i kuchnia, czyli miejsca, gdzie budowana jest ich autentyczna wartość, pozostają zamknięte przed początkującymi adeptami sztuki nauczania. Popularne rady, jakie daje się nauczycielom (przyznaję, że sam też o nich mówię), są bardzo ważne i wartościowe, jednak stanowią kolejny, a nie pierwszy etap działań.

Jeśli nauczyciel zacznie od wsłuchiwania się w głos dziecka, które nie ma ochoty do niego przemawiać, jeśli będzie wspierał kogoś, kto tego wsparcia nie oczekuje, albo poda rękę, której dziecko nie będzie miało zamiaru chwycić – na nic cały wysiłek. Pomimo doskonałej zgodności ze standardami pedagogicznymi takie działania prowadzą donikąd. Dlaczego tak się dzieje? Nie potrafimy zrozumieć, dlaczego zapominamy, że relacje, jakie nawiązujemy w szkole, są zawsze **dobrowolne i DWUSTRONNE**. Przede wszystkim **dziecko wybiera, z kim chce je nawiązywać**. Skupianie się wyłącznie na działaniach nauczyciela jest zatem wyrazem pedagogicznego snobizmu. Pomijanie tego faktu i debatowanie jedynie na temat działań dorosłych jest w moim odczuciu przyczyną, dla której często słowo „RELACJE” stanowi jedynie pusty frazes pozbawiony praktycznej wartości. A relacje są kluczowe, są najważniejsze! Aby jednak mogła zadziałać ich magia, musisz spełnić kilka warunków wstępnych.

Po pierwsze, dziecko powinno **oczekiwać** tego, że zbudujesz z nim relacje. Klucz do sukcesu kryje się **poniżej** skutecznych i poprawnych pedagogicznie metod ich budowania. Spójrzmy na przykład na rolnika. Może wiedzieć, jak zasiać pszenicę i doskonale o nią dbać przez cały okres wegetacji. Co więcej, może dysponować mistrzowskim warsztatem jej zbierania, jednak... jeśli nie będzie umiał przygotować pola, na którym źdźbła mają w przyszłości wyrosnąć, nie uzyska żadnego plonu. Chwasty, nieurodzajna ziemia i inne szkodniki zniweczą jego ciężką pracę. Podobnie jest z relacjami. Zanim zaczniesz je budować, musisz odpowiednio przygotować pole, na którym będziesz je pielęgnował.

O ile w przypadku rolnika będzie to oranie, talerzowanie, bronowanie czy nawożenie pola, o tyle w przypadku nauczyciela... **zbudowanie autorytetu i wzbudzenie dzięki niemu w uczniu zainteresowania swoją osobą.** Mam na myśli pozytywny autorytet, oparty na wzajemnej sympatii, ciekawości i zaufaniu. Musisz wygrać ciekawość i zainteresowanie dziecka, które przerodzi się następnie w uznanie dla Twojej osoby. Dopiero wówczas relacje mogą zapuścić trwale i mocne korzenie. Dziecko sięgnie po wyciągniętą w jego kierunku rękę, gdy Cię polubi, i będzie przekonane, że działasz dla jego dobra. Wówczas obdarzy Cię zaufaniem i uzna za... **przychylnego i pozytywnego lidera.**

Na tym polega przygotowywanie pola, by mogło wydać w przyszłości obfity plon. Ta niewidoczna praca u podstaw ma decydujące znaczenie dla jakości przyszłych relacji z uczniem. Wszystko, o czym piszę, to moje praktyczne spostrzeżenia z początków pracy w szkole i klubie sportowym. Jak stać się w oczach dziecka i grupy pozytywnym liderem? Napisałem o tym w książce *Sukces wychowania. Jak budować dobre relacje w grupie.* Skupiłem się w niej właśnie na przygotowywaniu pola pod przyszłą uprawę wspaniałych relacji. Jak stać się w oczach dziecka osobą, za którą zechce podążać? Z której zapragnie brać przykład? Której nie będzie chciało zawieść? Przy której zechce stawać się wspaniałą osobą (siecią neuronową)? Z całego serca zachęcam do lektury i wspólnej dyskusji. Pozytywny lider przyciąga dzieci jak magnes, a relacje rosną wówczas jak najpiękniejsze w całej okolicy źdźbła pszenicy.

Czy nie przesadzam, chcąc jedynie zareklamować książkę, którą kiedyś napisałem? Zastanówmy się wspólnie, z kim Ty, jako już dojrzała i ukształtowana osoba, chętnie zbudujesz relacje.

Byłby to pewien polityk, który nieustannie zmienia zdanie, nie można mu zaufać i podejrzewasz, że działa by zrealizować Twoim kosztem własne cele? A może pozytywny lider pokroju Steve'a Jobsa (poprzeczkę trzeba zawieszać wysoko), który mimo **POTEŹNYCH** wad inspiruje, przyciąga i kreśli wizję tego, co kryje się za kolejnym wzniesieniem? Wymaga, możliwe, że czasem pokrzykuje coś pod nosem, urazi wiele osób, wykrzyczy swoją opinię, ale jesteś pewien, że macie **wspólny cel**, i choć droga będzie wyboista, to poprowadzi Was w kierunku osiągnięcia wspólnych korzyści. Uznajesz taką osobę za pozytywnego lidera (choć każde podporządkowanie się jest utratą części wolności), bo wiesz, że przy takiej osobie jest to **inwestycja**, która się opłaca. Razem osiągniecie więcej. Rezygnujesz z chwilowych i ulotnych przyjemności, ale w dłuższej perspektywie zyskujesz – krocycie wspólnie ku satysfakcji. Powtarzam: masz pewność, że razem osiągniecie więcej, niż mógłbyś osiągnąć w pojedynkę. To się opłaca! Dziecko, które zobaczy w Tobie bezpieczną i przychylną drabinę, która wyniesie go wyżej (jednak wcale nie wyręczając z wysiłku samodzielnego wchodzenia po kolejnych szczeblach), zechce budować z Tobą relacje. Wówczas zaczną działać wszelkie pedagogiczne i wychowawcze metody, o których dotychczas czytałeś. **A może nawet wszelkie metody staną się zbędne?** Osobiście nie lubię odnoszenia się do „metod”, ponieważ kojarzą mi się ze standaryzacją. A po cóż na powrót standaryzować indywidualizację?

Każda relacja jest **indywidualna**, ponieważ nikt inny nie może być Tobą. Nikt inny nie może być Twoim konkretnym uczniem ani konkretną grupą dzieci, z którą współpracujesz.

Tak, w mojej książce podkreślam, że dobry lider działa na przynajmniej dwóch płaszczyznach: w **relacji 1:1** i w **relacji 1:wielu**. Różnice są fundamentalne i kluczowe do osiągniętych efektów Twojej pracy. Uniwersalna, ale i niełatwa pozostaje zatem jedynie konieczność stania się w oczach dziecka pozytywnym liderem. Streszczam Ci ten fragment, ponieważ sam chciałbym, żeby ktoś powiedział mi o tym wszystkim na początku mojej pracy w szkole. Uniknąłbym wielu rozczarowań, trudności i przeświadczenia, że teoria mija się z praktyką. Nie mija się, jeśli odpowiednio przygotujesz pole, na którym chcesz uprawiać relacje z dziećmi. Jeśli zdobyłem Twoje zainteresowanie tym tematem, będzie mi miło, gdy sięgniesz po moją książkę.

Uwaga! Dysponowanie autorytetem wiąże się z potężną odpowiedzialnością. Bierzesz na swoje barki bardzo duży ciężar. Gdy już raz uda Ci się zdobyć serce i zaufanie dziecka, Twoim obowiązkiem będzie działanie wyłącznie dla jego **DOBRA**. Zawsze. Dowody na słuszność mojej przestrogi znajdziesz choćby w badaniach Lefkowitza z 1955 roku [17, s. 104-107]. Wyniki pokazały, że jeśli osoba ubrana w garnitur (łącznie z wyższym poziomem autorytetu) przechodzi przez jezdnię na czerwonym świetle, łamiąc obowiązujące reguły, to zdecydowanie więcej oczekujących osób weźmie z niej przykład i także przejdzie przez jezdnię niż w przypadku osoby o mniej formalnym stroju. Anna Góralewska-Słońska poszła o krok dalej, wskazując w swoim artykule naukowym na jeszcze bardziej skrajny przypadek [18]. Pewien cierpiący na chorobę psychiczną pacjent chciał popełnić samobójstwo, jednak otrzymał od policjanta ubranego w mundur polecenie natychmiastowego przeparkowania swojego źle zaparkowanego auta.

Z oczywistych względów nie było żadnego źle zaparkowanego auta, jednak pacjent nie tylko dostosował się do polecenia, ale także zapomniał o swojej próbie samobójczej.

Specjalnie podałem takie przykłady, aby uświadomić Ci, jak ważne jest określenie „**POZYTYWNYM**”, które zestawiam z liderem. Musisz pamiętać, jak wielka będzie Twoja odpowiedzialność, gdy staniesz się w oczach dziecka pozytywnym liderem czy **pierwszym wśród równych**. Dziecko otwiera przed Tobą całe swoje serce. Nie możesz go zawieść.

W dwóch kolejnych rozdziałach będę rozwijał swoją myśl dotyczącą tego, dlaczego autorytet nauczyciela jest tak ważny i dlaczego chcę aż tak duże kompetencje włożyć w Twoje ręce. Bez przyznania nauczycielowi odpowiednio wysokiego statusu nie sposób myśleć o skutecznym procesie nauczania. Zdaję sobie jednak sprawę, że przyjąłem dość optymistyczne założenie dotyczące samej osoby nauczyciela. Uznałem, że jest zaangażowanym w swoją pracę fachowcem. Zgodnie z definicją Feynmana fachowcem nie jest ten, kto opanował wszystko z dziedziny, którą się zajmuje (ponieważ jest to zwyczajnie niemożliwe), a ten, kto **wie, co na pewno nie działa i potrafi unikać najczęściej spotykanych błędów**. Świadomość tego jest bardzo ważna, szczególnie w przypadku tak złożonego świata, jakim jest edukacja. Wierzę również (choć oczywiście mogę się mylić) w samoregulujący się system, w którym dzieci swoim „łgnięciem” do wybranych (wymagających) nauczycieli weryfikują ich pracę. Trudno jest o inne rzetelne kryteria wartościujące relację nauczyciel-uczeń, choć pewnych wskazówek może nam udzielić sama przyroda.

Okazuje się, że w świecie przyrody nie wygrywają najbardziej optymalne rozwiązania i matematycznie najlepsze strategie postępowania. Silnie preferowane w ekosystemach i najskuteczniejsze okazują się rozwiązania, które są **najbardziej odporne na oszukiwanie** przez innych graczy. Kluczowe staje się uniemożliwienie wyzysku i pasożytnictwa [19]. Dobrą ilustracją ze świata stworzonego przez ludzi może być z kolei demokracja ateńska. Przypisywane jej doniosłe ideały, choć również ważne, odgrywały drugorzędną rolę. Każdy uprawniony do głosowania obywatel posiadał lokalny majątek. Pamiętajmy, że wówczas nie było możliwości, żeby jednym kliknięciem komputerowej myszki (albo jej nowszego odpowiednika) przerzucić cały majątek za ocean. W związku z tym podejmowanie jak najlepszych decyzji dla życia lokalnej wspólnoty było zupełnie naturalne, ponieważ **zbieżne z własnymi interesami każdego z obywateli**. Dbając o otoczenie, dbali o własny dobrobyt i przyszłość swoich dzieci. Jeśli większość podejmowała przemyślane decyzje w jak najlepszej wierze, uodparniało to cały system na zgubny wpływ osób będących w błędzie albo na skutki przekupstwa i szkodliwego działania w obcym interesie. Oczywiście żaden system nie jest idealny, jednak okazało się, że taka decentralizacja w podejmowaniu decyzji sprawdza się w różnych odsłonach (często wypaczonych) aż do dzisiaj. Wierzę, że dzięki samoregulowaniu się systemu w odpowiednio długiej perspektywie jego działania słabsi nauczyciele będą stopniowo „wypadać z gry” (o ile tylko powróci prestiż tego zawodu). Proponując Ci koncepcję małych grup edukacyjnych, jestem przekonany, że jest to system zarówno odporny na oszukiwanie, jak i efektywny w swoim działaniu.

Odnieśmy się kolejny raz do świata przyrody. Chciałbym opisać najbardziej efektywną zasadę szkicującą ramy współpracy pomiędzy poszczególnymi graczami dzielącymi wspólne środowisko. Jest nią zasada „**wet za wet**” [19]. Jeżeli jeden z graczy postąpi wbrew powszechnie przyjętym zasadom i oszuka pozostałych, to musi jeden raz ponieść **nieuniknioną karę**, jednak później pozostali gracze współpracują z nim nadal, jakby nic złego nigdy się nie wydarzyło. Gracz wraca do roli **pełnowartościowego** uczestnika gry i nikt nie chowa już urazy. Takie rozwiązanie okazuje się dawać największą wartość wszystkim graczom. Jak dobrze wiemy, nie wysokość, a nieunikniony charakter kary ma najlepsze działanie prewencyjne. Miej to na uwadze, planując regulaminy postępowania i systemy wartościujące zachowanie uczniów. Wykluczanie kogoś na stałe i rozpamiętywanie win, za które ktoś już poniósł konsekwencje, nie służy nikomu. Oczywiście w każdej populacji zawsze będzie istniał pewien odsetek osobników wykazujących patologiczne zachowania, co do których należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ ich czyny nigdy nie będą logiczne i przewidywalne – to w pełni naturalne. Takie osoby nie są w stanie wpasować się w obowiązujące normy. Jako nauczyciel musisz o tym pamiętać i rozpoznawać takie osoby w swoim edukacyjnym otoczeniu.

Chciałbym również zwrócić Twoją uwagę na istotną kwestię, którą na potrzeby naszych edukacyjnych rozmyślań nazwałem **równoważeniem autorytetu** w relacji nauczyciel-uczeń. Gdy uczeń obdaruje Cię jego określonym poziomem, musisz go odwzajemnić w bardzo zbliżonym stopniu.

Przez wzgląd na konieczność zachowania **naturalnego kierunku dyfuzji idei, reprezentacji i map mentalnych** z większego sężenia do mniejszego, czyli od Ciebie (nauczyciela) do ucznia, Twój poziom autorytetu musi pozostać odrobinę wyższy. W sytuacji edukacji szkolnej Ty wchodzisz w rolę nauczyciela, a uczeń w rolę... ucznia. Kluczowe jest zrównoważenie odwzajemnianego poziomu autorytetu z **lekkim niedoszacowaniem**. Już wiesz, że hierarchie są naturalne dla całego świata przyrody (w tym również sieci neuronowych naszej kory nowej), w którym przecież nadal jesteśmy mocno osadzeni. Sytuacja, w której ktoś narzuca innym obowiązek przypisania sobie nieproporcjonalnie wyższego poziomu autorytetu niż ten, który odwzajemnia, skłania do sprzeciwu i podjęcia walki w obronie swojej autonomii. Taki nauczyciel musiałby wprowadzić autorytaryzm w relacjach z uczniami. Nie muszę Cię przekonywać, że jest to niedopuszczalne i krzywdzące dla każdej ze stron. Równie szkodliwa jest sytuacja, gdy uczeń dobrowolnie przypisze nauczycielowi wysoki, jednak nieodwzajemniony poziom autorytetu. Wówczas może powstać patologiczny twór przypominający sektę z guru i jego wyznawcami. Przypadek przypisania uczniom wyższego autorytetu niż ten, który oni odwzajemniają (poza funkcją działania regulatora, którą opiszę niebawem), prowadzi w dłuższej perspektywie do zatrzymania dyfundowania przekazu od nauczyciela do ucznia, a tym samym do przerwania procesu inspirowania i nauczania. **Nauczyciel przestanie wówczas być nauczycielem.** Odpowiednie zrównoważenie poziomów autorytetów, jakimi darzycie się wzajemnie z uczniami, wydaje się być kluczowym składnikiem efektywności procesu nauczania.

Nie możesz jednak biernie czekać na darmowe obiady – poziom należnego autorytetu musisz sobie **wypracować** samodzielnie. Wyłącznie uczeń może Ci go dobrowolnie przydzielić. Odpowiednie zrównoważenie w jego odwzajemnianiu umożliwi Ci natomiast wejście w swoją edukacyjną rolę bez zakładania sztucznych masek – staniesz się autentycznym nauczycielem.

Łatwo jednak wyobrazić sobie korzystną dla obu stron sytuację, w której możesz na pewien czas zamienić się rolami ze swoim uczniem. Twój wychowanek może Cię wdrażać w tajniki nowoczesnych technologii, w którym to zagadnieniu przejawia większą biegłość od Ciebie. W tej konkretnej sytuacji to właśnie uczeń może wejść na moment w rolę nauczyciela. Poziomy autorytetów, którymi się wzajemnie darzycie, odrobinę się przeskalują (ten przypisany uczniowi będzie wyższy niż Twój) i zachowując odpowiedni poziom wzajemnego szacunku, odegracie przeciwne role. Swoją drogą może to być przydatne ćwiczenie mentalne, które da Ci odpowiedź, czy traktujesz swoich uczniów w odpowiedni sposób. Jeśli obawiałbyś się dokonania takiej chwilowej zamiany ról, mogę postawić hipotezę, że poziomy autorytetów, którymi się wzajemnie darzycie, nie są odpowiednio zbilansowane. Jeśli natomiast nie miałbyś nic przeciwko temu, żeby przez kilka minut być traktowanym tak jak Ty na co dzień traktujesz swoich uczniów, jestem przekonany, że Wasze wzajemne poziomy autorytetów są prawidłowe. Po tym prostym zabiegu uczeń może bez żadnych problemów odegrać rolę Twojego nauczyciela w świecie nowoczesnych technologii, a następnie możecie szybko i sprawnie powrócić do codziennej sytuacji, gdzie obowiązki nauczyciela znów pełnisz Ty. **Edukacyjna dyfuzja** obierze z powrotem swój naturalny kierunek.

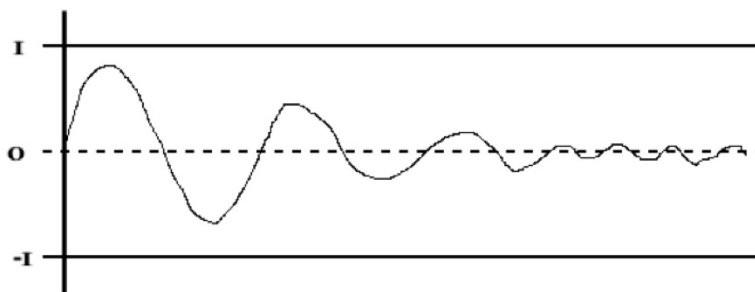
Będzie to jednak łatwe jedynie wówczas, gdy na co dzień bilans poziomu Waszych wzajemnych autorytetów będzie zbliżony (z zachowaniem Twojej przewagi) i tym samym odpowiednio zrównoważony.

Pozwolę sobie na zilustrowanie powyższych rozmyślań przykładem. Załóżmy, że wsiadam do samolotu jako pasażer i pragnę udać się na wymarzone wakacje. Dobrym pomysłem w zaistniałej sytuacji wydaje się nadanie wyższego autorytetu pilotowi, prawda? Oczywiście cała załoga (z nim na czele) traktuje mnie, w myśl zasad branży usługowej, jak najważniejszego klienta i dba o komfort mojej podróży. Poziomy wzajemnych autorytetów wydają się więc być odpowiednio zbilansowane. Wyobraźmy sobie jednak, że z jakiegoś powodu uznaję, że pilot nie zna się na swojej pracy i w dodatku krzywdzi pasażerów! Stosuje opresyjne metody zapinania pasów i płacenia za dodatkowe przekąski! Koniec z tym! Pilot jest nieudacznikiem i to ja poprowadzę ten samolot do docelowego lotniska, ponieważ wiem, co jest dla mnie i reszty pasażerów najlepsze! Gdybym napotkał wystarczająco wielu współpasażerów, którzy daliby się porwać głoszonym przeze mnie hasłem, doszłoby do niechybnej katastrofy. Mam nadzieję, że ten przykład pomoże Ci uzmysłowić sobie, jak szkodliwe mogą okazać się podobne zapędy w świecie edukacji. Katastrofa edukacyjna może być równie dramatyczna, jak lotnicza. Niech nauczyciele i piloci wykonują swoje obowiązki w jak najbardziej komfortowych warunkach – dla dobra dzieci i pasażerów. Z czysto pragmatycznych względów nieco wyższy poziom autorytetu powinien zawsze należeć się osobie bardziej biegłej (ekspertowi) w dysponowaniu kluczowym zestawem kompetencji przydatnych w danej sytuacji.

Ustaliliśmy, że wzajemne zrozumienie, chęć dobrowolnego podjęcia współpracy i trwałość nawiązywanych relacji pomiędzy nauczycielem a uczniem zależą w dużym stopniu od odpowiedniego zbilansowania poziomów autorytetów, które wzajemnie sobie przypisujecie. Czyż nie rezonuje to idealnie z koncepcją małych grup edukacyjnych? Chciałoby się zawołać: „Nauczycielu i uczniu – **alokujcie swoje ograniczone zasoby w rozsądny sposób!**”. Będąc nauczycielem, musisz mieć pełną świadomość tego, że taki bilans jest z natury dynamiczny i **niestabilny**. Zmiany mogą zachodzić niemal w każdej minucie zajęć. Częstym zjawiskiem w życiu szkolnym będzie utrata części autorytetu, jakim darzy Cię jeden z uczniów, albo zyskanie go u innego. Również do Ciebie należeć będzie inicjowanie zmian. Często to Ty, jako pierwszy, będziesz wychodził z propozycją zwiększenia poziomu wzajemnego uznania, udzielając uczniom metaforycznej „**pożyczki**”. Jeżeli zechcą Ci zaufać i go odwzajemnić, wejdziecie na kolejny poziom wzajemnej relacji. Jeśli się pomylisz i uczeń nie będzie jeszcze na to gotowy, wróćcie do poprzedniego poziomu zbilansowania autorytetów. Być może będziecie zwyczajnie musieli dać sobie kilka kolejnych cykli zmian w obrębie małych grup edukacyjnych na dalszą budowę wzajemnego uznania.

Do wdrożenia tej teorii w praktyce będziesz potrzebował sprawnie działającego **regulatora**.

Przygotowałem dla Ciebie jego schemat:



Ryc. 7 Schemat regulatora pomocnego przy wzajemnym równoważeniu autorytetów

Przerywana pozioma linia obrazuje optymalny poziom odwzajemnienia autorytetu, którym darzy Cię uczeń. Już samo trafne oszacowanie miejsca, w którym powinna przebiegać ta linia, nie jest łatwe, a co dopiero nieustanne dostosowywanie i utrzymywanie optymalnego poziomu odwzajemnienia autorytetu! Potrzebujesz zatem sprawnie działającego algorytmu regulatora. Wyobraź sobie, że rysujesz wykres funkcji podobnej do funkcji sinus. Na osi o leży wówczas optymalny poziom odwzajemnienia autorytetu. W związku z tym Twoje starania zmierzają do dopasowania falowanej linii jak najdokładniej do poziomej – przerywanej. Wartość 1 to z kolei maksymalnie przeszacowany poziom odwzajemnionego autorytetu, a -1 – całkowicie nieodwzajemniony poziom autorytetu.

Swoimi działaniami rysujesz zatem gdzieś pomiędzy tymi skrajnymi wartościami pewną linię (nasz "falowany" wykres), która raz się wznosi, a raz opada. Twoim zadaniem jest jak najbardziej zbliżyć się do optymalnego poziomu odwzajemnienia autorytetu. Falowanie powinno zatem z czasem zmniejszyć się aż do tego stopnia, by nie odróżniało się od poziomej przerywanej linii. Gdy zauważysz, że niebezpiecznie zmierzasz w stronę którejś ze skrajnych wartości (zaburzasz bilans odwzajemnienia poziomu autorytetu, nie doceniając lub przeceniając podarunek swojego ucznia), natychmiast zawróć w stronę przerywanej linii. Gdy znów przetniesz optymalny poziom, musisz jak najszybciej ponownie zawrócić. Proces ten trwa w nieskończoność podczas każdego spotkania z uczniem. Im lepiej nauczysz się obserwować, ufać swojej pedagogicznej intuicji i trafnie oceniać otrzymywany od ucznia poziom uznania, tym szybciej rysowana przez siebie linia przestanie przypominać serpentynę. Zacznie za to wyglądać niemal jak linia prosta – to Twój cel.

Nie jesteś jednak w stanie wypracować niczego na stałe. Cykliczne zmiany będą nieustannie stawiać wysokie wymagania Twojemu regulatorowi. Uczniowie dorastają, a Wasze relacje podlegają próbom w różnorodnych sytuacjach. Część z pewnością je umocni, a pozostałe osłabiają. W związku z tym przerywana linia będzie nieustannie wędrowała raz w górę, raz w dół wykresu. Teraz wiesz, że dysponując ideą regulatora i swoim pedagogicznym doświadczeniem, nie masz się czego obawiać i możesz śmiało czerpać satysfakcję ze swoich codziennych doświadczeń i pogłębiania relacji z uczniami. Miej zawsze w zanadrzu krótką reprimendę, jak i celny sytuacyjny żart.

Nie znam człowieka, który nie miałby w swoim życiu chwil zwątpienia (w życiu zawodowym i prywatnym). Skuteczną pigułką na ten czas może być uświadomienie sobie, że na skuteczność podejmowanych przez Ciebie działań kolosalny wpływ ma praca wykonywana z dzieckiem przez **rodziców**. Nie tylko obecna, ale przede wszystkim praca, którą rodzice wykonywali ze swoim dzieckiem już od pierwszych dni jego życia. Uważam, że na etapie edukacji wczesnoszkolnej rola ta może odpowiadać nawet za 80% zmienności efektów edukacyjnych. Zastrzegam, że jest to jedynie moje oszacowanie na podstawie praktycznych obserwacji. Za „**dobry i wspierający dom**” uważam taki, w którym rodzice poświęcają swojemu dziecku **czas**. Wspólnie spędzany, wysokojakościowy czas pełen wzajemnych interakcji. Dobra materialne, choć również istotne, po przekroczeniu progu zaspokojenia podstawowych potrzeb rodziny schodzą przy tym na dalszy plan. Już starożytni Rzymianie mawiali, że z niewielkiej chaty często wychodzą wielcy ludzie.

Przyszły sukces edukacyjny jest funkcją czasu, jaki rodzice poświęcają swoim dzieciom.

Mam też wrażenie, że umiejętność regulacji emocji przez dziecko odczuwa zastępuje się w domach ich wypieraniem. Rodzice powinni uczyć **regulacji emocji**, budując przy tym **ufny styl przywiązania w relacji rodzic-dziecko**. Musimy się zatem pogodzić z tym, że są czynniki, na które nie mamy wpływu. Nie możemy zatem uwzględniać ich w ocenie jakości naszej pracy.

Kluczowe zasoby rodziny, które są niezastąpione dla prawidłowego rozwoju dziecka, to:

zasoby kulturowe – np. moralne wzorce postępowania,

zasoby czasowe – jaką ilość tego zasobu rodzice mogą i chcą poświęcić swojemu dziecku,

zasoby finansowe - tylko do pewnej progowej wartości.

Pomocny może też okazać się ten cytat:

Trudno zaprzeczyć, że życie od czasu do czasu może nam się objawić jako tsunami, ale być może powinniśmy również przyznać, że ktoś chyba dobrze wymyślił to, że nie mamy tyle władzy, ile nam się wydaje. W końcu nie chcielibyście, żeby szpitalem psychiatrycznym zarządzali jego pacjenci. Czasami, jeśli tylko potrafimy się wyciszyć i po prostu płynąć z prądem, życie robi nam niespodziankę, zabierając w interesującą i zabawną podróż do egzotycznych krajów [38, s. 199].

Dalekowschodnia rada na chwile zwątpienia i trudniejsze momenty brzmi z kolei tak: **Rąb drewno i noś wodę**. Zachęca tym samym do spontanicznego doświadczania życia bez konieczności kontrolowania własnych reakcji na nie. Niezależnie od tego, co dzieje się wokół Ciebie..., rąb drewno i noś wodę. Nie zapominaj także o tym, że w trakcie metaforycznego codziennego rąbania i noszenia wody musisz zadbać równolegle o własny rozwój.

Oto moja najprostsza wskazówka:

1. **ROCZNIE** zaplanuj (wraz z dokładnymi datami) przynajmniej dwie nowe kompetencje, które nabędziesz, np. obróbka drewna, jazda na rolkach, gra na instrumencie, uprawianie warzyw – cokolwiek.

2. **MIESIĘCZNIE** zaplanuj przeczytanie przynajmniej jednej ambitnej książki. Lepiej aspirować i nie zrozumieć wszystkiego z książki popularnonaukowej niż czytać kolejny słaby romans.

3. **KAŻDEGO DNIA** przed zaśnięciem **wyraż wdzięczność** za to, co w ciągu tego dnia przeżyłeś. Pomyśl o wszystkich miłych rzeczach, które Ci się dzisiaj przytrafiły, i bądź za nie zwyczajnie wdzięczny.

Twoim zewnętrznym wrogiem może też być domowe podejście ukierunkowane na wzajemne zaspokajanie swoich potrzeb. Jest ono wręcz przeciwieństwem prawdziwej bliskości. **Empatyczne połączenie** z członkami najbliższej rodziny jest możliwe wyłącznie, gdy przestaniemy instrumentalnie traktować innych ludzi. Pogłębione relacje wykraczają poza to, co Robert Cialdini opisuje w swojej (bardzo dobrej) książce na temat wywierania wpływu na innych ludzi [40]. Wzajemne głębokie relacje z najbliższymi nie są rynkiem wymiany usług i zaspokajania wzajemnych potrzeb. Ich istotą jest **radość z przebywania razem i spędzania ze sobą czasu**.

Między innymi z tego względu wierzę w zasadność prowadzenia jak najwcześniejszej pedagogizacji rodziców i wspierania ich przez szkołę w wypełnianiu arcyważnych obowiązków. To, co dla nas wydaje się oczywiste, nie musi być takie dla rodziców. Obowiązkiem specjalistów (w tym przypadku Twoim) jest wspomaganie ich swoją wiedzą i doświadczeniem nabywanym latami podczas studiów i pracy zawodowej. Wyobraź sobie, że któryś z rodziców jest informatykiem i rozmawia z Tobą o konieczności poznania zasad działania trywialnych algorytmów iteracyjnych. Jego codzienność może okazać się dla Ciebie kompletną enigmą. W związku z tym nie wolno Ci wpaść w słynną pułapkę **przypisywania innym pełnej wiedzy na temat tego, co my sami już wiemy**. Z myślą o rodzicach napisałem książkę *Rodzic i mentor. Rozwój oparty na relacjach*. Jeśli czujesz, że chcesz uzupełnić swój warsztat do prowadzenia pedagogizacji rodziców, będzie mi miło, jeśli sięgniesz po tę książkę. Gdybyś uznał ją za wartościową, możesz zachęcić do jej przeczytania także rodziców swoich uczniów. Najważniejsza jest świadomość, że dla dobra uczniów powinieneś jak najefektywniej współpracować z ich rodzicami. Szczególnie, że ta współpraca potrafi być kłopotliwa bez wzajemnego zrozumienia odgrywanych ról i ustalenia oczekiwań oraz zasad obowiązujących współpracujące ze sobą strony.

Niestety odnoszę wrażenie, że ludzie wokół nas mają coraz większą tendencję do mylenia pedagogiki z resocjalizacją. Nauczyciel nie ma być specjalistą od nadrabiania rodzinnych zaniedbań wychowawczych. On ma nadbudowywać wartość na dotychczasowej pracy rodziców. To musi jasno i wyraźnie wybrzmieć: **podstawy wychowania wynosimy z domu rodzinnego**.

Oczywiście zdarzają się sytuacje, gdy dzieciom z niewydolnych wychowawczo rodzin trzeba pomóc nadrobić braki. Jest to jednak sytuacja wyjątkowa, a nie reguła zrzucania własnej rodzicielskiej odpowiedzialności na szkołę. Każdy z nas może nie podolać wyzwaniom, jakie napotkał na swojej życiowej drodze. Właśnie po to istnieją specjaliści – żeby udać się do nich po pomoc, gdy sami nie potrafimy sobie z czymś poradzić. Jednak sygnał wysyłany przez takiego rodzica powinien brzmieć: „**Pomocy!**”, a nie „**Zajmij się moim dzieckiem, bo to Twój obowiązek**”. Obawiam się, że coraz mniej dorosłych ludzi dorasta do roli, którą ma odegrać w życiu swoich dzieci. Nie winiłbym za ten stan konkretnych rodziców, obserwujemy przecież wręcz galopującą trywializację naszej rzeczywistości. Twórcy łatwo dostępnej rozrywki jako pierwsi dostrzegli, jak zaspokoić swoim przekazem popyt masowej widowni na prostą, zrywającą tabu przyjemność, która angażuje ją w akcję bez żadnego wysiłku. Zastawili na nas skuteczną pułapkę, a wiele osób pragnie odnosić różnego rodzaju korzyści (w tym materialne) na propagowaniu banalnego podążania za natychmiastowymi przyjemnościami. Często pudruje się ten podstęp fałszywymi hasłami uniwersalnego humanizmu. Stanowi to doskonałą pożywkę dla rozbicia społecznego i rozkładu rodziny – tak groźnego dla harmonijnego rozwoju młodych umysłów. Tylko **RODZINA** może skutecznie kształcić zdroworozsądkową moralność, stwarzając dzieciom warunki do nasiąkania nią w bezpiecznym domowym otoczeniu. Walkę z dramatycznymi zaniedbaniami wychowawczymi można zacząć jedynie od siebie – od własnego domu i rodzinnego zacisza. Rodzina jest **jedyną kulturą**, na którą mamy realny i bezpośredni wpływ. **Aby móc oceniać innych, trzeba zacząć od siebie.**

Ponieważ wiele problemów powstaje na drodze braku zrozumienia na linii rodzic-nauczyciel, proponuję Ci genialne w swojej prostocie narzędzie ze świata producentów samochodów marki Toyota. Dzięki niemu unikniesz takich nieporozumień [20]. Oto metoda **5 Why**. W tłumaczeniu wystarczającym dla naszych potrzeb możemy ją opisać jako pięciokrotne zadanie sobie pytania: „**dłaczego?**”. Wówczas ukryta, często mało intuicyjna dotąd przyczyna problemu stanie się dla Ciebie oczywista. Najważniejsze w rozwiązywaniu problemów jest dotarcie do ich prawdziwych przyczyn. Sakichi Toyoda doskonale o tym wiedział i zauważył, że nie wystarczy zapytać tylko jeden raz, dlaczego coś sprawia problemy. Odpowiedzi, które wówczas otrzymywał, były powierzchowne albo wskazywały jedynie na przyczynę pośrednią – bezwartościową dla rozwiązania problemu. Toyoda chciał jednak za wszelką cenę dotrzeć do sedna! Tego wymagał proces budowania przez jego firmę bezpiecznych i niezawodnych samochodów.

Prześledźmy, jak tok rozumowania zgodny z koncepcją 5 Why mógłby przebiegać w naszym edukacyjnym świecie:

- 1. Dlaczego rodzic nie przyjmuje mojej krytyki zachowania jego dziecka? Jest bezrefleksyjnie przekonany o doskonałości własnego potomka.*
- 2. Dlaczego jest bezrefleksyjnie przekonany o doskonałości własnego potomka? Moja opinia i poziom autorytetu go nie przekonują.*
- 3. Dlaczego moja opinia i poziom autorytetu go nie przekonują? Nie miał możliwości poznania wartości mojej pracy.*

4. Dlaczego nie miał możliwości poznania wartości mojej pracy? Nie poświęciłem wystarczająco dużo czasu na pracę z rodzicami i promowanie moich dotychczasowych dokonań.

5. Dlaczego nie poświęciłem wystarczająco dużo czasu na pracę z rodzicami i promowanie moich dotychczasowych dokonań? Zbyt pochopnie uwierzyłem, że rodzice sami przypiszą mi rolę eksperta i skupiłem się na codziennej pracy z dziećmi, zaniedbując działania okołopedagogiczne i związane z życiem szkoły (np. w jej mediach społecznościowych).

Zgodzisz się ze mną, że takie rozumowanie pozwala na zgłębienie zagadnienia i spojrzenie na nie z zupełnie innej perspektywy? Oczywiście stosowanie tego narzędzia wymaga wprawy i sporej dozy wyczucia przy udzielaniu odpowiedzi. Nawet jeśli udzieliłbyś błędnej odpowiedzi, to i tak poznasz potencjalną prawdziwą przyczynę Twojego problemu i nie pozostaniesz skazany na bezowocne zwalczanie jedynie powierzchownych skutków takich jak powyższa odpowiedź na pierwsze pytanie „dlaczego?”. Twoja wiedza, że rodzic jest bezrefleksyjnie przekonany o doskonałości swojego dziecka, to bezwartościowa obserwacja. Nie możesz przecież na nią nic poradzić. Przyczyna problemu leży zdecydowanie głębiej, być może za piątym pytaniem „dlaczego?”. 5 Why może zadziałać wyłącznie wtedy, gdy będziesz maksymalnie szczerzy wobec siebie. Nie możesz być „bezrefleksyjnie przekonany o własnej doskonałości”. Rozumowanie w duchu 5 Why będzie co jakiś czas wymagało od Ciebie przypisania sobie odpowiedzialności za niepowodzenia.

Przyznanie się przed samym sobą do popełnienia błędu jest wybitnie trudną do opanowania sztuką, jednak bez niej utkniesz na drodze zawodowego samodoskonalenia się. Potraktuj tę technikę również jako przydatne narzędzie do dokonywania ewaluacji skuteczności swojej pracy. Odkrycie, że przyczyna problemu leży w obrębie Twojego postępowania, jest dobrą informacją. Łatwiej zmienić siebie (na to zawsze masz wpływ) niż otoczenie i innych ludzi – z tym bywa różnie. Każdy z nas ma prawo do popełniania błędów. Chciałbym Ci ułatwić zaakceptowanie popełniania błędów przez siebie i uczniów poniższym akapitem:

Większość naszych pomysłów jest czysto abstrakcyjna, a mówiąc kolokwialnie: „nie ma sensu”. Każda koncepcja w początkowych fazach swojego istnienia mija się najprawdopodobniej z prawdą (o ile taka istnieje) o całe lata świetlne. Nie przeszkadza nam to jednak zupełnie w rozwoju i stawianiu coraz bardziej trafnych pytań. Załóżmy, że Isaak Newton obudził się w roku 2023. Według profesora Dragana [30] odkryłby nie tyle wyjaśnienia nurtujących go za życia zagadnień, ile sam fakt, że stawiał **nietrafne i pozbawione sensu** pytania! Mimo to o wybitności jego umysłu nie trzeba nikogo przekonywać, prawda? Podobnie sam Einstein mylił się wielokrotnie w spektakularny sposób. Miał w sobie jednak ciekawość, wytrenowaną sieć neuronową i odwagę myślenia. W pełni świadomie podejmował przy tym ryzyko mylenia się. Działal pomimo reguł skazujących go na popełnienie na którymś etapie swojej pracy rażących błędów. W rozgrywanych przez siebie intelektualnych igryzyskach grał w drużynie przeciwnej rachunkowi prawdopodobieństwa. Będąc autorem teorii względności (znał ją doskonale), nie wierzył w wynikające z niej istnienie czarnych dziur i fal grawitacyjnych.

Ciekawostką jest fakt, że nasza interpretacja ma ogromny wpływ na postrzeganie świata. Okazało się, że po odkryciu fal grawitacyjnych powstałych w wyniku zderzenia się dwóch czarnych dziur sukces przypisano personalnie Einsteinowi, który nie wierzył w nie, a nie samej stworzonej przez niego teorii. **Popelniane błędy nie muszą zatem umniejszać zasług ich autora.**

Kolejnym przykładem, tym razem ze świata sportu, jest legendarny Michael Jordan. Będąc najlepszym strzelcem ligi NBA, oddał w tym samym czasie najwięcej niecelnych rzutów spośród członków swojej drużyny... Wziął na siebie tę odpowiedzialność, ponieważ bez gotowości do mylenia się nie mamy szans na odniesienie sukcesu. Błędy popełniane przez Michaela wraz z uzyskiwanymi z nich bezcennymi informacjami zwrotnymi doprowadziły go na sam szczyt świata koszykówki. Okazuje się, że wystarczy w swoim życiu zrobić kilka wspaniałych rzeczy, a nawet choćby jedną, ale spektakularną. Całą resztę chwilowych niepowodzeń możesz wówczas przypisać konieczności pracy nad swoim najważniejszym życiowym dziełem. Takie podejście zdecydowanie uwalnia od odczuwania przesadnej presji nieustannego dążenia do doskonałości, prawda? Niestety nikt z nas nie wie, czym to najważniejsze dzieło będzie. ycie zaskakuje i przez niezliczone zwroty akcji, którymi nas obdarowuje, może się okazać, że coś, co dzisiaj uważasz za porażkę, będzie częścią Twojego najważniejszego życiowego dzieła. Będziemy w stanie ocenić to niestety dopiero wtedy, gdy spojrzymy na własne życie retrospektywnie, stojąc zaledwie kilka kroków od mety.

Otoczająca nas rzeczywistość działa co do zasady w świecie wszechobecnym przybliżeń i różnych wartości prawdopodobieństwa [31]. Stawiane przez nas dzisiaj najważniejsze pytania, nabywana latami wiedza i podejmowane działania w odpowiednio długiej perspektywie czasu okażą się dziecinnymi błędami. Jednak właśnie to **naiwne doświadczenie** różnorodnych możliwości pozwala nam wkroczyć na właściwą ścieżkę rozwoju. Pewnie wiele razy będziesz musiał z niej zawrócić i spróbować (bez zbędnego obwiniania się) pójść inną. Cóż, przynajmniej poznałeś kolejną ślepą uliczkę – to niewielka strata w porównaniu do przyszłych zysków. Niebawem dowiesz się, że tak właśnie postępowały najwybitniejsze umysły, jakie zamieszkiwały naszą piękną planetę. W popełnianiu większości błędów (pomijając te krytyczne, z oplakany dla zdrowia czy życia skutkami oraz bezrefleksyjne powtarzanie wciąż tych samych) nie ma niczego, co mogłoby obniżyć poczucie własnej wartości albo być przyczyną drwiny z osób, które je popełniają. Powyższe przemyślenia uważam za trafne do momentu, gdy ostatecznie rozsypałby się makroskopowy determinizm rządzący naszymi codziennymi poczynaniami.

Powiedzieliśmy już dużo na temat błędów, pochylmy się teraz nad samą **porażką**. Warto podkreślić, że w niektórych przypadkach (gdy jesteśmy do tego wystarczająco dobrze przygotowani) doświadczenie **spektakularnej, zupełnej, przygniatającej, totalnej porażki** może okazać się w dłuższej perspektywie czasu wartościowe. Za wszelką cenę chcemy wygrywać i osiągać same sukcesy, a jest to zwyczajnie niemożliwe.

Zachęcam Cię do wyjścia z tej iluzorycznej bańki i zamiast wypierania życiowych porażek, daj im możliwość spełnienia swojej roli – **skierowania Cię na inne życiowe tory**. Uparte tkwienie w miejscu może przynieść więcej szkód niż szukanie drzwi tuż obok. Po co uderzać głową w mur w tym samym miejscu, aż się rozpadnie? Cóż, najczęściej nigdy się nie rozpadnie. Rolą doświadczenia zupełnej porażki jest przekazanie Ci komunikatu: „**Nie tutaj, to bez sensu. Szukaj dalej**”. Bez tego Disney nie stworzyłby słynnej myszki, a Rowling swojego czarodziejskiego uniwersum. Bolesne porażki pokazały im nie tyle, kim są, ale kim na chwilę obecną zdecydowanie **NIE są**. To może być świetny sygnał selekcyjny do tego, żeby zejść jedną z drabin bezpieczeństwa przewidzianych w edukacji gotowości i rozpocząć kolejną fascynującą wspinaczkę. W takim rozumieniu porażka może być równie wartościowa, co sukces. Daj sobie pozwolenie na doznawanie porażek. Oczywiście **pracuj na sukces**, ale miej świadomość, że w przyrodzie jest on raczej **przyjemnym wyjątkiem od reguły**. Słynne *Sky is the limit* może być szkodliwe dla umysłów chłonących bezrefleksyjnie marketingowe hasła różnych guru rozwoju osobistego – **zachowaj umiar i realistyczny ogląd sytuacji**. Przede wszystkim daj sobie pozwolenie na ponoszenie porażek, gdyż w żadnym wypadku nie świadczą one o Twojej nieudolności i niskiej wartości. Jest zupełnie przeciwnie! Wygrywają ci, którzy wyciągają ze swoich porażek wartościowe wnioski, a nie ci, którzy zamiatają je pod dywan i udają, że nie istnieją. Powodem do wstydu nie jest to, że upadłeś, a jedynie to, że nie próbujesz wstać.

Aby jednak rozmyślania z powyższych akapitów miały dla Ciebie jakąkolwiek rzeczywistą wartość, musisz zadbać o swoje **samopoczucie i zdrowie**. To absolutny fundament i jeśli go zaniedbasz, na nic zda się reszta działań. Jeżeli Twój organizm nie potrafi zregenerować się pomiędzy momentami wyętej pracy, którą go obciążasz, możesz odczuwać przewlekłe zmęczenie. Nie musi to jednak oznaczać, że praca, której się podejmujesz, wykracza poza fizjologiczne możliwości Twojego organizmu. Zanim przyjmiesz to za pewnik, przeanalizuj koniecznie **trzy inne czynniki**, które mają decydujący wpływ na proces Twojej regeneracji.

1. Po pierwsze, **sen**. Jakość snu, jego regularność i odpowiednia długość są kluczowe dla regeneracji Twojego organizmu i jego sprawnego funkcjonowania na co dzień. Przeanalizuj charakterystykę swojego snu. Jeśli znajdziesz tam niedociągnięcia, na przykład nie sypiasz około 7 godzin (a nawet dłużej, gdy obciążenie pracą jest bardzo wysokie), nie możesz mieć pretensji, że Twój organizm krzyczy: STOP!

2. Drugim elementem, który musisz poddać krytycznej analizie, jest Twój sposób **odżywiania się**. Nie możesz nalać do zbiornika bolidu F1 oleju rzepakowego albo mazutu i dziwić się, że silnik nie działa, jak należy – zwalniamy, gdy tylko starasz się wycisnąć z niego odrobinę więcej mocy. Wprowadź do swojego codziennego jadłospisu pełnowartościowe i regularne posiłki, szczególnie w momentach wyętej pracy.

3. Trzecim elementem, który musisz przeanalizować, zanim w mówisz sobie: „Ja się do tego nie nadaję, przerasta mnie to!”, jest obecność w Twoim życiu podstępnych **zjadaczy czasu**. Czy media społecznościowe, seriale i śledzenie najnowszych plotek nie zabierają Ci czasu, który powinien być przeznaczony na regenerację? Odpowiednia doza **blógiego lenistwa bez zewnętrznych rozpraszaczy** jest konieczna do regeneracji i podniesienia kreatywności – jest to tzw. **kojący bezruch**.

Na nic nie zdadzą się zajęcia jogi, suplementy, kofeina, rezygnacja z obowiązków czy medytacja, jeśli zaniedbasz trzy powyższe parametry. Dopiero gdy uznasz, że nie masz sobie nic do zarzucenia pod względem jakości snu, odżywiania i marnowania wolnego czasu, przeanalizuj swoje codzienne obciążenia, ponieważ najprawdopodobniej niesiesz na swoich barkach zbyt wiele. Pamiętaj, że nie powinieneś obawiać się szukania fachowej pomocy u specjalistów. Udaj się po nią jak najszybciej, gdy tylko uznasz, że coś Cię niepokoi. W końcu zdecydowanie lepiej zapobiegać niż leczyć. Myśl mądrze o zdrowiu własnym i swoich bliskich – to największa wartość.

Kultywuj także **nieefektywność**, ponieważ zaczynając jakieś działania nie możesz spodziewać się, jakie przyniosą efekty. Nigdy nie wiesz co i w jakich okolicznościach odkryjesz. Z tego względu warto w życiu postawić na zwiększenie tolerancji wysokiego **współczynnika niepewności**, kosztem obniżenia subiektywnego odczucia poziomu krótkoterminowej efektywności podejmowanych działań. Kluczem do sukcesu może okazać się ścieżka eksperymentów o **wysokiej wariancji**. Eksperymentuj ze swoim życiem, w końcu ono również jest wielkim i spektakularnym eksperymentem.

11. Pedagogia organizowania warunków do rozwoju

Pani Profesor Mirosława Nowak-Dziemianowicz uświadomiła mi ważną rolę „pedagogii organizowania warunków do rozwoju” (dla uproszczenia będziemy ją nazywać dalej po prostu „pedagogią”). Leży ona u podstaw mojego pomysłu tworzenia małych grup edukacyjnych. W tym ujęciu nauczyciel wpływa na uczniów pośrednio, regulując subtelnie parametry środowiska, w którym dzieci na co dzień funkcjonują. Tym środowiskiem jest oczywiście **uproszczony model rzeczywistego życia codziennego, czyli szkoła**. Osobiście uważam, że ważny jest tu także efekt synergii pomiędzy dwoma podejściami: wspieraniem ucznia w sposób bezpośredni i pośredni. Uwaga – **wspieraniem**, nie wyręczaniem! Bezpośrednie zastosowanie pedagogii dotyczy szkolnego wycinka życia uczniów. Musisz zaakceptować, że codzienność ucznia nie ogranicza się jedynie do czasu spędzanego z Tobą, choć kształtując jego postawę, pomagasz mu także prowadzić satysfakcjonujące życie w każdej z pozostałych przestrzeni. Jest to jednak wyłącznie wpływ pośredni. Chciałbym z tego względu podkreślić rolę, jaką w pedagogii odgrywają Twoi **współpracownicy** – rodzice, trenerzy, instruktorzy, rówieśnicy, rodzeństwo, idole itp. Tylko współpracując, możecie zapewnić dziecku pełnię (bezpośrednich i pośrednich) korzyści, jakie ma ona do zaoferowania.

Dzięki swojej wspaniałej prostocie jest to też pedagogia **samego ucznia** – wystarczy, że działa w zgodzie ze swoim sumieniem. Niech dobre czasy zaczną w końcu kształtować silnych i wspaniałych ludzi.

Puryści mogą mi zarzucić, że w pedagogii rola mistrza gry, tutora czy pierwszego wśród równych, jaką przydzielam tu nauczycielowi i jego współpracownikom, jest już nadużyciem. **Obawiam się jednak, że bez odpowiedniego katalizatora niektóre reakcje chemiczne zachodzą wyłącznie na kartce papieru.** Zależy mi na pokazaniu, jak te niesamowite reakcje mogą zachodzić w umysłach uczniów wyzwolić w praktyce – w szkolnej codzienności. Z tego względu pozwoliłem sobie na wprowadzenie do edukacji gotowości odpowiedniego katalizatora w postaci obdarzonego autorytetem nauczyciela, pragnącego jedynie dobra ucznia i... umożliwienia mu zrównoważonego wzrastania w środowisku ulepionym z pedagogii.

Sama idea stojąca za tym podejściem nie jest nowoczesna ani bardzo rewolucyjna. Okazuje się, że od bardzo dawna działamy w duchu pedagogii. Czy wiesz, jak wyglądały początki istnienia uniwersytetów? Przypomnę jedynie, że działo się to na przełomie XI i XII wieku. Obowiązującą wówczas metodą naukową była **scholastyka** – częsty obiekt późniejszej krytyki. Nie będziemy się jednak tym teraz zajmować. Przytoczę Ci za to jej podstawową wersję, która kształtowała środowisko ówczesnych uczniów (studentów). Już wówczas jej podstawę stanowiła sformalizowana dyskusja. Fakt, że głównie odwoływano się do analizy istniejących już tekstów, ale cała swoboda została przerzucona na ich samodzielną interpretację. Takie były przynajmniej założenia. Nie umiem wypowiedzieć się na temat faktycznej niezależności dyskusji, które się wówczas odbywały, ale podejrzewam, że wnioski mogły być delikatnie kierowane w stronę zbieżną z interesami fundatorów uniwersytetów. Niezależnie od poziomu wolności w dyskusji i wyrażaniu swoich poglądów rozmawiamy o założeniach.

Wydają się one nad wyraz wartościowe, tym bardziej że wręcz uderza ich podobieństwo do współczesnych założeń **metody układanki (jigsaw)**, którą już niebawem omówimy.

Średniowieczny student realizował następujące etapy:

Lectio: dokładne i krytyczne czytanie tekstu.

Reflectio: przemyślenie i przyswojenie przeczytanego tekstu.

Quaestio: stawianie pytań i formułowanie wątpliwości, które pojawiły się w trakcie przemyśleń nad czytany tekstem.

Disputationes: prezentowano pytania, na które nauczyciel odpowiadał, a uczniowie formułowali swoje kontrargumenty. Wnioski końcowe były przedstawiane po kolejnej przerwie na refleksję.

Ciekawostką był system rozstrzygania wątpliwości w **trzykrotnym kole: argument – kontrargument – kontrkontrargument**. Podobną zasadę trzech punktów widzenia wyznawał także Leonardo da Vinci. Metodą o zbliżonej funkcji jest bardziej współczesna koncepcja debaty oksfordzkiej. Jej uczestnicy dzielą się na dwa obozy, możemy je w uproszczeniu nazwać „za” i „przeciw”, przy czym przynależność do konkretnego obozu niekoniecznie jest tożsama z poglądami. Szerzej opisałem to narzędzie w książce *Rodzic i mentor. Rozwój oparty na relacjach*.

Eric Weiner otwiera z kolei swoją książkę *Genialni. W pogodni za tajemnicą geniuszu* [45] cytatem z Platona:

„What is honored in a country will be cultivated there”.
Dana społeczność będzie kultywować dokładnie to, co szanuje. To kolejne potwierdzenie wartości, jaka cechuje pedagogię.

Umożliwia ona jednocześnie wzrastanie wartościowej publiczności i geniuszy reprezentujących każde spektrum wielkości „g” – od małego po olbrzymie.

Zamiast przebierać stare idee w nowe szaty, zmienmy siebie – jak radzi Pani Profesor Mirosława Nowak-Dziemianowicz – w pasjonatów pedagogii organizowania warunków do rozwoju! Takie podejście z czasem zaowocuje wyjątkowymi rezultatami. Przede wszystkim wzrośnie **wewnątrzsterowalność** uczniów, która ułatwi im dalszą drogę edukacyjną. Nie bierze się ona jednak z dobrych chęci, a wykonanej przez Was pracy. Każdy uczeń musi dorosnąć do tego momentu. Nie masz wpływu na to, kiedy to nastąpi. Życzę Ci, żeby Twoi absolwenci tłumnie odwiedzali Cię w przyszłości, by podziękować za to, że wspólna praca przyniosła wymierne efekty na dalszej drodze ich życia. Nie znam piękniejszego uczucia, jakiego nauczyciel może doświadczyć. Jest to tak wyjątkowa wartość, że nie możemy się zgodzić, żeby młodych ludzi stawiających pierwsze kroki na swej drodze nauczania (i ich rodziców) mamić platońskimi „szlachetnymi kłamstwami” i edukacyjnymi „mitami założycielskimi”, że oto nauczyciel, mimo że odarty z autorytetu, nadal będzie skutecznym specjalistą inspirującym młodych ludzi i zachęcającym ich do aspirowania do edukacyjnych wartości. Otóż bez odpowiedniego poziomu autorytetu nie będzie. Postaram się jak najlepiej wyłożyć mój tok rozumowania i obserwacje, które poczyniłem, w najbliższych rozdziałach o koncepcji małych grup edukacyjnych.

Rozmawiając o warunkach, jakie organizujesz swoim uczniom w szkolnej przestrzeni, muszę wspomnieć o tym, czego dowiedziałem się dzięki Marcinowi Polakowi z portalu **edunews.pl** [32].

Marcin doskonale wyłożył koncepcję Davida Thornburga, który zastanawiał się nad **organizacją przestrzeni edukacyjnej**. Z połączenia pierwotnych tradycji i futurystycznych koncepcji wyłoniło się 5 charakterystycznych elementów proedukacyjnego otoczenia. Byłoby świetnie, gdyby udało Ci się je wyznaczyć w otoczeniu swoich uczniów:

1. **Wodopój** (*watering hole*): miejsce dobrowolnych, nieformalnych spotkań wielu osób; każdy jest tu równie ważny. W takiej przestrzeni wymieniamy pomysły, szukamy inspiracji i wsparcia, gdy utknęliśmy przy jakimś wyzwaniu. Każdy może być tutaj zarówno uczniem, jak i nauczycielem. Wodopój jest inkubatorem pomysłów i sprzyja wytworzeniu kultury współpracy.

2. **Jaskinia** (*cave*): miejsce, w którym możemy przez chwilę побыć sami, przemyśleć pewne idee, opanować emocje, wsłuchać się w swoje myśli czy „wbudować” w siebie nabytą wiedzę.

3. **Ognisko** (*campfire*): miejsce, gdzie zbieramy się, by uczyć się od ekspertów. Kiedyś słuchano opowieści przedstawicieli starszyny, dziś ekspertem najczęściej jest nauczyciel, ale nic nie stoi na przeszkodzie, aby był nim zaproszony gość albo inny uczeń. Grupy mają czas na pracę, tutaj odbywa się kluczowa część poszerzania intelektualnych horyzontów.

4. **Laboratorium/piaskownica** (*laboratory/sandpit*): przestrzeń, w której możemy eksperymentować, testować swoje najbardziej szalone pomysły i koncepcje bez narażenia na krytykę czy ocenę założeń albo efektów. Króluje tu niczym nieskrępowana kreatywność, a błędy są na porządku dziennym. Kolejne próby mogą powodować bałagan. Uczymy się obcowania z tzw. kontrolowanym ryzykiem i ślepym uzmiennianiem.

5. **Szczyt góry/scena** (*mountain top/show-off*): miejsce, w którym uczniowie mają okazję do prezentowania siebie i swoich idei innym. Występują publicznie, dzielą się swoją wiedzą, pomysłami, prezentują mocne strony i odkrywają wewnętrzne słabości [33].

W tym miejscu chciałbym poruszyć jeszcze jeden ważny aspekt naszej codzienności. Jako dorośli brzydzimy się wręcz wszelkim **ryzykiem i związanym z nim niebezpieczeństwem**. Ochoczo oddajemy podstawową wolność w zamian za iluzję bezpieczeństwa, podczas gdy Benjamin Franklin przestrzegał, że w takim przypadku tracimy jedno i drugie. Wpadamy w podstępne sidła koncepcji spod znaku *no-risk society* – społeczeństwa zerowego ryzyka, które wypiera ze swojej świadomości niepewność i zagrożenie. Osobiście uważam, że to kolejny z przejawów naszego powszechnego społecznego dzieciennienia. Czy możemy przeciwdziałać szerzeniu się tego zjawiska wśród kolejnych pokoleń? Na wartościową wskazówkę trafiłem dzięki podcastowi *PORA NA PODCAST – Homeschooling po polsku* [34].

Dariusz Napora omawia w nim koncepcję Edwarda Brodki i Ashley Pallathry [35] wyróżniającą dwie strefy w przestrzeni dziecka: **brave space** (przestrzeń kontrolowanego ryzyka – odwagi) i **safe space** (przestrzeń bezpieczeństwa). Gdy zgłębiałem to zagadnienie, okazało się, że jest bardzo różnie definiowane i wykorzystywane przez wielu przedstawicieli nauk społecznych. Zaprezentuję Ci moje spojrzenie na użyteczność brave i safe space w edukacyjnej codzienności.

Jak wspomniałem już na wstępie, jako społeczeństwo wyraźnie opowiedzieliśmy się za koncepcją *safe space*. Nie byłoby w tym nic złego, gdyby nie oczywista utopijność tego podejścia. Życie wymaga od nas w równym stopniu biegłości także w poruszaniu się po *brave space* (omawiana wcześniej jedność przeciwieństw). Zauważ, że nawet wskazane przed chwilą 5 stref edukacyjnych da się przypisać do jednej z tych przestrzeni. I tak do *safe space* możemy przyporządkować przestrzeń wodopoju czy jaskini, natomiast do *brave space*: ognisko, laboratorium i scenę. **Nie mamy prawa zabraniać dzieciom wkraczania do ich własnej strefy brave space.** Naszym obowiązkiem jest oswojenie ich z podejmowaniem kontrolowanego ryzyka – nauczanie dostrzegania zagrożeń, unikania ich i radzenia sobie z następstwami potencjalnych urazów.

Nieodłącznym kosztem zwiększenia wolności dziecka, umożliwienia mu decydowania o sobie, eksperymentowania i doświadczania coraz bardziej złożonej rzeczywistości jest **zwiększanie poziomu podejmowanego ryzyka.** To dziecko musi zakomunikować gotowość i chęć wejścia do swojej *brave space*. Nie powinniśmy go do tego zmuszać, ale tym bardziej nie mamy prawa tego zabraniać.

Dziecko musi od dorosłego otrzymać precyzyjny komunikat, że to, czego się podejmuje, nie jest w pełni bezpieczne i istnieje pewne prawdopodobieństwo, że zrobi sobie krzywdę. Warto również przedstawić dziecku, jak powinno się wówczas zachować. Jeśli świadome tego dziecko zdecyduje się „wejść do gry”, musimy mu ponownie wytłumaczyć, jak postępować w przypadku doznania urazu. Przyznasz, że jest to uczciwe wobec dzieci wdrożenie do praktycznych zasad rządzących rzeczywistością. W przypadku szkoły to rodzic jest osobą decyzyjną, która musi wyrazić zgodę na korzystanie przez jego dziecko ze szkolnej *brave space*. Jako jego opiekun prawny odpowiada za bezpieczeństwo i decyzja w żadnym względzie nie pozostaje w rękach nauczyciela. Twoim obowiązkiem jest natomiast pedagogizowanie rodziców w kwestiach, które teraz omawiamy. Ich obawy i niechęć związana z przebywaniem dziecka w *brave space* może być spowodowana niewiedzą i brakiem wzajemnego zrozumienia. Gdy wspólnie spojrzycie na to zagadnienie w zdroworozsądkowy sposób, okaże się, że nawet w codziennych sytuacjach, np. na szkolnych schodach także może dojść do wypadku. Rodzic, który chętnie współpracuje przy oswojaniu swojego dziecka z kontrolowanym ryzykiem, przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa dziecka w dłuższej perspektywie czasu, we wszystkich przestrzeniach, w których dziecko spędza czas.

Warto też pamiętać, że linia podziału *brave* i *safe space* jest inna (indywidualna) dla każdego dziecka. Ktoś będzie się czuł bezpiecznie, występując publicznie – błyszcząc na scenie, a inna osoba – otulona kocem i pogrążona we własnych myślach.

Kluczem jest nauczenie dzieci radzenia sobie zarówno w jednej, jak i drugiej rzeczywistości. Ważną kompetencją jest też umiejętność sprawnego przechodzenia z jednej przestrzeni do drugiej, gdy tylko dziecko odczuje taką potrzebę. A zatem zachęcajmy dzieci do obcowania ze swoim *brave space* i uczmy sprawnego powracania do *safe space*, gdy tylko będą tego potrzebować.

Rozważając rolę środowiska, w którym się rozwijamy, warto przez chwilę zastanowić się, czy Michał Anioł byłby tym samym Michałem Aniołem, gdyby Wawrzyniec Wspaniały (tak, z tych Medyceuszy) nie rozpoznał jego potencjału i nie otoczył opieką niemal jak własnego syna? Nie wiem, śmiem jednak wątpić, że jego losy potoczyłyby się w taki sam sposób. W renesansowej Florencji istniał mało sformalizowany, ale skuteczny system rozpoznający i pielęgnujący osoby obdarzone unikatowym potencjałem, dając im możliwość pracy nad rozwinięciem pełni swoich możliwości. Jednym z jego kluczowych elementów były **bottegi**, które dzisiaj nazwalibyśmy warsztatami czy pracowniami mistrzów. Poszukiwano w nich nowych rozwiązań i trendów w danej dziedzinie. Były to miejsca, w których artyści mogli swobodnie oddawać się pracy. Jednym z wielu florenckich właścicieli *bottegi* był Andrea del Verrocchio, Przyjął on niegdyś do siebie chłopca z prowincji, który miał się w przyszłości stać sławnym Leonardem da Vinci. O ile o tym drugim słyszał niemal każdy zamieszkujący obecnie naszą planetę (choć należy szczerze oddać, że jego geniusz także przez wiele wieków pozostawał w cieniu zapomnienia), o tyle del Verrocchio pozostaje postacią niedocenianą w naszej świadomości. Nic dziwnego, Andrea jest idealnym przykładem osoby niezbędnej dla rozwoju społeczności - tzw. **mnożnika**.

Choć sam mnożnik z reguły nie tworzy wybitnych dzieł, jego wkład w epokę, w której żyje, jest nieoceniony. To właśnie takie osoby inspirują przyszłych mistrzów swojej dziedziny, a ich sukces objawia się jedynie pośrednio. Dlatego tak trudno jest ich dostrzec i docenić odegraną w historii rolę. Wiele osób potrafi jednym tchem wymienić nazwiska wszystkich wybitnych podopiecznych mnożnika, nie mając zupełnie świadomości, kto pomógł im dojść do miejsca, w którym odnaleźli swoje mistrzostwo. Uważam, że to idealny opis Twojej nauczycielskiej roli. Mój drogi mnożniku, miej świadomość, że możesz być Andreą dla całych pokoleń swoich przyszłych Leonardów, a także całej rzeszy szczęśliwych ludzi wiodących swoje codzienne życie, pasjonując się Twoją dziedziną. **Tych, którzy swoje indywidualne mistrzostwo odnaleźli na średnim poziomie geniusza przez małe „g”, stanowiąc jednocześnie wybitną publiczność przez wielkie „P”.** Nie muszę przypominać jak ogromną wartość dajesz w ten sposób światu. W końcu osoba, która dzięki Tobie odnajdzie radość w amatorskim, wieczornym graniu w siatkówkę plażową ze znajomymi, osiągnęła swój indywidualny, prozdrowotny poziom geniuszu przez małe „g”, a swoją pasją w roli zaangażowanego członka publiczności wspiera rozwój całej dziedziny! Było to możliwe wyłącznie dzięki pracy z **Tobą, drogi mnożniku.**

Warto wspomnieć w tym miejscu o jeszcze jednej kwestii. Jak wyglądała taka *bottega* – kuźnia arcy mistrzów i ich arcydzieł? W niczym nie przypominała spokojnego, inspirującego i olśniewającego rajy dla artystów, oderwanego od przyziemnej i szarej codzienności życia miasta. Nic z tych rzeczy.

Wyobraź sobie ciemną, industrialną fabrykę (choć mniejszą), hałas uderzających o różne materiały młotków, hodowlę królików służących do produkcji kleju i liczne kury, które znosiły jajka niezbędne do wytwarzania czegoś, co nazwalibyśmy prototypem farby. Inne zwierzęta również często przemierzały jej kreatywne wnętrza, a stażyści stawiali pierwsze kroki przy sprzątanii po tym całym żywym inwentarzu i efektach twórczej pracy bardziej doświadczonych kolegów. Najczęściej nie dość, że nie otrzymywali pieniędzy za swoją pracę, to jeszcze musieli płacić za możliwość pobierania nauki w tej renesansowej protokorporacji. Szczególnie uzdolnieni pięli się oczywiście z czasem po szczeblach tej specyficznej drabiny. Właśnie w takich warunkach spontanicznie wybuchał geniusz i powstawały dzieła, które później zdobyły najznamienitsze wnętrza. Greckie gimnazjony czy florenckie *botteghe* dobitnie pokazują, że **piękne idee mogą dojrzewać w warunkach zaprzeczających wręcz naszym wyobrażeniom jakiegokolwiek minimum spokoju dla pracy twórczej**. Zastanów się zatem nad wartością zrzucania edukacyjnych niepowodzeń na przykład na archaiczny sposób ustawienia ławek w salach lekcyjnych. Czy nie wydaje Ci się, że samo ustawienie krzeseł w kole nie wniesie przełomu do organizacji edukacji? Oczywiście każdy powinien eksperymentować i dobrać odpowiednie rozwiązania do własnych potrzeb. Takie szczegóły na pewnym (bardzo wysokim) etapie rozwoju są bardzo ważne, podobnie jak wytworne urządzenie wnętrz na sam koniec prac ogólnobudowlanych.

Jeśli solidnie zbudujesz ściany, piękny kwiat ustawiony w odpowiednim narożniku doda splendoru, wykończy całość i sprawi, że wszyscy będą chcieli przebywać w takim miejscu, jednak sam w sobie, postawiony na środku placu budowy nie wniesie żadnej wartości do powstającego budynku. Nie przeceniajmy roli pomniejszych niedoskonałości na drodze do realizacji edukacyjnych celów. Wartość i jakość tworzy się w innych miejscach. Mam nadzieję, że już mi się udało przekonać Cię do tego poglądu.

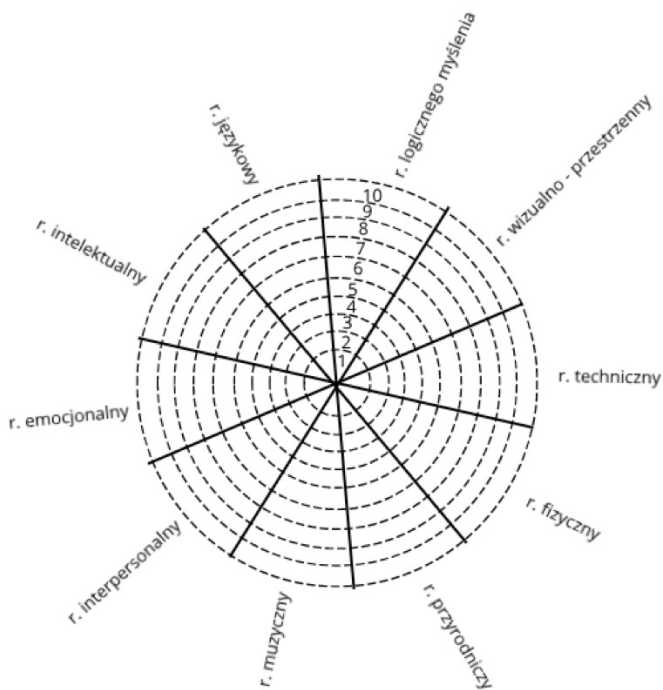
Choć w warsztacie Verrocchia **niczego formalnie nie uczono, to można było się w nim nauczyć niemal wszystkiego**. Przymus uczenia się nie istniał, jedynie pedagogia organizowania warunków do rozwoju pracowała w pocie czoła podczas każdej sekundy funkcjonowania pracowni. Głównym zadaniem Verrocchia było prowadzenie biznesu, nie organizował on klasycznie rozumianych przez nas zajęć edukacyjnych. Istniał jednak twardy system oceniania i egzaminowania. Był nim napływ kolejnych zamówień od klientów albo jego brak. To, co działo się wówczas w *bottedze*, można określić mianem **edukacji przez osmozę**. Uczniowie wraz z mistrzem byli zupełnie zanurzeni we wspólnym projekcie. Razem mieszkali, razem pracowali, razem spożywali posiłki, a nawet spali w jednym miejscu. **Edukacja była procesem, którym się oddychało**, chłonęło się ją każdym ruchem i spojrzeniem. Kreatywność i mistrzostwo w danej dziedzinie istniały nierozłącznie [39].

12. Pizza rozwoju edukacyjnego

W materiałach Akademii Trenerów Mentalnych trafiłem na bardzo ciekawą koncepcję pizzy inteligencji. Omawialiśmy już samą ideę i problemy stojące za zdefiniowaniem inteligencji i jej przejawów, dochodząc do wniosku, że... nie do końca potrafimy to zrobić. Z drugiej jednak strony na tym poziomie modelowania nie jest nam to zupełnie potrzebne. Nazwy poszczególnych kawałków pizzy możesz oczywiście dopasować do własnych potrzeb – potraktuj je jako jedną z propozycji bazowych, aby ułatwić sobie wprowadzenie udoskonaleń. Czy autorem nazw poszczególnych składników pizzy będzie wspomniany już Weber, Kuba Bączek, ja, czy Ty – nie ma to żadnego znaczenia. Wartość tej idei leży w wykresie, który możemy stworzyć na naszej pizzy. Na początek porzucmy pojęcie inteligencji i zastąpmy je bardziej użytecznym dla nas rozwojem lub edukacją. Zaczniemy zatem wypiekać **pizzę rozwoju albo pizzę edukacji** dla Twoich uczniów. Na wykresach będziesz mógł śledzić tempo i równomierność wszechstronnego rozwoju swoich podopiecznych we wszystkich obszarach, które Cię interesują. Dzięki temu natychmiast zobaczysz, do jakich rozmiarów i w jakich obszarach ciasto na pizzę pięknie rozciąga się po Twojej **przestrzeni edukacyjnej**. Na potrzeby przykładu nadamy poszczególnym kawałkom pizzy następujące nazwy:

1. rozwój interpersonalny,
2. rozwój emocjonalny,
3. rozwój intelektualny,
4. rozwój językowy,

5. rozwój logicznego myślenia,
6. rozwój wizualno-przestrzenny,
7. rozwój techniczny,
8. rozwój fizyczny,
9. rozwój przyrodniczy,
10. rozwój muzyczny.



*Ryc. 8 Przestrzeń edukacyjna do rysowania wykresu pizzy rozwoju.
Na podstawie materiałów Akademii Trenerów Mentalnych*

Każdy z tych kawałków pizzy jest podzielony na 10 poziomów. Obrazują one stopień biegłości ucznia w danym obszarze. **Uważam, że analogia do pizzy daje świetny pogląd na to, jak może wyglądać model wszechstronnego rozwoju.** W idealnie zrównoważonym rozwoju ucznia wykres byłby zawsze okrągły (właśnie jak pizza) i rozrastałby się wraz z nim aż do wielkości oznaczonej na rysunku nr 10. Rzeczywistość wygląda jednak zupełnie inaczej. Dziecko, które osiągnęło według Twoich kryteriów szósty poziom rozwoju np. w edukacji logicznej, może pozostawać na drugim poziomie w edukacji interpersonalnej. Twoją rolą jest równoważenie tego wykresu, by zaczął jak najbardziej przypominać okrągłą pizzę. Na dwóch poniższych przykładach wykresów przedstawiam Ci być może wolniejszy, ale zrównoważony przebieg rozwoju ucznia, oraz drugi – będący wynikiem zbyt wczesnej specjalizacji – wykres w kształcie zdegenerowanej pizzy. Specjalizację powinniśmy nadbudowywać na rozrośniętej równomiernie pizzy edukacyjnego rozwoju. Wystarczy, że zrobisz jedną prostą mentalną sztuczkę. **Edukuj i wychowuj swoich uczniów dla przyszłości.** Dziś jedynie wyrabiacie jak największe i jak najbardziej koliste ciasto do pizzy. Bez presji wyników (oczywiście z okresowymi sprawdzianami aktualnego poziomu i tempa rozwoju) i zawężania specjalizacji. Powinniśmy całą naszą pedagogiczną mądrość skierować na nabywanie przez uczniów **szerokich kompetencji**. Te powinny być cenione wyżej niż sama wiedza, ponieważ wiedza pojawi się sama w trakcie rozwijania danych kompetencji (choć bazowy poziom wiedzy umożliwiający bezpieczne nabywanie kompetencji jest niezbędnym).

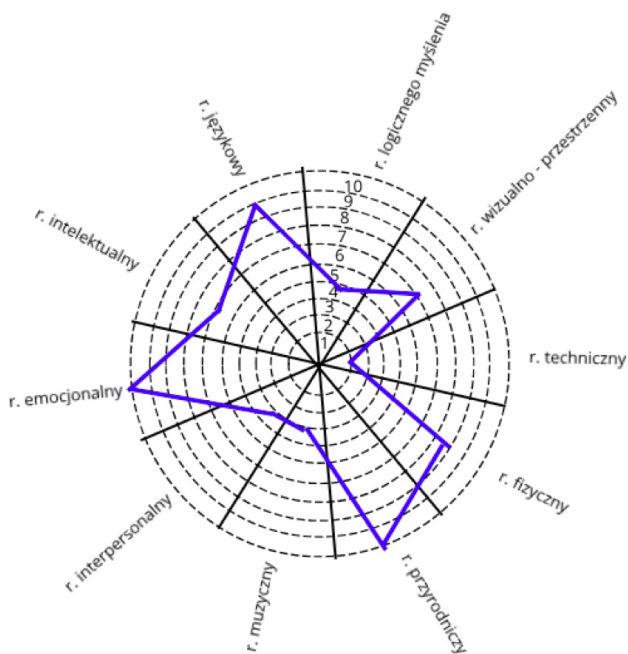
Nabywanie kompetencji również nie powinno być oderwane od kontekstu, ponieważ uczeń uzyskuje je do realizacji jakiegoś celu. Najlepiej, żeby ten cel wynikał z jego potrzeb, jednak na początkowych etapach edukacji to nauczyciel musi wyznaczać cele edukacyjne, a wraz z rozwojem ucznia przekazywać w jego ręce coraz więcej kompetencji w wyznaczaniu własnych celów zbieżnych z interesem swojego rozwoju. Pamiętaj o kolejności: od **celu**, poprzez **motyw** działania, aż do **motywacji** do działania. To kluczowa sekwencja, jeśli chcesz wychować samodzielnych, zdecydowanych i wewnątrzsterowalnych absolwentów.

Wyznaczania celów, nazywania kompetencji niezbędnych do ich realizacji i zdobywania wiedzy umożliwiającej cały ten proces trzeba się nauczyć. W związku z tym dziecko na początku swojej edukacyjnej przygody nie wie, co jest dla niego najlepsze, a zajmując się wyłącznie własnymi wąskimi zainteresowaniami, zaburza pieczenie swojej **pizzy edukacyjnego rozwoju**. Nie dajmy sobie wmówić, że na początkowych etapach można bez żadnych negatywnych konsekwencji zaburzać wszechstronność rozwoju młodego umysłu. Jeśli będziesz analizował strukturę pizzy edukacyjnej danego ucznia z nim samym, otrzymasz dodatkowo potężne narzędzie do budowania u dziecka świadomości swoich mocnych i słabych stron (**samooceny**). Zdolność dokonania samooceny buduje z kolei pewność siebie, ponieważ cudza nietrafna i krzywdząca opinia nie będzie w stanie zachwiać poczuciem własnej wartości, w momencie gdy dziecko może odwołać się do precyzyjnego wykresu pizzy. To daje mu pozytywną pewność siebie.

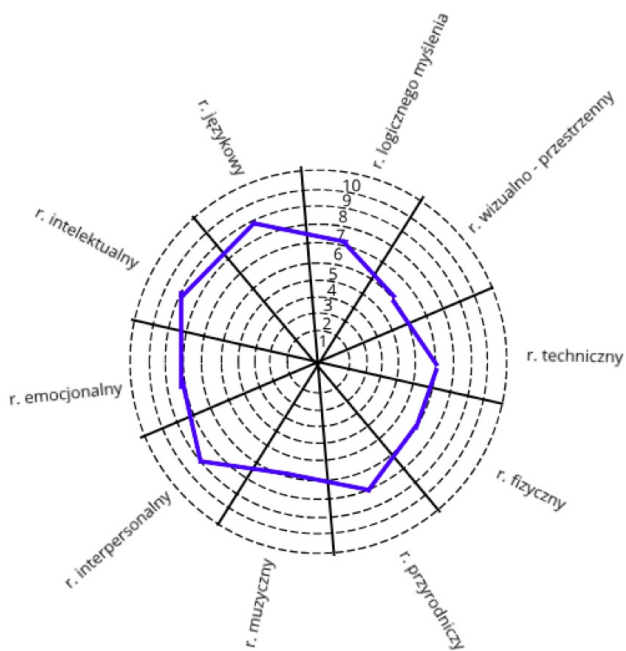
Zamiast zamknąć się w sobie po usłyszeniu czyjejś krytycznej opinii, dziecko powinno poprosić o jej uzasadnienie. Dokładna znajomość siebie ułatwia również wyznaczanie celów edukacyjnych. Sprawdź, czy praca z pizzą okaże się wartościowym dodatkiem do Twojej pedagogicznej skrzynki narzędziowej.

W wykres pizzy można wpasować zarówno myślących **wertykalnie** (*jednotorowo, „pionowo”*) **specjalistów** i myślących **lateralnie** (*wieloaspektowo, „poziomo”*) **generalistów**. Pierwsi są w stanie dostrzec najmniejsze detale w świecie swojej wąskiej specjalizacji, drudzy widzą świat z perspektywy lecącego ptaka, obejmując swoją percepcją wiele różnorodnych dziedzin. Postęp ludzkości jest najczęściej wynikiem owocnej współpracy jednych i drugich. Istnieje jeszcze jeden rodzaj kandydatów do miana geniuszy przez małe, albo wielkie „G”. Mowa o polimatach. Polimatą nazywamy osobę, której szerokie zainteresowania łączą się z przynajmniej jedną szczegółową specjalizacją. Można powiedzieć, że w umyśle takiej osoby dochodzi do fuzji pomiędzy myśleniem wertykalnym i lateralnym. Polimaci wykorzystują swoją biegłość w pewnej dziedzinie (albo dziedzinach), z powodzeniem implementując ją w zupełnie odmiennych dziedzinach. Proces ten umożliwia im nieustanny rozwój, uczenie się i nabywanie kolejnych kompetencji dzięki „wchłanianiu” kolejnych porcji wiedzy z coraz to nowych dziedzin i specjalności. Takie osoby posiadają pewną przewagę nad **hiperspecjalistami**. Żyjemy w czasach coraz łatwiejszego dostępu do informacji. Efekty mozolnej pracy hiperspecjalistów z różnych dziedzin stają się ogólnodostępną wiedzą już sekundy po opublikowaniu ich w czasopiśmie naukowym.

To z kolei stanowi wysokooktanowe paliwo dla polimatycznych umysłów, które pochłaniając artykuły pisane przez specjalistów z odległych od siebie dziedzin łączą ich wyniki w zupełnie nowe konfiguracje. Podobnych odkryć mogą także dokonywać generaliści, jednak w przeciwieństwie do polimatów, rzadko są samowystarczalni - muszą wspierać swoje dokonania na kontaktach z hiperspecjalistami. Choć, jak już wspominałem, polimaci, generaliści i specjaliści potrzebują siebie wzajemnie, to sposób, w jaki nasz świat dąży do innowacyjnego rozwoju stawia w uprzywilejowanej pozycji właśnie polimatów, lepiej radzących sobie w sytuacji niepewności i w poszukiwaniu nieoczywistych rozwiązań złożonych problemów [47].



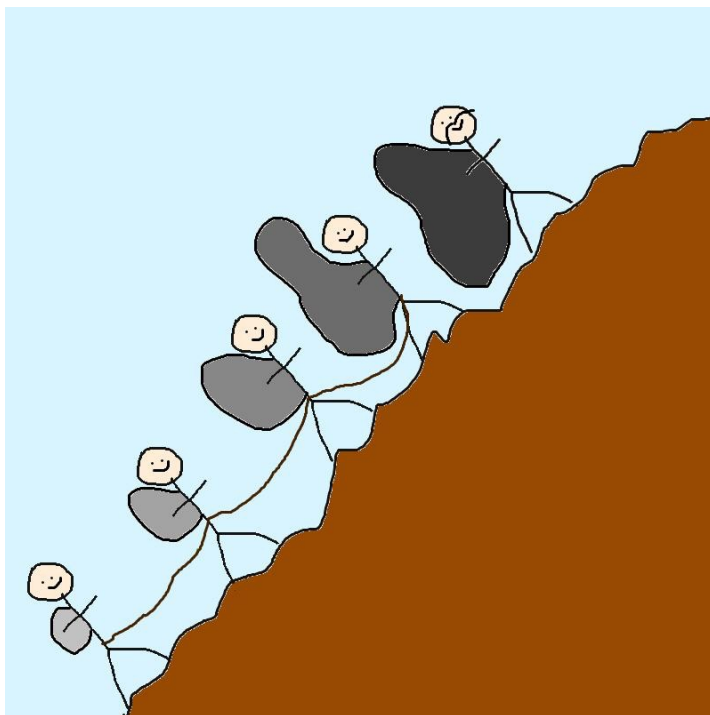
Ryc. 9 Przestrzeń edukacyjna do rysowania wykresu pizzy rozwoju wraz z wykresem „zwichrowanej” pizzy. Na podstawie materiałów Akademii Trenerów Mentalnych



Ryc. 10 Przestrzeń edukacyjna do rysowania wykresu pizzy rozwoju wraz z wykresem równomiernie ukształtowanej pizzy. Na podstawie materiałów Akademii Trenerów Mentalnych

13. Koncepcja małych grup edukacyjnych

13.1 Koncepcja



Ryc. 11 Górscy wędrowcy edukacji gotowości

Schemat działania koncepcji małych grup edukacyjnych jest banalnie prosty. Dzielisz swoich uczniów na cztery zespoły (przyjąłem taką liczbę, ponieważ cztery sześćo- lub siedmiuosobowe zespoły są realne do stworzenia w przypadku naszej standardowej liczebności oddziałów klasowych). Do pierwszego zespołu trafiają Twoi najlepsi uczniowie. Co dwa tygodnie następuje obowiązkowa rotacja jednej osoby w każdym zespole (awans lub spadek o jeden poziom), jednak nic nie stoi na przeszkodzie, żebyś podjął decyzję o większej liczbie zmian personalnych. Okres dwóch tygodni również jest jedynie moją propozycją. Ważne, żeby był niezmienny i znany wszystkim uczniom przez cały rok szkolny – nie może nikogo zaskakiwać.

Ścieżkę rozwoju Twoich uczniów w rozumieniu edukacji gotowości zilustrowałem w części pierwszej jako górę. Na jej szczycie znajduje się drabina prowadząca w zagadkowe miejsce, którego jeszcze nikt nie odkrył w swojej dziedzinie. W nawiązaniu do tej metafory grupę dzieci, z którymi pracujesz, nazwałbym **wędrowcami niosącymi plecaki różnej wielkości**. Dla uproszczenia na rysunku każdej grupie odpowiada jedna postać, jednak wiemy, że każda z nich składa się z kilku uczniów niosących tej samej wielkości plecaki. Plecaki różnej wielkości niosą natomiast uczniowie przydzieleni do różnych grup – im wyższa grupa, tym większe obciążenie. Musisz jednak zdawać sobie sprawę z tego, że mimo przydzielenia dzieciom jednakowego ciężaru w obrębie jednej grupy – dzieci niosą zróżnicowane ciężary. Pozaszkolne życie Twoich uczniów nie ogranicza się wyłącznie do pracy z Tobą. Każdy z nich może również nieść w swoim plecaku kłótnię rodziców, chorobę dziadka, niepowodzenie na zawodach jeździeckich, zawiedzione uczucia czy niewyspanie.

Ty – osoba z sumiastymi wężami (wybacz, ale nie mogłem się powstrzymać) – pełnisz funkcję przewodnika tej wspinaczki, który wyznacza drogę i sprawdza ścieżkę, którą kroczyć. Przechadzając się między kompanami wędrowni, starasz się jak najlepiej poznać oraz ocenić ich aktualne możliwości i aspiracje, by jak najtrafniej dobrać poziom obciążenia, **będący najskuteczniejszym bodźcem wywołującym w nich zmiany adaptacyjne.**

Teraz uwaga! W Twoim ocenianiu chodzi właściwie o to, żeby... **nie oceniać.** Tak. Nie oceniać, a obserwować i przyjmować to, co widzisz, dokładnie takim, jakie jest. Bez osądzania, bez formułowania opinii typu „dobre”, „złe”, „lepsze”, „gorsze”, bez skupiania się na zaobserwowanych błędach. **Patrzac na uczniów w ich edukacyjnej terażniejszości, dostrzegaj ich takimi, jakimi są.** Twój umysł nie może być zajęty osądzaniem i wartościowaniem, ponieważ przestanie obiektywnie dostrzegać zastane fakty. Tylko one mają znaczenie przy działaniu dla dobra uczniów. Tylko na ich podstawie będziesz w stanie trafnie dobrać poziom grupy, do której powinien trafić dany uczeń – kompan Waszej górskiej wędrowni. Wycisz w swoim umyśle wszystkie głosy, które wygłaszają wartościujące poglądy, osądzają, oceniają, usprawiedliwiają, wyjaśniają, tłumaczą, krzyczą, pytają, powątpiewają czy uzasadniają – niech najciężej pracują wyłącznie Twoje oczy. Pamiętaj, że możesz patrzeć i jednocześnie nie widzieć niczego. **Doświadczaj i obserwuj jak najwięcej szczegółów z terażniejszego świata swoich uczniów.** Takie obserwacje mogą, jak twierdzi Robert Grudin, prowadzić do nagłego olśnienia – tzw. piękna nagłego widzenia.

Jednak, jak zwykł mawiać Darwin, **rozumowanie w trakcie trwania samego procesu obserwacji jest niedopuszczalnym błędem. Sam akt dokonywania obserwacji nie może być skrępowany ani założeniami ani oczekiwaniami** (wg Briers'a) [38].

W związku z tym wyłącznie Ty decydujesz o tym, kto i w którym momencie ma zamienić się plecakiem z inną osobą – na lżejszy lub cięższy (awans do wyższej lub spadek do niższej grupy). Grupa pierwsza, krocząc tuż za przewodnikiem, wnosi na górę najcięższe plecaki, a czwarta – najlżejsze. Nie zmienia to jednak faktu, że wszyscy Twoi uczniowie pokonują **tę samą drogę**, krocząc w tym samym kierunku – na szczyt góry – przez kolejne etapy edukacji gotowości. Lina asekuracyjna łącząca grupy symbolizuje **współpracę i ich wzajemną odpowiedzialność za siebie**. Wierzę w efekt synergii takiego podejścia. Równanie Waszej wędrowki, w którym każda z grup wnosi do całości zespołu klasowego wartość równą „1”, będziecie wyglądało następująco: $1 + 1 + 1 + 1 = 5$.

Z tego względu wartościowe może okazać się klarowne odróżnienie na Twoich lekcjach **łańcucha komunikacji** od **łańcucha zarządzania**. Wielokrotnie wspominałem, że nauczyciel, jako osoba na której ciąży największa odpowiedzialność, musi zatem dysponować największymi kompetencjami. Z tego względu łańcuch zarządzania (podejmowania decyzji) na linii uczeń - nauczyciel musi być jasno sprecyzowany i sprawiedliwy. Moja propozycja przepisu na wypracowanie takiej jasnej ścieżki podejmowania przez Ciebie decyzji jest opisana na kartach tej książki.

Nie działasz jednak nic bez równie sprawnie zorganizowanego, egalitarnego „łańcucha komunikacji” ze swoimi uczniami. W nim równie ważny jest każdy głos - tak Twój, jak i każdego ucznia. W prawidłowo funkcjonującym łańcuchu komunikacji każda osoba czuje się swobodnie w wyrażaniu swoich poglądów i pomysłów (choćby najbardziej szalonych). Jednak skuteczne efekty uzyskasz jedynie dzięki synergicznemu połączeniu łańcucha zarządzania z łańcuchem komunikacji. Dzięki temu Wasze dotychczasowe wartości mogą ulegać stosownym adaptacjom, gdy zmieniają się warunki otoczenia, w jakim funkcjonujesz wraz ze swoimi uczniami. Te dwa systemy łączą skuteczność hierarchii z potęgą indywidualizmu i z doświadczenia mogą Cię zapewnić, że zawodzą, gdy tylko zabraknie któregokolwiek z nich.



Ryc. 12 Plecak edukacji gotowości

Chciałbym, żebyś na Waszą wspólną edukacyjną wędrowkę zabrał ze sobą plecak, który spakowałem dla Ciebie w niniejszym tekście. Wyposażenie przedstawia powyższy rysunek. W ten sposób rozumiem edukację gotowości wraz z koncepcją małych grup edukacyjnych – jako **narzędzie**, zestaw spakowany do plecaka, z którego zawsze możesz w dowolny sposób skorzystać.

Cały plecak symbolizuje edukację gotowości, czyli **świadomą drogę Twoich podopiecznych do mistrzostwa** (zarówno do tego przez małe „m”, jak i wielkie „M”). Spoiwem wszystkich pozostałych elementów jest Twój **autorytet**. Bez niego nie masz żadnego wymiernego (i przede wszystkim powtarzalnego) wpływu na rozwój swoich uczniów. Twój autorytet ma w relacji z uczniem unikatowy charakter, głównie przez zbieżność celów. Zarówno Wasze sukcesy, jak i porażki edukacyjne są **wspólne**. Jako nauczyciel pragniesz jedynie dobra ucznia. Uczeń, uznając Twój autorytet, odnosi dodatkową korzyść w postaci stopniowego zacierania różnic w Waszym wykształceniu. **Wzrasta przy Tobie** tak długo, aż pewnego dnia... będzie mógł przerosnąć swojego mistrza. Tak definiowany autorytet, którym dobrowolnie może obdarzyć Cię uczeń (i całe społeczności), możesz następnie wykorzystać do budowania odpowiedniego **środowiska** dla swoich uczniów, zgodnie z pedagogią organizowania warunków do rozwoju. Dopiero wówczas nadchodzi odpowiedni moment na zaszczerpienie koncepcji małych grup edukacyjnych. Jej głównym elementem jest płynność – cykliczna zmienność w duchu **grywalizacji, twórczej destrukcji** i przy zachowaniu nieustannego **krażenia elit**. Nie zrażaj się tymi terminami – wszystkie niebawem omówię. Wewnątrz plecaka umieściłem znany symbol yin-yang [57]. Nie przypisuję mu jednak nic z jego dalekowschodnich ideologicznych implikacji. Był dla mnie zwyczajnie wygodną ilustracją, chociaż oczywiście sama idea równowagi pomiędzy przeciwieństwami odgrywa w tej koncepcji istotną rolę. Dodatkowo symbol ten świetnie oddaje ducha symetrii, wzajemnego uzupełniania się i przenikania funkcji edukacji w dualnej koncepcji profesora Bogusława Śliwerskiego.

Przypomnę tylko, że pierwsza część, czyli funkcja socjalizacyjna, polega na uspołecznieniu ucznia, nauczaniu go kontrolowania swoich emocji i wyrażania ich w akceptowalny sposób oraz rozwiązywania konfliktów – stawania się wartościowym członkiem społeczności, z którym inni chcą przebywać. Druga natomiast – funkcja wyzwalająca – polega na wyzwalaniu uczniów spod ograniczających i nieprawomocnych wpływów innych ludzi i środowiska. Umożliwia dzieciom rozwijanie i kształtowanie własnego **sprawstwa**. Narzędzia, które uważam za kluczowe dla realizacji tego procesu, wymieniłem w najniższych częściach plecaka jako te, po które należy sięgnąć po skutecznym wdrożeniu poprzednich elementów. Są to: **tutoring, metoda odwróconej klasy i metoda układanki**. Zapraszam Cię na opowieść, w której przybliżę Ci, czym kierowałem się podczas pakowania naszego plecaka. **Teraz jest Twój!**

Wielokrotnie spotkasz się z sytuacją, gdy któryś z Twoich uczniów będzie chciał się odłączyć na danym etapie wspinaczki. Jak już wiesz, każdy z nich ma do tego pełne prawo. Właśnie tę **wolność wyboru** ilustrują drabiny bezpieczeństwa na rysunku z górą. Twoją najważniejszą rolą jest **WSPIERANIE UCZNIÓW W TRUDNYCH MOMENTACH**. Uczeń ma się zwrócić do Ciebie z prośbą o pomoc za każdym razem, gdy trafi na przeszkodę, której nie potrafi samodzielnie pokonać. Ma mu to pomóc na kluczowej drodze do poznania samego siebie.

Uzasadnieniem stosowania koncepcji małych grup edukacyjnych może być również **metafora stawu**. Każda z małych grup edukacyjnych może być rozumiana jako osobny staw, który dostosowałeś do potrzeb swoich uczniów.

Wiele stawów tworzy natomiast spójny system klasowy. Okazuje się, że w pewnych warunkach otoczenia przebywa i pracuje nam się zdecydowanie lepiej niż w innych. Subiektywne odczucia uczniów nie mogą być bagatelizowane przy organizowaniu procesu edukacyjnego. Najlepiej czujemy się, gdy większość osób w naszym otoczeniu **prezentuje zbliżony poziom kompetencji** czy uzyskiwanych wyników. Oczywiście naturalne jest założenie, że niektórzy wokół nas będą radzić sobie zdecydowanie lepiej, a część gorzej od nas (i te dwie grupy w odpowiednich proporcjach także są ważną częścią społeczności żyjącej w naszym „stawie”), jednak zdecydowana większość osób podobnych do nas zapewnia balans dający poczucie **bezpieczeństwa** i dostępność **bazy problemów o odpowiednim poziomie złożoności**. Problemów na tyle złożonych, by radzenie sobie z nimi było angażujące, ale nie wyczerpujące (ponad aktualne możliwości). Kiedy drugoligowy zawodnik trafia do grona samych olimpijczyków, traci motywację do pracy nad sobą, ponieważ nabiera przekonania, że niezależnie od poziomu zaangażowania nie ma szans na dorównanie kolegom. Podobnie jest z olimpijczykiem, który trafi do „stawu” wypełnionego drugoligowcami – straci zapał do pracy, ponieważ i bez tego jest bezkonkurencyjny. Jeśli jednak drugoligowiec pracuje nad sobą, awansując kolejno do „stawów” o coraz wyższym poziomie, ma w długiej perspektywie czasu realną szansę na dotarcie do poziomu olimpijskiego. Taka idea przyświeca koncepcji małych grup edukacyjnych:

Wykop swoim uczniom różnorodne „stawy” i pozwól im je dowolnie zasiedlać, wybierając te, które w danym momencie najlepiej spełnią ich oczekiwania i potrzeby.

Kilka takich zrównoważonych ekosystemów pozwoli rozkwitać Twoim uczniom, zapewniając odpowiedni poziom komfortu i wyzwania.

Omówmy teraz najważniejszy fundament koncepcji małych grup edukacyjnych – autorytet nauczyciela. Tylko i wyłącznie Ty możesz podejmować decyzje dotyczące awansów i spadków poszczególnych uczniów w grupach. Twoja decyzja jest **niepodważalna**. Ty czuwasz nad układem osobowym grup, podejmując **niezależne** decyzje. Ponieważ jesteś ekspertem i artystą w swoim fachu, wiele decyzji podejmujesz nie tylko w oparciu o logiczne rozumowanie, ale również pedagogiczną intuicję i doświadczenie. Nie musisz artykułować i uzasadniać swoich decyzji, tym bardziej że wzorce najwyższego poziomu Twojej pedagogicznej sieci neuronowej są już pozbawione etykiet słownych. Uczniowie muszą zaufać, że wszystko, co robisz, jest wyłącznie dla ich dobra.

**Edukacja jest grą w zaufanie wyrażoną wzorem:
Autonomia + autorytet + uznanie = zaufanie.**

To równanie jest prawdziwe zarówno dla nauczyciela, jak i dla ucznia – magia szacunku i zaufania działa w obie strony. Nie możesz (ani jeden raz) dać się zmanipulować (prośbami czy groźbami) i nakłonić do zmiany swojej decyzji, podjętej zgodnie Twoimi najlepszymi intencjami. Żaden rodzic ani uczeń nie mogą na nią wpływać. W końcu podejmujesz każdą decyzję (pamiętaj, aby **ZAWSZE** tak było) w jak najlepszej wierze – po **wieloaspektowym przemyśleniu**, więc nie musisz się z niej tłumaczyć.

Gdyby to, co przeczytasz już niebawem o przydzielaniu uczniów do lepszych i słabszych grup, wydało Ci się trudne do zaakceptowania, pamiętaj, że (jak już wspomniałem) edukacja jest trójstronną „grą w zaufanie” pomiędzy uczniami, nauczycielami i rodzicami. Jeśli któraś ze stron nie wierzy, że nauczyciel robi wszystko wyłącznie dla DOBRA UCZNIA, dalsza współpraca nie ma sensu. Coś, co z pozoru wydaje się niesprawiedliwością, może być w rękach specjalisty (tak, nauczyciel musi być traktowany jako wybitny specjalista w swojej dziedzinie) narzędziem do pomagania dziecku na drodze do stania się szczęśliwym, zrównoważonym i spełnionym dorosłym. Znamy kilka klasycznych ideałów, z których możesz skorzystać. Arystotelesowska eudajmonia, czyli ludzka pomyślność, nie oznacza jedynie szczęścia i dobrego samopoczucia. Niegdyś nie dążono wyłącznie do zaspokojenia potrzeby poczucia szczęścia. Ludzkie postępowanie miało podążać w kierunku **dobra – szlachetnego życia**. Szczęście stanowiło dodatkową premię, miły dodatek na drodze do nadrzędnej wartości. Chęć jego nieustannego doświadczania nie była celem samym w sobie. W podobnym tonie należy rozumieć *kalokagathię*, czyli ideał łączący w sobie dobro i piękno ze szlachetnym i etycznym postępowaniem.

Antyczni Grecy nie stawiali podziału pomiędzy sprawnością intelektualną a fizyczną – traktowali obie holistycznie i równorzędnie. Zwyczajnie nie istniały osobno, co potwierdza rozwijanie zarówno sprawności intelektualnej, jak i fizycznej w słynnej Akademii Platona.

Wróćmy jednak do terażniejszości. Nauczyciel potrzebuje **zaufania** swoich uczniów – tak rozumiany autorytet jest mu niezbędny do swobodnej i skutecznej pracy zgodnej z przyjętymi celami. Jak nauczyciel mógłby delegować na uczniów kompetencje, których sam nie posiada? Jak ma dawać światu wolnych absolwentów, gdy sam taką wolnością nie dysponuje? Jak ma uczyć szanować innych, gdy sam takiego szacunku nie doznaje? Jak ma uczyć odpowiedzialności za siebie i swoje postępowanie, gdy wszelka odpowiedzialność za wyniki w nauce i zachowanie uczniów ciąży wyłącznie na nim?

Podoba mi się określenie stosowane często wśród społeczności pierwotnych, na przykład u amazońskich Piraha: „**pierwszy wśród równych**”. Równy, jednak pierwszy [26]. Podobnie jak w starej rzymskiej maksymie *Primus inter pares*. „Pierwszy” nie może narzucać niczego pozostałym członkom grupy wbrew ich woli. Nikt nie ma obowiązku się podporządkowywać, jednak... warto! Pozostałym zwyczajnie się to opłaca. Niezadowoleni zawsze mogą wziąć swój łuk i wyruszyć samodzielnie do dżungli, by żyć zgodnie ze swoim pomysłem. Problem w tym, że nie poradzą sobie bez wsparcia grupy i „pierwszego wśród równych”.

Chciałbym, żebyś Ty, jako nauczyciel, cieszył się właśnie takim rodzajem autorytetu – był pierwszym mentorem i tutorem wśród równych, dla tych, którzy doceniają współpracę z Tobą, a także przyjmował pod swoje skrzydła jak największe grono tych, którzy zrozumieli swój błąd i **wrócili z dżungli** po zweryfikowaniu swojej błędnej decyzji. Gwarantuję Ci również, że nieuzasadniony autorytet „z nadania” nie jest nic warty w oczach uczniów. Wierzę, że to, co opowiem Ci niebawem o różnicowaniu poziomu poszczególnych grup, jest **najwyższym wyrazem szacunku do swoich uczniów**, a także autentycznym poszanowaniem ich **wolności**.

Skoro już wspomnieliśmy o wolności, czyli jednym z najważniejszych praw każdego człowieka, nie wyobrażam sobie, żeby komukolwiek można było bez wyraźnej konieczności ograniczać wolność do decydowania o sobie i własnych pragnieniach, marzeniach i wartościach. Należy jednak pamiętać o istnieniu wolności „od” i wolności „do”. Uczeń, który podejmuje decyzje, musi mieć świadomość konsekwencji, jakie z nich wynikają. Umożliwienie mu ich doświadczenia jest wyrazem najwyższego szacunku do jego osoby i uznania jego kompetencji. Przez szacunek dla ucznia nauczyciel nie ma prawa brać tych konsekwencji na siebie, a tym bardziej tuszować ich skutków. Rozliczanie nauczyciela z efektów decyzji podejmowanych przez uczniów jest, co do zasady, równoznaczne z ograniczaniem wolności dzieci. „Czy nauczyciel stosował wystarczająco dużo aktywizujących metod, żeby uczeń chciał się uczyć?” – posługiwanie się przez dorosłych takimi pustymi sloganami uwłacza uczniom.

Odbiera możliwość samostanowienia. Nauczyciele, a w jeszcze większym stopniu rodzice odgrywają – moim zdaniem – rolę doradcą. Są dla dzieci katalizatorem dla podejmowania jak najlepszych decyzji. Jest to jednak wieloletni proces, podczas którego dzieci dopiero się tego uczą. Końcowy efekt będzie wypadkową działania rodziców, dzieci, mentorów i nauczycieli, jednak **pojedyncza decyzja** podejmowana tu i teraz oraz jej konsekwencje powinny być wyłączną własnością dziecka. Dziecka, które w pełni dysponuje swoją wolnością. Nie wolno nam nie doceniać i nie szanować kogoś tylko dlatego, że ma aktualnie 7 lat, prawda? Nauczyciele i rodzice powinni natomiast za każdym razem pomagać dziecku w dokonywaniu właściwej oceny podejmowanych przez nie decyzji, wyciąganiu odpowiednich wniosków i rozumieniu związków przyczynowo-skutkowych, by w przyszłości mogło dokonywać coraz lepszych wyborów. W końcu od samego początku celem wychowania powinno być pielęgnowanie wewnętrznej niezależności i indywidualności dziecka oraz rozbudzanie spontaniczności w jego działaniach.

Mam nadzieję, że dostrzegasz teraz, jak pozbawione sensu jest stawianie nauczycielowi pytania, czy jego materiały były wystarczająco kolorowe i błyszczące, a taniec przy tablicy wystarczająco tik-tokowy, by zwrócić uwagę ucznia na realizowany temat. Szkoła nie jest w końcu niczym innym niż uproszczonym modelem rzeczywistości – życia codziennego w dorosłym świecie. Uczeń ma w niej popełniać błędy, które nie będą obciążone długofalowymi konsekwencjami (do tego służą modele).

Musi się mylić, przewracać, wyciągać wnioski, wprowadzać poprawki i próbować jeszcze raz (**PDCA**: zaplanuj – zrób – sprawdź – wprowadź poprawki). Koło PDCA [20] musi się nieustannie toczyć w edukacyjnych przestrzeniach. Jako ludzie (również dorośli) jesteśmy dość słabi w planowaniu. Naprawdę dobrze wychodzi nam natomiast korygowanie: podejmując odwracalne decyzje, sprawdzamy, co się wydarzy na skutek naszych działań, a następnie wprowadzamy poprawki. W połączeniu z niepohamowaną ciekawością doprowadziło to nas, jako ludzkość, tu, gdzie jesteśmy. PDCA w najczystszej postaci. Owszem, uczeń już w szkole mierzy się z efektami swoich decyzji, jednak nie będą one w istotny sposób wpływały na jego dalsze losy, o ile wykorzysta proces PDCA do ich doskonalenia przez lata szkolnej edukacji. W tym procesie ma prowadzić go ekspert – nauczyciel, którego rolą nie jest zapobieganie upadkom, tylko pomoc w podnoszeniu się po nich, otrzeptaniu kurzu z kolan i podejmowaniu w przyszłości coraz lepszych prób.

Stwierdzenie faktu, że **AKTUALNIE** różni uczniowie prezentują zróżnicowany poziom kompetencji nie jest nietaktem pedagogicznym, a **koniecznym czynnikiem diagnozy ich potrzeb edukacyjnych**. To zwyczajna informacja – wynik rzetelnie przeprowadzonej i możliwie obiektywnej obserwacji, będący wypadkową predyspozycji i przede wszystkim wykonanej dotychczas przez ucznia pracy.

W świecie wychowania fizycznego takie podziały są czymś zupełnie naturalnym, choćby w przypadku stosowania metody obwodowej czy stacyjnej, w których dostosowujesz wymagania do aktualnego poziomu prezentowanego przez poszczególnych uczniów. Indywidualizacja musi przecież wiązać się z różnicowaniem. Równość szans nie ma nic wspólnego z równością wyników. Nie daj się wtłoczyć w pułapkę równania wszystkich do średniej.

Nawet w Konstytucji USA zapisano, że każdy człowiek ma prawo **DAŻENIA** do szczęścia, nie prawo do szczęścia. W dodatku musimy podejść do rozważań na temat szczęścia w bardzo rozsądny sposób. John Stuart Mill ostrzegwał, że w momencie, gdy zapytasz samego siebie, czy jesteś szczęśliwy, poczucie to automatycznie znika [38]. Im szybciej je gonisz, tym szybciej ucieka. Trudne też jest jego zdefiniowanie.

Jennifer Hecht wyróżnia trzy rodzaje szczęścia:

1. **Dobry dzień** – przyziemne szczęście, na przykład miły dzień z powtarzalnymi przyjemnymi wydarzeniami o niewielkim natężeniu emocji.
2. **Intensywne wybuchy euforii** – pewien bodziec wywołuje natychmiastowy wybuch ogromnych emocji.
3. **Dobre życie** – ugruntowane zaspokojenie; mówimy tu o stabilnym i zadowalającym poziomie szczęścia odczuwanym długofalowo.

Okazuje się, że wypracowanie tego trzeciego, trwałego rodzaju szczęścia wiąże się z rezygnacją w wielu sytuacjach z okazji doświadczenia dwóch pierwszych, czyli jego krótkotrwałych typów [38]. Z tego względu skłaniałbym się raczej ku radzie Michała de Montaigne, by opisywać człowieka takim, jaki jest w **rzeczywistości**, a nie wmawiać sobie i innym, że jest taki, jakim chcielibyśmy, żeby był. Niestety ten rodzaj coraz bardziej powszechnego myślenia życzeniowego stwarza wiele niebezpieczeństw. Życie nie jest bajką Disneya.

Wracając do koncepcji małych grup edukacyjnych – Twoim obowiązkiem jest dobranie ucznia do grupy, której poziom pozwoli mu W DANYM MOMENCIE jak najefektywniej się rozwijać. Nie wymyślam fukuyamowskiej utopii. Obserwowałem taki działający system w Los Angeles, gdzie na sześciu boiskach do siatkówki plażowej trenowały dziewczęta w różnym wieku i na różnych poziomach zaawansowania. O przydziale do poszczególnych grup decydował **TRENER** (największy autorytet). Jego zadaniem była ocena, na którym boisku (oczywiście uszeregowanym rosnąco pod względem poziomu umiejętności trenujących zawodniczek) dana zawodniczka będzie się **TERAZ** najbardziej optymalnie rozwijać. Miałem przyjemność uczestnictwa w rozmowie czterokrotnego olimpijczyka (w USA Igrzyska Olimpijskie są traktowane jako najważniejsza impreza sportowa w karierze) z pozostałymi trenerami. Gdy padło pytanie, kiedy Emma powinna zacząć trenować na boisku numer 5, Jake Gibb odpowiedział: „W momencie, gdy **UZNASZ**, że będzie się tam rozwijała lepiej niż u Ciebie (czyli na boisku nr 6).

Tylko Ty możesz poprawnie wyczuć ten moment”. Dziewczęta miały świadomość, że powinny **aspirować** do boiska nr 1. To boisko, do którego droga prowadzi przez systematyczną, pełną zaangażowania pracę wykonywaną na każdej jednostce treningowej. Drzwi do niego są szeroko otwarte, droga (**etyka pracy**) znana, jednak wiadomo, że mogło na nim trenować jednocześnie tylko 6 osób z całej grupy. Przy tak uczciwie i jasno zdefiniowanych warunkach awansu zazdrość i „ja chcę!” ustępowało prawidłowo rozumianemu uznaniu, a może nawet podziwowi dla koleżanek, które wypracowały sobie aktualnie miejsce na pierwszym boisku. Czy takie zdefiniowanie warunków zniechęca? Skąd! Wręcz przeciwnie. Nawet, jeśli nigdy nie dotrzesz do boiska numer 1, to pracując najlepiej, jak potrafisz, rozwinięsz optimum swojego potencjału. Dla niektórych będzie to boisko numer 1, dla innych numer 4, jednak poczucie satysfakcji (**gdy cel nie jest definiowany wynikowo, a zadaniowo**) z wykonanej pracy będzie takie samo. Uwierz mi, ten system doskonale działa w praktyce. Doświadczałem tego przez cały okres mojego amerykańskiego stażu trenerskiego i uważam, że to najważniejsza lekcja, jaką wyniosłem ze słonecznej Kalifornii.

Aby taki system mógł skutecznie funkcjonować w warunkach szkolnych, potrzebni są specjaliści – NAUCZYCIELE. Nie specjaliści definiowani jako „wprowadzacz” literki „a”, zgodnie z metodycznymi wytycznymi – to może zrobić niemal każdy. Nie „wysłuchiwacz” porad od osób niebędących specjalistami, a nade wszystko – nie osoby do rozliczania z tego, czy uczniowi się „chciało”.

To uczeń ma **aspirować do mistrzostwa**, a nie wymagać, żeby mistrzostwo zeszło z piedestału na jego obecny poziom, „gdyż jest najwspanialszy taki, jaki jest”. Owszem, jest wspaniały, ale do bycia najwspanialszym można jedynie aspirować i dążyć. Nauczyciel, jako specjalista, musi umieć ocenić aktualny poziom swojego podopiecznego, zidentyfikować najważniejszą przeszkodę, którą trzeba teraz pokonać, by móc się efektywnie dalej rozwijać, i dbać o równowagę tego procesu pod kątem możliwości konkretnego ucznia. Spójrz na to w ten sposób: każdemu z nas wiele rzeczy sprawia trudność, wielu zadań nie umiemy wykonać. Nie ma jednak możliwości, żeby pracować nad wszystkimi kompetencjami jednocześnie. Specjalista potrafi zidentyfikować kluczowy problem, który aktualnie blokuje dalszy rozwój ucznia. Dlatego nawet mistrzowie świata w indywidualnych dyscyplinach sportu pracują z trenerami. Sami doskonale opanowali już swoją dziedzinę, jednak potrzebują kogoś, kto spojrzeniem z zewnątrz obiektywniej oceni przeszkody, nad którymi trzeba aktualnie pracować. To jest prawdziwa sztuka nauczania. Nie można ani nadto spowalniać naturalnego rozwoju danego ucznia, ani przesadnie go przyspieszać. Jedno może doprowadzić do znudzenia, drugie do wypalenia. Nauczyciel – ekspert dostrzega i identyfikuje konkretne kłody, które należy w danej chwili usunąć spod nóg jego ucznia. Warto w tym miejscu nawiązać do fińskiego systemu edukacji, który wzbudza tyle zachwytów. Rzadko wspomina się, że zmiany zaczęto od dokonania selekcji wśród pracujących wówczas w zawodzie nauczycieli (zostali tylko najlepsi) i... znaczącego zwiększenia **prestżu tego zawodu**. Reszta, która tak rozgrzewa dyskusje, jak mawiał Richard Feynman: *„Wynikała mniej więcej sama z chłopskiego rozumu”*.

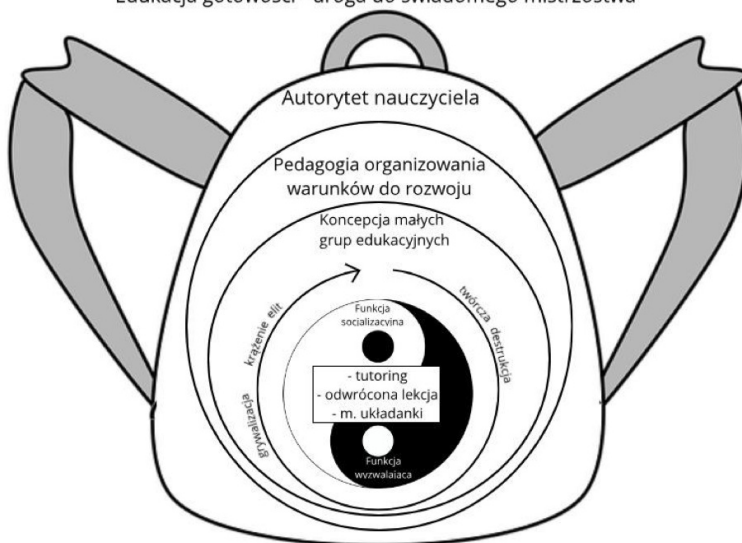
Jeśli będziesz w stanie wdrożyć taki system, stanie się on w efekcie samoregulującym mechanizmem optymalizującym pracę na lekcji. Jak ustaliliśmy, równość dotyczy szans, nie zaś samych wyników. To daje dzieciom autentyczną wolność. Otrzymały one identyczne środowisko do działania, a w swoich rękach i głowach mają całą resztę. Mogą same decydować, ile pracy i czasu chcą poświęcić na Twój przedmiot, jak mocno chcą w niego wsiąknąć i na ile zgłębić. Jeśli mimo wszystko nie przekonałem Cię do tego, przeczytaj co się dzieje z naszym życiem, gdy znikają wszelkie wymagania, zagrożenia i trudności. Pomocny może okazać się raport z **Eksperymentu Calhouna**. W końcu – jak mawiał nasz Rodak – *„Musicie od siebie wymagać, nawet gdyby inni od was nie wymagali”*.

Krytyczna uwaga – nie możesz dopuścić do **„zabetonowania” stałego układu uczniów w poszczególnych grupach**. Z tego względu wprowadziłem element cykli koniunktury edukacyjnej, o którym przeczytasz niebawem. Na chwilę obecną miej prośbę na uwadze, że nie istnieje podejście typu „należy się” czy „powinienem być”. Uczeń powinien być tak długo w danej grupie, jak długo Ty uważasz, że jest to najlepsze dla jego rozwoju. Testuj różne ruchy góra-dół, w końcu **Ty też nieustannie uczysz się swoich uczniów**. Wykorzystaj całą swoją mądrość do wnikliwej obserwacji ich w tym procesie i podejmowania decyzji zgodnie z Twoją najlepszą wolą i wiedzą. Może uznasz za pomocną metodę mojego wspaniałego trenera. Po każdym siatkarskim meczu oceniał on występ każdego z nas.

Poza analizą statystyk meczowych zaczynał od ustalenia, **jaki procent wartości całego zespołu w danym meczu wносił konkretny zawodnik** – ile w danym momencie był w stanie dać z siebie grupie. Następnie przechodził do oceny procentowej, ile faktycznie z tego potencjału pokazał na boisku i w jakim stopniu pomógł zespołowi zrealizować stojące przed nim cele. Dla przykładu zawodnik, który stanowił 5% siły całego zespołu, a wkładał w mecz 4%, był oceniany za ten występ wyżej niż zawodnik (określany mianem „gwiazdy jakości”), który z możliwych 30% wartości, efektywnie wniósł jedynie 16. Możesz zastosować ten sposób do analizy, kto po ostatnim, np. dwutygodniowym okresie zasłużył na spadek, a kto na awans do innej małej grupy edukacyjnej. Takie podejście stanowi kolejny system zabezpieczeń przed betonowaniem układu personalnego grup. **Nie ma znaczenia, że obiektywnie, na przestrzeni całego semestru ktoś jest Twoją „gwiazdą jakości”, jeżeli ktoś inny rzetelniej przepracował ostatnie dwa tygodnie.** Jestem przekonany, że ten sposób oceny wniesie wielką wartość dla długofalowego rozwoju Twoich uczniów.

13.2 Realizacja

Edukacja gotowości - droga do świadomego mistrzostwa



Ryc. 12 Plecak edukacji gotowości

GŁÓWNA ZASADA w pracy z wykorzystaniem koncepcji małych grup edukacyjnych brzmi:

To nauczyciel decyduje o początkowym przydziale do poszczególnych grup. Następnie jego niezależną decyzją jest wskazywanie, kto awansuje, a kto spada do niższej ligi.

Ufasz? Gramy razem. Nie ufasz? Musisz poszukać innego mentora.

Chciałbym, żebyś rozumiał proces, przez który prowadzisz swoich uczniów, jako swoiste **odkrywanie pod przewodnictwem**. W pakiecie startowym umieszczonym w plecaku daj im tylko tyle, ile potrzebują, by móc rozpocząć samodzielne próby i być w stanie trafnie ocenić, która z tych prób zakończyła się sukcesem, a która porażką. Wówczas, mając świadomość jakości swojej poprzedniej próby, uczeń będzie w stanie samodzielnie wprowadzać poprawki przed podjęciem kolejnej. Umożliwi mu to wzmacnianie **wytrwałości** we **własnym** procesie edukacyjnym, ponieważ mitem jest, że edukacja kończy się wraz z opuszczeniem szkolnych murów. **Trwa przez całe życie**, a w realnym świecie nikt niestety nie przygotowuje gotowych wkłerek do zeszytu.

Mam duży żal do osób, które usiłują wmawiać początkującym nauczycielom, że kluczem do ich zawodowych sukcesów jest wyłącznie nawiązywanie dobrych relacji z uczniami i ich rodzicami. „Dobre relacje = zero problemów + same sukcesy”.

Niestety w realnym życiu sytuacja wygląda zupełnie inaczej. Wiem o tym, ponieważ przekonany, że się do tego nie nadaję, sam poszedłem do dyrektorskiego gabinetu, by zrezygnować już po pierwszym dniu pracy. Nie jest to tania hollywoodzka zagrywka przygotowana na potrzeby tej części opowieści – tak było. Miałem szczęście, trafiając wówczas na wspaniałą Panią Wicedyrektor, która mi pomogła i wytłumaczyła, od czego zacząć naukę zasad praktycznej pracy z dziećmi. Dowiedziałem się, że nie mogłem pracować tak samo jak moi bardziej doświadczeni koledzy i koleżanki. Musiałem pokornie i cierpliwie „odrobić lekcje”. To był mój przykład druzgocącej porażki, która pokazała mi, kim wtedy nie byłem. Dzięki niej mogłem zacząć uczyć się, jak stać się wuefistą, jakiego stworzyłem w swoim mentalnym modelu.

Będąc już doświadczonym nauczycielem, możesz pozwolić sobie na zdecydowanie więcej swobody. Masz intuicję i potrafisz nieświadomie kontrolować wiele procesów. Jednak na początku tej drogi musisz jak **aptekarz odmierzać dosłownie każde swoje działanie**. Teoretyczne ideały, o których często czytasz, oczywiście działają w praktyce. Istnieje jedynie pewien haczyk, który doświadczonym osobom wydaje się tak naturalny i oczywisty, że nawet nie zdają sobie sprawy z jego istnienia. „U mnie to działa!” – możliwe. Jednak u początkującego nauczyciela **nie będzie**. Wiesz już, że rozważania na temat swoich wszystkich niepowodzeń, nauczek i wniosków wyciąganych po tym, jak zderzyłem się ze ścianą prawdziwej pracy w szkole, opisałem szczerze w książce *Sukces wychowania. Jak budować dobre relacje w grupie*.

Opowiadając młodym ludziom, pragnącym rozpocząć karierę nauczyciela, że ten świat jest światem kolorowych jednorożców i krainą wiecznego uśmiechu, krzywdzimy przyszłych potencjalnych wspaniałych nauczycieli, ponieważ zaczną odbierać niepowodzenia personalnie i dopinać sobie łatkę: „a może ja się jednak do tego nie nadaję?”. Prawda jest jednak taka, że w większości przypadków trudności nie wynikają z braków personalnych nauczyciela, a jedynie z faktu, że nauczono go otwierać wszystkie drzwi **oprócz tych najważniejszych – pierwszych**. Oczywiście ustaliliśmy w jednym z poprzednich rozdziałów, że doskonalenie się w roli nauczyciela i rozwiązywanie pojawiających się wciąż kolejnych szkolnych trudności jest niekończącym się procesem i trwa całe życie. Nie zmienia to jednak faktu, że trzeba nauczyć się otwierać pierwsze drzwi. Rozpoczęliśmy ten temat, opowiadając o przygotowaniu pola pod zasiew przyszłych edukacyjnych relacji, a resztę starałem się zilustrować w Sukcesie wychowania...

Wróćmy do naszego systemu grupowego. Zachęcam Cię do stworzenia w swojej klasie czterech grupy uczniów. Mogą być równoliczne, ale nie jest to konieczne. Niech kompetencje uczniów systematycznie wzrastają – zaczynając od czwartej grupy, a dążąc w kierunku pierwszej. Uczniów, których uważasz za wybitnych (aktualnie najlepszych) w danym zespole klasowym, przydziel do grupy numer 1. Ostateczna liczba grup (proponuję cztery) zależy oczywiście od liczebności, którą przyjmiesz jako swoje optimum. Uważam, że 5-7 osób mogłoby być pewnym wyznacznikiem, jednak odważnie eksperymentuj i sprawdź, co będzie w czasie zajęć najlepiej służyło Tobie i Twoim uczniom.

Pamiętaj jedynie, że musisz być **maksymalnie obiektywny** i podkreślam ponownie, że oceniasz wyłącznie **aktualny** poziom mieszanki kompetencji, zaangażowania, umiejętności i wiedzy danego ucznia. Odwzajemniasz tym samym jego stosunek do Ciebie i dziedziny, w której się specjalizujesz (równoważenie autorytetów). Łatwo jednak popaść w pułapkę kierowania się stereotypem: „Tomek jest takim dobrym uczniem, przecież zawsze był!” – to niedopuszczalne. Przeszłość i dotychczasowa opinia o Tomku są bezwartościowe jako kryterium przydzielania go do grupy i przede wszystkim przy późniejszym podejmowaniu decyzji na temat jego awansów i spadków. W świecie edukacji zawsze patrzymy w przyszłość, a jedyne, na co (jako nauczyciele) mamy realny wpływ, to **najbliższe 45 minut**. W związku z tym różnicuj poziom złożoności zadań przewidzianych do wykonania na każdej lekcji dla każdej z grup. Niech odpowiadają faktycznym potrzebom i możliwościom uczniów. Zauważ, że dzięki podziałowi na grupy jesteś w stanie niemal czterokrotnie zbliżyć się z poziomem realizowanych zagadnień do aktualnych możliwości swoich uczniów. Jeśli uznasz to za pomocne, możesz także dostosować ustawienie stolików i krzeseł do pracy w takich grupach.

Abstrahując chwilowo od samej koncepcji małych grup edukacyjnych, wydaje mi się, że tworzenie oddziałów klasowych według kryterium wieku kalendarzowego nie jest najlepszym rozwiązaniem. Niestety jest to definitywnie najwygodniejsze, a w skali całego ogromnego systemu publicznej edukacji – jednym z niewielu możliwych do zrealizowania.

Jednak Ty możesz w obrębie np. swojego południowego kółka zainteresowań łamać ten schemat i zapraszać do współpracy zarówno młodszych, jak i starszych uczniów. Taka mieszanka, zgodnie z zasadami pedagogii organizowania warunków do rozwoju, ma ogromny potencjał. Doświadczam jej kilka razy w tygodniu na swoich treningach. Zarówno młodszy, jak i starsi wiele zyskują, obcując ze sobą i ucząc się od siebie nawzajem. Pamiętaj, że różnice pomiędzy wiekiem kalendarzowym a rozwojowym mogą sięgać nawet kilku lat. Miej to na uwadze, patrząc na aktualne poczynania swoich uczniów. Czasami w kalendarzowym piętnastolatku nadal tkwi rozwojowy dwunastolatek, a ciało i umysł siedmiolatka mogą biologicznym rozwojem przewyższać osoby urodzone cztery lata później. Pamiętaj o tym, oceniając możliwości dziecka. Niestety bardzo łatwo przeoczyć i zignorować potencjał zdolnych późnorozwojowców.

Dla utrzymania długoterminowego zaangażowania uczniów prestiżu i nagrody, którymi ich obdarzysz, muszą być współmierne do ich **nakładu pracy**. W moim odczuciu oceny szkolne nie odgrywają tu większej roli, służą jedynie do zapewnienia szybkiej i krótkiej informacji zwrotnej (jak w przypadku szkolących się pilotów, pamiętasz?). Są zwykłą fotografią tego, co „tu i teraz”, wiadomością, w którym miejscu mapy obecnie znajduje się dany uczeń i ile jeszcze pracy dzieli go od miejsca, w którym chciałby się znaleźć. Podsumowując, oceniasz każdego ucznia według możliwości i postępów, które czyni – tak, jak masz to w zwyczaju również bez wdrażania propozycji podziału na grupy edukacyjne. Udział w pracach grupy jest jedynie dodatkowym systemem mającym motywować do pracy nad sobą.

Wszyscy krytycy oceniania powinni sięgnąć po książkę Gallweya *Wewnętrzna gra: Tenis* [25]. Autor doskonale tłumaczy, gdzie leży problem negatywnych emocji, które mogą pojawić się w związku z dokonywaniem ocen. Gwarantuję jednak, że nie jest on związany z samymi cyframi czy „chmurkami w koronie”, a **wewnętrznym dialogiem toczonym przez JA-1 i JA-2**. Z całego serca polecam Ci przeczytanie tej książki, tu zamieszczę jedynie dwa cytaty:

To, co nazywam oceną, polega na klasyfikowaniu zaistniałej sytuacji jako dobrej lub złej. Niektóre zdarzenia zgodnie z naszym odbiorem są dobre i podobają się nam, a inne traktujemy jako złe. Nie lubimy patrzeć na piłki lądujące na siatce po własnym zagranium, ale za to lubimy patrzeć na przeciwnika po zagranym przez nas asie serwisowym. Takie oceny są osobistymi reakcjami ego na to, co ty widzisz, słyszysz, czujesz, przeżywasz [25, s. 36].

Nauczmy dzieci prawidłowo rozumieć i korzystać z informacji zwrotnych. To tylko obserwacje, a od nich zależy, jak je wykorzystają.

Sadząc w ziemi nasionko róży, widzimy, że jest malutkie i nie krytykujemy go za to, iż nie ma korzeni i łodygi. Traktujemy je jak nasionko i zapewniamy mu wodę oraz niezbędne składniki odżywcze. Kiedy wreszcie roślina wybija się ponad powierzchnię, nie potępiamy jej za to, że jest niedojrzała i wciąż niedorozwinięta.

Nie mamy również pretensji do pączków, że się jeszcze nie otworzyły. Patrzymy na ten cały proces w zachwycie i robimy wszystko, co jest potrzebne na danym etapie rozwoju rośliny, która jest różą od małego nasionka do czasu, gdy umiera. We wszystkich momentach w jej wnętrzu drzemie cały potencjał. Wydaje się, że roślina podlega zmianom, jednak na każdym etapie rozwoju jest w stu procentach sobą – różą [25, s. 40].

Mając w sercu powyższy cytat, oczywiście wydaje się, że sala lekcyjna nie może być obrazem gospodarki planowej nadzorowanej przez Towarzystwa Nauczycieli przyznającego tu pięć jednostek ekwiwalentu, tam trzy jednostki, a tuż obok zaledwie jedną jednostkę ekwiwalentu za realizowanie jego planu. Takiemu obrazowi ma w założeniu przeciwdziałać koncepcja małych grup edukacyjnych. Nie jesteśmy w stanie zmierzać w stronę wolności, nie biorąc jednocześnie w swoje ręce odpowiedzialności za własną edukację. Pozwolę sobie na drobną dygresję, ponieważ chciałbym przedstawić Ci mój pogląd na ideę oceniania i jej rolę w codziennym życiu uczniów. Mam wrażenie, że niewiele aspektów szkolnej codzienności wzbudza tyle emocji co systemy oceniania. Czy słusznie przypisujemy im negatywny wpływ na losy uczniów? Jak zwykle odpowiedź brzmi: „to zależy”.

Jeżeli w edukacji koncentrujemy się wyłącznie na bieżącym wyniku, to odpowiedź może być twierdząca. Problemem jest wówczas nasze nastawienie i **nierozumienie istoty oceniania**. Ze zwykłego **narzędzia** pokroju ołówka staramy się często uczynić główny **cel** naszych dążeń, albo, co równie szkodliwe, **przyczynę** wszelkich porażek i szkolnych niepowodzeń.

O ile odseparowanie pojedynczego niepowodzenia (efektu działań, na który nie mamy pełnego wpływu) od swojej osoby jest jak najbardziej zalecane przez psychologów [36], to równie ważną kwestią pozostaje to, czemu je przypiszemy. System oceniania podstępnie zgłosił się do odegrania w szkolnym życiu tej roli, jednak była to pułapka, w którą daliśmy się złapać. Warto z pełnym przekonaniem podkreślić, że sam fakt istnienia ocen zupełnie nie zasługuje na wyniesienie go do roli potwornego przeciwnika, z którym mają walczyć uczniowie i ich rodzice. Jak bardzo byśmy go nie piętnowali, ocenianie pozostanie na zawsze zwyczajnym ołówkiem. Możemy korzystać z niego na wiele sposobów, z których liczne należy nazwać wartościowymi. Walka z ocenami jest w moim odczuciu jałowym zwalczaniem efektów, a nie przyczyn, wbrew koncepcji 5 *Why*.

Dobre rady są jednak bezwartościowe, jeśli nie wskazują alternatywnego rozwiązania. Zastanówmy się zatem, co może dawać wymierne rezultaty, zastępując dążenie do osiągnięcia jak najlepszych ocen. Wyobraź sobie, że jako uczeń przypisujesz dużą wartość samej **ciekawości** związanej z poznawaniem swojego otoczenia **zewnętrznego i wewnętrznego** (czyli własnego wnętrza). Kolejnym krokiem, który postawisz, powinno być ustalenie wysokich standardów wymagań wobec siebie. Pytanie brzmi wówczas: „**Jaką pracę muszę codziennie wykonać (JA) i gdzie może mnie ona doprowadzić?**”. Gdzie JA dojdę w efekcie wykonywania pracy, którą zaplanowałem (przy pomocy rodziców, nauczycieli trenerów albo specjalistów). Trzeba przy tym zaakceptować, że **jakość** tej pracy (i samego planu) są jedynymi parametrami, nad którymi mam pełną kontrolę [37].

Efekty podjętych działań pozostają jednak rozmyte do postaci chmur prawdopodobieństwa przez czynniki zewnętrzne, zupełnie niezależne od mojej aktywności. Tylko po zaakceptowaniu faktu, że na końcową ocenę składa się element, który kontroluję (jakość wykonanej pracy), i drugi – pozostający zupełnie poza strefą mojego oddziaływania (czynniki losowe), edukacja może stać się realizacją własnych pasji. Analizuj jedynie jakość tego, na co masz wpływ, czyli swojego przygotowania, i polub domieszkę losowości, a ocenianie automatycznie powróci do należytnej mu roli zwyczajnego ołówka, a nie celu samego w sobie – smoka, z którym trzeba walczyć.

Jak zatem zbudować na własny użytek bezpieczny system codziennej pracy zastępujący karmienie się pustymi kaloriami długoterminowych celów (zewnętrznego uznania), które nie muszą się przecież nigdy zrealizować? Cóż, skoro ważne jest **systematyczne planowanie i wykonywanie pewnej porcji pracy – rzetelne stawianie małych kroczków**, to potrzebne jest coś, co będzie skutecznie motywowało i utrzymywało wysokie zaangażowanie przez odpowiednio długi czas. Wiemy już, że same oceny raczej nie nadają się do pełnienia tej funkcji. Gdybyś podczas przygotowań do egzaminu maturalnego myślał wyłącznie o momencie ogłoszenia wyników i swoich zdobytych wówczas 95%, to przynasz, że na co dzień jest to przeciętnie motywujące do wykonywania powtarzalnej porcji pracy. Ot, jakiś odległy w czasie moment, który miło byłoby przeżyć. Samo tkwienie w marzeniach i szkodliwym typie wizualizowania odległej przyszłości może wręcz oddalać od podejmowania skutecznych działań w codziennym życiu. Czym miałbyś motywować się na co dzień, wpatrując się jedynie w bardzo niepewną przyszłość?

Przyszość, która często jawi się jako chaotyczna i pozbawiona skrupułów. A jeśli Twoją motywacją przestanie być **cel** – uzyskanie zewnętrznej oceny (uznania w oczach innych), a w zamian zbudujesz sobie własny system, w którym zaplanujesz na przykład, że codziennie powtórzysz po dziesięć zagadnień z przedmiotów, które wybrałeś do egzaminu maturalnego? Codziennie przerobisz dwie strony ze zbioru zadań, napiszesz jedno dyktando albo przeczytasz 20 stron książki? Wówczas **codziennie po zrealizowaniu założeń możesz być z siebie zadowolony**. Jeśli widzisz blisko metę, to bardziej przykładasz się do wykonywanej pracy. Łatwiej jest zrobić 30 brzusków, potem “jeszcze tylko 20”, a następnie „ostatnie 10”, niż gdyby od samego początku głównym celem było wykonanie 60 powtórzeń tego ćwiczenia. Okazuje się, że warto podzielić duże wyzwanie na mniejsze części. Jeżeli chcesz zachować sprawczość, stwórz **system własnej codziennej pracy**, na który masz wpływ. Da Ci on perspektywę codziennego dostrzegania mety, a tym samym większą motywację, by do niej dążyć. Zakładając każdego wieczoru piżamę, możesz być z siebie zadowolony (odczuwać satysfakcję) po powtórzeniu założonych 10 maturalnych zagadnień. Jeśli jednak zauważysz, że od dwóch dni nie zdołałeś powtórzyć wszystkiego (bez żadnego negatywnego wpływu na wynik końcowy wychwyciłeś nieprawidłowości bardzo szybko), to jesteś w stanie zastanowić się, co w Twoim systemie nie działa i wprowadzić odpowiednie poprawki. Wówczas przy jutrzejszej mecie, czyli wkładaniu piżamy tuż przed snem, możesz znów odczuwać satysfakcję i zadowolenie ze swoich działań. Daleś radę!

Patrz uważnie na to, co dzieje się po drodze do celu, nie wyłącznie na sam efekt, czyli zdobycie oceny celującej czy uzyskanie doskonałego wyniku maturalnego. Skutecznie unikniesz frustracji i rozczarowania istnieniem ocen, rankingów, a kto wie – może i całej „opresyjnej edukacji”. Dla indywidualnego rozwoju dziecka system codziennej pracy pozwalający planować i wykonywać małe kroczki jest ważniejszy niż rozmyte przez niepewność przyszłe wyrazy zewnętrznego uznania. Taki system daje możliwość natychmiastowego odczuwania satysfakcji z wykonania założonej porcji pracy. W bardzo jaskrawy sposób widać to na przykładzie świata sportu. Zostanie mistrzem świata w siatkówce nie może być celem dla każdego dziecka rozpoczynającego przygodę z tą wspaniałą grą zespołową. Gdyby ten tytuł traktować jak najwyższą ocenę, to z perspektywy większości osób zaangażowanych w trening byłby raczej demotywujący. W końcu na całym świecie aktualny mistrz świata jest tylko jeden. Kto wie, może pojawiłyby się nawet głosy, że należy zakazać organizacji mistrzostw świata. Jednak zostanie mistrzem świata, na co wpływa wiele czynników, których nie możesz kontrolować, jest jedynie **przyjemnym efektem ubocznym**, wyrazem zewnętrznego uznania dla Twojego **systemu codziennej pracy** treningowej, z codzienną metą i satysfakcją odczuwaną po zrealizowaniu wyznaczonych zadań.

Okazuje się, że więcej dla swojego dobrego samopoczucia zrobisz, **stając codziennie w swojej piżamie przed lustrem** niż raz w roku, odbierając w świetle reflektorów świadectwo z czerwonym paskiem (O tak! Dotarły do mnie już głosy, że niektórzy również tego chcieliby zakazać...).

Słaby wynik z kolei w żadnym przypadku nie może obniżyć Twojej samooceny, ponieważ jest zwykłą **informacją zwrotną** dotyczącą **Twojego systemu pracy** – nie Ciebie. Jeśli wystarczająco szybko (a przecież właśnie do tego potrzebne są sparingi i starty kontrolne, np. pomniejsze sprawdziany) wprowadzę odpowiednie poprawki do mojego systemu pracy, to przez całą swoją uczniowską karierę mam szansę na osiągnięcie najwyższych (zgodnie z własnym potencjałem) wyników. Nie robię niczego dla ocen samych w sobie, to **oceny pracują dla mnie**, dla poprawienia jakości mojego **systemu codziennej pracy**. To ich jedyne zadanie. Dlaczego miałyby zatem wartościować albo definiować mnie jako człowieka?

Planując każdy dzień, zastanów się, jak możesz najlepiej go wykorzystać. Z czego będzie trzeba dziś zrezygnować i jak pozostały czas przydzielić własnemu rozwojowi, rozrywce, odpoczynkowi, spędzaniu czasu z innymi ludźmi, zrobieniu czegoś dla siebie i bliźnich. **Czas** jest wąskim gardłem redukującym Twoje „**chcę**” do „**jestem w stanie**”. Podobnie czyni sportowiec, który planuje każdy swój trening – nie po to, żeby w przyszłości zdobyć zewnętrzną notę, a po to, żeby **jak najlepiej wykorzystać czas, którym dysponuje**. Tylko na to ma wpływ i odpowiednio planując codzienną pracę, może liczyć na satysfakcję i wysokie efekty swoich przygotowań. JA mogę odpowiadać jedynie za to, na co mam realny wpływ. Na szkolną ocenę nie mam. Na wynik meczu także nie. Rzetelną pracą mogę jedynie manipulować prawdopodobieństwem i częstotliwością uzyskiwania poszczególnych wartości ocen czy kolorów medali. Dlaczego więc miałbym się oburzać na istnienie użytecznego narzędzia, jakim są oceny szkolne?

Otrzymywanie zewnętrznych ocen nie powinno wywoływać u mnie negatywnych odczuć czy frustracji. Powinno natomiast stanowić istotną informację skłaniającą do przeanalizowania i, jeśli to konieczne, zredefiniowania mojego systemu podejmowanej codziennej pracy. Jeżeli coś nazwiesz inaczej albo wyprzesz ze swojej codzienności, nie oznacza to, że automatycznie przestanie istnieć. Zamień „forsowne parcie na wynik” na wysokie standardy wymagań względem samego siebie. Moja etyka pracy (według mojego poglądu praca = zabawa; na poszczególnych etapach rozwoju ma jedynie inną zewnętrzną emanację) jest ważna. **Niezadowolone** mogę (i powinienem, bo taka jest jego psychologiczna funkcja) odczuwać jedynie w sytuacji, gdy nie realizuję założeń swojego systemu codziennej pracy. Wówczas będąc jednocześnie wymagającym w stosunku do samego siebie, jestem także **życzliwy i otwarty na błędy** i mogę szukać najlepszych rozwiązań. Daję sobie czas bez oczekiwania konkretnych form zapłaty od innych czy to w postaci wysokich ocen, czy pasków na świadectwach. Wymagam jedynie od siebie, żeby faktycznie ucziwie i systematycznie pracować **zgodnie ze swoim i nad swoim planem**. Tyle. Satysfakcja jest (w przeciwieństwie do przyjemności) wypłacana od dołu, dopiero po wykonanej pracy. Czyż nie jest korzystne przyjęcie założenia, że dojdę tam, gdzie pozwolą mi na to zewnętrzne warunki, ale to, na co mam wpływ, zrobię najlepiej jak to tylko możliwe, w zgodzie ze swoim sumieniem? Nie muszę wówczas narzekać na zewnętrzne uwarunkowania, działania innych ludzi czy system oceniania. W końcu zrobiłem tyle, ile mogłem, czyli wszystko! Oceny z powrotem staną się w moich rękach zwyczajnym ołówkiem, którym kreślę coraz lepszy system organizacji swoich działań.

SWOICH DZIAŁAŃ. Gwarantuję Ci, że dzięki rzetelnej pracy długofalowe efekty będą powodem do dumy. Bądź cierpliwy, pracuj zgodnie ze swoimi możliwościami, a premia za zaangażowanie przyjdzie w odpowiednim momencie.

Konfucjusz mawiał, że nie powinieneś przejmować się tym, że inni Cię jeszcze nie docenili, skupiając się w jedynie na tym, żeby **dostarczać im jak najwięcej okazji i powodów, żeby w przyszłości mieli za co.**

Omówiliśmy już rolę dobrze rozumianego oceniania, teraz czas na kolejną porcję konkretnych narzędzi. Tym razem sięgniemy do wspaniałego świata **grywalizacji!**

Każda grupa musi mieć jakiś rosnący, zewnętrzny wyznacznik **prestżu**. Nie może posiadać większej wartości materialnej poza **wartością mentalną** nadaną mu przez członków oddziału klasowego, z którym pracujesz. Niech będzie to coś, czym Twoi uczniowie będą chcieli się szczycić albo wzbudzać ciekawość u innych. Dobrym pomysłem mogą być np. cztery wzory (każdy przypisany jednej grupie) małych, dyskretnych przypinek do plecaka czy piórnika. Zamówienie zestawu spersonalizowanych przypinek jest drobnym wydatkiem, który może zamienić się w **Waszą bezcenną tradycję i wewnątrzgrupowy język komunikacji**. Nie daj sobie wmówić, że jest w tym coś niewłaściwego czy nawet stygmatyzującego uczniów. Wręcz przeciwnie! W końcu jedyną drogą do zapracowania na przypinkę z wzorem przypisanym pierwszej grupie jest **własna praca**. Sportowcy i studenci uniwersytetów noszą bluzy, dzięki którym się identyfikują, mistrzowie koszykarskiej ligi NBA otrzymują pierścienie.

Takie symbole, oczywiście stosowane z odpowiednią dawką pedagogicznej mądrości, mają wielką moc **integrowania grupy i wzmacniania Twoich działań edukacyjnych**. Uczniowie mogą wymieniać się przypinkami przy kolejnym ogłoszeniu awansów i spadków. Zatrósz się jednak, żeby ich koszt był na tyle niski, żebyś dysponował zamiennikami w razie zgubienia czy zużycia. Jeśli pomysł przypinek z Tobą nie rezonuje (każdy z nas jest inny, a grupy, z którymi współpracujemy, zawsze różnią się między sobą), możesz je zastąpić czymkolwiek, co uznasz za bardziej oddające ducha Waszej współpracy. Ważne, żeby były to wyraźne potwierdzenia awansu, do którego **aspirują** uczniowie – to twarda reguła ze świata grywalizacji, nie mój wymysł. Waszym symbolem może być nawet łabędź z origami w różnych kolorach (innym, na stałe przypisanym do każdej drużyny), podarowany oficjalnie każdemu uczestnikowi grupy po nowej rotacji składów. Ty decyduj!

Pamiętaj, że przynależność do danej grupy nie jest jedynie aktualnym przywilejem czy wyznacznikiem statusu, ale wiąże się także z **rosnącym poziomem Twoich oczekiwań**. Masz prawo do o wiele większych oczekiwań od członków pierwszej grupy – w końcu znaleźli się w niej dobrowolnie. Niosą więc (jak na rysunku) **najcięższe plecaki**. Dzięki profesorowi Simontonowi wiemy, że w całej naszej populacji jedynie 1-5% osób jest w stanie osiągać wybitne wyniki. Mając to na uwadze, postaraj się znaleźć takich uczniów w grupach, z którymi pracujesz (wiedz, że czasami może to zająć nawet wiele lat Twojej pracy), i postaraj się **przyciągnąć ich do swojej dziedziny na dłużej**.

Niech zakochają się w tym samym co Ty. Poświęcanie największej ilości Twojego czasu tym uczniom, którzy tego aktualnie najbardziej potrzebują i najsukuteeczniej przełożą go na osiągnane wyniki, nie tylko nie jest nietaktem pedagogicznym, ale wręcz Twoim obowiązkiem. Obserwuję profil internetowy wybitnego profesora fizyki, który również naucza dzieci w szkole. Jako nauczyciel z powołania troszczy się o to, by „nie zgubić” na swojej edukacyjnej drodze żadnego dziecka. Jestem pełen autentycznego podziwu i uznania dla takiej postawy, jednak niestety nie jest to strategia stabilna ewolucyjnie, ponieważ nie jest odporna na skutki oszukiwania przez innych graczy. Szczytna pedagogiczna idea działałaby doskonale w świecie, w którym każdemu rodzicowi w równym stopniu leży na sercu troska o rozwój swojego dziecka. Czy jest tak w praktyce? Śmiem wątpić. W związku z tym najważniejsze pytanie, jakie musimy sobie zadać jako całe społeczeństwo, brzmi: „Czy możemy sobie pozwolić na to, żeby profesor troszczył się o dopasowanie tempa pracy do najwolniejszych w peletonie? Czy Polskę stać na to, żeby wybitny specjalista, latami osiągnający biegłość w swojej dziedzinie, musiał nadrabiać (w dodatku dużo poniżej swoich kwalifikacji) pracę zaniedbaną przez rodziców?”. Mam nadzieję, że rozwiąłem tym przykładem Twoje wątpliwości. Czas jest najbardziej ograniczonym zasobem, jakim dysponujesz w swojej edukacyjnej przestrzeni. Wykorzystuj go rozsądnie i dokładaj największą część swojej wartości tam, gdzie może ona zdziałać najwięcej **dobra**. Niech rozkwitają wokół Ciebie piękne sieci neuronowe Twoich podopiecznych. Nie przypisuj mi jednak namawiania Cię do zaniedbania pozostałych uczniów.

Z tego względu (optymalnego gospodarowania czasem) tak ważna jest rola budowania zgranych **zespołów** i dawania im coraz większej **autonomii działania** w obrębie poszczególnych małych grup edukacyjnych. Oszukiwaniem byłoby wmawianie komuś, że każdy uczeń powinien prezentować poziom osób z pierwszej grupy. Moją ideę najlepiej oddaje rysunek z górkami wędrownicami. Wróć do niego na chwilę i daj sobie przyzwolenie na indywidualizowanie oczekiwań wobec uczniów. W końcu to oni niosą swoje plecaki, a to, że nie są w stanie albo nie chcą nieść cięższego plecaka, nie obniża Twojej wartości jako nauczyciela. Oceniając swoją pracę, nigdy nie bierz pod uwagę czynników, na które nie masz wpływu (przynajmniej w krótkoterminowej perspektywie). Różni uczniowie wnoszą w Waszej wyprawie różnej wielkości plecaki – to naturalne. Musisz jedynie dopilnować, żeby rozmiar plecaka jak najlepiej pasował do możliwości konkretnego ucznia. Nie powinien być przesadnie ciężki ani nazbyt lekki, ponieważ nie będzie wówczas stanowił bodźca gwarantującego pojawienie się zmian adaptacyjnych.

Przyjrzyjmy się teraz drugiemu krańcowi rozkładu uczniów, z którymi będziesz pracował. Nie możesz dopuścić do utraty w realizowanym przez Ciebie procesie edukacji tzw. **wystających gwoździ**. Takie dzieci nazbyt często padają ofiarami **dobijania ich do średniej**. Niebawem rozwinę tę myśl.

Nie chciałbym, żebyś nabrał przekonania, że tylko teoretyzuję i staram się wtłoczyć Ci do głowy puste frazesy gwarantujące drogę na skróty. Niestety tak pięknie nie jest. Wszystko, co napisałem o wartości pracy wykonywanej przez Twoich uczniów, dotyczy także Ciebie. Bez pracy nie będzie efektów.

Nie oszukujmy się, przy realizacji nauczania w takim podejściu nauczyciel pracuje dużo – przede wszystkim przed i po zajęciach, schodząc na drugi plan w samym czasie ich trwania. Przygotowanie na każdą lekcję zróżnicowanych zadań dla czterech poziomów grup musi być czasochłonne. Zadania muszą przecież być angażujące, motywujące i dopasowane wyraźnie do możliwości każdego poziomu uczniów. Czwarta grupa realizuje podstawę programową – to, czego obecnie wymaga się na Twoim przedmiocie od każdego absolwenta kursu. Wszystko, co ponad (czyli grupy od trzeciej do pierwszej), to już kwintesencja wypracowanej przez Was **wartości dodanej**. W dodatku wypracowanej w sposób dobrowolny przez uczniów, **którzy odnajdą w sobie potrzebę aspirowania**. W czasie samej lekcji Ty „jedynie” koordynujesz działania uczniów – praca jest samodzielna, zgodnie z **4 filarami nauki** (które niewątpliwie pamiętasz z poprzednich stron):

1. Uwaga.
2. Aktywne zaangażowanie.
3. Informacja zwrotna o błędach.
4. Konsolidacja.

Jeśli proces będzie przebiegał prawidłowo, Twoja rola będzie powoli zmierzała w stronę stania się **arbitrem procesu edukacji**, koordynatorem i mentorem dla **samouczących się zespołów** dzieci. Ukoronowaniem będzie objęcie najbardziej zaszczytnej roli **tutora** dla uczniów, których dzięki koncepcji małych grup edukacyjnych wyłonisz jako wybitnych – tych, których będziesz starał się **rozkochać w nauczanej przez siebie dziedzinie**.

Cały system musi być wsparty na potężnym mechanizmie grywalizacji. Patrząc na wszystko z perspektywy ucznia, sama wizja przyszłych korzyści odnoszonych dzięki wytrwałemu uczeniu się może nie wystarczyć, żeby rozbudzić w nim zapał niezbędny do wzięcia edukacji w swoje ręce. **Rozwój** jest w dużej mierze efektem codziennego **powtarzania prostych czynności** – tak tworzy się **nawyk**. **Motywacja** jest w takim ujęciu **mitem**, który rozbłyska nagle, ale znika równie szybko – zbyt szybko, by przynieść wystarczająco długotrwałe **efekty** istotnych zmian.

Mistrzostwo świata zdobywa się latami rzetelnej pracy treningowej z dala od błysku fleszy, a nie w transmitowanym w telewizjach całego świata meczu finałowym. Tam jedynie błyszczysz tym, co wcześniej z mozołem wypracowałeś w cieniu sali treningowej (lekcyjnej). Było to jednak możliwe wyłącznie dlatego, że ktoś (nauczyciel albo trener) zbudował system, w którym mogłeś się doskonalić i wzrastać przez lata swojej edukacji czy szkolenia. To tutaj ktoś podlewał i pielęgnował dziecko, które wyrosło na kandydata do bycia w przyszłości mistrzem świata. Chciałbym, żebyś Ty był osobą, która zbuduje taki **system** w nauczanej przez Ciebie dziedzinie dla swoich uczniów – inspirujący i przyciągający do niej pasjonatów, a może nawet autentycznych tytanów pracy.

Gdy uda Ci się już uwolnić w czasie lekcji od obowiązku tablicowego przekazywania informacji, zyskasz możliwość obserwowania konkretnych grup i płynnego regulowania czasu poświęcanego każdej z nich. Przy odrobinie wprawy bez problemu dostrzeżesz, która z nich potrzebuje aktualnie Twojej uwagi. Zaczyniesz robić to, do czego powołano zawód nauczyciela – **inspirować** (po to wprowadzimy też metodę odwróconej klasy). Wiedzę można pozyskać z podręcznika czy internetu, zatem oczekiwanie od Ciebie cytowania regułek przez 45 minut jest niedopuszczalnym marnowaniem Twojego potencjału. Odrzuć rolę papugi i wejdź w buty mistrza. Pamiętaj też, że lekcja może być poświęcona przygotowaniom do kolejnej lekcji. Nie zawsze musisz tworzyć wszystko samodzielnie w domowym zaciszu. Wiele razy przekonasz się, że to sami uczniowie najlepiej planują efektywne zajęcia. To jednak, podobnie jak każdy edukacyjny element, wymaga wprawy, a Ty musisz wypracować wraz z uczniami tę kompetencję. W związku z tym warto planować pracę w cyklach różnej długości. Omówimy je dokładnie w jednym z kolejnych rozdziałów.

W tym miejscu nadmienię jedynie, że istnieją:

1. mikrocykle (np. dwutygodniowe),
2. mezocykle (np. 3-4 tygodniowe),
3. makrocykle (semestralne, roczne).

Uważam, że jeśli więcej nauczycieli w Twojej szkole zacznie wykorzystywać choćby elementy koncepcji małych grup edukacyjnych, każdy z uczniów będzie mógł znaleźć dla siebie odpowiednią dziedzinę, w której będzie funkcjonował na wysokim poziomie. Może być jednocześnie w trzeciej czy czwartej grupie na niektórych przedmiotach i w pierwszej na zajęciach, które pasjonują go najbardziej. W żadnym razie nie znaczy to, że może całkowicie odpuścić naukę pozostałych przedmiotów! Komunikat powinien brzmieć: „Ucz się tak dobrze, jak tylko potrafisz. Zobaczmy na ile to wystarczy”. W końcu nawet w czwartej grupie realizuje się pełną podstawę programową, a kto wie, co może stać się nową pasją danego ucznia w kolejnym roku szkolnym. Dziecko powinno zachować poczucie **sprawstwa**, które co dwa tygodnie przynosi mu informację zwrotną, jak efektywnie przepracował ten czas.

W pracy z młodszymi dziećmi możesz ograniczyć albo wyeliminować mechanizmy grywalizacji. Nie musisz im głośno artykułować założeń koncepcji małych grup edukacyjnych. Możesz pracować w tym duchu, niech dzieci nasiąkają tą ideą. A gdy uznasz, że są na tyle dojrzałe, by uruchomić pozostałe mechanizmy – zarówno Tobie, jak i im będzie zdecydowanie łatwiej odnaleźć się w **cyklach koniunkturalnych zmian edukacyjnych**.

Jestem przekonany, że jedną z kluczowych kompetencji Twojego absolwenta powinno być to, że jako młoda osoba **umie i chce** nadal samodzielnie (lub z pomocą kolejnego mentora) kształcić się i nieustannie rozwijać. Powinieneś przede wszystkim wyposażyć absolwentów w takie kompetencje i odczuwany zestaw potrzeb. Opisane przeze mnie podejście powinno okazać się doskonałym narzędziem.

Szkolna edukacja jest krótkim etapem w życiu człowieka. Nie dopuść, aby pod względem rozwoju pozostała jedynym.

Wykorzystanie małych grup edukacyjnych może być również dobrym przyczynkiem do organizowania pracy przy realizacji **praktycznych projektów**. Wyobraź sobie, jaką moc może mieć podział na małe grupy edukacyjne, wsparty o **międzygrupowe zespoły eksperckie** rodem z metody układanki (przeczytasz o niej na kolejnych stronach)! Dzięki takiemu połączeniu będziesz mógł optymalnie wykorzystać i nieustannie rozbudowywać potencjał intelektualny dzieci, z którymi pracujesz. Na efekty trzeba będzie oczywiście cierpliwie poczekać – uważam, że warto. Będziecie w stanie rozwiązywać przy tym **rzeczywiste problemy!** Wasze projekty będą mogły zaspokajać czyjeś realne potrzeby. Możliwe stanie się odrestaurowanie starego instrumentu albo roweru czy stworzenie działającej szkolnej smartstacji meteorologicznej. A wyobraź sobie, jak fascynujące byłoby dalsze prowadzenie pogodowego programu badawczego wykorzystującego stworzone przez Was rozwiązanie! Wdrożenie funkcjonalnego rozwiązania wymaga pełnego zrozumienia teorii, którą można następnie wykorzystać w praktyce. To wielka wartość. Uwzględnić trzeba też wszystkie połączenia interdyscyplinarne opracowywanego projektu. W pełni zdaję sobie sprawę z tego, jak abstrakcyjnie może to teraz dla Ciebie brzmieć. Prawda jest jednak taka, że jedynym zasobem, który Was realnie ogranicza, jest... wspomniany wcześniej czas. Dzięki organizacji zajęć zgodnie z koncepcją małych grup edukacyjnych zyskacie supermoce w realizacji praktycznych projektów edukacyjnych.

Nie mogę obiecać, że dzięki edukacji gotowości i koncepcji małych grup edukacyjnych będziesz miał mniej pracy niż dotychczas. Prawdopodobnie będzie jej zdecydowanie więcej. W zamian otrzymasz jednak coś bezcennego – **satysfakcję i uznanie w oczach uczniów i ich rodziców!** Praca będzie przyjemniejsza i z czasem zacznie przynosić wybitne rezultaty. Spełniony nauczyciel to szczęśliwy nauczyciel. Jeśli nie będziesz szczęśliwy w swojej pracy, niestety wypalisz się zdecydowanie zbyt szybko.

Skoro wiesz już, jak wartościowo się zmęczyć, przejdźmy do tego, jak wartościowo wypoczywać. Warto przytoczyć tu słynne powiedzenie, że **czas zaplanowany na zmarnowanie nie jest czasem zmarnowanym**. Na najlepsze pomysły wpadamy, gdy nie robimy niczego związanego z pracą. Gdy organizm przyjmie wiele angażujących bodźców z otoczenia, potrzebuje chwili przerwy, aby wbudować je w siebie, czyli stworzyć z nich Twój własny unikatowy kontekst. Może to przypominać odcięcie się od napływu kolejnych bodźców z otoczenia poprzez **zamknięcie drzwi do pralki i włączenie programu „delikatne pranie”**. Niech bęben zacznie się leniwie obracać bez Twojego intelektualnego zaangażowania. Niech Twoje myśli i ciało będą oddane dobrej książce, filmowi, treningowi biegowemu albo leżeniu pod ciepłym kocem blisko ukochanej osoby. **Wysokiej jakości „obijanie się”** przerywające okresy wytężonej pracy może być tym, co odbuduje Twoje siły i dostarczy wielu przełomowych momentów. Pamiętaj również, że Twój uczeń powinien wysokok jakościowo „obijać się” zdecydowanie **częściej od Ciebie** – w dawce dopasowanej do dojrzałości ich ośrodkowych układów nerwowych i aktualnej gotowości do radzenia sobie z obciążeniami.

Dobrym pomysłem na sytuacje awaryjne, gdy przytłacza Cię nadmiar obowiązków, może być wypisanie ich na kartce i przypisanie im poziomu ważności w skali od 1 do 10. Następnie wystarczy, że wyrzucisz z listy wszystko, co jest **poniżej siódemki**. Będziesz mógł wrócić do tych pozycji z listy dopiero, gdy wystarczy Ci czasu po zrealizowaniu kluczowych obowiązków. Dzięki tej metodzie zrzucisz z siebie duży balast emocjonalny i rozpoczniesz praktyczne działania w miejsce paniki wywołanej nadmierną liczbą zadań.

Jako nauczyciele jesteśmy dość specyficzną grupą społeczną i jestem przekonany, że „edukacyjna waluta” w postaci odczuwanej satysfakcji przemawia do Ciebie równie dobitnie jak do mnie. Pamiętam, o ile więcej pracy i prywatnych wyrzeczeń w porównaniu z prowadzeniem zwyczajnych lekcji wychowania fizycznego kosztowało mnie trenowanie zespołów przy siatkarskich klasach sportowych. Nie oddałbym jednak tamtej satysfakcji! Po reformie likwidującej gimnazja wytrzymałem niespełna rok i... założyłem własny klub siatkówki plażowej, aby powrócić do dzielenia się z dziećmi wartościami i radością z mojego piaszczystego świata. W związku z tym czuję się w obowiązku poinformować Cię, że odnalezienie sensu i satysfakcji albo powrót do zawodowego balansu może paradoksalnie wymagać zwiększenia obciążenia pracą przy jednoczesnej zmianie jej charakteru. Z pozbawionego sensu wypełniania urzędniczych obowiązków na wypełnioną **odczuwanym w brzuchu ogniem pracą nad zarażaniem uczniów swoją pasją**.

14. Cykle koniunktury edukacyjnej

14.1 Grywalizacja

Grywalizacja polega na wykorzystaniu elementów dynamiki (mechaniki) gier do wzmocnienia motywacji i zaangażowania uczniów w proces uczenia się. W grywalizacji stosuje się te same mechanizmy, które skłaniają ludzi do wielu godzin grania. Różnica polega na tym, że wykorzystujemy je w sferach niezwiązanych ściśle z rozrywką ani grami. Chciałbym zwrócić Twoją uwagę również na to, czym grywalizacja na pewno NIE JEST. Wielu z nas rozumie ją bowiem opacznie – jako oszukiwanie, manipulowanie czy konkurs przemycający zwiększone obciążenie pracą. Samo wykorzystywanie gier w procesie edukacji nie jest jeszcze absolutnie grywalizacją.

Grywalizacja z punktu widzenia nauczyciela polega na zaprojektowaniu i wdrożeniu systemu organizującego pracę uczniów tak, by efektywnie realizować konkretne cele, uzyskując przy tym założone efekty.

Najprostszy system, który możesz zbudować w tym duchu, składa się z następujących elementów:

1. **Fabula** – wykorzystaj jednolitą opowieść choćby dla cyklu lekcji. Dobre historie wciągają nas bez reszty, a trwa to przynajmniej od czasów, gdy nasi przodkowie spędzali długie noce skupieni wokół ogniska, pochłonięci słuchaniem i snuciem... opowieści.

2. **Elementy podstawowe** – to, co jest ważne dla Waszej opowieści, czyli zasady, normy, nagrody, kary itp.

3. **Ścieżki dotarcia do mistrzostwa** – zastanów się, na ile sposobów uczniowie mogą wygrać grę, jak mogą sprawdzić, czy dobrze im idzie granie. Gra musi mieć swój wyraźny i określony koniec – zostać rozstrzygnięta dla najlepszych graczy.

4. **Umiejętności i progi minimalne** – określ hierarchię swoich oczekiwań, co uczniowie muszą zrobić/wiedzieć/umieć, żeby spełniać poszczególne poziomy Twoich wymagań.

5. **Platforma i informacja zwrotna** – czy gracie wyłącznie w czasie lekcji, czy cały wieczór również na komunikatorze społecznościowym, a może przez tydzień przy wykorzystaniu aplikacji śledzącej aktywność fizyczną? Uczeń musi natychmiast otrzymywać wiadomość zwrotną o postępach, o ile to możliwe, także na tle innych zawodników.

6. **Odznaki i estetyka** – to kluczowy element kształtujący doświadczenia samego gracza (ucznia). O ile poprzednie czynniki były kluczowe dla Ciebie (osoby organizującej grę), te będą decydowały o tym, czy Twój uczeń chętnie się w nią zaangażuje. Stąd moje przekonanie o konieczności przyporządkowania odznak wyróżniających członków poszczególnych grup – to zwykły element świata grywalizacji, w dodatku kluczowy z punktu widzenia doświadczeń najważniejszej osoby, czyli samego gracza (ucznia). Zadbaj o estetykę i piękno Waszej wspólnej edukacyjnej gry [14].

14.2 Krążenie „elit”

Bardzo ważnym elementem spakowanym do Twojego wyprawowego plecaka są **cykliczne zmiany** i przetasowania pomiędzy członkami grup. Obligatoryjnie jedna osoba musi spaść albo awansować, np. co dwa tygodnie (dopasuj ten czas do swoich potrzeb, ale musi on być znany uczniom i niezmienny). Można to zrobić jedynie o jeden poziom. W tej koncepcji rotacja jest konieczna i kluczowa dla zachowania prawidłowych relacji w klasie. Gwarantuję Ci, że docenisz jej działanie. Ten element pochodzi z *Teorii krążenia elit* Vilfreda Pareto. W każdej dziedzinie jedni osiągają większą biegłość od pozostałych – to oczywiste. Siatkarz nigdy nie zostanie mistrzem świata w podnoszeniu ciężarów, prawda? Jest to wynik zarówno predyspozycji, jak i wykonanej dotychczas pracy.

Co do zasady profesor wniesie większe zasługi do świata swojej dziedziny niż uczeń szkoły podstawowej, choć należy pamiętać, że w zależności od kultury, w której dorastamy, napotkamy różne podejścia do natury mistrzostwa, geniuszu czy samej kreatywności. Niektórzy z nas (na przykład cywilizacje zachodnie) przyjmują założenie, że mistrz tworzy *ex nihilo* – coś z niczego. Przed tym aktem kreacji coś, co podarował nam mistrz (w tym przykładzie profesor), nie istniało. Z kolei drugie podejście (popularne na przykład wśród cywilizacji wschodnich) przychyli się do koncepcji *creatio in situ*. W tym przypadku akt kreacji dokonany przez mistrza nie ma nic wspólnego ze stworzeniem czegoś nowego i unikatowego, jest natomiast odkryciem czegoś, co już wcześniej istniało.

Mistrz tutaj również tworzy, ale w sytuacji głęboko osadzonej w kontekście tradycji. Po uśrednieniu tych podejść możemy przyjąć, że wniesienie zasług do danej dziedziny jest tożsame z nowatorskim połączeniem dokonań poprzedników mistrza (które musiał poznać na drodze do własnego mistrzostwa).

Pracowitość jest dobrem dostępnym dla każdego. Nie trzeba być utalentowanym, żeby wstać rano i przyjść na trening albo przygotować na zajęcia przemyślany referat i dać z siebie wszystko podczas jego prezentacji. Zasadniczy problem leży gdzie indziej. Jako nauczyciel to Ty musisz stworzyć na swoich zajęciach otoczenie i środowisko **doceniające tę pracę** – nagradzające ją. Nie możesz dopuścić do „zabetonowania” swojej klasowej elity (porzucimy pejoratywne nacechowanie tego określenia). Elity rozumianej jako uczniów najbardziej (w danym cyklu zmian) zaangażowanych, osiągających najwyższe wyniki i mających tym samym najwyższe potrzeby edukacyjne. Innymi słowy, uczniowie, którym udało się dostać do pierwszej grupy, nie mogą wciągnąć za sobą drabiny, uniemożliwiając tym samym awansowanie pozostałym uczniom i zabezpieczając się przed ewentualnym spadkiem w przyszłości. Zgodnie z tym, co dostrzegł Pareto, tak definiowane elity muszą **krażyć**. Z jednej strony zapobiega to „zdegenerowaniu” obecnej elity, z drugiej strony motywuje pozostałych do pracy i aspirowania do dołączenia do niej. Tak długo jak Twoje zasady i kryteria będą **jasne, sprawiedliwe i identyczne dla wszystkich uczniów** – to podejście będzie dawało uczniom największą wartość. Wyplaci premię uznania za podjęty trud i pracę włożoną w zgłębianie Twojego przedmiotu. Jako zespół klasowy (Ty + uczniowie) otrzymacie w zamian to, co będziecie **cenić**.

Powyższy mechanizm nie ma nic wspólnego z dzieleniem ludzi na lepszych i gorszych. Pozwól, że wyjaśnię Ci moje aktualne poglądy na ten temat. Przede wszystkim **wszyscy ludzie są sobie równi** – to oczywiste i niepodważalne. Mamy być ślepi na kolor skóry, płeć, wyznanie. Każdy ma niezbywalne prawo do wygłaszania własnych poglądów podczas debaty. KAŻDEMU człowiekowi należy się **szacunek** i traktowanie go tak, jak sami chcielibyśmy być traktowani przez innych. To ujęcie całościowe – człowieczeństwa w każdym człowieku. **Ludzie są sobie równi nie dlatego, że są tacy sami, ale dlatego, że ludzka natura jest niezmienna.** Jesteśmy ludźmi przechodzącymi trudny proces **indywidualacji**, w którym formuje się wolna i niezależna osoba (Nie musimy oczywiście przyjmować całości poglądów Junga. Zwyczajnie bardzo lubię to określenie i uważam za trafnie obrazujące proces, który przechodzą nasi uczniowie). W tym czasie redefiniujemy dotychczasową zależność od innych osób, zapewniającą poczucie bezpieczeństwa i sensu, by na nowo zbudować powiązania ze światem zewnętrznym dzięki aktywnej solidarności z innymi ludźmi, miłości, pracy i podejmowaniu swobodnej działalności twórczej w swoim otoczeniu. Nie trzeba niczego więcej, żeby cieszyć się szacunkiem innych osób. Równość wynika właśnie z naszej natury – niedoskonałej, ale pięknej. Natura ta jest oczywiście dynamiczna i potrafi się przystosować do zmiennych warunków. Od renesansu pragniemy sławy, pielęgnujemy poczucie piękna, w XVI wieku w północnej Europie wybuchł na niespotykaną dotąd skalę etos pracy. Każda epoka w jakiś sposób na nas wpływa. Później obserwujemy pewne sprzężenie zwrotne – ludzie wpływają też na kształt epoki.

Pozostaje jednak biologiczna, niezmienna część czyniąca każdego z nas człowiekiem równym innym ludziom, **potrzeba związania ze światem zewnętrznym i dążenie do uniknięcia samotności**. Jesteśmy istotami społecznymi. Inni ludzie są naszymi równorzędnymi **braćmi**, dzięki którym możemy uniknąć moralnego osamotnienia przez miłość i twórczą pracę. Erich Fromm wiele lat temu wyłożył to świetnie w swojej *Ucieczce od wolności* [27].

Dzielenie na kategorie i podkategorie, czyli tak zwana **wtórna plemiennosc** może bardzo podstępnie pukać do naszej świadomości. Ostrożność musimy zachować nawet wtedy, gdy zadajemy innym (i sobie) pytania. Niektóre z nich już w momencie, gdy padną, implikują błędne założenia. Wyobraź sobie, że pytasz kogoś, czy dziewczynki są tak samo dobre z matematyki jak chłopcy. Oczywiście Twoją intencją jest wprowadzenie przekonania typu: „oczywiście, że tak jest!”. Jednak osoba słyszająca takie pytanie podejmie prawdopodobnie rozumowanie: „Jeżeli ktoś o to pyta, musi mieć pewne wątpliwości. Pewnie wpadł na myśl, że mogłyby być słabsze”. Samym zadawaniem pytań już dopuszczamy pewną możliwość. Gdyby to, że dziewczynki są tak samo dobre z matematyki jak chłopcy, było absolutnie jednoznaczne dla pytającego, nie wprowadzałby pytaniem takiego rozróżnienia. Podobnie jest z różnicami kulturowymi czy rasowymi. Powinniśmy być ślepi na różnice i podziały. Nie wolno nam twierdzić, że owszem możliwe, że takie rozróżnienia istnieją, ale dla mnie nic nie znaczą. Będzie to kłamstwem, ponieważ to my sami, rysując przed chwilą granicę, wytyczyliśmy takie sztuczne rozróżnienie. Człowiek jest przede wszystkim człowiekiem.

Kropka. Nie potrzebujemy nowej plemienności i sztucznego wyróżniania podtypów, ponieważ to podstępnie dzieli i powoduje konflikty nieistniejących skądinąd interesów. Nie twórzmy archaicznych podziałów – unikajmy kulturowej tolkienizacji naszego świata. Nie twórzmy rozróżnień typu: to są elfy – mają takie cechy, a to krasnoludy – mają takie cechy, ale wszystkich uważam za równych. Bzdura. Nie wyróżniaj, nie twórz fikcyjnych podziałów, bądź ślepy na różnice. Wartość każdego człowieka oceniamy indywidualnie – jako Tomka albo Kasię, a nie jako przedstawiciela pewnej fikcyjnej grupy. Mam nadzieję, że jeśli jesteś fanem (podobnie jak ja) Tolkiena, wybaczysz mi przytoczenie powyższego terminu w nieco negatywnym kontekście. Po przyjęciu takiego sposobu myślenia koncepcja krążenia elit nie powinna już wzbudzać poruszenia w edukacyjnym kontekście. Podobnie jak oceny jest przecież jedynie zwyczajnym ołówkiem – narzędziem. To od Ciebie zależy, jak je wykorzystasz. Żadna hierarchia ani inny rodzaj pragmatycznego wartościowania nie narusza tak definiowanej równości podstaw naszego człowieczeństwa. Dotyczy jedynie tego, co można na nim **nadbudować**. Z tego względu mamy obowiązek pracowania nad sobą. Jak ujął to Konfucjusz:

Mistrz powiedział: „[Nazywamy] człowieka nieokrzesanym, jeśli wrodzona natura (zhi) bierze górę nad nabytą oglądą (wen), jeśli nabyta ogląda przeważa nad wrodzoną naturą, człowiek staje się pedantem i formalistą. Gdy ogląda i natura są w równowadze, wtedy człowiek staje się moralnie doskonały (junzi)” [15, s. 68-69].

Zachowując to założenie i cały czas o nim pamiętając, nie ryzykujemy niczego, przyznając jak wyżej, że jedni osiągają w pewnych dziedzinach (np. na Twoich zajęciach) lepsze rezultaty od pozostałych. To, w której grupie jest obecnie uczeń, nie ma żadnego związku z wartościowaniem dzieci. Żadnego! Każdy jest w danym momencie tam, gdzie może się optymalnie rozwijać. Kropka. Obejrzyj proszę w wolnej chwili wykres rozkładu naturalnego. Równość, a zarazem wolność polegają na tym, że każdy może specjalizować się w czymś innym, zgodnie z dobrowolnym wyborem. Ta różnorodność będzie nieocenioną wartością dodaną zespołu klasowego, z którym pracujesz. Na podobnej zasadzie rozwijały się Ateny wraz z zamieszkującymi je starożytnymi Grekami, którzy pochłaniali cudze idee i bez skrupułów **atenizowali** je, wbudowując we własną kulturę. Większość rozwojowych skoków poprzedza ekspozycja na nowe, cudze idee. Ich różnorodna mieszanka u uczniów, z którymi pracujesz, może bez wątplenia otworzyć przed Wami wiele edukacyjnych drzwi. Pozostając przez chwilę w świecie starożytnych Aten, warto zacerpnąć z nich jeszcze jeden aspekt – **zdroworozsądkowy poziom tolerancji dla odmienności**. Ateńczycy chętnie przyswajali nie tylko niecodzienne elementy obcych kultur, również każdy rodzimy ekscentryk był mile widzianym członkiem społeczności. To, że ktoś mieszkał w beczce, nie stanowiło dla nich żadnej przeszkody, żeby powierzyć takiej osobie ambitny projekt miejski. Jeśli tylko ten człowiek posiadał odpowiednie kompetencje w tej konkretnej dziedzinie, jego „niecodziennosc” w pozostałych obszarach, które nie kolidowały z powierzonym zadaniem, nie miała dla nikogo znaczenia.

Byli jednocześnie na tyle mądrzy, że nie dawali sobie wmówić, że od teraz wszyscy powinni mieszkać w beczkach, albo że od dzisiaj zamieszkiwanie poza beczkami może kogoś urazić. Rozsądny rodzaj tolerancji, prawda? Chciałbym, żeby taki rodzaj tolerancji rozgościł się wygodnie również w naszej rzeczywistości.

Twoim najważniejszym zadaniem będzie wyjaśnienie tego wszystkiego w przejrzysty sposób swoim uczniom. Szczególnie na początku wdrażania tej koncepcji mogą mieć trudności ze zrozumieniem, dlaczego uważasz, że dana osoba zasłużyła na spadek do niższej grupy. Nie mam lepszej odpowiedzi niż absolutna szczerość: „Wierzę, że w ciągu dwóch najbliższych tygodni tamta grupa zapewni Ci najlepsze warunki do rozwoju”.

14.3 Twórcza destrukcja

Do Twojego plecaka zapakowaliśmy również kolejne narzędzie niezbędne do wprawiania w ruch koła edukacyjnych cykli koniunktury. Na wyprawę zabieramy teorię twórczej destrukcji Schumpetera, który dostrzegł, że pojawiające się innowacje i zmiany burzą dotychczasowy porządek. Jednocześnie są też **paliwem dla rozwoju** i minimalizują negatywne skutki zbyt długiego trwania *status quo*. Po każdej rotacji osób w grupach nowe, twórcze charaktery wnoszą do nich inny styl pracy, kompetencje, sposób bycia i pomysły. Pozostali muszą się do nich zaadaptować. Okazuje się, że z czasem siła dotychczasowego działania i pomysłów maleje, wszystko staje się opatrzone, bledsze, mniej porywające i inspirujące.

Nowi członkowie grup stają się wówczas paliwem rozwoju i przyczynkiem do przełamywania kolejnych barier. Co ciekawe, zasada ta działa, nawet jeśli nowi członkowie reprezentują sobą zupełny **antyprzykład** tego, co pozostali członkowie uważali dotychczas za wartościowe. Oni będą musieli nauczyć się radzić sobie w takiej sytuacji, a nowy członek grupy, którego wartości i zachowanie odbiegają od powszechnie przyjętych standardów, ma szansę przyswajać sobie zalety przebywania w wartościowym środowisku. Każdy zyskuje. Możesz zapytać: „Dobrze, a jeśli to jednak nowa osoba rozbije grupę od środka?”. Cóż... w beznadziejnych przypadkach nietrafionych transferów grupa musi przetrwać jedynie najbliższe dwa tygodnie, prawda? Twoją rolą będzie wówczas dokonanie nowej oceny. Zacznie się kolejny cykl spadków i awansów. Osoba, która najmniej wnosi do funkcjonowania grupy – spada. W tym procesie zaszytych jest jeszcze kilka mechanizmów „obronnych”, o których opowiem Ci w rozdziale o pięciu etapach procesu grupowego Tuckmana. Oczywiście występowanie chwilowych fluktuacji i wybicie z dotychczasowego stanu równowagi jest konieczne, jednak w pełni naturalne – tak ma działać proces twórczej destrukcji wspierającej rozwój. System będzie skuteczny tak długo, jak utrzymasz uczciwe i **sprawiedliwe warunki awansów i spadków** pomiędzy poszczególnymi grupami. Twórcza destrukcja nie powinna być jednak rozumiana jako anihilacja (totalne unicestwienie), a bardziej jako twórcza **rekompozycja** tego, co udało się dotychczas wypracować. Nie jest to bezrefleksyjne niszczenie, a jedynie dokładanie nowej wartości na drodze przebudowy tego, co już istnieje.

Jeśli przyjrzyś się wszystkiemu, co Cię otacza, dostrzeżesz jego powszechność. Nawet pory roku na naszej planecie podporządkowane są fazom rozkwitu, kryzysu, depresji i ożywienia. Cykliczność tego zjawiska trwa od miliardów lat, a rozkwit inteligentnego życia na Ziemi jest chyba najwspanialszą ilustracją tego, że takie cykle mogą prowadzić do spektakularnych efektów.

Wróćmy teraz do opowieści o bardzo wartościowych i trudnych do trafnego zidentyfikowania w społeczeństwie osobach, czyli „wystających gwoździach”. Są nimi uczniowie wyróżniający się potencjałem (niekoniecznie aktualnymi efektami) na tle innych. Mogą oni stanowić ogromną wartość dodaną dla pozostałych dzieci. Nie wolno Ci, mówiąc metaforycznie, dobijać ich do poziomu pozostałych uczniów. Problem w tym, że takie osoby wymagają szczególnej pomocy od dorosłych, ponieważ ich wyjątkowość może być zarówno wielką szansą, jak i zagrożeniem dla nich samych. Musisz nauczyć się odróżniać problemy, jakie sprawiają (samemu również ich doświadczając) wyjątkowe dzieci – „wystające gwoździe” – od problemów wynikających z wychowawczych i rozwojowych zaniedbań środowiska domowego czy dotychczasowego środowiska edukacyjnego. Praca z wyjątkowymi uczniami stanowi cel indywidualizacji nauczania. Takie osoby potrzebują wyjątkowego wsparcia i innego podejścia, żeby utrzymać się na powierzchni edukacyjnej rzeki i móc w odpowiednim momencie zabłysnąć pełnią swej wyjątkowości. Obserwuj bacznie dzieci, które swoim zachowaniem odbiegają od powszechnie przyjętych norm. Prawdopodobnie tam możesz znaleźć swojego wyjątkowego, wysoko funkcjonującego „wystającego gwoźdźca”.

Mogą to być zarówno spokojne, nieco nieśmiałe, zrównoważone i skupione na swoich pasjach dzieci, jak również ich zupełne przeciwieństwo. Szukaj i pielęgnuj dostrzeżoną wyjątkowość. Jednak „wystające gwoździe” nie są w żadnym wypadku dziećmi, którym zwyczajnie brak ogłady i wychowania. Nie daj sobie wmówić, że niedostosowanie społeczne jest oznaką wyjątkowości, bo nie jest.

Praca z takim wysoko funkcjonującym dzieckiem wymaga ogromnej mądrości pedagogicznej i systematycznego, zrównoważonego prowadzenia go w kierunku przyszłych sukcesów. Tylko Ty jesteś w stanie odnaleźć takie osoby wśród uczniów, z którymi pracujesz. Do tego ma Ci służyć twórcza destrukcja połączona z dużą swobodą działania. Nie dopuszczajmy do marnowania się potencjału „wystających gwoździ”, czy tzw. niewidzialnych dzieci. Osoby z największym potencjałem bardzo rzadko świecą na tle innych najjaśniejszym światłem, a te, które świecą, i tak poradzą sobie bez Twojej pomocy. Uczyni swoją **zawodową misją odkrywanie i pielęgnowanie niedocenionego potencjału** i nieoszlifowanych diamentów, które znikają z naszego społeczeństwa przez chęć równania ich do średniej. Nie musząc nikomu tłumaczyć się z podejmowanych decyzji dotyczących awansów i spadków, masz szansę, by efektywnie wspierać takie dzieci. Kieruj wydarzeniami zza kulis, aż do momentu, gdy talent eksploduje, a **potencjał choć niewidzialnego, to wyraźnie „wystającego gwoźdź” się ujawni.**

Drugą skrajnością, przed którą chciałbym Cię przestrzec, jest nasza niepokojąca tendencja do dobijania klasowych gwoździ, które z pewnych względów wyróżniają się już teraz.

Nadmiernie eksploatujemy je w konkursach przedmiotowych, dopieszczając własne nauczycielskie ego. Zaniedbujemy (to niedopuszczalne!) przy tym dalszy rozwój takiego ucznia. Kluczem do odnoszenia przyszłych sukcesów jest zawsze wyłącznie praca. Potęga procentu składanego jest niewyobrażalna. Jeden podniesione do setnej potęgi to nadal jeden, ale już 1,1 podniesione do setnej potęgi daje **13780,61**! Robi wrażenie prawda? Jeśli nie zadbasz odpowiednio o pielęgnowanie potencjału, po pewnym czasie taki uczeń bez pracy nad dalszym rozwojem przestanie błyszczeć na tle innych. „Jedyny” w klasie trzeciej staje się jednym z dwudziestu w klasie piątej i niewyróżniającym się już niczym uczniem klasy ósmej... Dobiełeś w ten sposób piękny, „wystający gwóźdź”, w dodatku obdarzony ogromnym potencjałem. Wyeksploatowany przedwcześnie osiągnięciami („maksowaniem”) i pozbawiony możliwości pracy nad sobą – zniknął. Koncepcja małych grup edukacyjnych, w których zachwiania status quo są codziennością, ma pomóc Ci w zidentyfikowaniu i położeniu fundamentu pod przyszłe sukcesy takich osób. Jak w każdej dziedzinie życia i tu ważna jest współpraca. Jeśli uda Ci się zidentyfikować czyjeś najmocniejsze strony wykraczające poza Twoją dziedzinę, skieruj go do nauczyciela, który realizuje przedmiot zgodny z predyspozycjami takiego ucznia.

Pamiętaj! Aby pociąg mógł dojechać do stacji końcowej, ktoś musi na samym początku ustawić go na właściwym torze.

14.4 Planowanie cykli

Cykliczne zmiany zachodzą wokół nas od samych narodzin Wszechświata, a w wydaniu społecznym towarzyszą nam przynajmniej od początku osadnictwa. Jednak świadome zaprzęgnięcie cyklicznych zmian do wypracowywania pożądanego efektu **superkompensacji**, czyli odbudowy z nadmiarem, zawdzięczamy Lev'owi Matveyev'owi [10]. Był człowiekiem, który położył podwaliny pod klasyczną teorię periodyzacji w treningu sportowym w połowie XX wieku. Samo zjawisko superkompensacji jest bardzo ważne również dla naszego rozumienia zmian zachodzących w organizmach uczniów na skutek Twoich edukacyjnych oddziaływań. Polega ono na wywołaniu adaptacji organizmu (zachodzenia w nim zmian) na skutek obciążenia go pewnym bodźcem zewnętrznym. Początkowo **osłabia** to organizm, jednak po okresie **regeneracji** staje się on **silniejszy niż przed wystąpieniem tego bodźca**. Matveyev zauważył, że proces superkompensacji może być rozłożony w czasie, przez co końcowa adaptacja organizmu jest bardziej znacząca po pewnym skumulowaniu bodźców. W związku z tym zaproponował układanie poszczególnych jednostek treningowych (dla Ciebie – lecyjnych) w kilkudniowe cykle zwane **mikrocyklami**. W naszej koncepcji małych grup edukacyjnych mogą one obejmować tydzień. Możesz je również wydłużyć (np. parując dwa tygodniowe cykle) w mikrocykl dwutygodniowy, obejmujący cały okres pomiędzy rotacjami uczniów w grupach. Wyznaczenie takiej jasno określonej, krótkookresowej perspektywy czasu zdecydowanie ułatwia planowanie poszczególnych lekcji.

Teorię tę rozwijał Władimir Nikołajewicz Płatonow [11], urodzony w Kijowie, a zawodowo związany z Polską. Modyfikację jego koncepcji dopasowaną do standardów edukacyjnych zaprezentuję poniżej. Mikrocykle możemy podzielić na nasze potrzeby na:

1. **Mikrocykl wprowadzający I typu:** uczniowie nie są obciążani intensywną pracą, panuje spokojna atmosfera, obserwujemy dużo planowania i ogólnego wskazywania kierunków dalszych działań.
2. **Mikrocykl wprowadzający II typu:** w porównaniu z pierwszym wprowadza jedną jednostkę lekcyjną obciążającą uczniów dużą intensywnością pracy.
3. **Mikrocykl uderzeniowy:** służy do wprowadzenia bardzo intensywnego bodźca edukacyjnego, który ma wywołać duże zaburzenie homeostazy (głównie poznawczej) uczniów.
4. **Mikrocykl regenerujący i transformujący:** umożliwia wystąpienie procesu superkompensacji. Pozytywne zmiany wywołane obciążeniem fazy uderzeniowej muszą mieć odpowiednie warunki, aby zajść w organizmach uczniów. To dobry czas na powtórki, czyli odtwarzanie z pamięci poznanego materiału.

Kolejnym elementem struktury periodyzacji pracy jest organizowanie mikrocykli w **mezocykle**, czyli cykle o średnim czasie trwania. Możesz przyjąć, że będą trwały około miesiąca (dla przykładu dwie zmiany składu w Twoich grupach). Platonow wyróżnił następujące ich rodzaje:

1. **Mezocykl wprowadzający**: podobnie jak w przypadku mikrocyklu wprowadzającego, intensywność obciążeń jest niewielka. Wprowadza i przygotowuje uczniów do wykonania założonej pracy w efektywny sposób. Może powstać na przykład z połączenia mikrocyklu wprowadzającego I i II rodzaju.
2. **Mezocykl podstawowy**: nazwijmy go cegielką codziennej, solidnej, powtarzalnej pracy. To rdzeń Twoich edukacyjnych działań, w którym występuje średnia do wysokiej intensywność obciążeń uczniów.
3. **Mezocykl kontrolno-przygotowawczy**: możesz go potraktować jako przygotowanie do dużego podsumowania poznanej części materiału. Ten mezocykl może służyć intensywnym powtórkom omawianego materiału. Powinien zawierać element obiektywnej informacji zwrotnej dla uczniów o ich dotychczasowym poziomie opanowania materiału (sprawdzian, wewnętrzny konkurs).

4. **Mezocykl przedstartowy i mezocykl startowy:** połączyłem te dwa rodzaje mezocykli w jedną grupę. O ile rozróżnienie ich w świecie sportu ma duże znaczenie, w realiach edukacyjnych możemy je śmiało scalić. Cała praca w tym okresie skupia się wokół maksymalizowania możliwości startowych i osiągnięć ucznia, np. przygotowującego się do konkursu czy okresowego wewnętrznego lub zewnętrznego egzaminu (choćby maturalnego). Intensywna praca koncentruje się na krótki czas przed ważnym wydarzeniem wyłącznie wokół maksymalizacji wyniku.

5. **Mezocykl odbudowująco-przygotowawczy:** po okresie wysokiej intensywności i dużych obciążeń ucznia konieczne jest zmniejszenie intensywności pracy i zupełna zmiana jej charakteru. Ten mezocykl pozwala na regenerację potencjału ucznia i jego możliwości kognitywnych, zaburzonych intensywną pracą i znacznym obciążeniem psychicznym. To czas na podsumowania, zabawę i... planowanie kolejnego mezocyklu wprowadzającego.

Mieszanka powyższych mezocykli układa się w jeden **makrocykl** (najdłuższy z omawianych przez nas cykli). Ile może on trwać? To zależy wyłącznie od tego, ile zaplanowałeś głównych startów (np. ważnych konkursów/egzaminów) w danym roku szkolnym. Jeśli przygotowujecie się do jednego głównego konkursu, makrocykl może trwać nawet 10 miesięcy.

Jeśli planujesz kilka takich wydarzeń, czas trwania i liczbę powyższych mezcykli musisz rozbić na miesiące dzielące Twoje dwie imprezy. Nie przesadz jednak z nadawaniem każdemu najwyższego priorytetu. Jestem zdania, że dwa takie wydarzenia w roku szkolnym wystarczą, resztę możesz śmiało traktować jako sprawdziany przygotowujące do nich. Stosowanie podanej kolejności ma ogromne znaczenie przy zabezpieczeniu Twoich uczniów przed przetrenowaniem i chronicznym przemęczeniem. Nie da się maksymalizować wyników przez cały czas, to zwyczajnie niewykonalne i szkodliwe dla zdrowia. Takie podejście pozwoli Wam (oczywiście metodą prób i błędów) trafić z najwyższą edukacyjną formą ucznia w ważne imprezy (testy, egzaminy, konkursy), pozostawiając jednocześnie dużą swobodę i czas na dobrą zabawę w momentach roztrenowania – schodzenia z obciążeń. W takich warunkach proces superkompensacji będzie mógł zachodzić bez przeszkód. W długoterminowym ujęciu kolejny makrocykl zaczniecie od zdecydowanie wyższego poziomu niż obecny.

14.5 Budowanie zespołów w procesie grupowym Tuckmana

Stanowisko prezentowane przez Tuckmana [12] bywa często krytykowane za to, że jest syntezą jego poglądów dokonaną na podstawie doświadczeń i przeglądu piśmiennictwa. Nie poparł go badaniami naukowymi. Jednak w przypadku pracy z uczniami model ten w zadowalający sposób ilustruje to, z czym możesz się spotkać jako praktyk przy pracy zgodnie z koncepcją małych grup edukacyjnych.

Twierdzę tak, ponieważ wielu praktyków ze świata sportu, w tym Jakub Bączek – trener mentalny pracujący z elitą polskich sportowców – również przychylnie odnosi się do pracy Tuckmana, a metaanalizy i metabadania zyskują na znaczeniu nawet w naukowym świecie.

1. Faza testu i orientacji (*forming*)

Uczniowie po raz pierwszy zostają przydzieleni do swoich grup. Choć prawdopodobnie znają się doskonale z codziennego życia szkoły, to doświadczenia pracy grupowej niewątpliwie wydobędą nowe oblicza uczniów. Innymi słowy – członkowie nowo powstałych grup zaczynają uczyć się siebie nawzajem. Na tym etapie kluczowe jest ustalenie zasad i wartości współpracy, a także wyznaczenie priorytetów, wzajemnych oczekiwań i celów względem całej grupy oraz poszczególnych uczniów. Zdecydowanie polecam Ci zainwestowanie sporej ilości czasu na poznanie swoich podopiecznych zarówno poprzez rozmowę, jak i obserwację ich wewnątrz- i międzygrupowych działań. Musisz zatem zadbać o budowanie dobrej atmosfery, sprzyjającej wytworzeniu się wśród uczniów kultury współpracy i wzajemnego wsparcia. Pod koniec tego etapu zaczynają wyłaniać się pierwsze zarysy nowej organizacji społecznej każdej z grup.

2. Faza konfliktu i zajęcia pozycji (*storming*)

Gdy grupa niezwiązanych ze sobą dotychczas osób staje się prawdziwym zespołem, zwykle narastają wewnętrzne napięcie, a także konflikt związany z rywalizacją o miejsce w grupowej hierarchii. Każdy z członków chce być jak najlepiej odbierany i oceniany przez innych uczniów oraz Ciebie. Dochodzi też do częstych konfliktów interesów pomiędzy osobami zainteresowanymi tym samym, ograniczonym dobrem. Choć jest to zdecydowanie trudny czas zarówno dla uczniów, jak i dla Ciebie, nie sposób pominąć go na drodze rozwoju Twoich podopiecznych. Ostateczny sukces procesu tworzenia zgranych zespołów często formuje się już na tym etapie. Naszkicowane przez Ciebie ramy wartości i dopuszczalnych zachowań wykuwają się w praktycznym działaniu. Rozpoczyna się autentyczne definiowanie kultury zespołów i całej Twojej koncepcji małych grup edukacyjnych. Najważniejszym elementem, który musisz obserwować, jest natomiast pożądany na tym etapie wzrost poziomu **identyfikacji poszczególnych uczniów z grupą**. Twoją rolą jest czuwanie nad postępowaniem zgodnie z przyjętymi w punkcie pierwszym **standardami** i zbiorem podstawowych **reguł fair-play**. Jako pierwszy wśród równych pomagaj innym w prawidłowym oszacowaniu i znalezieniu swojego miejsca w grupie. Dla wszystkich uczniów (z Tobą na czele) będzie to czas budowania (często odkrywczych i nieoczywistych dotychczas) wielostronnych relacji. Nie przejmuj się, gdy na początku będziesz obserwował jedynie **chaos**. Nikt nie ponosi za to odpowiedzialności. Porządek nadal układa się pod jego powierzchnią, a najlepsza stal wygrzewana i wykuwana jest przecież w gorącym w żarze.

Twoja mądrość pedagogiczna musi być jednak nieustannie wyczulona na konieczność regulowania pojawiających się cyklicznie napięć i konfliktów między uczniami, które mogłyby im się wymknąć spod kontroli. Powtarzam: mimo wszystko jest to integralna i zupełnie naturalna część procesu formowania się zespołów.

3. Faza zaufania lub normowania (*norming*)

Z łatwością dostrzeżesz, że grupy wkraczają w fazę trzecią – uczniowie zaczną akceptować i lubić role, które odkryli dla siebie w poprzedniej burzliwej fazie. Identyfikacja z grupą przejawia już widoczny, wysoki poziom. Uczniowie zaczynają przypisywać autentyczną wartość określeniu MY (dotychczas było to wyłącznie JA). Na tym etapie zaczniecie odczuwać synergię, radość, podekscytowanie i chęć do podejmowania wspólnych inicjatyw. Uczniowie będą gotowi sprostać zadaniom, które niebawem postawisz przed każdą z grup.

Musisz stworzyć przestrzeń działania dla swoich uczniów, z której Ty powoli, lecz sukcesywnie będziesz się wycofywał, docelowo pozostawiając ich zupełnie samych. Bez obaw, będziesz mógł wrócić w każdej chwili, choćby po to, by przeprowadzić krótką interwencję i ponownie usunąć się w cień tak szybko, jak to tylko możliwe. Pozwalaj uczniom brać na siebie coraz większą odpowiedzialność za wyniki wspólnej pracy. W przydzielanych przez Ciebie zadaniach powinno być wiele aktywności integrujących zespół (team-buildingowych). Samo mówienie o zasadach nie wystarczy – pozwól uczniom działać.

4. Faza konstruktywnej współpracy (*performing*)

Jeśli udało Ci się przeprowadzić uczniów przez trzy poprzednie etapy, czeka na Was nagroda. Jesteście gotowi do osiągnięcia najwyższych celów. Jest to etap maksymalnej efektywności. To najlepszy moment na zwiększenie udziału mikrocykli uderzeniowych i intensyfikację pracy.

Skup się głównie na obserwowaniu i subtelnym korygowaniu działań grup. Na każdym etapie udzielaj konstruktywnej informacji zwrotnej – zarówno indywidualnie, jak i grupowo. Poza tym... pozwól uczniom poczuć pełną moc ich możliwości, którą wypracowali w poprzednich fazach. Na tym etapie będziecie w stanie najmocniej zaburzyć swoją homeostazę poznawczą :)

5. Faza pożegnania i rozstania (*adjourning*)

Nic, co dobre nie może jednak trwać wiecznie. Wiesz już, że nie da się maksymalizować obciążeń w nieskończoność. Po czasie ekscytacji, stabilizacji i przejawiania wysokiej efektywności zawsze nadchodzi moment degradacji i wypalenia. Czy musisz się tym przejmować? Ani odrobinę. Mając świadomość, że ten etap musiał kiedyś nadejść, zamykasz ze swoimi uczniami pewien cykl i... po dokonaniu przez Ciebie przetasowań w składach zespołów przystępujecie kolejny raz do realizacji fazy pierwszej! Akceptując ten fakt, wykorzystajcie maksymalnie fazę rozstania dla realizacji przyszłych celów, przeprowadzając dogłębną ewaluację dotychczasowej pracy.

Zastanówcie się nad tym, co poszło dobrze, a co można następnym razem zrobić lepiej lub inaczej. Musicie rozstać się w przyjaźni, tym bardziej że nie jest to autentyczne pożegnanie, a chwilowa przerwa we wspólnym maksymalizowaniu obciążeń. Niebawem przystąpicie przecież do kolejnych wyzwań. Zadbaj o to, żeby faza piąta była pełna życzliwości, wyjaśnienia niedomówień i dobrych słów na kolejne cykle edukacyjne [12].

Pamiętasz zapewne z lekcji historii, że wszystkie wielkie imperia czekał podobny los do tego, który cyklicznie spotyka Twoje małe grupy edukacyjne. Nie musisz się tym martwić, ponieważ centrum kulturalne świata (w Twoim przypadku poszczególnych grup) przeniesie się zwyczajnie gdzie indziej. Po okresie oczywistej chwiejności stabilizuje się i często przebija poziomem rozwoju fundament, na którym powstało. Ciekawie opisał to zjawisko John Bagot Glubb w swojej książce *Cykl Życia Imperium* [13]. Stawia on tezę, że od narodzin do upadku wielkich imperiów zaskakująco często mijało około dziesięciu ludzkich pokoleń. Glubb prowadzi czytelnika przez fazę zrywu, etap rozwoju gospodarki oraz obfitości, aż do upadku imperiów. Sugeruje, że nasza ludzka natura i podobne warunki środowiska, które na nią oddziaływały, za każdym razem rysowały naszą historię cyklicznych przebłysków cywilizacyjnych. Cykle wokół nas są zupełnie naturalnym zjawiskiem i zamiast z nimi walczyć, teraz będziesz mógł wykorzystać je do realizacji swoich planów – zwiększania efektywności działań edukacyjnych.

Za każdym razem zachęcam Cię do podchodzenia z rezerwą do doniesień zewnętrznych autorytetów. Wszystko, o czym tu czytasz, poddaj własnej obróbce intelektualnej i wybierz to, co jest bliskie Tobie i Twoim uczniom.

Musisz wiedzieć, że Glubb, choć był wybitnie wprawnym obserwatorem, oglądał świat oczami byłego żołnierza (bardzo cenionego w świecie arabskim), a pisać zaczął po przejściu na emeryturę. To oczywiście żaden zarzut, jednak uczulam, że jego uwagę w analizie dziejów imperiów w dużej mierze musiały przyciągać obserwacje militarne [13].

Patrick Lencioni jest autorem książki [59], w której zastanawia się, co sprawia, że praca zespołu nie układa się w efektywny sposób. Swoje obserwacje podsumował w pięciu punktach ułożonych w kształt piramidy. Prześledźmy je, zaczynając od jej fundamentów:

1. Brak zaufania – jeśli uczeń nie czuje, że inni członkowie małej grupy edukacyjnej „stoją za nim murem”, a Ty jako nauczyciel nie jesteś przychylny jego działaniom, nie będzie czuł się bezpiecznie. Wówczas jego działania nie wyjdą poza obszar dbania o to, by nic się nie zepsuło i nie zburzyło dotychczasowego *status quo*.

2. Strach przed konfliktem/sporem – samo występowanie konfliktów pomiędzy ludźmi może być pozytywnym zjawiskiem, stwarzającym możliwość szybkiego rozwoju i sprawnego przewycięzania trudności. Jako nieunikniona część naszej codzienności zasługują na to, by uczniowie zamiast ich sztucznie unikać i udawać, że nie istnieją (wówczas wszyscy ponoszą stratę choćby w postaci niewykorzystanych szans), nauczyli się je rozwiązywać, stosując strategię *win-win*.

To nieprawda, że w sytuacji konfliktowej zawsze musi być zwycięzca i pokonany. W przypadku pracy zespołowej kreatywne rozwiązywanie zaistniałych konfliktów jest użyteczne i przede wszystkim pożyteczne. Warto uczyć uczniów postawy **szybkiego i łatwego wchodzenia w konflikt z innymi i równie szybkiego wychodzenia z niego bez chowania personalnej urazy tuż po jego zażegnaniu.**

3. **Brak zaangażowania** – pokaż uczniom zdrowe podejście do zaangażowania w pracę. Niech każdy z członków grupy zadeklaruje, że dana część pracy jest jego obszarem odpowiedzialności. Ten obszar będzie jego własnością i o tę własność będzie dbał i aktywnie się nią opiekował.

4. **Brak odpowiedzialności** – prezentowanie postawy pełnej odpowiedzialności za swoje działania sprawia duże trudności nawet dorosłym. Ileż odwagi trzeba wykazać, żeby stanąć przed innymi osobami i odważnie wyznać: „Biorę pełną odpowiedzialność za tę decyzję na siebie”, tym bardziej że nigdy nie możemy być do końca pewni, jakie będą efekty tych decyzji i podejmowanych działań. Kiedy Twój uczeń zdobędzie się na taki krok? Gdy nauczysz ich **kalkulowania, jakie mogą być konsekwencje ewentualnej porażki** (w większości przypadków wyobrażamy sobie ogromną katastrofę, podczas gdy... rzeczywistość okazuje się zdecydowanie bardziej łaskawa). Osoba potrafiąca „grać z rachunkiem prawdopodobieństwa w jednej drużynie” i świadoma skali ewentualnych konsekwencji będzie bardziej skora do wzięcia na siebie odpowiedzialności za działanie.

Najczęściej błędy popełniane w czasie Twoich zajęć nie będą się wiązały z żadnymi długotrwałymi i przykrymi konsekwencjami. Z tego względu świat małych grup edukacyjnych jest idealnym poligonem dla uczenia odważnego brania odpowiedzialności za własne decyzje. Uczniom przyjdzie to jeszcze łatwiej, gdy spełnione zostaną trzy poprzednie punkty: zaufanie członków jego grupy edukacyjnej, brak strachu przed ewentualną koniecznością wejścia w konflikt i rozbudzone zaangażowanie we wspólny projekt.

5. Brak dbałości o wspólny wynik zespołu – praca poszczególnych członków zespołu okaże się bezwartościowa, jeżeli nie da się złożyć jej części składowych w działającą i spójną całość. Stąd uczniowie w efektywnych zespołach potrafią spojrzeć szeroko na całość projektu, nad którym właśnie pracują, i troszczyć się o puzzle, nad którymi pracują ich koledzy i koleżanki. Końcowy efekt zależy od pracy każdego z nich – na ostateczną jakość układanki wpływają wszystkie puzzle.

15. Dualizm funkcji edukacji według Bogusława Śliwerskiego

Kilka razy wspominałem już, że edukacja spełnia dwie główne funkcje: socjalizacyjną i wyzwalającą. Pierwsza z nich polega na uspołecznianiu człowieka, nauczaniu go kontrolowania i wyrażania swojej emocjonalności w akceptowany społecznie sposób.

Uczy podejmowania licznych zadań w społeczeństwie oraz działania na jego rzecz, stawania się wartościowym członkiem społeczności dającym wartość pozostałym osobom, rozwiązywania konfliktów środkami dyskursywnymi, bez naruszania porządku społecznego.

Funkcja wyzwalająca (emancypacyjna) łączy się z wyzwaniem indywidualnego potencjału osoby spod nieuprawnionego autorytetu (z nadania). Uczy rozpoznawania nieprawomocnych roszczeń innych ludzi i wychodzenia poza obowiązujące *status quo*, by móc udoskonalać praktyki, formy życia (indywidualnego i społecznego), poszukiwać nowatorskich rozwiązań na wielu płaszczyznach, definiować własną tożsamość i pielęgnować sprawstwo [9]. Zrównoważone środowisko edukacyjne zapewnia dynamiczną równowagę pomiędzy tymi funkcjami, w efekcie kształcąc człowieka szczęśliwego, zrównoważonego, spełnionego i wartościowego dla społeczności, w której żyje. Zilustruję to, cytując Fromma:

*Z chwilą, kiedy ulegają zerwaniu pierwotne więzy zapewniające jednostce bezpieczeństwo, kiedy staje ona wobec świata zewnętrznego jako istnienie zupełnie oddzielne, otwierają się przed nią dwie drogi, na których może pokonać ów nieznośny stan bezsilności i osamotnienia. Jedną z dróg może dążyć ku „**wolności pozytywnej**”, dobrowolnie łącząc się ze światem poprzez miłość i pracę, przez autentyczną ekspresję swych emocjonalnych, zmysłowych i intelektualnych dyspozycji; w ten sposób człowiek może zjednoczyć się znowu z ludźmi, przyrodą i samym sobą, nie rezygnując z niezależności i integralności swego indywidualnego „ja”.*

Drugim wyjściem będzie cofnięcie się, rezygnacja z wolności i próba przewyciężenia samotności przez zasypianie szczeliny, jaka się utworzyła między indywidualnym „ja” a światem. Na tej drodze człowiek nie zjednoczy się już nigdy ze światem, tak jak to było, zanim wyłonił się jako „jednostka”, fakt odseparowania jest bowiem nieodwracalny; jest to tylko ucieczka przed sytuacją nie do zniesienia, która by uniemożliwiła życie, gdyby miała trwać nadal. Dlatego też ten rodzaj ucieczki ma charakter wewnętrznego przymusu, podobnie jak każda paniczna ucieczka przed groźbą (...) [27, s. 138].

Moment „wyłonienia się jednostki” jest momentem, gdy dziecko zdaje sobie sprawę ze swojej odrębności, indywidualności i niepowtarzalności, ze wszystkimi tego możliwościami, wyborami i ich konsekwencjami. Choć od lat 40. XX wieku, gdy ukazała się *Ucieczka od wolności*, dużo zmieniło się w naszej wiedzy, wierzę, że sama idea Fromma dobrze oddaje rolę dualnej funkcji edukacji – kierujmy dzieci ku prawdziwej wolności, niech kroczą pierwszą z opisanych powyżej dróg.

Warto w tym miejscu powrócić do mojego założenia, że nauczyciel powinien cieszyć się dużą dozą autorytetu (autorytetu szczególnego rodzaju, który scharakteryzowałem we wcześniejszych fragmentach książki). W jaki sposób miałby inaczej pomagać uczniom w byciu beneficjentami funkcji socjalizacyjnej i wyzwalającej edukacji? I dlaczego proponuję podjęcie tak znaczącego ryzyka związanego z obdarzeniem osoby nauczyciela dużym zaufaniem?

Cóż, nauczyciel kieruje swoje działania **przeciwko przeszkodom** stojącym na drodze ucznia do samorozwoju – nigdy, jak czasami usiłuje się nam wmówić, przeciwko samemu uczniowi. Swoimi działaniami uderza w **indywidualne słabości dziecka** i wyciąga do niego rękę, chcąc pomóc w przejściu przez wymagający proces indywiduacji. Jednak to wyłącznie od ucznia zależy, czy chwyci tę rękę, czy jednak odrzuci oferowaną pomoc. Kto z nas obdarzyłby zaufaniem w chwili zagubienia i zwątpienia osobę, której nie darzy szacunkiem? Osobę, która nie wzbudza zaufania, albo... sama potrzebowałaby pomocy? Nauczyciel nie będzie w stanie umacniać i wspierać ucznia, samemu pozostając w jego opinii mizernym i nędznym. Na zaufanie ucznia musi sobie samodzielnie zapracować. W związku z tym powinien cierpliwie czekać, aż uczeń dojrzeje do tego, żeby dobrowolnie obdarzyć go autorytetem, bacznie obserwując w tym czasie drogę rozwoju dziecka i **akceptując je takim, jakie jest, bez oceniania i chowania urazy**. Gdy dziecko będzie gotowe, sięgnie po wyciągniętą w jego stronę nauczycielską dłoń. Archetypem takiego cierpliwego wychowawcy jest niewątpliwie Jezus z Nazaretu. Jeżeli przeszkadza Ci sam kontekst religijny – pomini go, nie umniejsza to jednak w żadnym stopniu intelektualnym wartościom jego nauk. A skoro już przy nich jesteśmy, warto pochylić się nad zagadnieniem wolnej woli i przymusu. Przedstawiłem już mój pogląd na rolę wolności w życiu człowieka, poparty między innymi autorytetem Fromma. Czas pochylić się nad przeciwieństwem wolności i wolnej woli, czyli **przymusem**.

Największym wrogiem, z jakim przyjdzie nam się zmierzyć na edukacyjnej ścieżce (zarówno z perspektywy ucznia, jak i nauczyciela), będzie **PRZYMUS PRZYSWAJANIA WIEDZY**. Przymus należy sukcesywnie usuwać ze szkolnej i rodzinnej codzienności. Nie oceny czy egzaminy, a prawdziwego wroga numer jeden – przymus. Ten jednak podstępnie zadomowił się w naszym życiu. Edukacyjny przymus rozumiem jako **kompensację porażek odniesionych na początkowych etapach edukacji gotowości**. Ten rodzaj kompensacji może być konieczny, gdy zbyt szybko zwiększymy obciążenia, zabronimy dzieciom swobodnie się bawić, dziwić, doświadczać i eksperymentować na przykład na etapie *FUNDamentals* albo – co gorsza – pominiemy całkowicie początkowe etapy drogi do mistrzostwa i od samego początku przejdziemy do presji na wyniki. Takimi błędami skazujemy siebie i dzieci na konieczność sięgnięcia po narzędzie kompensujące nasze poprzednie błędy – przymus. Nie wolno zaburzać naturalnego tempa rozwoju dziecka. Jak wspomniałem, jedynym, co możemy zrobić, jest systematyczne i powolne odginanie naturalnej krzywej rozwoju dziecka poprzez podejmowanie działań adekwatnych dla danego etapu edukacji gotowości. Egzamin pozbawiony edukacyjnego przymusu nie jest niczym szkodliwym, natomiast przymus, nawet pozbawiony oceniania i egzaminowania, nadal pozostanie naszym wrogiem – przymusem, choć przebrany za inny zestaw kijów i marchewek. Łatwo powiedzieć, że trzeba walczyć z wrogiem, trudniej wskazać, jak to zrobić.

Nie mam idealnej recepty, ale jestem przekonany, że na początek należy poprzez indywidualizację zachęcać dzieci do dążenia w stronę wolności, wręczać im jak najczęściej poczucie sprawstwa, pokazywać swoim przykładem postawę miłości i jedności z innymi (nie tylko ludźmi, ale zwierzętami i światem), a także zagwarantować zrównoważone i zindywidualizowane przejście przez etapy edukacji gotowości wraz z trzymaniem się odpowiednich proporcji zabawy i odnowy do zewnętrznych bodźców obciążających organizm dziecka. Często pomocne może być cofnięcie się o jeden albo nawet dwa etapy edukacji gotowości, jeśli dziecko potrzebuje więcej czasu na rozwój wypełniony mniejszymi obciążeniami. Człowiek autentycznie wolny, który zbudował swoje wtórne związki ze światem zewnętrznym, nie będzie potrzebował przymusu, by się rozwijać, co więcej – nie dopuści do stosowania wobec siebie przymusu. Uważam, że taki właśnie powinien być cel działań rodziców i nauczycieli od pierwszego dnia podjęcia się tej roli.

Mam świadomość istnienia śladu utopijności w moim wywodzie. Nie zmienia to absolutnie mojego przekonania, że ta idea i wartość są właśnie tymi, do których powinniśmy konsekwentnie dążyć. Nasze edukacyjne zwycięstwo polega na pomaganiu dzieciom w budowie własnej pozytywnej wolności. Bardziej lub mniej jaskrawe formy przymusu pozostaną pewnie z naszą cywilizacją już na zawsze – nie mamy na to wpływu. Mamy jednak realny wpływ na to, by pomagać każdemu dziecku, które wychowujemy lub z którym współpracujemy w rozpoznawaniu i blokowaniu nieuzasadnionych form przymusu, których może doświadczać. To nasz obowiązek.

Przymus zawsze będzie negatywnym zjawiskiem. Przytoczę jednak przykład systemu egzaminów urzędniczych, rozwinięty w Chinach za czasów panowania dynastii Song. Okazuje się, że same egzaminy mogą mieć w przeciwieństwie do przymusu pozytywny albo negatywny wpływ na otoczenie. Jak wspominałem, są one jedynie narzędziem i efekty będą zależały od tego, kto i w jaki sposób nim włada. W założeniu cały system chińskich egzaminów miał przeciwdziałać nepotyzmowi. Dla dobra państwa postanowiono zastąpić elity urzędnicze pochodzenia arystokratycznego nowymi – merytokratycznymi. Do piastowania publicznych stanowisk wybrano zatem najlepiej (jak zakładano) predysponowane do tego osoby, które uzyskały najlepsze wyniki na egzaminie polegającym między innymi na znajomości dzieł Konfucjusza. Efekty okazały się być więcej niż zadowalające – stolica (dzisiejsze Hangzhou) przeżywała ogromny rozkwit, trwał cywilizacyjny złoty wiek. Do oczywistych zalet takiego podejścia należy zaliczyć fakt, że mało prawdopodobne było pięcie się po szczeblach kariery dzięki koneksjom, a na swoją pozycję trzeba było samodzielnie zapracować. Chociaż egzamin sprawdzał głównie kompetencje humanistyczne, wymagając przy tym wieloletniego poświęcenia się studiowaniu ksiąg, a zaniedbując naukę administracji, system działał dosyć sprawnie. Niestety mocne strony z biegiem czasu uwydatniły także wszystkie jego słabości. System egzaminów wykorzystywano do bezmyślnej przepychanki o władzę i prestiż pomiędzy wrogimi obozami, a cała historia zakończyła się najazdem i upadkiem wielkiej kultury.

To samo narzędzie (egzamin), któremu zawdzięczamy odróżnienie północy prawdziwej od magnetycznej, wprowadzenie pierwszego pieniądza papierowego i użycie prochu strzelniczego w rękach chciwych i żądnych władzy manipulatorów doprowadziło do katastrofy. Powtórzmy zatem: nie narzędzie, a cel jest wart naszej uwagi. Jeśli pozwolimy, by edukacja całkowicie wpadła w ręce chciwych i żądnych władzy manipulatorów odnoszących prywatne korzyści z podsycania rozpadu tego, co dotychczas zbudowaliśmy, skończymy jak Hangzhou – w ruinie.

Oto lista działań, które uważam za najskuteczniejsze w prowadzeniu ucznia ku wolności i szczęściu, a także realizowaniu funkcji edukacji przy zachowaniu odpowiednich relacji pomiędzy nimi:

15.1 Metoda odwróconej klasy

Głęboko wierzę w wartość pracy metodą odwróconej klasy, zwanej też metodą odwróconej lekcji. Jest ona kluczowym uzupełnieniem propozycji pracy w małych grupach edukacyjnych. Samo założenie jest bardzo proste – uczniowie przychodzą na lekcję przygotowani, po samodzielnym zapoznaniu się z materiałem teoretycznym najbliższych zajęć. Na Twoich zajęciach możecie więc bez przeszkód oddać się pracy nad lepszym rozumieniem, pogłębianiem wiedzy i wprowadzaniem coraz ciekawszych i bardziej zaawansowanych zagadnień. To kolejny klucz do zaangażowania uczniów w proces własnej edukacji. Wiąże się on z koniecznością takiego przygotowania dla nich materiałów, by chętnie sięgali po nie przed zajęciami.

Lekcja należy wówczas do uczniów, to ich czas na wspólną pracę. Podejście to jest dość powszechne w nauczaniu akademickim. W związku z tym deleguj na uczniów wszystko, co tylko możliwe, bez obniżania efektywności lekcji. Nie jest prawdą, że w czasie lekcji „uczeń ma się nauczyć” – nie znam wielu bardziej szkodliwych mitów. Czy naprawdę wierzysz, że możliwe jest nauczenie się złożonych zagadnień w 45 minut? Jako nauczyciel inspirujesz, wspierasz, jesteś zawsze, gdy potrzebna jest pomoc, jednak znikasz równie szybko, gdy przestaje być ona niezbędna. W podobnym duchu działa przecież metoda Montessori. Praca, rozwój i edukacja są prywatną wartością uczniów – to ich własność, ich dobro, o które należy nauczyć ich dbać.

Gdzie jest haczyk? Praca metodą odwróconej klasy wymaga od Ciebie dużo samodyscypliny, samozaparcia i konsekwentnego postępowania, szczególnie na początku, gdy uczniowie mogą sprawiać wrażenie, że im nie zależy. Proces wdrażania do odpowiedzialności za siebie wymaga czasu – wiesz o tym z rozdziału o budowaniu efektywnych zespołów. Wierzę, że warto poświęcić czas i część siebie dla takiego rodzaju pracy. Wymaga to jednak zaprezentowania swojej osoby jako inspirującego eksperta, który rozpala ciekawość u swoich uczniów dzięki temu, że sam płonie. Musisz całym sobą wzbudzać zainteresowanie i szacunek u uczniów. Zdaję sobie sprawę, że to trudne zadanie z pogranicza autoprezentacji, marketingu i psychologii, jednak dysponujesz już na tyle potężnymi narzędziami, by mu sprostać. Kiedy odniesiesz sukces, system odwróconej klasy pozwoli Ci się stać „**mistrzem gry**”. Nie w swoim własnym odczuciu, ale w oczach Twoich uczniów. Jeśli nie masz pewności, czy dasz radę, sięgnij proszę po moją książkę *Sukces wychowania...*

Jedyną uniwersalną wskazówką, którą mogę się z Tobą podzielić, może być (szczególnie na początku) przygotowywanie interdyscyplinarnych i przede wszystkim **praktycznych** pomysłów na zajęcia. Każdego z nas pasjonuje odkrywanie praktycznych zastosowań zdobywanej wiedzy, jeszcze lepiej, gdy będą one **nieoczekiwane i zaskakujące**. Odniesienia do rzeczywistości pomagają uczniom **zrozumieć dane zjawisko**, czego tak często brakuje w obecnej edukacji. Tak problem ten opisał Richard Feynman:

Kiedy byłem na MIT, lubiłem płatać ludziom figle. Pewnego razu, na zajęciach z rysunku technicznego, jakiś żartowniś podniósł jakiś krzywik (kawałek plastiku, który służy do rysowania krzywych) i spytał: „Ciekawe, czy te krzywe opisuje jakiś wzór?”. Zastanowiłem się chwilę i powiedziałem: „Jasne, że tak. To szczególnego typu krzywe. Pokażę ci”. Wziąłem swój własny krzywik i zacząłem nim powoli obracać. Krzywik jest tak zrobiony, że w najniższym punkcie, niezależnie od ustawienia, styczna jest zawsze pozioma. Wszyscy koledzy zaczęli obracać swymi krzywikami na wszystkie strony i przykładać w najniższym punkcie ołówki – i rzeczywiście, zawsze leżał poziomo. Byli strasznie przejęci tym „odkryciem” – chociaż na matematyce już się uczyli, że pochodna (tangens) w najniższym punkcie wynosi zero dla każdej krzywej. Nie skojarzyli sobie jednego z drugim. Sami nie wiedzieli, co wiedzą [21, s. 41].

Okazuje się, że ta kruchość wiedzy jest zjawiskiem powszechnym, nawet u ludzi bardziej wykształconych [21, s. 42].

Udowodniono, że **poczucie humoru**, którego nie można odmówić Feynmanowi, i kreatywność są do siebie bardzo podobne. Mamy tendencję do uznawania za zabawne tego, co nas **zaskakuje**, ale mimo to wciąż pozostaje **logiczne**. Poczucie humoru opiera się na logice. Ludzie obdarzeni wysokim poczuciem humoru przejawiają na co dzień również rozwinięte poczucie logiki [38]. Dodatkowo już sama atmosfera żartobliwości i dobrej zabawy pobudza naszą kreatywność. Aby jednak móc się bawić jak najlepiej i w sposób wartościowy, należy włożyć wymaganą ilość pracy w rozwinięcie u siebie pewnego poziomu logicznego myślenia.

Jak twierdzi Feynman, groźną chorobą trawiącą naszą edukację jest fakt, że kolejne, nowo nabyte puzzle wiedzy pozostają rozsypane. Uczniowie nie układają spójnego obrazka z wiedzy wyniesionej z biologii, fizyki czy matematyki. Daj im szansę doświadczyć uczucia satysfakcji, gdy nagle coś „klikną” i są w stanie zrozumieć wzajemne powiązania innych dziedzin z Twoim przedmiotem. Niech właśnie dzięki Twojemu przedmiotowi uczniowie doznają olśnienia, że miała teoria ma niezliczoną ilość fascynujących przykładów w otaczającej nas rzeczywistości. O wiele łatwiej im będzie zrozumieć złożone koncepcje, gdy zapoznasz ich z praktycznymi przykładami i zastosowaniami. Niech wiedzą, że tangens i krzywka mają ze sobą wiele wspólnego. Kto wie, może z czasem wypracujesz z uczniami system, w którym to oni sami zaczną wyznaczać kolejne cele edukacyjne. Dawaj im coraz większą swobodę w podejmowaniu decyzji (szczególnie w wyższych grupach) i obserwuj, czy przypadkiem nie są już gotowi do wzięcia w swoje ręce odpowiedzialności za sposób realizacji treści.

Może będzie to mało literacki przykład, ale obejrzyj choć jeden odcinek bajki *Magiczny autobus* – ciekawie ujęto tam podobny proces. Potraktuj uczniów profesor Loczek jak jedną ze swoich grup! Nie twierdzę, że da się go przełożyć na rzeczywistość w stosunku 1:1, ale warto się zainspirować tym animowanym serialem.

15.2 Metoda układanki

Podział na grupy nie może prowadzić do wytworzenia się antagonizmów pomiędzy uczniami. O ile na pewnych etapach formowania się grup jest to naturalne, to utrzymywanie się przewlekłych nieporozumień może zagrozić efektom Twojej pracy i przyszłym osiągnięciom uczniów. Szczególnie na początku Waszej przygody będziesz mógł zaobserwować chęć wyzwiania nieuzasadnionego niczym poczucia wyższości uczniów z nadrzędnych grup. Choć gdyby się nad tym dłużej zastanowić, któż z nas w życiu codziennym nigdy nie uległ podobnej pokusie? Wróćmy jednak do Twojej lekcji – jako skuteczne panaceum na mentalne meandry wartościowania dokonywanego przez Twoich uczniów przygotowałem narzędzie do wdrażania międzygrupowej współpracy. Jest to znana i ceniona przez wielu ekspertów (w tym samego prof. Hattiego) metoda układanki (*jigsaw*).

Dlaczego jest tak skuteczna? Każdy z uczniów staje się odpowiedzialny za opanowanie określonej części materiału przygotowanego przez Ciebie do omówienia w czasie zajęć, a następnie przekazanie tej wiedzy pozostałym członkom swojej grupy.

Finalnie każda osoba dokłada pojedynczy puzzel do układanki, która powstanie dopiero wówczas, gdy wszyscy uczniowie z określonej grupy dołożą do całokształtu zagadnienia po swoim fragmencie (tym, który im przydzielileś). Jeśli ktoś zawiedzie i nie dołoży swojego puzzla, nigdy nie powstanie kompletny obraz. Ta świadomość dodatkowo zwiększa zaangażowanie i odpowiedzialność uczniów za przebieg zajęć. W tej metodzie działa jeszcze jeden ciekawy mechanizm. Zadaniem, jakie stoi przed uczniami, nie jest jedynie nauczenie czegoś samych siebie. Muszą przekazać zdobytą wiedzę innym. Aby było to możliwe, muszą nie tylko ją przyswoić, ale też **zrozumieć**, ułożyć w całościowy **kontekst** i w dodatku znaleźć sposób na klarowne wyłożenie jej innym.

Co ciekawe, metoda ta nie powstała, by podnosić efekty kształcenia, a raczej jako sposób na stworzenie środowiska premiującego współpracę, w którym uczniowie musieliby polegać na sobie nawzajem. Metoda układanki została wprowadzona w 1971 roku przez Elliota Aronsona jako narzędzie ułatwiające wspólne funkcjonowanie w szkole uczniom o zróżnicowanym pochodzeniu etnicznym. Mieli się zacząć wzajemnie akceptować pomimo panującej początkowo niechęci.

W pełnej formie metoda układanki składa się z trzech etapów [22]. Warto stosować je wszystkie, ponieważ uproszczone wersje są mniej efektywne. Omówmy tę metodę na przykładzie. Niech tematem Waszej lekcji będą czynniki sprzyjające występowaniu chorób cywilizacyjnych. Udostępniasz uczniom obszernie opracowanie, które (w całości) otrzymuje każda z czterech grup. Nic nie stoi na przeszkodzie, żebyś dla wyższych grup przygotowywał bardziej szczegółowe materiały.

Następnie każdy z członków grupy otrzymuje do opracowania pewien fragment całości, np. 20%, jeśli członków w grupie jest akurat pięciu. Przebieg metody układanki można wówczas przedstawić w następujący sposób:

1. Po przeczytaniu przez uczniów przydzielonej im części tekstu (albo zapoznaniu się z przygotowanymi przez Ciebie materiałami w innej formie, np. wideo) we własnej grupie tworzysz nowe zespoły międzygrupowe – tzw. **eksperckie**. Polega to na tym, że osoby z różnych grup, odpowiedzialne za ten sam fragment tekstu spotykają się przy jednym stoliku, by omówić to, o czym przed chwilą się dowiedziały. Z założenia dysponują one zatem podobną wiedzą. Na tym etapie uczniowie podsumowują, czego się dowiedzieli, wypisują kluczowe informacje, zastanawiają się, które z nich będą najbardziej przydatne dla pozostałych osób, i układają nową wiedzę w kontekst (szukają analogii do dotychczasowej wiedzy). To również czas na krytyczną analizę w zespole eksperckim tego, o czym przeczytali. Uczniowie mogą też wspólnie przeczytać tekst jeszcze raz, by zastanowić się nad jego trudniejszymi partiami. Ważne, aby pod koniec tego etapu wiedzieli, jak przekazać zdobytą wiedzę pozostałym członkom swoich wyjściowych grup tak, by była dla nich jak najbardziej zrozumiała. Możesz także rozważyć przygotowanie uczniom pytań pomocniczych typu: „Najważniejszą rzeczą w tym tekście jest, ponieważ.....”.

2. Uczniowie spotykają się znów w swoich stałych (wyjściowych) grupach. Teraz ich celem jest opowiedzenie pozostałym o swojej części tekstu, a także wysłuchanie opowieści innych członków o ich fragmentach tekstu. Na tym etapie każdy uczeń dokonuje syntezy tego, co już wie z całością informacji z tekstu. Zauważ, że uczniowie uczą siebie nawzajem.

3. Ostatnią fazą tej metody jest powrót uczniów do grup eksperckich, by przedyskutować wspólnie, jak ich część tekstu wpasowała się w całość materiału. Jeżeli uczniowie mają już pewne doświadczenie w stosowaniu metody układanki, możesz rozdać im cały tekst, na podstawie którego poprowadzą dyskusję.

Na każdym etapie dzieci muszą słuchać pozostałych uczniów, czytać ze zrozumieniem i wybierać najważniejsze informacje z tekstu. Warto zachęcić uczniów do dyskusji, co czuli podczas przekazywania wiedzy w swojej grupie wyjściowej, co sprawiło im największe problemy i które zagadnienia okazały się trudne do wyjaśnienia w sposób zrozumiały dla innych uczniów. Niech będzie to etap analizy sposobów skutecznego przekazywania wiedzy **uczniom przez uczniów**.

15.3 Tutoring

W ramach naszego wszechstronnego poszukiwania najlepszych praktyk pedagogicznych sięgamy po idee praktyków (nie samozwańcych reformatorów, którym co najwyżej „wydaje się”) z różnych epok i miejsc. Nie sposób pominąć węgierskiego nauczyciela gimnazjalnego László Rátza. W 1890 roku rozpoczął pracę jako nauczyciel matematyki w Fasori Gimnázium w Budapeszcie. W latach 1909-1914 był jego dyrektorem, zrezygnował jednak z tej funkcji twierdząc, że odciąża go nadto od obowiązków nauczania. A właśnie nauczanie było jego życiową misją. László zreformował system nauczania matematyki, stawiając na jej dogłębne rozumienie i praktyczne implikacje.

Ówczesny system węgierskiej edukacji przyjmował do gimnazjów dzieci w wieku 10 lat, a nauka trwała w nich przez następne osiem. Kolejnym etapem było nauczanie uniwersyteckie. Wejście na ścieżkę edukacyjną prowadzącą przez gimnazja i uniwersytety było jednak bardzo trudne. Jedynie około 10% węgierskich dzieci mogło wówczas kształcić się w gimnazjach, a sama nauka była bardzo wymagająca. Opowiadam Ci o tym ze względu na niewyobrażalne wręcz efekty tego systemu kształcenia. Leó Szilárd, Eugene Wigner, Edward Teller, Miklós Kúrti czy największa gwiazda John von Neumann – twórca teorii gier, teorii automatów komórkowych, formalizmu matematycznego mechaniki kwantowej czy podstaw numerycznych prognoz pogody – we własnej osobie.

Chociaż John od najwcześniejszych lat wykazywał ponadprzeciętny talent matematyczny, to dbano o wszechstronność jego wykształcenia – łacina, greka, historia świata, geografia, literatura świata, fizyka, chemia, muzyka, sztuka czy wychowanie fizyczne były kursami, w których uczestniczył podczas swojej węgierskiej ścieżki edukacyjnej. Te absolutne podstawy pomogły mu w pełnym rozumieniu złożonych koncepcji matematycznych.

Jego mentorem i przewodnikiem nie był nikt inny, jak wspomniany László Rátz. Uwielbiał nauczać, dogłębnie znał matematykę i wiedział, jak rozbudzić w uczniach zainteresowanie swoją dziedziną. Pozwalał im na doświadczanie radości zrozumienia (ośnienia) różnorodności powiązań matematycznych, pokazując piękno i prostotę tkwiące na samym jej dnie. Jednak jego szczególną zdolnością było wyszukiwanie utalentowanych uczniów i inspirowanie ich na drodze rozwoju. Dostrzegasz już pewne podobieństwa do naszych założeń? Istnieje prosta zasada: jeśli chcesz czegoś dokonać, znajdź kogoś, kto już to zrobił i dowiedz się, jak mu się to udało! Nauczmy się od László Rátza odkrywania diamentów, które po oszlifowaniu staną się najpiękniejszymi brylantami (przypominam, że on wyszukiwał najzdolniejszych wśród 10% najlepszych uczniów!). Gdy był przekonany, że trafił na osobę, z którą chciał pracować, poświęcał swój czas bez półśrodków, nie pobierając na przykład żadnych opłat od rodziców von Neumanna – wówczas jeszcze „tylko” zdolnego nastolatka. Choć dzisiaj wiemy, że był to jeden z najwybitniejszych umysłów w historii ludzkości, to wtedy sytuacja nie była aż tak oczywista. Młody chłopiec był jednym z wielu. Wyróżniało go jednak to, że potencjał chłopca – **piękno jego sieci neuronowej** bezbłędnie dostrzegł Rátz.

László w podobny sposób pracował z przyszłym noblistą Eugene Wignerem. Dla swoich talentów był bardzo miłym kompanem do wspólnych rozważań. Zapraszał ich do swojego domu, gdzie przy herbacie rozprawiali o matematyce, i pożyczał im swoje książki, które po przeczytaniu uczniowie mieli oddać w idealnym stanie – musieli o nie wyjątkowo dbać. Jego tutoring polegał na nakierowywaniu i rozbudzaniu pasji podczas miłej rozmowy, a także dobieraniu odpowiednich na dany moment lektur. Możemy się domyślać, że również omawianych z uczniami w domu Rátza.

Obiektywność wymaga przedstawienia także drugiego oblicza Rátza. To wyraźnie zmieniało się w sali lekcyjnej. Był bardzo surowym i wymagającym nauczycielem (także wobec swoich przyszłych brylantów), stosował niemal zmilitaryzowane podejście w pracy z grupą swoich uczniów (w relacji 1:wielu). Nie podejmę się oceny, czy była to zwyczajnie tak obca dla nas rzeczywistość tamtej epoki, jego pedagogiczna słabość, a może tylko styl pracy, który uważał za skuteczny. W opinii uczniów był jednak zawsze sprawiedliwym i oddanym pracy nauczycielem. Inaczej mówiąc, nie wymagał od innych więcej niż od samego siebie. Przez 20 lat wydawał nawet za własne pieniądze czasopismo matematyczne, które miało na celu zaszczepianie miłości do matematyki i podejmowanych przez nią problemów u swoich uczniów. Oczywiście w żadnym wypadku nie zachęcam Cię do militaryzowania swojej klasy (niech będzie to swoisty antyprzykład), jednak ciągle poszukiwanie uczniów o wybitnych predyspozycjach i poświęcanie się pracy z nimi (także w relacji 1:1) uważam za nasze główne nauczycielskie powołanie.

Dla rozwiania Twoich ewentualnych wątpliwości dodam, że wszystkie wymienione wyżej nazwiska sławnych absolwentów ówczesnych węgierskich szkół (a nie wymienilem pozostałych licznych noblistów) stanowią listę tzw. Marsjan, pracujących w Los Alamos przy Projekcie Manhattan. Amerykanie powołali ten program w obawie przed tym, że Niemcy są bliscy zbudowania bomby atomowej. W związku z tym zebrali największe dostępne im umysły ówczesnego świata i pracowali nad własną. Marsjanami nazwani zostali przez współpracowników właśnie wymienieni węgierscy naukowcy, ponieważ rozmawiali między sobą dziwnym i niezrozumiałym dla Amerykanów językiem, dodatkowo intelektualnie wyprzedzali pozostałych naukowców o kilka poziomów. Von Neumann z kolegami zmęczeni tłumaczeniem, gdzie leżą Węgry, sami podchwycili ten żart i odpowiadali innym, że pochodzą z Marsa. Niestety wykorzystanie efektów tej pracy przyniosło oplakane skutki dla wielu istnień ludzkich. Jednak winą za prezentację światu działania stworzonej przez nich bomby nad zamieszkanymi japońskimi miastami, a nie nad pustym poligonem, należy obarczyć wojskowych decydentów, nie samych naukowców wykorzystujących swój intelekt do odwrócenia losów wojny.

Na powyższym przykładzie widać dobitnie, jak ważne w naszej pracy jest wyszukiwanie talentów i dawanie im szansy na rozwój swojego potencjału pod opieką odpowiedniego tutora. Oczywiście często nie będziesz w stanie sprostać objęciu swoimi skrzydłami każdego uzdolnionego dziecka, wówczas Twoim obowiązkiem będzie skierowanie takiej osoby pod opiekę innego nauczyciela. Zawsze stawiaj jednak dobro takiego dziecka ponad własnymi egoistycznymi pobudkami chęci podarowania światu kolejnego mistrza.

To nie Ty masz być bohaterem, a Twój podopieczny, tym bardziej że pracując zgodnie z zasadami edukacji gotowości, z każdego swojego ucznia stworzysz geniusza przez małe „g”. On również, o ile sam tego zechce, stanie się bohaterem dla swojej publiczności. To, że będzie mniej liczna niż ta, przed którą występował von Neumann, nie umniejsza osiągnięciom żadnego dziecka. Geniusz to geniusz! Traktuj to jako zasłużony powód do dumy ze swojej pracy. Na jednego noblistę przypadają miliony genialnych ojców, małżonków, pracowników, przedsiębiorców i przyjaciół. Niech dojrzewają pod Twoimi skrzydłami w środowisku małych grup edukacyjnych, wzrastając powoli na kolejnych etapach wspinaczki przez edukację gotowości.

Gdy przyjrzymy się historycznemu zarysowi edukacji, dostrzeżemy, że właśnie tutoring dał światu najznamienitsze umysły takie jak: Marek Aureliusz, Karol Darwin, Voltaire, John Stuart Mill czy właśnie von Neumann (przed rozpoczęciem nauki pracował w domu pod opieką tutora opłacanego przez rodziców). Przez tutoring będziemy rozumieć styl nauczania w relacji 1:1 – spersonalizowanej edukacji szytej na miarę, umożliwiającej tym samym młodemu umysłowi obcowanie z dojrzałym, ukształtowanym intelektualistą, który inspiruje do samodzielnego rozwoju. Obecnie wypaczyliśmy nawet tę piękną koncepcję, sprowadzając ją do poziomu interwencji pedagogicznej...

Oddzieliliśmy dzieci od obcowania z wielkimi umysłami, ale także oddzieliliśmy wielkie umysły od obcowania z uzdolnionymi dziećmi.

Zbrodnia. Zauważ, że w zdecydowanej większości przypadków pierwszy kontakt młodych ludzi z wybitnym specjalistą ma najczęściej miejsce dopiero podczas studiów, a nawet to szczęście dotyka wyłącznie nielicznych. Z tego względu wspominałem, że obecnie to **rodzice** pełnią w pierwszych latach życia swoich dzieci **zaszczytną rolę tutorów**. Jakość ich interakcji i charakter obcowania z młodymi umysłami szkicują wstępne ramy efektów Twojej (nauczycielskiej) przyszłej pracy z nimi już w wieku szkolnym. Musimy powiedzieć o tym wprost – zapewnienie każdemu dziecku nauczania zgodnego z duchem tutoringów nie jest obecnie możliwe w systemie powszechnej edukacji, głównie z prozaicznych przyczyn ekonomicznych. Wartość stosowania tutoringów i bezpośredniej relacji 1:1 nauczyciela z uczniem została oczywiście potwierdzona naukowo. Bloom [23] wykazał już w latach 80. XX wieku, że uczniowie, którzy współpracowali z tutorem, osiągnęli średnie wyniki lepsze niż 98% (!) uczniów pracujących w klasycznym systemie klasowym – jeden nauczyciel na 30 osób.

Dzięki mojej propozycji edukacji gotowości i koncepcji małych grup edukacyjnych możesz zbliżyć się do tego ideału pracy z osobami, które wybrałeś na swoje diamenty do oszlifowania. Nie jesteś w stanie dać takiej jakości wszystkim swoim uczniom (Chciałbym, żeby kiedyś było nasz system stać na takie rozwiązanie. Może sztuczna inteligencja nam w tym pomoże?), ale nie ma w tym Twojej winy. Są to obiektywne, zewnętrzne bariery, które wyznaczają rzeczywistość.

Zrób jednak to, na co masz wpływ!

Zaangażuj się w pełni w pracę z tymi, którzy błyszczą w Twojej grupie numer 1, nawet jeśli miałyby to odbywać się kosztem Twojego wolontariatu. Warto! W tym zdecydowanie powinieneś naśladować László Rátza. On rozumiał, że kluczem jest **wczesne intelektualne zaangażowanie dziecka w naukę**, nie sam dostęp do informacji. Aby to osiągnąć, dziecko musi mieć możliwość obcowania z dorosłym (albo starszym rodzeństwem wyznającym podobne wartości), który potrafi to zaangażowanie zobrazować własnym przykładem i wciągnąć do tego świata również dziecko. Edukacja masowa zawsze pozostanie mniej efektywna niż ta szyta na miarę niemi tutoringami. Jednak nie wolno nam nie doceniać jej pozytywnego wpływu i wartości, jaką wniosła w życie milionów dzieci i ich rodzin.

Zapewnienie większości dzieci dostępu do edukacji jest jednym z naszych największych cywilizacyjnych osiągnięć. Nie możemy zapominać o tym fakcie. Musimy jednak teraz śmiało postawić kolejny krok – przestać gubić w tym edukacyjnym oceanie potencjalnych geniuszy, mających w przyszłości nieść na swoich barkach rozwój naszej cywilizacji. Porównując to do rzemiosła lutniczego, jesteśmy w stanie zapewnić niemal każdemu dziecku dostęp do tanich chińskich skrzypiec (to i tak już ogromna wartość), jednak tworzony z arcyzmem, wysokiej klasy stradivariusy przegrały tę konkurencję i zniknęły z ogólnodostępnego rynku. Kontynuując tę analogię, Twoim zadaniem będzie znalezienie odpowiednich osób, którym wręczysz właśnie takie rzadkie egzemplarze edukacyjnych stradivariusów.

Z tego względu jestem przekonany, że koncepcja małych grup edukacyjnych jest świetnym wstępem do nadania Twojej pracy najwyższej jakości w upiększaniu sieci neuronowych Twoich uczniów.

Podsumujmy krótko, czym jest omawiane we wcześniejszych rozdziałach pojęcie geniuszu. Niegdyś geniusz był bóstwem opiekuńczym przypisanym danemu człowiekowi albo miejscu. Obecnie mianem geniusza określamy osobę, która jest w stanie tworzyć pomysły jednocześnie **nowe, zaskakujące i wartościowe**. Okazuje się, że o ile wysoki iloraz inteligencji może być przy tym pomocny, to nie jest ani warunkiem koniecznym, ani wystarczającym dla jego przejawiania. Musimy także pamiętać, że przypisanie miana geniusza jest raczej werdyktem zewnętrznym. To społeczność przyznaje: „Albercie, jesteście Twoimi dłużnikami. Dziękujemy za to, co dla nas zrobiłeś – jesteś geniuszem!”. Znamy przecież przypadki, gdy obrazy artystów, którzy umierali w skrajnej nędzy, sprzedają się po latach za wielomilionowe kwoty...

Co ciekawe, pomimo naszego kulturowego stereotypu, że samotny geniusz pracuje w pocie czoła w swojej pełnej sekretów pracowni, całkowicie odizolowany od zewnętrznych wpływów, historyczne obserwacje wydają się temu zaprzeczać. Geniusze, nawet największe indywidualności są dziećmi swoich czasów i miejsc przesiąkniętych tajemniczym składnikiem inspiracji. Możemy łatwo prześledzić historyczne wybuchy „skupisk geniuszu” jak Ateny, Florencja, Wiedeń czy Dolina Krzemowa. Niebagatelny zatem musi być również kulturowy wymiar geniuszu. Okazuje się, że wielkomiejskie ośrodki z teatrami, monumentami i bogactwem stanowią raczej efekt pracy skupiska geniuszy, nie zaś przyczynę tej eksplozji wyjątkowości.

Kreatywne skoki są domeną czasów niepewności, nowych wyzwań, niespotykanych dotychczas problemów i rozdrobnienia. Chaos stanowi surowy materiał do obróbki dla kreatywności. Najlepszych efektów możemy oczekiwać, gdy nieregularność spotyka się z raczkującą regularnością [39]. Starożytne Ateny z nieurodzajnymi ziemiami, otoczone wrogimi polis, dziesiątkowane epidemiami (na co niebagatelny wpływ miały fatalne warunki higieniczne) nie były „perłą” starożytnego świata. Mimo wszystko to właśnie tam narodziły się idee, z których korzystamy do dzisiaj. W dodatku okres szczytowych dokonań Ateńczyków trwał jedynie niewiele ponad 20 lat! Tylko tyle trwała przerwa pomiędzy dwoma dużymi konfliktami zbrojnymi.

Parafrazując Weinera, geniusze są **pożytecznym środkiem drażniącym dla swoich czasów i otoczenia**. Przyjrzyjmy się, czego możemy dowiedzieć się od ikony współczesnej nauki – Marii Skłodowskiej-Curie. Cóż, przynajmniej pośrednio, ponieważ zaprezentowaną poniżej wiedzę zdobyłem, czytając biografię Marii napisaną przez jej młodszą córkę Ève Curie Labouisse [24]. W 1907 roku Maria Skłodowska-Curie postanowiła, że nie pośle swojej starszej córki Irène Joliot-Curie (oczywiście wówczas jeszcze nie „Joliot”) do powszechnej szkoły, ponieważ była zdania, że bardziej humanitarne jest nawet topienie dzieci. Znalazła alternatywę. Powołała wraz ze swoimi znajomymi – wybitnymi naukowcami – „Spółdzielnię”, w której dzieci miały być nauczane w indywidualny, pionierski sposób. Ówczesne media rozpisywały się o sześciolatkach uczęszczających na Sorbonę, chociaż nie były to same sześciolatki, a zajęcia nie odbywały się wyłącznie na Sorbonie. Chwytlive nagłówki nie są, jak widzisz, wymysłem naszych czasów.

Zachowały się nawet pewne zapiski z tamtych nastawionych na samodzielne myślenie i eksperymentowanie zajęć. Można powiedzieć, że faktycznie była to najwyższej próby edukacja w duchu tutoring. Sam eksperyment ze „Spółdzielnią” przetrwał jedynie dwa lata. Jej przepracowanych wykładowców pochłaniały naukowe obowiązki, a przed dziećmi i tak stawiano wymóg zdania egzaminów ze znajomości podręczników, z których uczono się w szkołach powszechnych. Ève podkreślała, że jej starsza siostra miała ze względu na eksperyment matki widoczne luki w ogólnym wykształceniu, jednak umożliwił on jej także wypracowanie wspaniałej **kultury umysłowej**. Bardzo podoba mi się to określenie i jestem przekonany, że warto zaszczerpieć i dbać o kulturę umysłową naszych uczniów, tym bardziej że nie jest to niczym innym, jak troską o jakość ich omawianych tutaj reprezentacji mentalnych i wysokopoziomowych sieci neuronowych.

Gdybym miał odważyć się na podsumowanie tego akapitu, powiedziałbym, że pomimo doskonałej intuicji z powołaniem „Spółdzielni” (w końcu Irène została laureatką Nagrody Nobla) Marii zabrakło jedynie pedagogicznego doświadczenia i intuicji Rátz’a, który połączył doświadczenie bezpośredniego eksperymentowania i przebywania u boku mistrza z dbałością o podstawowe i wszechstronne wykształcenie. Łatwo też dostrzec na tym przykładzie, jak ważna jest rola nauczyciela, dla którego to **nauczanie** jest główną specjalizacją. Francuscy profesorowie, choć robili to dla własnych dzieci, nie byli w stanie zaangażować się w wystarczającym stopniu w długotrwały proces wszechstronnego kształcenia młodych umysłów.

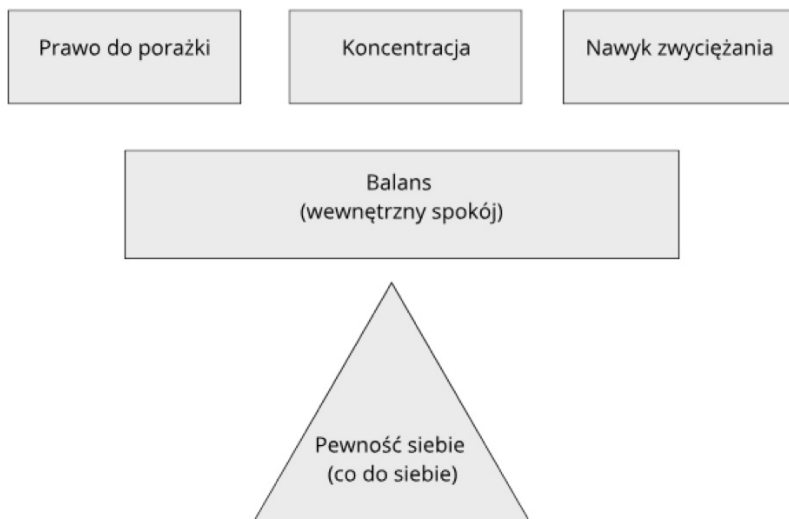
Z tego względu od pierwszych zdań tej książki nazywam Cię **ekspertem** i chciałbym, żebyś Ty też tak o sobie myślał za każdym razem, gdy rozpoczynasz zajęcia. Oczywiście każdego eksperta cechuje **pokora** – w końcu masz jedynie służyć swoim uczniom, pomagając im na drodze rozwoju najlepiej, jak tylko potrafisz.

Chciałbym również, żebyś nosił w sercu myśl, że najbardziej wartościowym elementem, jaki przejmujemy od swoich tutorów, jest **styl myślenia**. Nie odpowiedzi, których mogą nam udzielić, a specyficzny sposób zadawania pytań. Okazuje się, że wbrew pozorom w edukacji nie chodzi o nauczenie się skutecznego rozwiązywania jakichkolwiek problemów, a samego identyfikowania najważniejszych z nich. Kluczową kompetencją nabywaną przy współpracy z mistrzem w naszej dziedzinie jest znajdowanie właściwych problemów do rozwiązania i pytań do zadania. Amatorzy zagubią się w oceanie nieznaczących i pobocznych błahostek. Prawdziwe problemy, które mogłyby popchnąć ich prace do przodu, są najtrudniejsze do odnalezienia. Mistrz może patrzeć dokładnie na to samo, na co patrzy początkujący adept danej dziedziny, ale **widzi zupełnie coś innego**. Stąd również niedościgniona mistrzowska efektywność – mistrzowie wiedzą, co na pewno nie działa i od samego początku zawężają obszar poszukiwań do najbardziej prawdopodobnych rozwiązań. Problemy, które samodzielnie w ten sposób zidentyfikujemy jako kluczowe, najbardziej zmotywują nas do dalszego działania i umożliwią robienie postępów w swojej dziedzinie. Żaden tutor nie jest w stanie podarować nam cenniejszej lekcji niż ta, czym różni się zwyczajne **patrzenie** od autentycznego **widzenia**.

16. Nauczyciel jako trener mentalny

Jedną z ważniejszych decyzji, jakie podjąłem w ostatnim czasie było zapisanie się do Akademii Trenerów Mentalnych sygnowanej między innymi nazwiskiem Jakuba B. Bączka. Serdecznie polecam Ci ten kierunek rozwoju – naprawdę warto. Nie jest to żadna reklama, zwyczajnie polecam z całego serca przebywanie w wartościowym otoczeniu, wśród inspirujących ludzi. Poniżej przedstawię Ci wycinek świata treningu mentalnego najbardziej przydatny dla nauczyciela. Mam nadzieję, że zainspiruje Cię on do dalszego, samodzielnego zgłębiania tego tematu.

Model Jakuba B. Bączka „MentalPower”



*Ryc. 13 Model MentalPower Jakuba B. Bączka,
na podstawie materiałów szkoleniowych Akademii Trenerów Mentalnych*

Czym jest zatem koncepcja Jakuba Bączka **MentalPower**? Chciałbym, żebyś w pierwszym kroku przyjął dla siebie i swoich uczniów cel, którym będzie wypracowanie **PEWNOŚCI CO DO SIEBIE**. Co mam na myśli? Spójrz na rysunek – jest to baza, na której balansują pozostałe elementy rozwoju. Przyznaję, że samo określenie „pewność siebie” brzmi jak puste hasło motywacyjne, ale jego autentycznym znaczeniem jest pewność **co do** siebie. Pewność co do tego, jak zachowasz się w każdej sytuacji. Czy nie dasz się wyprowadzić z równowagi uczniom, rodzicom czy terminom złożenia dokumentów? Czy mimo pokus postąpisz zgodnie ze swoim systemem wartości? Czy mimo braku chęci pójdziesz na pływalnię itd.? Pewność siebie nie ma nic wspólnego z chodzeniem po szkolnym korytarzu z szeroko rozłożonymi ramionami i groźną miną – to umiejętne **kontrolowanie** swoich zachowań, żeby były one zgodne z przyjętymi **wartościami i celami**. Pewność siebie staje się w takim ujęciu zarówno postawą, jak i podstawą, oczywiście pisząc w ogromnym skrócie. Abyś mógł sobie zaufać w każdej sytuacji (był pewny co do siebie), powinieneś zbudować konstrukcję MentalPower opracowaną przez Kubę Bączka.

Na tak rozumianej pewności siebie (nie szukam wymówek, tylko robię to, czego sam od siebie oczekuję) stawiamy **balans**, czyli **wewnętrzny spokój**.

Lubię siebie, zachowuję się w sposób przewidywalny i powtarzalny (nie mogę w poniedziałek żartować z nierozsądnego zachowania ucznia, a we wtorek za to samo zachowanie zaprosić na rozmowę rodziców), umiem cieszyć się z drobnych rzeczy i moich **mikrosukcesów**. Zauważ, że często skupiamy się na jednej porażce z całego dnia, zapominając o setkach, jeśli nie tysiącach rzeczy, które zrobiliśmy doskonale.

Czas na moje ulubione piętro, na którym Kuba ustawił aż trzy elementy. Pierwszym z nich jest **koncentracja**, drugim – **prawo do porażki**, a trzecim – **nawyk zwycięzania**. Tutaj powinna zacząć działać się autentyczna magia. Usiądź proszę z kartką i ołówkiem i przepracuj na własnym przykładzie swoją pewność co do siebie, swój wewnętrzny spokój, a także zdolność do koncentracji. Trzy kolumny w tabelce opatrzone wymienionymi przed chwilą nagłówkami. Zapisz to, co czujesz w odniesieniu do własnej osoby. Tak, jak omówiliśmy to we fragmencie na temat „*wewnętrznej gry*” – **bez oceniania**. Wszystko, co przyjdzie Ci do głowy, jest Twoje (ani dobre, ani złe – Twoje). Zapisz swoje obserwacje i odłóż kartę na bok.

Nadszedł czas na pracę z Twoim wewnętrznym karłem i olbrzymem. Wkraczamy do dualnego świata umiejętności zaakceptowania porażki i jednoczesnego dążenia za każdym razem do powtarzalnego osiągnięcia sukcesów. Wiesz już, że w życiu nie jest możliwe uniknięcie porażek, w dodatku najwybitniejsi przedstawiciele swoich dziedzin ponoszą tych porażek najwięcej. Czy to wpływa na nich negatywnie? Uzyskiwane przez nich ponadprzeciętne wyniki świadczą o czymś zupełnie przeciwnym.

Popelniane błędy i odnoszone porażki uczą nas kreślić mapy, które chronią wpadania w te same pułapki w przyszłości. Każdy szczęśliwy i dojrzały człowiek musi mieć świadomość własnych słabości, poziomu swoich kompetencji i tego, co jest gotów dać z siebie tu i teraz – swojego „stanu na dziś”. Do tego będzie Ci potrzebna zażyła znajomość ze swoim wewnętrznym karłem. Poprosiłem Cię wcześniej o przepracowanie na kartce trzech elementów (pewność co do siebie, swój wewnętrzny spokój, zdolność do koncentracji), ponieważ bez tego ukrywałbyś przed sobą i światem swojego karła, zamiast uczciwie go opisać i dumnie zaprezentować. Każdy z nas ma w sobie takiego karła, jeśli ktoś będzie twierdził inaczej – zwyczajnie kłamie. Oczywiście od przyznania się do jego istnienia do pełnego opisanie i polubienia go dzieli Cię długa droga, ale tylko osoba pewna siebie może stanąć ze swoim karłem twarzą w twarz i zamiast szukać wymówek, zwyczajnie go opisać. Chwyć proszę ponownie za ołówek i kartkę, zamknij oczy, postaw przed sobą personifikację karła swoich słabości i opisz go dokładnie na kartce. Jedna słabość po drugiej. Bez oceniania, strachu czy unikania. Uczciwie. Robisz to dla siebie. Gotowe? Teraz już wiesz, że możesz bez żadnych oporów dać sobie prawo do... porażki. Odnoszenie sukcesów to znajomość swoich słabości, praca nad nimi i dawanie sobie prawa do porażki. Gdy przystępujesz do wyścigu, chcesz za wszelką cenę wygrać (o czym opowiemy sobie za chwilę), ale musisz zaakceptować również to, że istnieje prawdopodobieństwo przegranej. Jedno z moich ulubionych powiedzeń brzmi:

Gdy wygrasz - wygrasz, a gdy przegrywasz, dodatkowo się uczysz.

Dziś owszem, przegrałeś, ale nie ma w tym nic złego. Zwyczajnie jeszcze nie jesteś wystarczająco dobry, ale wyciągając wnioski i wprowadzając poprawki, niebawem wystartujesz w kolejnym wyzwaniu. Nie ukrywaj swojego karła. Poznaj go najlepiej, jak potrafisz, a następnie osłabiaj go każdego dnia. Rodzice, którzy skrywają przed swoimi dziećmi ich wewnętrzne karły, ogromnie je krzywdzą. Nie pozwalając im ich poznać, zamiast wzmacniać, osłabiają swoje pociechy. Gdy dziecko trafi na życiową sytuację, w której karzeł ujawni się w niekontrolowanych przez rodziców warunkach, będzie przerażone. Nieznany wróg jest potężnym wrogiem. Gdy rywalizujesz z kimś, kogo bardzo dobrze znasz, jest Ci o wiele łatwiej odnieść zwycięstwo. Jedną z kluczowych ról każdego rodzica jest zatem oswojenie dziecka z jego wewnętrznym karłem, oczywiście w miarę jego rozwojowych możliwości.

Czas na drugi element równoważący Twoją pewność co do siebie – to **wewnętrzny olbrzym** i **nawyk zwyciężania**. Opowiem Ci o tym na pewnym przykładzie. Siadasz do partii szachów z przeciwnikiem, który jest od Ciebie o wiele lepszy pod względem sportowym (wiesz to dzięki pracy ze swoim wewnętrznym karłem). Załóżmy, że prawdopodobieństwo, że przegrasz wynosi 0,8. Nie boisz się porażki, akceptujesz taką ewentualność, ale... Teraz uwaga! Budzi się Twój wewnętrzny olbrzym i nawyk zwyciężania. **Nie boisz się, nie unikasz podjęcia wyzwania, chcesz rywalizować**. Twój olbrzym mówi: „Słuchaj! To znaczy, że gdybyście rozegrali tę partię 10 razy, wygrałbyś aż dwie z nich! Skąd wiesz, czy ta, którą aktualnie rozgrywacie, nie okaże się akurat jedną z nich? Daj z siebie wszystko!”

Teraz rozumiesz? W sytuacjach, na które natykasz się w swojej codzienności, zawsze istnieje szansa (choć czasami bardzo niska), że odniesiesz sukces. Historia uczy nas, że niewiele jest sytuacji, w których można być czegoś absolutnie pewnym, a nauka dodaje, że takie sytuacje wręcz nie istnieją. Jeśli czegoś nie spróbujesz, to nie przekonasz się, co mogłoby się wówczas wydarzyć.

Odpowiedz sobie na pytanie: „Czy zawsze dajesz z siebie wszystko? Czy masz nawyk zwyciężania?” Za każdym razem, gdy pomyślisz, by się poddać, obudź swojego olbrzyma. Niech natychmiast rozprawi się z tą myślą. Wróć proszę teraz do swojej kartki i wypisz 5 sytuacji, w których zadziałał Twój olbrzym i doprowadziłeś zadanie do upragnionego zwycięstwa, a następnie 3 sytuacje, w których poniosłeś porażkę. Czym różniły się od siebie?

Chciałbym również zwrócić Twoją uwagę na dość często spotykany w naszej pracy **błąd atrybucji**. Atrybucja polega na przypisywaniu cech innym osobom z pominięciem kontekstu sytuacyjnego. Precyzując, w ujęciu Lee Rossa możemy rozumieć błąd atrybucji jako jeden z błędów poznawczych, który polega na wyjaśnianiu zachowań innych ludzi, stosując kryterium przyczyn wewnętrznych, nie doceniając wpływów otoczenia i środowiska i odwrotnie – oceniając siebie. Za moje niepowodzenia jest odpowiedzialny pech albo opresyjne środowisko, natomiast inni ponoszą porażki, ponieważ są leniwi. Pochodną takiego rozumienia może być przypisywanie innym osobom własnych cech. Zarówno tych pozytywnych, jak i negatywnych.

W moim przypadku przypisuję innym, że najważniejszą wartością jest dbanie o własne dzieci i rodzinę, ale ilu rozczarowań i zaskoczeń mógłbym uniknąć, mając świadomość, że moich wartości nie muszą podzielać osoby, które spotykam. Dotyczy to także własnych wad. To, że sam jestem uparty, nie znaczy, że wszyscy ludzie wokół mnie również tacy są.

Poczułeś kiedyś, że podczas wysiłku fizycznego albo mentalnego „nagle odcięło Ci zasilanie”? W ułamku sekundy w głowie pojawiły się krzyki: „Przestań Stój! Wystarczy! Nie dasz rady!”? Prawdopodobnie doświadczyłeś wówczas klasycznego **uprowadzenia emocjonalnego**. Gdy podejmujemy pewien wysiłek, nadchodzi moment, kiedy wydaje się nam, że już nie damy rady go kontynuować. Twój organizm, pragnąc uchronić się przed (w jego odczuciu) zagrożeniem, stara się zabezpieczyć najważniejsze organy pozwalające mu utrzymać się przy życiu, jak serce i mózg, przed efektami zbyt intensywnego wysiłku. Wywołuje wówczas negatywne emocje albo ból, żeby zmusić Cię do zaprzestania pokonywania obciążeń. Nie twierdzę, że masz ignorować te sygnały, ponieważ byłoby to nierozsądnym igraniem ze swoim zdrowiem – zdecydowanie odradzam. Chcę natomiast dać Ci wartościowe narzędzie do podniesienia swojej samooceny. Posłuchaj tej podpowiedzi swojego organizmu i pozwól mu się emocjonalnie uprowadzić. Zaraz po tym usiądź wygodnie w fotelu i rozważ, czy Twoje emocje i zaprzestanie aktywności (fizycznej lub mentalnej), w które się angażujesz, wynika z tego, że zbyt wiele obciążeń dźwigasz na co dzień na swoich barkach (wówczas wyrzuć wszystkie obowiązki, których aktualną ważność oceniłeś poniżej 7/10).

A może jednak Twoje obniżenie nastroju wynika z chęci poddania się tej subtelnej manipulacji Twojego organizmu i zaakceptowania podawanej przez niego na tacy wymówki? Jeśli konieczność odpisania na maila czy dopisanie jednej linijki do sprawozdania wywołuje u Ciebie irytację, musisz się zatrzymać i dokonać introspekcji, czy przypadkiem nie jesteś ofiarą własnego uprowadzenia emocjonalnego. W ten sposób możesz się przed nim obronić. Po co zamartwiać się bez wyraźnej konieczności? Jeśli natomiast autentycznie się przepracowujesz, musisz albo zmniejszyć obciążenia (jeśli jest to aktualnie wykonalne), albo wytrenować u siebie większą wytrzymałość na nie.

Mając świadomość, czym jest uprowadzenie emocjonalne, warto zastanowić się, czym jest stres. Najprościej możemy go nazwać reakcją organizmu na czynniki i wydarzenia, które **zakłócają jego stan równowagi** (homeostazę), przekraczając możliwości adaptacji i poradzenia sobie z nimi. Czynniki te nazywamy stresorami. Stres stanowi zatem mobilizację energii organizmu do przezwyciężenia trudności, z jakimi ma się zmierzyć. Przygotowuje nas do działania. Sam w sobie nie jest negatywnym zjawiskiem, wiele razy pomagał nam w życiu przetrwać czy sprostać niespodziewanym okolicznościom. Dużym problemem jest natomiast jego przewlekłe występowanie w nieadekwatnych sytuacjach, w dodatku w nieodpowiednim natężeniu. Z tego względu stres możemy podzielić na **eustres**, czyli stres konstruktywny, który jest nam zwyczajnie potrzebny, żeby przygotować nasz organizm choćby do wystąpienia przed publicznością, i jego groźne przeciwieństwo – **dystres**, czyli stres o działaniu destrukcyjnym.

W tym przypadku liczba stresorów przekracza możliwości adaptacyjne danej osoby, a ich działanie utrzymuje się zbyt długo, by organizm mógł poradzić sobie z nimi bez wystąpienia negatywnych konsekwencji dla zdrowia. Dystres to nasz wróg, z którym należy walczyć. Wywołujące go stresory możemy podzielić na fizyczne (hałas czy zbyt ciężka praca), psychiczne (nadmiar zadań, skłonność do martwienia się wszystkim) i społeczne (strata kogoś bliskiego czy konflikty) [60]. Tkwienie w nadmiarze dystresu może powodować liczne zniekształcenia poznawcze! Wówczas okazuje się, że banalnie łatwo uprowadzić nas emocjonalnie, choćby koniecznością odniesienia szklanki po herbacie do kuchni: „To mnie przerasta! Jestem do niczego!”. **Nie przerasta i nie jesteś. Zniekształcenia poznawcze** mogą wkraść się gdzieś pomiędzy ścieżkę **myśl–emocje–reakcje**. Najczęściej poprzez automatyzm napędzany dystresem podmieniają podstępnie nasze naturalne, zdroworozsądkowe reakcje na destrukcyjne względem Twojej osoby. Za każdym razem, gdy zajrzysz w głąb siebie, postaraj się prześledzić powyższy łańcuch: jakim Twoim myśłem towarzyszą konkretne emocje, a następnie jakie reakcje u Ciebie wywołują. Najłatwiej tego dokonać, gdy uda Ci się nieco ochłonąć po początkowej reakcji, odczekując chwilę, by poziom emocji zdążył opaść. Czy faktycznie doniesienie szklanki do kuchni mnie przerasta? Czy to autentycznie moje myśli – nauczyciela/ucznia/rodzica – a może uprowadzono je i podmieniono innymi? W tym przypadku pomocna może okazać się opinia kogoś bliskiego. Zmień choć jeden z elementów tego łańcucha na pozytywny i sprawdź ponownie, jaka będzie Twoja reakcja na zastany bodziec. Greg Lukianoff i Jonathan Haidt [68] zwracają uwagę na jeszcze inne zniekształcenia poznawcze. Możemy ulec na przykład:

1. **katastrofizacji** – zakładanie najczarniejszego (choć mało prawdopodobnego) scenariusza wydarzeń;
2. **imperatywom powinnościowym** – JA MUSZĘ! Nie położę się spać przed ukończeniem zadania itp.;
3. **czytaniu w myślach** – dopisywanie nieuzasadnionych historii do zastanych sytuacji. Ktoś nie odpowie Ci „cześć”, ponieważ nie usłyszał, gdy się witasz, a Ty już masz gotową opowieść, że obraził się i rzeczywistość nigdy nie wróci do normy, zaraz zwolnią Cię z pracy i wyrzucą z mieszkania.
4. **przepowiadanie przyszłości** - zakładanie, że wydarzy się najgorszy z możliwych scenariuszy.
5. **filtrowanie negatywne** - skupianie się wyłącznie na elementach negatywnych, pomijając rzeczy pozytywne. nadmierne uogólnianie - łącznie szeregu sygnałów z pojedynczym negatywnym wydarzeniem.
6. **nieuczciwe porównywanie** - postrzeganie wydarzeń pod wpływem nierealistycznych oczekiwań.
7. **uzasadnienie emocjonalne** - wykorzystywanie uczuć do interpretacji rzeczywistości.
8. **nieumiejętność kwestionowania swoich myśli** - odrzucanie faktów przeczących negatywnym myślom [68].

Wyobraź sobie teraz z iloma zniekształceniami poznawczymi muszą mierzyć się Twoi uczniowie, którzy dopiero uczą się poznawać i rozumieć świat. W końcu nawet my – dorośli – mamy z tym tak wiele problemów. Jednak zniekształcenia poznawcze są nieodłącznym elementem naszego życia i jestem przekonany, że zamiast z nimi walczyć, lepiej je oswoić.

„Hodować” swoje stadko zniekształceń, które znasz doskonale i nie zrobią Ci krzywdy, ponieważ jesteście ze sobą po imieniu. Są przewidywalne, a Ty wiesz, kiedy starają się Cię oszukać. Stwórz z nich swój indywidualny wyróżnik, tę odrobinę niebanalności, która przy odpowiedniej kontroli może przynieść wiele korzyści. Pamiętaj, że każdy z nas zupełnie inaczej postrzega rzeczywistość i patrząc na te same wydarzenia, zinterpretuje je w zupełnie odmienny sposób. Tak działa nasz mózg – kora nowa nieustannie **konfabuluje** i stara się **przewidywać**, co może się niebawem wydarzyć. Błędy są nieuniknione, dlatego ważne, by zachować zdrowy rozsądek i nie dać sobą manipulować ani innym osobom, ani własnemu układowi nerwowemu.

Zachęcam Cię też do wdrożenia do swojej szkolnej rutyny pracy metodą *Moonshot thinking*. Dzięki niej będziesz mógł sięgać gwiazd albo, w bardziej dosłownym tłumaczeniu, strzelać do księżycy. Cóż... przynajmniej wyobrażać sobie systematycznie, że to robisz, ale jak się za chwilę okaże – to w zupełności wystarczy. Jeśli mierzysz się z kompleksowym problemem, który wydaje się zupełnie szalony i niemożliwy do zrealizowania, warto „zagrać ograniczeniom na nosie” i powiedzieć sobie: „w takim razie zrobię 10 razy więcej!”. Niech się dzieje! Właśnie z myślą o rozwiązywaniu tego typu problemów powstała metoda nawiązująca do słynnych słów Prezydenta Kennedy’ego o lądowaniu na księżycu. Oto jej etapy:

1. ***Moonshot thinking*** – początek jest kluczowy i zarazem bardzo trudny. Musisz porzucić swoje zdroworozsądkowe podejście i zacząć myśleć o postępie swoich dokonań w sposób wykładniczy. Autentycznie chodzi mi o myślenie pozbawione wszelkich ograniczeń. Wyobraź sobie, że możesz dokonać ABSOLUTNIE wszystkiego!

2. ***Moonshot launch*** – na tym etapie odpalasz swoją rakietę. Musisz oduczyć się wszystkiego, czego nauczyłeś się o ograniczeniach – przestają istnieć. Przestrzel 10-krotnie to, co masz naprawdę zrealizować. Poszukaj rozwiązania problemu dziesięciokrotnie większego niż faktyczny.

3. ***Moonshot landing*** – dopiero teraz zastanów się, co z założeń wypracowanych w poprzednim punkcie jest możliwe do realizacji. Nowa perspektywa nabyta w poprzednim kroku sporo zmienia prawdę?

4. ***Zmień siebie*** – co musi zmienić się we mnie, żebym mógł zrealizować punkt trzeci?

5. ***Zmień swoje otoczenie*** – co muszę zmienić w środowisku, w którym funkcjonuję, abym mógł zrealizować punkt trzeci?

Wybierz pierwszy problem, który uważasz za niemożliwy do zrealizowania, a z którym bardzo chciałbyś się zmierzyć (niech będzie to jedno z Twoich marzeń), i przeczytaj go bezwzględnie przez powyższe pięć punktów. Nie wierz nikomu na słowo, sprawdź tę propozycję na sobie. Jeśli się sprawdzi – świetnie. Jeśli nie – po prostu wyrzuć ją do kosza [61].

Podaję, że podobnie jak ja uważasz się za osobę o wysokim poziomie empatii, czyli zdolności do odczuwania stanów psychicznych innych osób i przyjęcia ich sposobu myślenia oraz patrzenia na rzeczywistość. Pierwszy rodzaj nazywamy **empatia emocjonalną**, drugi – **empatia poznawczą**. Zbyt wysoki poziom empatii emocjonalnej może jednak być niebezpieczny w pracy nauczyciela. Jeśli zaczniesz przejmować na siebie stany emocjonalne swoich podopiecznych, ich rodziców, kolegów i koleżanek z pracy – bardzo szybko się wypalisz. Cierpienie innej osoby nie może stać się Twoim własnym. W naszym zawodzie najważniejsze jest rozwinięcie empatii poznawczej. To dzięki niej spojrzysz na całokształt sytuacji, która wywołała u osób z Twojego otoczenia pewne stany emocjonalne. Tylko wówczas będziesz w stanie im pomóc. Co dobrego może wnieść sytuacja, gdy zamiast jednej osoby, panikują dwie? Zamiast tego druga osoba powinna przejąć się tym, że ktoś panikuje, dokonać oceny sytuacji, postarać się zrozumieć przyczyny i zaproponować rozwiązanie problemu. W tym scenariuszu wszyscy odniosą korzyść. Dlatego uważam, że powinieneś wyciszać swoją empatię emocjonalną i pracować nad jak największym rozwojem jej formy poznawczej.

Tylko z nią będziesz mógł pomagać swoim podopiecznym przez długie lata zawodowej kariery, bez ryzyka szybkiego emocjonalnego wypalenia się w tym pięknym zawodzie.

Warto wspomnieć jeszcze o zjawisku **luki empatycznej**. Najprościej jest zobrazować je przykładem. Zastanów się, jak reagujesz, gdy ktoś nie zauważył, że światło zmieniło się na zielone, gdy jedziesz spóźniony do pracy, a jak w momencie, gdy masz spory zapas czasu? Choć na co dzień zdajesz sobie sprawę, że każdemu może zdarzyć się zagapić, kiedy się spieszysz, otwiera się luka empatyczna i w stronę nieszczęśliwca mogą posypać się liczne gorzkie słowa. Często zewnętrzne okoliczności potrafią wyłączyć naszą zdolność do odczuwania empatii. Obserwuj siebie, kiedy najczęściej dajesz się na tym złapać. Możliwe, że jakiś problem z życia prywatnego przekłada się na Twoje niższe okazywanie empatii (szczególnie poznawczej) swoim uczniom. Jest to zupełnie naturalne zjawisko i nie możesz mieć o to do siebie pretensji, jednak zachęcam Cię do baczego przyglądania się swoim reakcjom. Warto nauczyć się omijać tę lukę szerokim łukiem. Zaproponuj to także swoim uczniom. Kolejnym krokiem powinno być nauczenie ich skutecznej **eksternalizacji** – to problem jest problemem, a nie on sam! Podejrzewam, że już niebawem nieodzowną, a możliwą, że kluczową kompetencją będzie umiejętność zarządzania swoją mentalną energią, dlatego nie zaniedbuj tego obszaru rozwoju swoich podopiecznych. Teraz masz już niezbędne narzędzia do tego, aby skutecznie działać!

17. Czego możemy dowiedzieć się od naszych genialnych poprzedników?

Dlaczego warto dowiadywać się czegośkolwiek od genialnych poprzedników? Może sami wiemy, co dla nas najlepsze i nie potrzebujemy niczyjej pomocy? Możliwe. Jestem mimo wszystko zdania, że jeśli chcesz przejść pięć kilometrów i jesteś szczęśliwym posiadaczem zdrowego organizmu (w obrębie średniego poziomu dla populacji), to zrobisz to bez większego problemu – samodzielnie i bazując na własnych zasobach oraz naturalnym know-how. Nasz dwunożny sposób lokomocji jest bardzo efektywny. Jeśli jednak zechcesz ten sam dystans pięciu kilometrów przebiec, w dodatku w ambitnie wyznaczonym przedziale czasowym, potrzebujesz trenera (specjalisty), który będzie Cię w tym wspierał. Skorzystasz zatem z nauk naszych genialnych poprzedników. Możesz oczywiście podjąć nierozsądną decyzję, by wyważając już otwarte drzwi, zostać samoukiem. Wówczas ryzyko doznania kontuzji (w trakcie eksperymentowania na sobie) przy realizacji Twojego planu wzrasta wręcz wykładniczo. Pamiętaj, że kontuzjowany nigdy nie ukończysz takiego biegu. Najprawdopodobniej nawet nie przejdiesz założonego dystansu, co bez nieodpowiedzialnego eksperymentowania na własnym organizmie było przecież naturalne i łatwe. Praca z osobami o wysokich predyspozycjach, które chcą pracować nad własnym rozwojem, jest trudna i wymagająca. Przynajmniej, jeśli ma się okazać skuteczna.

Trzymaj się też z daleka od osób głoszących poglądy, że to, co robisz, jest nieskuteczne (złe, piętnujące, gettyzujące, krzywdzące itp.), a gdy poprosisz o wskazanie pozytywnych efektów ich propozycji zmian – nie mają nic do powiedzenia. „To, oczywiście! Twoje działania były tak destrukcyjne, że moje pomysły nie są w stanie ich naprawić! To wymaga czasu!” – dyskusja na tym poziomie jest pozbawiona sensu. Lepiej w tym czasie konstruktywnie pracować, podarowując codziennie wartość swoim podopiecznym. Unikaj osób broniących nieistniejących ofiar przed nieistniejącym niebezpieczeństwem.

Bez Twojego wsparcia, jako specjalisty, nie jest możliwe bezpieczne i powtarzalne osiągnięcie ponadprzeciętnych rezultatów. Jeśli chcesz autentycznie wspierać swoich uczniów, nie możesz pozostać na mentalnym poziomie wygłaszania modnych i popularnych hasełek, które przyciągają uwagę szerokiej (niekoniecznie bardziej od Ciebie kompetentnej) publiczności. Nie wystarczy przemeblować sal lekcyjnych tak, żebyście zasiadali wygodnie w kapciach na modnych, wypełnionych granulatem pufach. To byłoby akceptowalne, jeśli Twój modelowy absolwent miałby zostać kontrkulturowym hipisem, ale wówczas niezależnie od Twojego pedagogicznego warsztatu i posiadanej wiedzy eksperckiej zrealizowanie tego celu będzie relatywnie łatwe. Jeżeli jednak chcesz pomóc uczniom, którzy mają ku temu predyspozycje, potencjał i chęć, zostać na przykład profesorami dziedziny, która ich pasjonuje (albo zaczniesz pasjonować w przyszłości) – musisz pomóc im zorganizować ze swoim mentorskim wyczuciem warunki do mądrej, powtarzalnej i skutecznej pracy.

Nie chciałbym, żeby określenie „hipis” wybrzmiało w sposób negatywny. Każdy z nas ma prawo do określania nadrzędnych wartości, którymi kieruje się w życiu (oby były samodzielnie przemyślane), więc w pełni akceptuję i rozumiem, że tak obrana droga może dawać komuś szczęście. Kontrkulturowcy są ważną częścią każdego społeczeństwa. Nie może jednak ono składać się wyłącznie z takich osób. Podobnie nie może składać się z samych Mozartów. Kluczowy jest tu zdrowy rozsądek i bilansujące się proporcje. Do tego służy koncepcja małych grup edukacyjnych – każdy ma prawo szukać swojego szczęścia w różnych dziedzinach i na różnym poziomie zaawansowania. To, a nie kontrkulturowe hasła, daje autentyczną wolność. Z tego również względu tak wiele miejsca poświęciłem w tej koncepcji indywidualizacji. Każdy człowiek jest wartościową częścią społeczeństwa, wnosząc do niego to, co ma na chwilę obecną najcenniejszego. Twoją rolą jest pomaganie dziecku w odkryciu w sobie pasji i rozkochaniu się w tej części rzeczywistości. Podsumujmy ten fragment ciekawą metaforą, na którą trafiłem w tekście Beaty Igielskiej. Dziecko, które nie poznało granic oddziaływania wychowawczego, jest jak rzeka bez koryta. Rozlewa się w bezładny „twór”, który przestaje być rzeką.

Wybacz, że musiałeś znosić moje długie narzekania, ale obiecuję, że na tym już koniec. No dobrze, jeszcze jedna podsumowująca myśl od dwumetrowego marudy: każde działanie przyczyniające się do deptania resztek tego, co pozostało jeszcze z nauczycielskiego autorytetu (i zwyczajnego, codziennego, szczerego szacunku dla wszystkich ludzi), uważam za zbrodnię przeciwko ludzkości.

Dante z pewnością przewidziałby odpowiedni krąg dla tego typu aktywistów, którzy (ufam, że chociaż w dobrej wierze, a nie dla własnych lub cudzych korzyści) zostawiają za sobą zgliszcza i zupełnie wypaloną edukacyjną ziemię. Boję się o „normalność” i jej losy w najbliższej przyszłości. Ze strachem obserwuję padające z każdym nastającym wrześniem bastiony i ostoje naszego najcenniejszego zasobu – NORMALNOŚCI. Chcę być jednak optymistą i wierzyć, że szacunek dla człowieka jako człowieka powróci po przejściowym kryzysie, którego doświadczamy. Chciałbym, żeby w dorosłym życiu moje córki Wiktoria i Natalka pławiły się wraz ze swoimi rówieśnikami w nieograniczonych zasobach „normalności”. Czas skupić się zatem na działaniach, które pomogą nam to osiągnąć. Ruszamy do Edynburga!

Teraz zapraszam Cię na fascynującą wyprawę w poszukiwaniu autentycznej skuteczności edukacyjnej do edynburskich uniwersytetów epoki XVIII-wiecznego „szkockiego oświecenia”. Panowała na nich kultura **zaskakiwania**. Zarówno wykładowcy, jak i studenci witali niespodzianki z otwartymi ramionami, a ich głód dowiadywania się i dziwienia nowymi odkryciami i punktami widzenia pozostawał zawsze niezaspokojony. Doskonale zdawali sobie sprawę z tego, że zawsze jest coś, co będzie stawiało opór. Na szczęście kreatywność pomaga radzić sobie z takimi przeszkodami. Z tego względu duże znaczenie miała wówczas **rozległość**, a nie jedynie **głębokość** wiedzy. Idealem był człowiek nie tyle **wszechwiedzący**, co człowiek **wszechwidzący**. Twórcza wyobraźnia okazuje się być pobudzana przez czynniki sensoryczne, które są **przypadkowe i niecodzienne**. Na tej bazie możemy już zacząć formułowanie konkretnych ustaleń.

Rothenberg wyodrębnił dwa mechanizmy w procesie twórczym:

1. **myślenie homoprzestrzenne** – postrzeganie dwóch lub więcej idei w jednej przestrzeni mentalnej;
2. **myślenie janusowe** – jednoczesne rozważanie dwóch sprzecznych ze sobą koncepcji.

Jednak sam ówczesny świat akademicki, choć inspirujący i scalający ducha epoki, był jedynie miejscem żniw. Zboże natomiast dojrzewało w zupełnie innym miejscu. Zanim opowiem Ci gdzie, scharakteryzujemy jeszcze pokrótce sam uniwersytet. Zarobki wykładowców były uzależnione od liczby przyciągniętych studentów, ale nie były one traktowane jako główna siła napędzająca pracę profesorów. Na salach wykładowych panował **dwustronny** przepływ informacji na linii wykładowca-student, dzięki czemu sam uniwersytet stanowił coś w rodzaju laboratorium. Wybitni wykładowcy testowali na studentach swoje „niecodzienne” koncepcje i idee. Często o nowym spojrzeniu kształtującym na dziesięciolecia, a nawet wieki oblicze światowej ekonomii dowiadywali się jako pierwsi ówczesni 14-latkowie siedzący na sali wykładowej. To oni zapewniali twórcy pierwszą informację zwrotną na temat nowego pomysłu.

Zanim jakiś pomysł lub idea trafiły do świata uniwersyteckiego, były wykuwane w **edynburskich klubach**, w których dochodziło w swobodnej, kameralnej i pełnej zaufania atmosferze do **wzajemnej stymulacji intelektualnej**.

Spotykali się tam profesorowie, kupcy, cieśle czy rolnicy – słowem cały przekrój społeczny. Każdy mógł angażować się na równych prawach w toczące się tam dyskusje. Należało jednak zaakceptować, że była to niemal **intelektualna walka na kopie**. Gdy inni atakowali w dyskusji Twój pomysł (nie Ciebie!), Ty, broniąc go, jednocześnie go ulepszałeś, dowiadując się także w czasie intelektualnej walki obronnej, co **Ty** tak naprawdę myślisz na temat stanowiska zajmowanego w dyskusji. Z pełną wyrazistością odczuwałeś, jak cudze argumenty wpływały na Twoje zmieniające się na bieżąco podejście do tej koncepcji. Ludzie byli mistrzami w ich nałogowym **ulepszaniu**. Niektórzy opisują ten proces wręcz jako „intelektualne zapłodnienie krzyżowe” między poszczególnymi dziedzinami. Zasady były dość **brutalne, jednak sprawiedliwe**. Celem bezkompromisowych intelektualnych ataków pozostawały czyjeś idee. Nie atakowano zaś osoby, które je głosiła. Stanowisko oponenta mogło zostać storpedowane atakiem o atomowej mocy, gdy tylko była w nim niedoskonałość, którą można było dostrzec. Słabe idee szlifowały się w tym procesie, osiągając doskonałość, albo padały pod naporem ataku jedna za drugą. Gdy przedpole zostało skutecznie oczyszczone ze słabych koncepcji, a te najlepsze wystarczająco dopracowane, uczestnicy takiej debaty szli na wspólny napój dostosowany rodzajem do ich wieku. Idealem tamtych czasów był człowiek o niezależnym umyśle – krążącym między ideami, będącym w stanie je krytycznie oceniać, a nie kurczowo trzymać się jedynej możliwości patrzenia na świat. Stosując język zaczerpnięty ze świata sportu, możemy określić ten rodzaj tolerancji stwierdzeniem: „Co wydarzyło się na boisku, zostaje na boisku. Po meczu do szatni wchodzi sami przyjaciele”.

Powyższy opis jest świetną charakterystyką pojęcia **tolerancji konfrontacyjnej** – gorące i pełne jadu debaty nigdy nie stanowiły osobistego ataku. Tym, co się liczyło, była walka pomiędzy IDEAMI. To one były intelektualnie miażdżone, jeśli nie potrafiły obronić się celnymi kontrargumentami. Takie otoczenie stanowi świetne podłoże, na którym kwitnie wolność posiadania i głoszenia swoich poglądów. Znajdują się w nim również skuteczne narzędzia odsiewania tych szkodliwych i szlifowania jeszcze niedopracowanych w pełni kandydatów.

Tego właśnie potrzebujesz w swojej klasie! Niech panuje tam uczciwa i przynosząca wymierne korzyści tolerancja konfrontacyjna. Każdy ma prawo do posiadania własnego zdania, nikt jednak nie może, grając pokrzywdzonego albo wszechwiedzącego, narzucać go innym. Jedynym rozwiązaniem jest wyjście ze swoimi poglądami na scenę i obronienie ich, odnosząc uczciwe zwycięstwo w „debacie na idee”. Jestem przekonany, że będziesz w stanie skutecznie zaszczepiać w umysłach uczniów odwagę do publicznego wygłaszania swoich poglądów, ich merytorycznej obrony, wysłuchania stanowisk innych osób i zmiany swojego zdania, gdy ktoś unaoczní Ci błędy we własnym rozumowaniu. Tak rozumiem ideę **ulepszania życia dzięki edukacji**.

Być może taka debata wydaje Ci się dość chaotycznym narzędziem. I słusznie. Pamiętaj, że **przypadkowość w rozwoju jest zbyt ważna, żeby pozostawić ją przypadkowi** [39]– odpowiednia dawka panującego wokół chaosu jest niezbędna. Pragniemy chaosu, ale jednocześnie potrzebujemy porządku. Można powiedzieć, że intelektualnie tańczymy pomiędzy tymi dwoma stanami. Jeden i drugi jest równie istotny.

Ich połączenie w odpowiednich proporcjach stanowi dla przygotowanej sieci neuronowej **eliksir kreatywności**. Odpowiednie stężenie tego eliksiru musi być dopasowane do konkretnego ucznia. Na każdego z nas najlepiej zadziała inna proporcja tych dwóch składników (przypomnij sobie fragment o pierwiastku bezpieczeństwa i odwagi). Z pomocą przy mieszaniu odpowiednich eliksirów dla Twoich uczniów przychodzi ponownie koncepcja małych grup edukacyjnych. Uczniowie, których sieci neuronowe są lepiej wyregulowane na niższych poziomach i bardziej rozbudowane w obrębie wysokopoziomowych rozpoznawaczy wzorców, będą prawdopodobnie domagali się od Ciebie większego udziału chaosu w eliksirze kreatywności pozwalającym im na uwolnienie pełni swojego twórczego potencjału. Natomiast ci, którzy pracują w dalszych grupach, będą potrzebowali nieco większej domieszki bezpieczeństwa, ładu, uporządkowania i stabilnych łańcuchów przyczynowo-skutkowych. Jeśli zauważysz, że kreatywność uczniów zostanie zastąpiona strachem, oznacza to zbyt duży udział chaosu. Jeśli natomiast kreatywność uschnie ze względu na brak odpowiednio silnego bodźca zaburzającego wygodne status quo, może to świadczyć o zbyt wysokokalorycznym porządku, który wysycił całą ciekawość uczniów. Chciałbym, żebyśmy dobrze rozumieli się co do definicji samego chaosu. Jeśli jakiś system jest chaotyczny, nie oznacza to, że nie ma żadnych reguł. Wręcz przeciwnie – ma je i właśnie to odróżnia chaos od anarchii z jej zupełnym brakiem reguł i celu.

Cytując Erika Weinera:

Chaos to tańczący porządek, podczas gdy anarchia to bijatyka piłkarskich pseudokibiców [39, s. 238].

Jeśli natomiast jesteś żywo zainteresowany wprowadzeniem do teorii chaosu, polecam Ci książkę Jamesa Gleicka *Chaos. Narodziny nowej nauki* [62].

Jeśli już poruszyliśmy temat chaosu i anarchii, powinniśmy wspomnieć o wzbudzającym moją wielką sympatię przykładzie osoby igrającej z anarchią – Henrym Thoreau. Jego esej z 1849 roku [63] jest poniekąd zgodny z przypisywanym mu anarchoprymitywizmem. Krytykował naszą cywilizację, porządek społeczny i industrializację. Zwolennicy tej politycznej ideologii przypisują postępowi technicznemu i przejściu z etapu zbieracko-łowieckiego na rolnictwo powstanie nierówności, wyzysku, alienacji społecznej, stresu społecznego i problemów psychicznych. Wiele jest w tej pozycji trafnych obserwacji i ciekawych diagnoz autorstwa przenikliwego Thoreau. Inspiruje choćby jego bezwarunkowy sprzeciw i brak przyzwolenia na niewolnictwo (amerykański rząd uznawał je wówczas za coś oczywistego i niezbędnego). Thoreau pełnił też rolę lokalnego nauczyciela. Dodatkowo kochał naturę i w pewnym momencie życia przeniósł się do własnoręcznie zbudowanej, otoczonej lasami chaty nad stawem Walden, gdzie przez dwa lata oddawał się pisaniu. Nigdy nie założył rodziny, zmarł chorując na gruźlicę.

Jako posiadacz przenikliwej i definitywnie wysokopoziomowej sieci neuronowej nie tkwił jednak ślepo w swoich przekonaniach, o czym świadczy ten cytat:

„Takie jest moje stanowisko. Nie można jednak zbyt sztywno trzymać się swoich opinii, by nasze działanie nie było efektem zawziętości lub przesadnego przejmowania się opiniami innych ludzi. Należy czynić tylko to, co do nas należy i w danej chwili jest najodpowiedniejsze” [63, s. 31].

W związku z tym trudno nie poprzeć przynajmniej niektórym z jego poglądów, jednak wiele z nich stanowi kolejny przykład ewolucyjnego podejścia zupełnie nieodpornego na oszustwa innych graczy... Nie miały prawa przyjąć się w swojej skrajnej wersji. Z jednej strony należy podkreślić jasne strony obywatelskiego nieposłuszeństwa takie jak negacja niewolnictwa czy troska o równe traktowanie, wolność i przyrodę, jednak nie wolno nam zapominać, ile zła wyrządziły XX-wieczne rewolucje... Z punktu widzenia ofiar i ich rodzin tłumaczenie typu „chciałem dobrze” nie ma żadnej wartości. Każda ideologia, która spycha zdrowy rozsądek na drugie miejsce, jest niebezpieczna. Niestety, jak zauważył Simonton, historia zapamiętuje postaci o skrajnych poglądach. Niezależnie od reprezentowanej strony skrajności – zdroworozsądkowy środek ginie w mrokach dziejów, a także w dzisiejszym medialnym szumie. Wielka szkoda.

Pozwól, że przedstawię Ci kilka szczególnie inspirujących myśli Thoreau:

Uważam, że przede wszystkim powinniśmy być ludźmi, a dopiero później obywatelami. Nie powinniśmy kultywować szacunku dla prawa, lecz raczej dla sprawiedliwości [63, s.7].

Wielu ludzi służy więc państwu swoimi ciałami, nie jako ludzie, lecz jako maszyny. (...) W większości wypadków nie próbują nawet dokonać moralnej oceny swych decyzji, stawiają się dobrowolnie w jednym rządzie z drewnem, ziemią i kamieniami [63, s. 8-9].

*Jaka jest dziś cena uczciwego człowieka i patrioty? Ludzie ci mają wątpliwości, żalą się, a czasem wysyłają petycje, nie działają jednak z przekonaniem ani skutecznie. Będą czekać, aż inni zapobiegną złu, tak by sami nie musieli już się na nic żalić. Co najwyżej dają ludziom prawym swój tani głos oraz nikłe poparcie i błogosławieństwo. **Na jednego sprawiedliwego przypada dziewięciuset dziewięćdziesięciu dziewięciu orędowników sprawiedliwości** [63, s. 13].*

Amerikanin skurczył się teraz do roli członka Towarzystwa Wzajemnej Pomocy – można go rozpoznać po rozwiniętym organie przystosowania do życia stadnego oraz po wyraźnym braku intelektu i radośnie wysokiej samoocenie. Jego podstawowym zmartwieniem, i to od chwili narodzin, jest upewnianie się, że w przytułkach panują dobre warunki oraz – zanim jeszcze będzie miał prawo przywdziać szaty dorosłego mężczyzny – zbieranie datków na wdowy i sieroty.

Mówiąc krótko, żyje tylko dzięki pomocy z towarzystwa ubezpieczeniowego, które obiecało zapewnić mu przyzwoity pogrzeb [63, s. 14-15].

Moim podstawowym zadaniem jest pilnować, bym nie stał się narzędziem tej samej niesprawiedliwości, którą potępiam [63, s. 18].

Wiem doskonale, że gdyby tysiąc, gdyby stu, gdyby dziesięciu ludzi znanych z nazwiska – gdyby zaledwie dziesięciu uczciwych ludzi – ba, gdyby choć jeden uczciwy mieszkaniec stanu Massachusetts dał wolność swoim niewolnikom, wycofując się tym samym z owej spółki, choćby nawet zamknięto go za to w więzieniu, to oznaczałoby to koniec niewolnictwa w Ameryce. Nieważne bowiem, jak mały może wydawać się pierwszy krok; rzecz raz dobrze zrobiona zrobiona jest na zawsze. Wolimy jednak o tym jedynie rozmawiać, oto nasza misja. **Reforma wspierana jest przez wiele gazet, ale jednocześnie przez żadnego człowieka** [63, s. 19-20].

Czasami myślę sobie: **Przecież ci ludzie chcą dobrze, są tylko ignorantami.** Postępowaliby lepiej, gdyby wiedzieli jak: po co zadawać im ból, oczekując, że będą traktować cię inaczej, niż sami by chcieli. Jednak zaraz myślę, że to nie powód, bym postępował tak jak oni lub bym pozwalał innym znosić ból jeszcze cięższy, choć innego rodzaju. Czasami znowu mówię sobie:

Gdy wiele milionów ludzi bez złej woli i bez osobistych pobudek domaga się od ciebie zaledwie kilku szylingów i gdy zgodnie z ich konstytucją nie mogą swoich żądań zmienić ani wycofać, a ty ze swojej strony nie masz możliwości odwołania się do milionów innych ludzi, dlaczego chcesz walczyć z tą przytłaczającą ślepa siłą? Nie walczysz z zimnem ani z głodem, z wiatrami ani z falami, cicho poddajesz się tysiącom podobnych przeciwności. Nie wkładasz głowy w ogień. Uważam jednak, że owa siła nie tylko jest ślepa, ale i po części bardzo ludzka. Twierdzą też, że z milionami współobywateli łączą mnie podobne relacje jak z milionami innych ludzi, a nie tylko zwierzęcymi, nieożywionymi rzeczami. Mogę się odwoływać od nich do Stwórcy, a także od nich do nich samych. Jeśli jednak z rozmysłem włożę głowę w ogień, nie będę mógł odwołać się ani do ognia, ani do jego Stwórcy, będę mógł obwiniać wyłącznie siebie. Gdybym potrafił przekonać siebie, że mam prawo być zadowolony z ludzi takich, jakimi są, i traktować ich adekwatnie do tego, a nie do moich wymagań i oczekiwań, wówczas jak dobry muzułmanin i fatalista powinienem zadowolić się światem takim, jaki jest, i uznać, że taka jest wola Boża. Ponadto jest różnica pomiędzy przeciwstawianiem się temu a przeciwstawianiem się ślepym siłom natury – polega ona na tym, że tej drugiej w pewnym stopniu mogę oprzeć się skutecznie, a nie, niczym Orfeusz – oczekiwać, że zmienię naturę skał, drzew i zwierząt [63, s. 31-32].

Bardzo spodobało mi się określenie, że geniusze (a zatem umysły doskonale przygotowane do zgłębiania swojej dziedziny) **kolorują, wyjeżdżając za wyznaczone linie**. Cechuje ich wysoka wrażliwość na anomalie. Ich umysły wręcz nałogowo ich szukają i chcą doświadczać jak najlepszych przygód, by następnie przystąpić do próby dogłębnego zrozumienia i wyjaśnienia. Działają zupełnie na odwrót niż niewytrenowane sieci neuronowe początkujących adeptów danej dziedziny – my staramy się na siłę usprawiedliwiać anomalie i szukać wymówek: „A może to aparatura pomiarowa zawiodła”, „Gdyby to było coś istotnego, pewnie ktoś już dawno by to zauważył”, albo „No i cóż z tego, że to jabłko spadło, przecież każdego roku spadają!”. My unikamy tym samym potencjalnych wyzwań i dostrzeżenia czegoś, co zburzy nasze wygodne status quo. Geniusze wiedzą zaś doskonale, że kreatywny rozwój był zawsze **reakcją na nieoczekiwane wyzwania**. Dostatnia przyjemność, której my pragniemy doświadczać, z reguły do niczego odkrywczego nie prowadzi.

Weiner dostrzegł, że geniusze niemal zawsze preferują dość ciekawy typ środowiska dla swojej kreatywnej egzystencji. Cechuje je szczególnie mieszanka **indywidualizmu z towarzyskością**. Z jednej strony każda wysoko funkcjonująca sieć neuronowa potrzebuje przestrzeni do robienia tego, na co ma ochotę, w dodatku dokładnie tak, jak chce i dokładnie wtedy, kiedy chce, czerpiąc jednocześnie radość z przebywania w inspirującej grupie ludzi. Uprzejmość i szacunek do innych ludzi zupełnie nie umniejsza indywidualizmowi. **Geniusze lubią żyć na własnych zasadach w inspirującym otoczeniu**.

A inspirujące otoczenie, o którym tu mowa, spełnia ogromnie istotną funkcję: pomaga geniuszowi wejść w tak zwany stan **uwagi rozproszonej**, cechujący się obniżeniem pobudzenia korowego. Taka osoba jest jednocześnie skupiona i rozproszona. Wiem, że wyjaśnienie to nie brzmi logicznie, jednak wyobraź sobie twórców przesiadujących w hałaśliwych i tłocznych kawiarniach (choćby lwowscy matematycy), fizyków spędzający całe noce w barach czy Beethovena komponującego w skrajnym bałaganie. Ten rodzaj skupienia (uwaga rozproszona) polega na wykonywaniu pracy umysłowej w obrębie zagadnienia ze swojej dziedziny, przy nieustannie docierającym szumie zwiększającym **podatność na mimowolną inspirację przypadkowymi bodźcami**. Przetestuj ideę **kawiarni** (już za chwilę poznasz historie, które wydarzyły się w najsłynniejszych kawiarniach świata), serwującej Twoim uczniom stan uwagi rozproszonej. Pamiętaj jednocześnie, że prawdziwy geniusz twórczy, aby mógł się w pełni objawić, musi wyrwać się spod wpływu krępujących go ograniczeń. Im dalszy etap Waszej wspólnej wspinaczki, tym większej **swobody i autonomii** potrzebują Twoi uczniowie. Jak pisze Weiner, geniusz musi mieć przestrzeń do samodzielnego eksperymentowania bez żadnych mentalnych kagańców. Dlatego tak dużą wagę przywiązuję od samego początku do usamodzielniania Twoich podopiecznych. To oni wnoszą swoje plecaki w trakcie wspinaczki, Ty (wąsata postać z mojej grafiki) jedynie im towarzyszysz. Im szybciej wręczysz im ten najpiękniejszy prezent usamodzielnienia się, tym lepiej. Jednak uwaga: możesz to zrobić jedynie, gdy upewnisz się, że dany uczeń poradzi sobie z taką dawką chaosu, który wprowadzisz do jego wspinaczki po kolejnych etapach edukacji gotowości. Nigdy nie zapominaj o niezbędnej otoczce poczucia bezpieczeństwa.

Samodzielnego dawkowania chaosu trzeba się nauczyć. Nieumiejętne eksperymentowanie z nim może skończyć się tragicznie. Chciałbym w związku z tym przybliżyć Ci ideę środowiska **optymalnie rozpraszającego uwagę** na przykładzie **kawiarni**. Przy czym sam mechanizm kawiarni działał już na długo przed przywiezieniem do Europy samej kawy. Grecka agora również miała wiele jej cech. Dzisiaj także chętnie organizujemy inspirujące spotkania w formie tzw. **kawiarenek naukowych**. Pozwolę sobie znów powołać na przewodnika Erika Weinerja, który oprowadzi nas po słynnych wiedeńskich kawiarniach z przełomu XIX i XX wieku. Pierwsze z nich określano jako „**wyrównywacze**”. Ceną wejścia do świata równych praw (niezależnie od społecznego statusu), swobodnej wymiany idei i najnowszych informacji była cena... jednej filiżanki kawy. Nie będzie dużym nadużyciem powiedzieć, że każdy mógł sobie na nią pozwolić. Obejrzyj w Internecie zdjęcia słynnej wiedeńskiej **Café Sperl**, żebyś mógł odwzorować w swojej wyobraźni panujący tam klimat. Każdy, kto usiadł w niej przy filiżance kawy, stawał się **członkiem demokratycznego klubu**. Mógł brać udział w dyskusjach i przeczytać najnowsze wydania gazet (ówczesny odpowiednik najlepszych internetowych portali informacyjnych), które były dostępne dla gości. Oprócz suchych informacji od ścian kawiarni odbijały się echa ich interpretacji i opinii formowanych w czasie dyskusji prowadzonych przy stolikach.

Na przykładzie takiej właśnie kawiarni omówimy **konceptję trzeciego miejsca**. Jest fascynująca i uważam, że jako nauczyciele powinniśmy pomóc każdemu z naszych uczniów w odnalezieniu swojego idealnego „trzeciego miejsca”.

Lista najważniejszych miejsc dla rozwoju każdego dziecka (również tego dorosłego) prezentuje się następująco:

1. Miejsce pierwsze: **dom**;
2. Miejsce drugie: **szkoła/praca**;
3. Miejsce trzecie: **swobodne, naturalne miejsce spotkań** spełniające opisane powyżej funkcje wiedeńskiej kawiarni, szkockiego baru czy greckiego rynku. Może to być klub sportowy, szkolny klub filmowy, kółko astronomiczne, plac zabawy, obiad ze znajomymi czy „nocowanki” z przyjaciółmi. Innymi słowy **wszystko, co jest nastawione na przyjemne spędzanie czasu z innymi ludźmi.**

Kawiarniane życie przebiegało wśród nieuporządkowanych dyskusji, swobodnej wymiany poglądów, rozmów na temat wiadomości przeczytanych przed chwilą w gazetach. Każdy z siedzących tam ludzi **kolekcjonował nowe punkty widzenia** (zarówno świadomie, jak i nieświadomie). Biały szum w tle ułatwiał karmienie sieci neuronowych wartościowym materiałem **nadającym się do późniejszej, dalszej obróbki**. Obróbka ta ma już jednak miejsce w ciszy i samotności. Wyostrzenie idei i nadawanie im indywidualnego charakteru twórcy następuje w jego głowie. Dlatego geniusze tak cenili zarówno możliwości doświadczania inspirujących spotkań z innymi ludźmi, jak i błęgiego spokoju i komfortu pracy na własnych zasadach. Piękne rośliny (idee, wynalazki czy produkty) wyrastają z ziaren zasiewanych dzięki magii „trzecich miejsc”. Okazuje się, że „trzecie miejsce” może funkcjonować nawet wewnątrz sali lekcyjnej czy w pokoju Twojego ucznia. Rozproszenie uwagi ułatwiające inkubację problemów można osiągnąć dzięki substytutowi „trzeciego miejsca” – swojemu hobby.

Einstein grał na skrzypcach, Heisenberg na fortepianie, a Haydn hodował egzotyczne ptaki. Oprócz samej pomocy w **inkubacji problemów** i wchodzeniu w **stan rozproszonej uwagi** hobby pozwala oddalić się na chwilę od problemu, który wydaje się nie do pokonania. Chociaż brzmi to jak truizm, w rzeczywistości wcale nie jest takie oczywiste – uświadom swoim uczniom, że nobliści także zderzają się ze ścianą. W związku z tym zamiast rezygnować z przygotowania się do pracy klasowej (ponieważ oceny to tylko cyferki), która wydaje się przekraczać możliwości adaptacyjne ucznia, zdecydowanie lepiej jest na jakiś czas zająć się swoim hobby, np. pojechać rowerem do parku, rozpoczynając tym samym **proces inkubacji problemu i rozpraszając swoją uwagę**. Gwarantuję, że jeśli uczniowie zastosują się do tej strategii geniuszy, osiągną zadowalające rezultaty. Zamiast poddawać się w pierwszym i drugim miejscu, lepiej udać się na jakiś czas do swojego trzeciego miejsca i korzystając z możliwości, jakie stwarza, zwyczajnie zmierzyć się z problemem.

Bardzo ciekawą adaptację idei kawiarni stworzył Zygmunt Freud. Niezależnie od tego, czy Twoim zdaniem jego koncepcje przetrwały próbę czasu, czy nie, nie sposób odmówić temu człowiekowi geniuszu. Freud powołał Środowe Towarzystwo Psychoanalityczne, które spotykało się w jego domu w środy o godzinie 20:30. Spotkanie rozpoczynało się od wygłoszenia **referatu** przygotowanego przez jednego z członków stowarzyszenia. Każdy miał okazję do zaprezentowania go zgodnie z ustaloną kolejnością. Tuż po jego wygłoszeniu rozpoczynała się **część nieoficjalna**.

Na stole łądowało ciasto i kawa oraz coś, co (całe szczęście) zupełnie nie nadaje się do przeniesienia na nasze szkolne realia – tyle cygar, że uczestnicy spotkania nie byli w stanie ich wypalić przez najbliższe tygodni. Ot, duch i dziwactwo ówczesnej epoki. Jednak cała reszta ma już ogromny sens. Około kwadransa zajmowały typowo koleżeńskie rozmowy i swobodna wymiana zdań na tematy niezwiązane z samą psychoanalizą. Komu urodziło się dziecko, komu studenci splełali figła, jakie wrażenie wywarł ostatni koncert, czym żyje ostatnio Wiedeń, gdzie kupić dobry kapelusz itp. Tak przygotowane towarzystwo (zauważ, że po wysłuchaniu trudnego referatu przyszła pora na rozproszenie uwagi) było gotowe do rozpoczęcia **dyskusji**, upajając się przy tym radością argumentacji. Choć debata przebiegała burzliwie (podobnie do tych edynburskich), ostatnie słowo podsumowania zawsze należało do Freuda, którego zgromadzeni darzyli najwyższym uznaniem. Czy im się to opłacało? Wierząc Weinerowi – owszem, ponieważ:

Iskra przeskakiwała z jednego umysłu do drugiego, a każdy wieczór był jak objawienie [39, s. 325].

Weiner potwierdza ustalenia Simontona w kwestii częstego ponoszenia porażek przez geniuszy. Tym, co różni ich jednak od nas, jest **zapamiętanie, co dokładnie zawiodło w danej sytuacji**. Gdy geniusze kolejny raz natrafiają na podobny problem, nie myślą się ponownie w ten sam sposób. Są w stanie **odtworzyć z pamięci tamtą sytuację, szybko przywołać przyczyny ostatniego potknięcia i wprowadzić poprawki**. Okazuje się, że ważniejszy jest sam sposób przechowywania wiedzy i szybkość dostępu do jej archiwów niż sama wiedza.

Dzięki temu wytrenowane sieci neuronowe czują się bezpieczniej (wiedząc, że raczej dwa razy z rzędu nie popełnią kosztownego błędu) w naruszaniu obowiązujących schematów. Wypracowują w ten sposób nieosiągalną dla ludzi ceniących wygodny *status quo* **elastyczność poznawczą**, czyli zdolność do poszukiwania nowych sposobów radzenia sobie z napotykanymi problemami. Nazwałbym ją supermocą, którą możesz podarować swoim uczniom. Nierozsądne popełnianie błędów jest pozbawione głębszego sensu, ale popełnianie błędów w stylu geniusza umożliwi im osiągnięcie potężnej elastyczności poznawczej, uzupełnionej o elastyczność radzenia sobie ze stresem [64]. Osoba elastyczna w radzeniu sobie ze stresem posiada natomiast szeroki repertuar strategii zaradczych wykorzystywanych do radzenia sobie w sytuacjach stresowych (dystresowych). Jeżeli uda Wam się raz wypracować te dwa rodzaje elastyczności, okaże się, że będą one uniwersalne w każdej dziedzinie życia, nie tylko w tej, której nauczasz. Bardzo spodobało mi się stwierdzenie Erika, że banany rosną jedynie w regionach o klimacie tropikalnym, ale nie czyni ich to mniej smaczny w Europie. Podobnie elastyczność wypracowana w wąskiej dziedzinie, której uczysz, będzie przynosiła korzyści w każdym życiowym kontekście. Powinieneś również zdawać sobie sprawę, że bezwarunkowe wsparcie, jakie musisz dać swoim uczniom na skraju dokonywanego przez nich kreatywnego przełomu, jest kluczowe. Niezależnie, czy jest to przełom przez małe „p”, czy wielkie „P” – każdy uczeń, który dokonuje **przełomu myślowego**, wymaga od otoczenia życzliwego potwierdzenia (informacji zwrotnej) co do jego wartości (Pamiętasz mamę Jana-Krzysztofa Dudy wsłuchującą się z wypiekami na twarzy w szachowe opowieści syna?).

Potwierdzając doniosłość odkrycia albo w razie potrzeby delikatnie przekierowując tok myślenia dziecka w odpowiednią stronę, wręczasz uczniom skrzynię pełną edukacyjnych skarbów. Każdy z nas potrzebuje informacji zwrotnej, że nadal pozostaje rozumiany przez innych przedstawicieli swojej dziedziny. Szczególnie na etapie szkolnym. Kiedy Twój uczeń wejdzie już na ostatnie etapy edukacji gotowości, istnieje duże prawdopodobieństwo, że zdecyduje się na wybór drogi **outsidera**. Aby jednak było to dla niego bezpieczne, musicie przejść wspólną drogę ku szczytowi góry edukacji gotowości. Status outsidera jest o tyle wygodny, że daje pełną swobodę głoszenia swoich idei, które, o ile są wystarczająco przełomowe, często łamią obowiązujące i ustalone wcześniej konwenanse. Kimś takim był dla wiedeńczyków Freud. Mógł dowolnie mieszać w ówczesnej tkance społecznej bez ryzyka utraty autorytetu i swojej pozycji. Jednak mimo tego twórca nadal chce być zrozumiały dla jak najszerszej publiczności. Dzisiaj szeroka dostępność dzieła kojarzy się wyłącznie z monetyzacją (nie ma znaczenia, czy ktoś przeczyta Twoją książkę, jeśli już za nią zapłacił), jednak dla geniusza informacja zwrotna płynąca od jego publiczności jest kluczowa dla dalszej pracy i własnego rozwoju. Obecnie za wybitnego znawcę jakiegoś tematu uznamy kogoś, kto przemawiając, posługuje się terminami, których zupełnie nie rozumiemy. A powinno być dokładnie na odwrót!

Dobrym uzasadnieniem dla tego poglądu jest postawa Richarda Feynmana – noblisty, który był w stanie wytłumaczyć swoim studentom dosłownie wszystko (o ile tylko ci chcieli słuchać i starać się zrozumieć jego słowa).

Rozmawialiśmy już o jego metodzie – możesz do niej na chwilę wrócić. Kluczem do przyszłych sukcesów intelektualnych Twoich absolwentów może być zatem **połączenie swobody wymyślania i głoszenia swoich idei przy zachowaniu potrzeby bycia zrozumiałym dla jak najszerzej publiczności**. Ten wymóg znów potwierdza, że praca nad poziomem samej publiczności jest również jednym z kluczowych zadań systemu edukacji. Jeśli jako społeczeństwo skupimy swoją uwagę na walce z „segregacją”, „gettyzacją” czy innym *clickbaitowym* określeniem dotyczącym uczniów wyróżnianych podczas uroczystości zakończenia roku szkolnego, zamiast na krzewieniu szacunku do systematycznej pracy, jaką wykonali, nigdy nie będziemy publicznością, która wyniesie na szczyt i doceni czyjeś wartościowe dokonania. **Uznanie dla cudzych osiągnięć jest jednym z kluczy dla budowania poczucia własnej wartości**. Bądźmy publicznością, która ceni nakład pracy wykonywanej przez innych. Inspirujmy się ich osiągnięciami, zamiast negować ideę nagradzania tych, którzy osiągają ponadprzeciętne efekty. Mówiliśmy o tym, że każdy pisany wielką lub małą literą, w trakcie wzrastania albo w pełni już ukształtowany **geniusz** potrzebuje okresowych **pochwał** i choć najdrobniejszych **wyrazów uznania**. To motywuje go do dalszej pracy. Niech piękne sieci neuronowe dostrzegają w naszych oczach podziw – bądźmy dla nich publicznością najwyższej klasy!

Miejsca rozkwitu geniuszu **nigdy nie cenzurują** swoich **ukochanych „dziwaków”**. Ateny, Wiedeń, Edynburg czy Dolina Krzemowa – wszystkie one surowo krytykują, ale nie cenzurują.

Wiemy, że w praktyce różnie to wygląda, jeśli jednak chcesz, żeby Twoja sala lekcyjna była podobnym miejscem rozkwitu geniuszu, nie wolno Ci wprowadzać cenzury, ale... tym bardziej nie wolno Ci rezygnować z krytyki! Konstruktynna krytyka zachęca do zweryfikowania swoich poglądów. Przystawanie na głoszenie czegokolwiek, co uczeń życzeniowo chciałby uznać za prawdę, jest zbrodnią wobec rozwijającego się umysłu. Niestety ostatnio kroczymy przez codzienność zgubną ścieżką **nieurazania za wszelką cenę**. Zapominamy, że wytknięcie sprzeczności, błędu czy zwyczajnej głupoty nie jest wycelowane w osobę, a jedynie w jej mylną **konstrukcję logiczną lub światopoglądową**. Krytyka nabiera wówczas rangi lekarstwa. Nie cenzuruj – krytykuj jak myśliciele szkockiego oświecenia. Wysokopoziomowe wzorce w sieciach neuronowych Twoich uczniów wymagają warunków umożliwiających im rozwój, a nie utwierdzanie w błędzie z powodu panicznej wręcz awersji do urażenia kogokolwiek. **Tolerancja konfrontacyjna jest tym, czego potrzebujemy w salach lekcyjnych.**

Teraz jesteśmy gotowi, żeby zmierzyć się z ideą dualnego oddziaływania geniuszu: **syntetyzującego i rewolucyjnego**. Są to dwie potężne siły. Musisz pomóc swoim uczniom nauczyć się je okiełznać. Rewolucyjna siła geniuszu stawia obecną wiedzę, obowiązujące idee czy koncepcje na głowie. Dzięki niej powstają **nowe kropki**, o istnieniu których nikt wcześniej nawet nie śnił. Wtedy na scenę wkracza syntetyzująca moc geniuszu, która **łączy je we wzory**, nadając im nową jakość i większą, systemową wartość. Fakty rozrzucone po różnych dziedzinach łączą się dzięki sieci neuronowej geniusza w logiczną całość.

W poprzednich rozdziałach bardzo dokładnie omówiliśmy konieczność odpowiedniego planowania **cykli edukacyjnych**. Scharakteryzowaliśmy cykle krótkie, średnie i długie. O tym, jak ważne jest to zagadnienie z punktu widzenia tworzenia wysokiej jakości środowiska wspierającego rozwój Twoich uczniów, może świadczyć cytat z książki Weinera:

*Colin Martindale spekulował, że osoby kreatywne angażują się w dynamikę **uczty i głodu**. Przez jakiś czas odmawiają sobie mocnych bodźców, tak aby pragnęły ich i doceniały później. **Głód jest najlepszą przyprawą** [39, s. 276].*

Musisz zatem zapewnić swoim uczniom zrównoważoną, okresową dawkę stymulacji, jak i izolacji. Wzmoczone łaknienie zgłębiania Twojej dziedziny może wywołać jedynie cykliczny okres głodu. Tym sposobem docieramy do arcyciekawej listy zasobów niezbędnych do osiągnięcia twórczej doskonałości (w dowolnej dziedzinie), zaproponowanej przez Erika:

1. **Dostęp do mentorów.**
2. **Nagrody** (wewnętrzne i zewnętrzne) – okresowe wyrazy uznania lub pozytywne informacje zwrotne płynące od innych albo z wewnętrznego poczucia misji.
3. **Mecenat.**
4. **Publiczność.**

Każda dziedzina, która marzy o rozwoju i przyciąganiu wartościowych adeptów, musi zapewnić im otoczenie składające się z powyższych czterech punktów. Jeśli z ligi koszykówki z niewielkiego europejskiego kraju ktoś zapragnąłby wykrzesać potęgę porównywalną z NBA, musiałby zacząć od wypracowania podobnej jakości w każdym z powyższych czterech obszarów. Dopiero na tej bazie można zacząć efektywnie pracować na poziomie indywidualnym z poszczególnymi uczniami. To samo dotyczy wysokiej jakości systemu edukacji. Chciałbym, żeby stanowił ciasno utkaną sieć twórczego geniuszu. Geniuszu zarówno przez małe „g”, jak i przez wielkie „G”, który wręcz będzie wylewał się z sal lekcyjnych. Nie będzie to możliwe tak długo, jak Twoje działania pozostaną nieuporządkowane i chaotyczne. Jeśli nie zbudujesz **SYSTEMU** składającego się z czterech powyższych punktów, przepalisz jedynie swój pedagogiczny potencjał, chęci i zapał do realizowania życiowego powołania. Zbuduj system – reszta wyniknie z cyklicznego, praktycznego działania w zgodzie z duchem PDCA.

Moim największym odkryciem podczas lektury książki Weinera było poznanie sylwetki Josepha Haydna. Haydn był austriackim kompozytorem, mentorem Mozarta i Beethovena. Uosabiał kogoś, kto „sklejał geniusz” epoki złotego wieku wiedeńskiej muzyki. Jako zaprzeczenie „trudnego geniusza” stanowił ostoję spokoju, która cementowała rozwój jego dwóch ekscentrycznych podopiecznych – hazardzisty i bałaganiarza – największych spośród największych ówczesnych twórców. Każda epoka potrzebuje takich osób. Omawialiśmy już rolę mnożnika na przykładzie del Verocchio, a pod koniec książki rozwinę ją jeszcze do postaci geniusza – **bramy**.

Dzięki takim osobom – cichym bohaterom – talenty pragnące doskonalić się w danej dziedzinie otrzymują szansę na rozwinięcie pełni swojego potencjału. Haydn, choć sam komponował arcydzieła i moje amatorskie ucho pokochało jego twórczość, nigdy nie został okrzyknięty wybitnym geniuszem. Przynajmniej nie tej klasy, co jego niesforni wychowankowie. Joseph uosabiał najwyższą etykę pracy i postępowania. Udowadniał, że inspiracja jest dobra dla amatorów, a prawdziwa kreatywność przez wielkie „K” wymaga **systematycznej pracy**. Haydn uważnie śledził swój rozkład dnia i starał się maksymalnie wykorzystać te godziny, w których był najbardziej produktywny. Jego rozkład dnia prezentował się następująco:

Wczesne śniadanie

8:00 – komponowanie przy fortepianie

11:30 – spacer i przyjmowanie gości

14:00 – obiad

16:00 – praca przy fortepianie

21:00 – czytanie

22:00 – kolacja

23:30 – sen

Robi wrażenie, prawda? Możesz przytoczyć ten przykład, gdy następnym razem ktoś będzie się starał wmówić Ci, że nie ma kiedy z dzieckiem napisać w domu trzech zdań albo przeliczyć kilku matematycznych przykładów. Moja intuicja podpowiada, że podobnie wspaniałą osobą był Eugene Curie, przy którym wzrastali dwaj genialni synowie i wnuczka (dwoje z nich zostało noblistami). Chciałbym zgłębić jego biografię w najbliższej przyszłości.

Haydn musiał mimo wszystko kierować się w poszukiwaniu najbardziej optymalnych godzin pracy wyłącznie intuicją i wnikliwą obserwacją swojego organizmu. My możemy posiłkować się rzetelną wiedzą naukową [66] prezentowaną przez Jacka Santorskiego i Jakuba Bączka:

*Warto również mieć świadomość, że zarówno w ciągu dnia, jak i w nocy przeżywamy zmienne cykle, w których jesteśmy bardziej lub mniej efektywni (pracując i odpoczywając). Nazywamy je **rytmami ultradiabnymi dnia i nocy**. W ciągu dnia sytuacja wygląda następująco: po 90 minutach efektywnej pracy następuje 20 minut przerwy na odpoczynek, później znów 90 minut pracy. W nocy, co wykazał Jacek Santorski wraz z Michałem Skalskim, sytuacja ulega odwróceniu: 90-minutowe fazy głębokiego snu przeplatane są 20-minutowymi fragmentami snu w fazie REM (z ruchami gałek ocznych). Podczas tej fazy możemy się obudzić, by wyjść do toalety, a następnie znów bez większych trudności zapaść w głębszy 90-minutowy sen. Efektywność snu nie zależy więc aż tak mocno od jego długości wyrażonej w godzinach. Okazuje się, że ważniejsze jest to, żeby w ciągu nocy odbyć od **4 do 5 cykli 90-minutowego głębokiego snu**. Takiej regeneracji potrzebuje nasz organizm. Zauważyłeś, że czasem zasypiasz łatwo i szybko, gdy tylko się położysz, a innego dnia, mimo podobnego poziomu zmęczenia, nie jest to możliwe? Obserwuj siebie i postaraj się trafić w początek 90-minutowego cyklu głębokiego snu, dzięki czemu efektywnie wykorzystasz czas przeznaczony na nocną regenerację.*

Jeżeli zaciekaWił Cię ten temat, możesz poszerzyć swoją wiedzę, sięgając po książkę Kuby i Jacka [65, s. 259]. Uważam, że są to wiadomości, w które koniecznie powinienes wyposażyć swoich uczniów. Tolerancja na efektywne obciążenia jest w dużej mierze warunkowana jakością regeneracji organizmu.

Ubolewam nad tym, że ostatnimi czasy mamy tendencję do mylenia geniuszu z produktem marketingowym. Weiner zaproponował określenie „**geniuszu modnisia**”. Wynosimy na piedestał ludzi, którzy medialnie zostali naznaczeni do miana geniusza i działaniami marketingowymi wykreowani na głos pokolenia. To bardzo niebezpieczna sytuacja, gdy coach po godzinnym kursie, uczestnik reality show albo dziewczynka pokrzykująca na dorosłych stają się dzięki medialnej narracji naszymi autorytetami i ochoczo przyjmują miano geniuszy. Oczywiście wyłącznie „geniuszy modnisiów”, jednak wielu z nas daje się zmylić i zamiast zdemaskować, z kim ma do czynienia, wpada w zmyślnie zastawioną medialną pułapkę. Szczególnie podatna na takie manipulacje jest publiczność niskiej jakości – łatwa w prowadzeniu i skora do połykania haczyka emocjonalnej manipulacji. Róbmmy wszystko, żeby jak najwięcej ludzi tworzyło **publiczność stawiającą geniuszom bardzo wysokie wymagania**, krytykującą fałsz, wytykającą kłamstwo i brak logiki. Weiner, będący bez wątpliwości przedstawicielem wymagającej publiczności, w ciekawy sposób rozwiewa mit narodzin Doliny Krzemowej. Rozprawia się z równie nośnym, co fałszywym wizerunkiem kilku chłopców noszących jeansy, majsterkujących w swoich kalifornijskich garażach z piwami w dłoniach, w dodatku dochodzących szybko do wielomiliardowych fortun.

Choć oczywiście Bill Hewlett i Dave Packard przeszli taką drogę, to zdecydowanie nie postawili stopy na dziewiczym brzegu, a w zasadzie powinienem napisać: na dziewiczym kalifornijskim pastwisku. Na działalność Termiana, o której rozmawialiśmy, nałożyło się jeszcze upowszechnianie radia. W Palo Alto działała założona w 1909 roku firma Federal Telegraph Company, specjalizująca się w technologiach długodystansowej łączności radiowej. W tamtych czasach branża radiowa była tym, czym obecnie jest informatyka czy przemysł kosmiczny – przyciągała zdolnych, młodych ludzi, którzy chcieli rozwijać ją, świadcząc swoją wartościową i tym samym wysoko opłacaną pracę. Po zatonięciu Titanica wdrożono wymóg, by na każdym statku była zamontowana aparatura zapewniająca łączność radiową. Była to idealna okazja do rozwoju tej branży wokół portowego miasta San Francisco. Nałożył się na to jeszcze jeden magiczny moment! Wszędzie zaczęły pojawiać się Stowarzyszenia Radioamatorów. Radio stało się hobby dla niezliczonej grupy domorosłych majsterkowiczów.

W latach 70. i 80. XX wieku miejsce radia zaczęły zajmować w umysłach majsterkowiczów komputery. Tylu zdolnych pasjonatów, rozwinięty przemysł radiowy, zatonięcie słynnego statku, regulacje prawne, uniwersytet ze świeżym spojrzeniem na swoją misję społeczną, niezliczone zamówienia na aparaturę, strumienie państwowych oraz wojskowych pieniędzy i pewnie tysiące innych zbiegów okoliczności... To były elementy równania, które przyczyniło się do stworzenia historii o zdolnych, młodych ludziach zakładających korporacje w garażach. Na powyższym przykładzie Eric idealnie zobrazował znaną prawdę, na którą jednak każdy z nas lubi spoglądać przez palce.

Otóż **zawsze istnieje mitologia jakiegoś sukcesu i jego prawdziwe przyczyny**. Ze wszystkich stron docierają do nas słynne mity założycielskie, w które wszyscy chcą wierzyć, ponieważ mniej dumnie brzmi: „(...) i wycięli w pień wszystkich ludzi mieszkających dotychczas na tych ziemiach, by założyć swój organizm państwowy” niż: „W swej nieprzeniknionej mądrości władca dostrzegł znak od Boga i założył stolicę na miejscu od zawsze nam przeznaczonym”. Gdy ktoś opowiada Ci o ponadprzeciętnych dokonaniach, zawsze analizuj bez zbędnych emocji, co w tej opowieści należy do świata mitów, a co opisuje rzeczywistość. W odniesieniu do edukacji polecam Ci książkę Jeffreya Holmesa *Edukacja i uczenie się. 16 największych mitów* [67].

Chciałbym też, żebyś miał świadomość, jak wiele składowych sukcesu leży poza naszą możliwością oddziaływania na otoczenie. **Oto prawo niezamierzonych konsekwencji** we własnej osobie. O wiele częściej, niż nam się wydaje, wygrywa słabsza technologia, mniej lotna idea, bardziej przeciętne rozwiązanie, słabszy sportowiec czy mniej pracowity uczeń. Tak już jest i kropka. Żaden człowiek, tym bardziej nauczyciel, nie jest wszechmocny. Musimy to zwyczajnie zaakceptować. Zgodnie z prawem niezamierzonych konsekwencji najbardziej niezgodna z metodycznymi wytycznymi lekcja może okazać się w danym dniu najbardziej efektywną, albo idąc dalej (o zgrozo!), sprawdzian poprawiony czerwonym zamiast zielonym kolorem długopisu może przyczynić się do odniesienia w przyszłości przez Twoich uczniów większego sukcesu edukacyjnego. Prawo to sięga swoją stosowalnością do każdej dziedziny życia, wybiegając daleko poza edukację.

Przykładem ze świata technologii może być układ klawiszy na klawiaturze. Ma on swoją nieefektywnością spowolnić piszącego, ponieważ mechanizmy ówczesnych maszyn do pisania zacięły się przy zbyt szybkim pisaniu. Jak widzisz wokół siebie, maszyny do pisania zniknęły z naszych biur, a QWERTY na klawiaturze komputera zagościło w Twoim domu na dłużej. Z tego względu uczulam Cię także na głosy wszelkich krytyków Twoich działań. Jeśli coś jest **nieweryfikowalne**, jak można wygłaszać na ten temat kategorię osądów, w dodatku nieznoszące cienia sprzeciwu? Kiedy ktoś będzie następnym razem starał się wywołać w Tobie poczucie winy albo wstydu za to, jak nauczasz, odeślij go do prawa niezamierzonych konsekwencji. W końcu jak mówi profesor Mark Granovetter:

Paradoksy są mile widzianym antidotum na teorie, które wyjaśniają wszystko zbyt doskonale [39, s. 358].

Mam nadzieję, że teraz z większą swobodą będziesz pozwalał sobie i swoim uczniom na obarczone sporym ryzykiem eksperymenty edukacyjne. Jestem Ci jeszcze winien opowieść o kolejnej lekcji, której udziela nam Eric, opisując realia Doliny Krzemowej jako miejsca rozkwitu geniuszu. Samo podejmowanie ryzyka może prowadzić do ciekawych rezultatów wyłącznie, gdy odpowiednio **zabezpieczysz swoich uczniów przed konsekwencjami porażki**. eśli robicie coś autentycznie nowatorskiego i porywającego młode umysły, porażka będzie zdecydowanie bardziej prawdopodobna niż sukces. Zanim wykonacie niebezpieczny skok, rozłóżcie grubą warstwę miękkich materacy, która zamortyzuje upadek.

Po nieudanym skoku musicie się podnieść i otrząpać, by po chwili namysłu i wprowadzeniu udoskonaleń skoczyć ponownie. To wymaga wysokiej jakości zabezpieczeń. Czym mogą być **edukacyjne materace**? Jeśli uczeń nie jest przygotowany do uzyskania dobrego wyniku na egzaminie maturalnym, raczej nie powinien angażować go w poboczne, czasochłonne i angażujące pełnię intelektualnych mocy projekty. Kółko robotyczne może dawać przewagę na studiach inżynierskich, o ile wcześniej Twój absolwent się na nie dostanie. **Podstawowe przygotowanie do egzaminu maturalnego będzie materacem**, nad którym można realizować marzenia o skonstruowaniu marsjańskiego łazika!

Rzadko zdajemy sobie sprawę z tego, jak potężny wpływ mają na nas osoby, z którymi spędzamy czas. Wbrew intuicji nasze zachowania zmieniają się wyraźnie pod wpływem osób, z którymi mamy relatywnie **płytkie relacje**. Mowa o ludziach, z którymi nawiązaliśmy słabe więzi, czyli znajomych czy dalszych współpracownikach. Tak zwana **siła słabych więzi** potrafi wprowadzić spore zamieszanie. Narzędzie to jest także wbudowane w koncepcję małych grup edukacyjnych. Dzięki osobom, z którymi budujemy **silne więzi**, uzyskujemy niezbędne nam do codziennego funkcjonowania **poczucie bezpieczeństwa**. Na nim nadbudowujemy kapitał **kreatywności**, który tworzy się już dzięki **słabym więziom**. Dlatego po okresowej rozsadzie składu poszczególnych grup do każdej z nich dołącza osoba, którą z grupą łączy początkowo jedynie słabe więzi. Wszyscy otrzymują potężny zastrzyk kreatywności, który w dodatku jest świetnym panaceum przeciwdziałającym zjawisku **myślenia stadnego**.

W chwilach zwątpienia zastanawiamy się, dlaczego postępy uczniów zwolniły, co mogę jeszcze udoskonalić, gdzie popełniam błędy, dlaczego zapał i entuzjazm przygasają. Wbrew pozorom te objawy mogą być dowodem na to, że świetnie wykonujesz swoją pracę! Postępy mają często charakter **skokowy**. Musi minąć pewien okres **pozornej stagnacji**, by po wytworzeniu odpowiedniej masy krytycznej dla danej przemiany nastąpiła **eksplozja jakości**. Wyobraź sobie stół bilardowy, po którym przemieszczają się bile. Coś nowego dzieje się tylko wówczas, gdy przynajmniej dwie z nich się ze sobą zderzą. Wtedy zaobserwujesz jakąś zmianę. Jeśli bile poruszają się tylko po swoich dotychczasowych trajektoriach, będziesz odczuwał stagnację postępów, ale nie znaczy to, że w całym układzie nie przybywa jakości – zwyczajnie nie da się jej zaobserwować. Istnieją dwa parametry, którymi możesz regulować szybkość zebrania się odpowiedniej masy krytycznej: **stosunek przestrzeni do liczby poruszających się bil i... czas**. Prawdopodobieństwo zderzenia się 20 bil jest zdecydowanie większe niż zaledwie dwóch krążących po tym samym obszarze, a im dłużej bile się poruszają, tym mają więcej okazji do nawiązania wzajemnych interakcji. U Twoich podopiecznych nastąpi zauważalny postęp, gdy będziecie się ze sobą wystarczająco często zderzać, by nadawać sobie nawzajem nową jakość ruchu. **Otworzy się wówczas okno możliwości dla skoku jakościowego**. Po nim znów nastąpi okres stabilizacji, w którym będziesz musiał nadbudować kolejną porcję jakości (możliwych do zaistnienia interakcji pomiędzy bilami), by otworzyło się kolejne okno możliwości dla edukacyjnego skoku jakościowego u Twoich podopiecznych.

Działa tu zasada: jeśli chcesz zrozumieć obecną sytuację, musisz zrozumieć to, co działo się wcześniej. Skok jakościowy dokonywał się w długotrwałym procesie – w nim upatruj zatem przyczyn swojego skutecznego nauczania. Sam moment przejścia przez okno możliwości nie da Ci odpowiedzi na to, które z Twoich działań okazało się skuteczne. Jakość niezbędną do otwarcia okna możliwości nadbudowałeś już wcześniej. Nie mam nawet pewności, czy ustalenie kluczowego czynnika Twojego sukcesu jest możliwe. Sam Darwin prowadził z upodobaniem swoje słynne **eksperymenty głupca**. Wiedział, że jeśli coś zadziałało jeden raz, nie znaczy to zupełnie, że będzie tak również następnym razem. Na wszelki wypadek kusił więc los tak mocno, jak tylko umiał, powtarzając eksperymenty i dając im niezliczone okazje do dostarczenia wyników sprzecznych z przyjętą teorią. Sprawdzał tym samym, czy przypadkiem nie pominął czegoś ważnego, co mogłoby zaprzeczyć podstawom jego procesu rozumowania. Jak mawiał, prowadził eksperymenty głupca na wszelki wypadek, gdyby dzisiaj okazało się inne niż wczoraj, a jutro nie było takie samo jak dzisiaj. Godził się z porażką, jednak wypatrywał możliwości, jakie może mu ona dać. Przegrywanie dla przegrywania uważał za pozbawione sensu, gloryfikowanie porażki jako składowej sukcesu również. Liczyły się dla niego wyłącznie możliwości, jakie otwiera doświadczenie porażki. Weiner pisze, że porażka stanowi nawóz dla przyszłych działań. Jak każdy nawóz, musi być wykorzystana do właściwych celów przez wykwalifikowanego rolnika lub działkowca. W innym przypadku jedynie śmierdzi. Bierzmy przykład z Darwina, nie popadajmy w próżność i samouwielbienie dla swej pedagogicznej potęgi, ponieważ **arogancja zawsze kroczy tuż przed upadkiem**.

Posiłkuj się eksperymentami głupca – **uzmienniaj ślepo swoje działania** i pamiętaj, że ostateczne wyniki uzyskiwane przez Twoich absolwentów podlegają, podobnie jak pogoda, prawom teorii chaosu. Nawet drobna zmiana w danych wejściowych może spowodować niewyobrażalnie wielkie zmiany w końcowych efektach.

Na najbliższych stronach przyjrzymy się wybitnym osiągnięciom Żydów aszkenazyjskich. Nie sposób ignorować ich nadreprezentacji w elicie większości znaczących dziedzin ludzkiej działalności. Gwarantuję Ci, że na pięć nazwisk wybitnych osobistości, które jako pierwsze przyjdą Ci do głowy, przynajmniej jedna z tych osób będzie miała korzenie żydowskie. Dogłębnie poznaliśmy źródła i warunki konieczne do ujawnienia geniuszu, badane przez profesora Simontona, więc możemy śmiało porzucić świat teorii spiskowych i uprzedzeń, by zająć się merytorycznym zgłębianiem prawdziwych źródeł ich wybitnych osiągnięć. Jak wyjątkowy jest świat edukacji, który stworzyli, zilustruję poniższym cytatem. Burzy się we mnie jedynie awersja do rozwiązań militarnych, przemocy i wojen. Chciałbym zastąpić każdą wojskową wzmiankę inną dziedziną ludzkiej działalności. Mam jednak pełną świadomość utopijności moich marzeń i roli geopolityki i wojskowości w naszej codzienności. Czy możliwym byłoby przeniesienie wszystkich konotacji militarnych poniższego cytatu na nowoczesną gałąź nauki typu New Space? Co mogłoby być równie powszechnym substytutem izraelskiej armii dla polskiej młodzieży? Nie uprzedzajmy faktów, oto cytat z książki Krzysztofa Kłopotowskiego:

Największym źródłem kreatywności umysłowej w Izraelu są bowiem... siły zbrojne. Kto z Polaków przypuściłby po naszych doświadczeniach z wojskiem, że w koszarach można nauczyć się nonkonformizmu? A jednak w Izraelu nie tylko można, ale trzeba. Tego wymaga się tam od żołnierzy. Szeregowiec może powiedzieć generałowi w oczy na ćwiczeniach, że robi coś źle i trzeba wykonać to inaczej. Żołnierze usuwają swoich dowódców, jeśli okażą się niekompetentni. Urządzają głosowanie w oddziale i z wynikami idą do przełożonego dowódcy po wnioski kadrowe. Panuje tu niepisana umowa społeczna: będziemy służyli w armii pod warunkiem, że rząd i armia odpowiadają przed nami.

W wieku 17 lat wszyscy Izraelczycy są wzywani do ośrodków rekrutacyjnych na jednodniowe testy. Najlepsi mogą przejść testy dodatkowe do elitarnych jednostek wojskowych. To będą ich uniwersytety. Podczas gdy w innych krajach licealiści wybierają szkoły wyższe, tu wybierają formacje armii. Po służbie, po rekrutacji w biznesie, pracodawca wie, jakie kandydat zdobył doświadczenie. Obowiązkowa służba wypada przed studiami i trwa 2 do 3 lat. Następnie przechodzi się do rezerwy; co roku każdy do wieku 45 lat dostaje powołanie na ćwiczenia. W Izraelu wszyscy mają „kolegów z rezerwy”. Są oni niczym druga rodzina i tworzą sieć kontaktów biznesowych ponad podziałami, co przyspiesza społeczny obieg informacji. Ten system armii rezerwowej okazał się katalizatorem innowacyjności. Hierarchie społeczne tracą znaczenie, kiedy taksówkarz dowodzi milionerami, a 23-latek rówieśnikami swoich wujków.

«System rezerwy pomaga wzmocnić chaotyczny, antyhierarchiczny etos, który można znaleźć w każdym aspekcie społeczeństwa, od sztabu armii, przez klasę szkolną aż po zarządy firm» piszą Dań Senor i Saul Singer w książce „Start-Up Nation», skąd pochodzą wszystkie powyższe informacje.

Dzięki kilkuletniej służbie wojskowej młodzież izraelska jest dojrzalsza. Już w młodym wieku musi brać na siebie trudne problemy na polu walki i odpowiedzialność. Każdy dzień w wojsku kończy się dogłębną, zbiorową oceną wydarzeń i zachowań. Z umiejętności dokonywania tych ocen żołnierze też dostają oceny. Błąd jest tolerowany, jeżeli daje okazję do nauki na przyszłość. Źle widziane są uniki. Struktura dowódcza jest spłaszczona; niższe szczeble mają więc większą swobodę decyzji. Sierżant wykonuje pracę podpułkowników w innych armiach, dlatego bardziej rozwija się umysłowo. Wieloletnia służba w rezerwie wpaja brak szacunku dla formalnej rangi, ale za to szacunek dla osiągnięć, co przenosi się do życia cywilnego.

W krajach o naborze ochotniczym armia może mieć nadzieję, że przyjdą najbardziej utalentowani. A w Izraelu armia sama sobie ich wybiera. Najbardziej elitarną jednostką wojskową Izraela jest Talpiot. W biblijnej Pieśni nad Pieśniami słowo to znaczy „wieża zamku” – tu „szczyt osiągnięć”. Szkolenie trwa 41 miesięcy. Kto wejdzie do tego programu, musi odbyć dodatkowo sześć lat służby, łącznie dziewięć lat minimum.

Pomysł jest prosty: Zebrać najbardziej utalentowaną młodzież i poddać ją wymagającemu szkoleniu technicznemu w armii i na uniwersytecie. Co roku 2000 licealistów dostaje zaproszenie na testy z fizyki i matematyki. Zdaje tylko 10 procent. Tych 200 przechodzi testy zdolności i osobowości. Przyjęci mają szerszy program studiów niż reszta studentów i przechodzą podstawowe szkolenie spadochroniarzy. Dostają też wgląd w główne segmenty sił zbrojnych, aby lepiej rozumieli potrzeby wojska. Cel programu Talpiot stanowi wyszkolenie liderów nastawionych na rozwiązywanie problemów. Po dziewięciu latach służby większość „Talpionów” przechodzi do cywila. Ich umiejętności przywódcze i wiedza techniczna nadają się idealnie do tworzenia kompanii start-up. Przez ponad 30 lat działania Talpiot wykształcił 700 najlepszych akademików kraju i przedsiębiorców odnoszących największe sukcesy. Armia nie chce wąskich specjalizacji. Do etosu należy uczenie ludzi, jak być bardzo dobrym w wielu dziedzinach zamiast doskonałym w jednej. A to sprzyja twórczemu wykonywaniu zadań. Producent animacji fabularnych z Hollywood, Dough Wood, miał kręcić w Izraelu film. Zatrudnił przy projekcie artystę grafika. Wyglądał jak wypada w tym zawodzie: długie włosy, kolczyk w uchu, klapki na nogach. Nagle wynikł problem techniczny. Producent już miał wezwać techników, kiedy artysta grafik odłożył rysowanie i zaczął naprawiać sprzęt jak fachowy inżynier. Gdzie się tego nauczył?

Był pilotem myśliwca przechwytyjącego w siłach zbrojnych. Gdzie indziej na świecie absolwent akademii sztuk pięknych może być weteranem walk powietrznych?

Przeszkolony w Talpiocie Shvat Shaked założył firmę Fraud Sciences, wychodząc z prostego założenia, że ludzie się dzielą na dobrych i złych; trzeba tylko ich odróżnić w Internecie, by zapobiec oszustwom. Poszedł z tym do prezesa PayPal – globalnego serwisu finansowego. Scott Thompson nie wyrzucił hucpiarza za drzwi tylko dlatego, że miał dobrą rekomendację. PayPal zatrudnia dwa tysiące ludzi do rozpoznawania oszustów, a ten tu... „Dobrzy ludzie zostawiają ślady w Internecie, bo nie mają nic do ukrycia – mówi Shvat – a źli próbują się ukrywać. Szukajmy więc śladów. Jeśli je znajdziemy, to znaczy, że transakcja z tym klientem niesie ryzyko do przyjęcia”. Co za tupet! – myślał Thompson. Odsiewanie oszustów to żmudny proces sprawdzania drogi życiowej i historii kredytowej klienta za pomocą wyrafinowanych algorytmów. Ale spytał: „Gdzie się tego nauczyłeś?”. „Wyszukując terrorystów w sieci” – odpowiedział Shvat. Terrorysty przesyłają pieniądze on-line, używając fikcyjnych tożsamości. Shvat ich wyszukiwał dla wywiadu. A teraz jego firma Fraud Sciences sprawdziła 40 tysięcy transakcji i pomyliła się tylko w 4 przypadkach. Thompson dał mu do analizy 100 tysięcy transakcji PayPala, myśląc, że go więcej nie zobaczy. Po trzech dniach dostał mejla, że praca została wykonana. Czyli w ciągu pół tygodnia firma Shvata opracowała zautomatyzowany program analityczny i zbadała transakcje.

Wyniki były o 17% lepsze od ekipy PayPala. Thompson kupił start-up Shvata za 169 milionów dolarów.

Po likwidacji programu budowy myśliwca Lavi armia wypuściła do gospodarki 1500 inżynierów. Nieco wcześniej wyszedł stamtąd inżynier Yossi Gross. Założył 17 start-ups i opracował 300 patentów. Takich przykładów przenoszenia twórczego myślenia z wojska do biznesu są tysiące. Czemu nie w Singapurze, którego armia została zorganizowana na wzór izraelskiej? Dlaczego nie w Korei Południowej, która jest technicznie bardzo rozwinięta? Bo w Azji panuje wstyd przed porażką, w Izraelu zaś porażkę uważa się za pożyteczną lekcję. Armia w Azji nie popiera inicjatywy żołnierzy, ryzyka ani bystrości umysłu. W Izraelu kładzie się nacisk na improwizację i własną ocenę sytuacji przez niższych stopniem. Wręcz nakazuje się podwładnym rzucanie umysłowego wyzwania zwierzchnikom. Tradycją jest brak skostnienia tradycją, a zasadą – kwestionowanie wszystkiego. Nawet po wygranych wojnach lecą głowy dowódców, jeżeli nie byli dosyć dobrzy [56, s. 43-47].

Dualność tego świata od razu rzuca się w oczy. Być może kluczem do odnoszenia sukcesów naszej zdolnej młodzieży byłoby dołożenie jeszcze jednego etapu na ich drodze rozwoju dokładnie pomiędzy szkołą średnią a studia? Może osoba, która przystępuje do egzaminu dojrzałości, potrzebuje czasu i nowych, zupełnie odmiennych od dotychczas zdobywanych doświadczeń, by dopiero po wypracowaniu większej dojrzałości bardziej świadomie wybrać swoją drogę akademicką albo zawodową.

Czy możemy wymagać od 19-latka podejmowania rozsądnych życiowych decyzji? W dodatku po 12 latach pobierania nauki w monotonna murach szkoły? Może należałoby się zastanowić, jak umożliwić młodym ludziom zdobycie bezcennych doświadczeń i praktycznych kompetencji w zupełnie odmiennym środowisku, tak jak młodzież izraelska ma szansę tego doświadczyć w wojsku. Samo pisanie tego wyrazu na klawiaturze mojego komputera już kłuje mnie w serce (choć przyznaję, że problemem mogą być ja ze swoją awersją do krzywdzenia innych ludzi, nie w samych militariach), ale może udałoby się zastąpić ich militarne rozwiązania innymi, choćby popychającymi naszą polską młodzież w stronę eksploracji kosmosu. Nie mam absolutnie żadnego pojęcia, jak można tego dokonać, ale jestem zauroczony ideą podwójnej specjalizacji w życiu dorastających ludzi. Dajmy ich dojrzewającym sieciom neuronowym czas na niezobowiązujące zbieranie nowych doświadczeń, doskonalenie się w dojrzałej dziedzinie, aby mogli podejmować o wiele lepsze wybory w dalszej karierze zawodowej. Byliby bogatsi o bezcenne doświadczenia zdobywane w rzeczywistym świecie praktyków, wywierając autentyczny wpływ na prawdziwy bieg życiowych wydarzeń. Czym bowiem różni się opóźnienie o dwa lata podjęcia studiów od trzykrotnego rozpoczynania pierwszego roku po dokonaniu nietrafnego wyboru ścieżki kształcenia akademickiego? Może lepiej byłoby rozwijać się w specjalistycznej dziedzinie, która będzie (CO JEST ABSOLUTNIE GENIALNE!) nadal rozbudową wszechstronnego potencjału dorastającego dziecka – nic nie stoi przecież na przeszkodzie, żeby po zakończeniu tego etapu zająć się czymś zupełnie innym.

Studia czy praca zawodowa? Jestem przekonany, że dołożenie brakującego puzzla pomiędzy odebranie świadectwa dojrzałości a wzięcie do ręki swojego pierwszego indeksu (choć teraz są jedynie elektroniczne) mogłoby przynieść ogromny skok jakościowy w kształceniu przyszłych pokoleń Polaków.

Zejdźmy jednak na ziemię, porzucając pomysły na zmianę organizacji kształcenia w niemal 40 milionowym kraju i zastanówmy się, co różni nasze podejście do edukacji i rozwoju od wartości wyznawanych w tej kwestii przez Żydów aszkenazyjskich. Jak wspomniałem, śledząc ich sukcesy odnoszone na wielu polach, warto zadać sobie pytanie, czym powinniśmy się inspirować, i jakie elementy z ich postępowania zapożyczyć. Kłopotowski wymienia gotową listę cech, które Polacy mogliby przejąć od Żydów:

- 1. szacunek dla wiedzy,**
- 2. staranne wychowywanie dzieci,**
- 3. solidarność grupowa,**
- 4. przedsiębiorczość,**
- 5. stanowczość,**
- 6. twórczy umysł,**
- 7. ambitna samodzielność [56].**

W ich życiu wielką wartością jest **rodzina**. Każdy wydatek poniesiony na edukację dzieci jest uważany za niezwykle wartościowy. W domu rodzinnym od najmłodszych lat zaszczepia się **kulturę zwątpienia i debaty** i zachęca do samodzielnego interpretowania faktów w duchu **inteligentnej niezgody**. Możliwość wpływania na kształt rzeczywistości (twórczego zmieniania) wymaga jej dogłębnego poznania i zrozumienia.

W innym przypadku (bez pierwszego kroku w starannej edukacji prowadzącej do poznania i zrozumienia rzeczywistości) wszelkie propozycje dokonywania zmian mają charakter nakładania na rzeczywistość **łatki mirażu**. „Wiem, co należy zmienić” ustępuje wówczas miejsca pokracznemu: „Uważam, że tak powinno być”, a w przypadku jeszcze większej ignorancji: „Chciałbym, żeby tak było, ponieważ powinno tak być!”. To wszystko przekłada się na wytworzenie w żydowskich rodzinach ogromnego szacunku dla wiedzy. Ilustracja dla powyższego twierdzenia pochodzi od samego Johna von Neumanna – jednego z najwybitniejszych przedstawicieli Żydów aszkenazyjskich. Jego umysł przemierzał świat nauki, działając na poziomie algorytmów – gdzieś pomiędzy światem matematyki (idei) a wytwórczością (rzeczy). Matematyczny świat algorytmów jest naturalnym siedliskiem dla logiki – operuje się w nim raczej znakami niż przedmiotami. Sama logika symboliczna stanowiąca bazę dla matematyki, a tym samym nauki, opiera się na **aksjomatach – podstawowych założeniach spoza samego systemu**. Okazuje się, że zrozumienie polega na **ODDZIELANIU**. Neumann wiedział, że wszędzie wokół nas panuje chaos i szum informacyjny. Jego zrozumienie obejmowało hierarchiczność organizacji tych trzech poziomów. Innymi słowy sedno wieku informacji, w którym obecnie się znajdujemy, stanowi **prawo rozdziału**. Neumann nauczył nas skutecznie abstrahować i rozdzielać logikę od nośników materialnych, algorytm od maszyny, a informacje zakodowane w DNA od fizycznych molekuł. Nie zrozumiesz żadnego poziomu funkcjonowania rzeczywistości bez dogłębnego przyjrzenia się jej hierarchicznej strukturze.

Brzmi znajomo po naszych rozważaniach na temat koncepcji hierarchicznego modelu rozpoznawczy wzorców w korze nowej Raya Kurzweila (który również wychował się w rodzinie żydowskiej zmuszonej do ucieczki z Austrii), prawda? On także dostrzegł, że dla skutecznego modelowania procesu nie potrzebuje znajomości fizycznego funkcjonowania całego mózgu. Umiejętnie odciął świat idei, algorytmów od fizycznych wytworów. Nie pozwolił na przeniknięcie fizycznego nośnika do treści komunikatów, na których zbudował swoją koncepcję. Odciął wszelkie szumy, które mogłyby wtargnąć w górę hierarchii – do poziomu algorytmów i idei. Dzięki Neumannowi wiemy, że skuteczne systemy i cała nasza rzeczywistość **mają strukturę hierarchiczną od twórczej treści na górze, przez strukturę logiczną (algorytm) do fizycznego podłoża na samym dole.** Skuteczne poznanie i podejmowanie wartościowych prób oddziaływania na rzeczywistość jest możliwe wyłącznie na podstawie solidnego **wykształcenia.**

Jedną z kluczowych wartości w rozwoju młodego człowieka jest, moim zdaniem, jego wysoka sprawczość. Sprawczość wymaga umiejętności skutecznego komunikowania innym swoich poglądów, ale przede wszystkim... wypracowania takiego stanowiska, które nie będzie łatką mirażu, mrzonką i myśleniem życzeniowym na temat rzeczywistości i świata, a efektem jego **dogłębnego zrozumienia na każdym z trzech poziomów: idei, algorytmu i materii.** Jest to punkt wyjścia do wartościowego i twórczego działania w dorosłym życiu. Gdy dziecko zrozumie reguły rządzące światem, zyska możliwość dokonywania trafnych analiz i zaangażowanego działania zgodnie ze swoimi intencjami.

Wszystko to w połączeniu z umiejętnością jasnego wyrażania swoich poglądów (**w mowie i na piśmie**) składa się na prawdziwą sprawczość. Co warte podkreślenia, dzieci uczą się ciekawości świata w domu rodzinnym – od rodziców. Powinni oni pokazywać swoim przykładem, że dużo czytają i szukają nowych informacji. Kluczowe jest wpajanie dziecku od najmłodszych lat **potrzeby posiadania własnego poglądu**. Mogą temu sprzyjać rozmowy (na przykład przy wspólnych posiłkach) na temat ważnych wydarzeń, które dzieją się w bliższym i dalszym otoczeniu geograficznym i geopolitycznym. Wiedzę trzeba aktualizować, odnawiać i nadbudowywać, żeby utrzymała swoją wysoką wartość. **Niewiedza prowadzi do bezradności**. Jestem przekonany, że możesz z tego zagadnienia ułożyć bardzo wartościową pedagogizację dla rodziców.

Dwie najważniejsze wartości, które możesz już teraz pożyczyć od Żydów aszkenazyjskich i bezpośrednio wdrożyć je do swoich małych grup edukacyjnych, to **wytworzenie dobrych nawyków i samopomoc**. Nawyk to zautomatyzowana czynność (sposób zachowania, reagowania), którą nabywa się w wyniku wielokrotnego powtarzania. Nie wystarczy, że powiesz, albo pokażesz uczniom, jak należy postępować. Przestaną, kiedy tylko znikniesz z pola widzenia. Wypracowanie nawyku etycznego postępowania umożliwia Ci rozszerzenie ich interakcji o samopomoc. Dopiero gdy Twoje nawyki wysokich standardów interakcji społecznych staną się ich własnymi, wartości, które starasz się im przekazać, staną się także częścią ich codzienności, nawet gdy Ty będziesz daleko. Nawyki i samopomoc to dwie supermoce każdej małej grupy edukacyjnej.

Poniżej wypunktowałem najciekawsze spostrzeżenia Krzysztofa Kłopotowskiego [56] na temat kolejnych lekcji, jakie możemy wynieść od kultury, która w 2017 roku dała światu 3/4 laureatów Nagrody Nobla z nauk ścisłych:

1. **Ucz się:** Głód wiedzy jest podstawą sukcesu. Dziecko zasługuje na możliwie jak najlepsze wykształcenie, rozwój umysłowy i szacunek do wiedzy.

2. **Odkładaj nagrody na później:** Solidne wykształcenie trwa długo, a samo jego uzyskanie nie daje gwarancji odnoszenia życiowych sukcesów. Z tego względu od początku wspieraj dziecko w podejmowaniu aktywności procentujących w przyszłości. Pomagaj mu również wykształcić umiejętność uczenia się rzeczy, które nie sprawiają obecnie przyjemności. To, że coś nie należy do ulubionych zagadnień dziecka, nie świadczy o tym, że nie da mu w przyszłości wymiernych korzyści. Podkreślam: nie zrazić, a pomóc wypracować w sobie umiejętność uczenia się czegoś pomimo braku entuzjazmu dla tej czynności. Umiejętność odraczania nagrody będzie w przyszłości pomocna również w wyborze ścieżki zawodowej wymagającej długiego kształcenia.

3. **Buduj relacje z osobami z Twojego otoczenia:** Okazuje się, że kluczowym czynnikiem pomagającym w codziennym życiu jest sieć wzajemnych kontaktów z różnymi osobami. Kiedyś czytałem nawet, że prawdopodobieństwo tego, że Twój dom nie zostanie okradziony, jest w większej mierze uwarunkowane przez liczbę osób, z którymi znasz się przynajmniej z imienia w Twoim sąsiedztwie, niż wymyślne systemy zabezpieczające.

Okazuje się również, że otoczenie o słabych relacjach i chwiejnej tożsamości jest podatne na manipulacje. Zorganizowana „garstka” osób jest w stanie narzucić swoją wolę zatowizowanej i biernej większości. W przypadku osiągnięć manipulacje wykorzystywane przez osoby chcące dysponować nieuczciwymi przewagami (poza rzetelną pracę) mogą przyjmować dwie formy:

- **numerus clausus** – nie więcej niż. Ogranicza to większy udział osób z wybitnie uzdolnionej grupy.
- **akcja afirmacyjna** – nie mniej niż. Zapewnia minimalny udział osób z grup charakteryzujących się niższym poziomem kompetencji [56, s. 191]. Są to oczywiste nadużycia, niezależnie od tego, co niektórzy usiłują nam wmawiać.

4. **Dziecko w centrum uwagi:** Dzieci muszą być w centrum uwagi zarówno w szkole, jak i w domu. Problem w tym, że przyjęliśmy dla terminu „bycia w centrum uwagi” najgorsze z możliwych znaczeń. Jeśli stawiam kogoś w centrum uwagi, to nie znaczy, że realizuję natychmiast każdą jego zachciankę, zaspokajam wszystkie potrzeby, często także te jeszcze nieświadomione, usuwam wszelkie problemy i wyręczam we wszystkim. Dzieci, które czują, że dorośli stawiają je w autentycznym centrum uwagi, doświadczają zachęty do krytycznego myślenia, wyrażania swojego zdania, do zadawania pytań, na które otrzymają satysfakcjonującą odpowiedź, **bycia równorzędnym partnerem w dyskusji, którego uważnie się słucha, cierpliwego objaśniania świata, swobody w wyrażaniu własnych poglądów (uwaga: wraz z logicznym uzasadnieniem).** To jest PRAWDZIWE stawianie dziecka w centrum uwagi. .

Pamiętaj o tym zarówno w czasie swoich lekcji, jak i podczas rozmów z rodzicami.

5. Umiejętność szybkiego wchodzenia w konflikt: Chciałbym, żebyś bardzo uważnie przeczytał ten punkt, ponieważ to narzędzie jest potężne i przynosi ogromne korzyści każdej ze stron. **Wypracuj w sobie umiejętność szybkiego wchodzenia w konflikt bez żadnego strachu przed nikim i niczym.** Im szybciej zareagujesz, tym mniejsze wyzwanie przed Tobą stoi (ciągnące się nieporozumienia, żale czy niewyjaśnione sprzeczności interesów są najtrudniejsze do rozwiązania). Pamiętaj jednak, że samo szybkie wejście w konflikt zmieni Twój wizerunek w oczach innych osób w człowieka nieprzewidywalnego i agresywnego, co jest niedopuszczalne. Nikt nie chce przebywać w otoczeniu takich osób. Cała magia tej koncepcji polega na równie szybkim wychodzeniu z konfliktu z wykorzystaniem oczyszczającego relacje efektu takiego zabiegu. Szybkie wejście i wyjście z konfliktu umożliwiają rozładowanie negatywnych emocji, jak gniew czy oburzenie, **bez chowania urazy** do osoby, z którą w ten cykl wejścia i wycofania się z konfliktu wszedłeś. Jest to ewolucyjnie sprawdzona zasada, która przynosi najwięcej korzyści wszystkim stronom, które nie zgadzają się w pewnej kwestii. W świecie zwierząt jest to jeden z najważniejszych bezpieczników chroniących przed walką.

Podsumowując, algorytm takiego postępowania wygląda następująco:

1. Szybkie wejście w konflikt – sygnał STOP, nie idź dalej, nie wyrażam na to zgody.

2. Szybkie wyjście z konfliktu – po ustaleniu akceptowanych przez obydwie strony granic wznawiamy wzajemne relacje sprzed konfliktu.

Tak szybko, jak wyszliśmy z konfliktu, zapominamy o tym, co zaszło. Traktujemy sprawę jako wyjaśnioną i nigdy do niej nie wracamy. Nie chowamy urazy, wyjaśniliśmy warunki jak dojrzały ludzie i nadal współpracujemy na akceptowanej przez wszystkich płaszczyźnie tak długo, aż pojawi się kolejna konieczność wejścia w konflikt. Jest to idealna ilustracja stabilnej i jednej z najbardziej optymalnych ewolucyjnie strategii „wet za wet”.

6. Nienasycenie sukcesem + ciągła ciekawość tego, co jest dalej = ROZWÓJ

7. Interpretuj: Przedstawię Ci ciekawą z punktu widzenia edukacyjnego interpretację starotestamentowej przypowieści o Abrahamie, który miał w Morii złożyć Bogu w ofierze swojego syna Izaaka. My odczytujemy ją tak, że Bóg wystawiając na próbę Abrahama, miałby żądać od niego zabicia swojego ukochanego syna. Bestialstwo. W dodatku to niewyobrażalne bestialstwo nijak nie przystoi Bogu. Według jednej z żydowskich interpretacji Abraham omylnie zrozumiał słowa Boga. Złożenie w ofierze miało oznaczać **długotrwałe uszlachetnianie**, a nie jednorazowe poświęcenie.

Uszlachetnianie ukochanego potomka zachodzi na drodze obustronnego, wieloletniego i wytrwałego wzajemnego poświęcania się. Bóg nie oczekiwał jednorazowego poświęcenia w postaci pozbawienia życia. Chciał wartości budującej – **edukacji**. Abraham nie użył do zrozumienia słów Boga rozumu, zaślepiło go emocjonalne postępowanie zgodne ze zwierzęcym popędem i instynktem. Kora nowa nie zapanowała nad starym mózgiem. Nasza ludzka natura składa się ze sprzecznych pobudek. Ważne, żeby reagować na nie rozsądnie, nie emocjonalnie. Należy wygaszać niepożądane popędy i wzmacniać pożądaną racjonalność. Całe szczęście, że Bóg w porę dostrzegł słabość Abrahama i zapobiegł tragedii wynikającej z niezrozumienia, zaślepienia i braku logicznego myślenia. Jak czytamy w dalszej części przypowieści, wysłał Anioła, który zabronił wyrządzania chłopcu krzywdy. **Poświęcanie się na drodze doskonalenia** – upiększanie z algorytmu edukacji gotowości – wzmacnia i buduje wspaniałych ludzi. Jednorazowe poświęcenie (pójście na skróty) może zakończyć się wielkim nieszczęściem. Warto w tym miejscu zastanowić się nad samym pojęciem racjonalności i naszej sprawczości. Pytanie o racjonalność jest rzeczywiście jednym z wielkich pytań ludzkości. Chcemy uchodzić za racjonalnych, jednak nadal nie umiemy nawet jednoznacznie jej zdefiniować. Wszystko, co wychodzi poza idealny świat aksjomatycznej matematyki, trafia w sieci sprzeczności niweczącej nasze próby krystalicznego sprecyzowania tego, co jest obiektywnie racjonalne – zarówno w rozumieniu konstruktywistycznym, jak i ekologicznym. Mimo usilnych prób wydaje się, że ta pozostaje nadal nieuchwytna.

Od czasów eksperymentu zaproponowanego przez Johna Bella możemy z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że rzeczywistość jest nieprzewidywalna. Dzięki nierównościom Bella wiemy na przykład, że nieklasycyzm fizyki jest faktem. Niebywałe osiągnięcie, prawda? Nieprzewidywalność rzeczywistości stała się fundamentalna, a jeśli coś nazywamy fundamentalnym, to mówiąc nieco żartobliwie, nie wiemy, skąd się bierze.

8. Okresowe lenistwo: 1/7 czasu poświęcaj na **błogie nicnierobienie**. Przez wielkie NIC! Powinien być to czas spędzany wyłącznie na wsłuchiowaniu się we własne subtelne myśli. Te, które są zbyt subtelne, by przebić się do świadomości w pędzącym i hałaśliwym świecie naszych codziennych obowiązków.

9. Ciągłe zmieniaj i udoskonalaj to, co zmienne, ale uparcie obstawaj przy tym, co niezmiennie.

10. Przyjmij do świadomości, że nie jest ani możliwe, ani tym bardziej potrzebne wygrywanie za każdym razem. Porażka też może być wartościowa. Pamiętaj jednak, że liczy się ogólny bilans. Zdecydowanie nie jest również rozsądne powtarzalne trwanie wśród porażek. Aby się rozwijać, bilans zwycięstw do porażek w odpowiednio długiej perspektywie czasu powinien być dodatni. Przy czym liczy się bilans jakościowy, a nie ilościowy. Nie ma nic złego w tym, że na drodze do dużej wygranej ponosisz wiele mniejszych porażek.

11. Większość ludzi rozumie, że niedożywienie (przyjmowanie zbyt małej liczby i jakości kalorii wraz z pożywieniem) jest niszczycielskie dla rozwoju dziecka, jednak wielu zapomina, że równie niszczycielskie jest **niedożywienie kulturowe**, gdy otoczenie nie zapewnia wystarczającej stymulacji umysłowi.

12. Nigdy nie wolno zatracić umiejętności odróżniania **FAKTÓW od czyjejs ich INTERPRETACJI**.

13. **Afirmacja życia:** Nic nie ma większej wartości od Twojego życia. Wszystko jest wypadkową tego, że... żyjesz. Bądź za to wdzięczny i rób z tego faktu jak najlepszy użytek.

14. **Podważanie pewników:** Choć nauka narodziła się prawdopodobnie w starożytnej Grecji, to właśnie Karlowi Popperowi zawdzięczamy pogląd, że cała nasza współczesna wiedza czy, ogólniej mówiąc, nauka jest jedynie zbiorem hipotez. Popper dzięki swej skłonności do nieustannego podważania pewników uświadomił nam, że nie potrafimy udowodnić prawdziwości danego przekonania. Przyjmujemy jedynie z ustalonym prawdopodobieństwem (na przykład 95%), że nie odrzucając tej hipotezy, nie popełniamy błędu. Jednak zawsze pozostaje możliwość, że ktoś zaproponuje lepszy eksperyment, stworzy lepszą aparaturę pomiarową albo zaproponuje lepszą interpretację wyników i... będziemy musieli uznać, że wcześniej nie mieliśmy racji. Innymi słowy, wcześniej nie dysponowaliśmy wystarczającymi dowodami na to, żeby uznać jakiś pogląd za błędny.

Teraz natomiast jesteśmy w stanie go odrzucić. Do tego służy metoda naukowa. Kiedyś nie umieliśmy wykazać tego, że Ziemia nie jest płaska, że atom nie jest niepodzielny, a dziś nie mamy z tym żadnego problemu. Za kilka lat będziemy zmuszeni do odrzucenia wielu z naszych dzisiejszych przekonań. Warto przygotować do tego dojrzewające sieci neuronowe Twoich uczniów. Przy świadomości tych ograniczeń jest to jedno z najcenniejszych osiągnięć ludzkości, dzięki któremu coraz lepiej rozumiemy i wyjaśniamy otaczającą nas rzeczywistość. Dobre wzorce kulturowe powinny zatem wyżej cenić naukowców czy inżynierów niż gwiazdy świata rozrywki. Drugi typ niestety o wiele łatwiej się monetyzuje, ale gdy dzięki Twoim działaniom wykształcimy odpowiednio dużą i świadomą publiczność, mamy szansę na wywołanie korzystnych zmian w kolejnych pokoleniach.

18. Idea samodoskonalenia

Nie wolno nam zapominać o tym, do czego dąży nasza codzienna praca. W wyidealizowanym ujęciu uczeń ma w pewnym momencie wejść na ścieżkę **samoskonalenia**. Gdy Ty i inni nauczyciele, których napotka na swojej drodze, pomożecie mu wejść wystarczająco wysoko – dalej będzie już musiał iść samodzielnie. Pokażę Ci więc narzędzie samoskonalenia Benjamina Franklina [5]. Ten pomysł możesz przekazać swoim uczniom, jak i wykorzystać dla własnego rozwoju, gdy chcesz opanować kompetencje, których nie oferuje Ci żadne z dostępnych źródeł.

Benjamin Franklin postawił sobie za cel nadrobienie niedostatków w otrzymanym wykształceniu. W czasach, w których żył, kluczową umiejętnością stawała się biegłość w posługiwaniu się piórem. Za upragnioną „kompetencję jutra” uznał więc pisanie doskonałych tekstów. Jak można się dowiedzieć z jego autobiografii – nie pomylił się. Nie mógł sobie jednak pozwolić na studia na uniwersytecie czy pobieranie nauk od profesjonalnego nauczyciela. Znalazł więc wzór – czasopismo „*The Spectator*” – i podziwiał poziom ukazujących się w nim tekstów. Czytał artykuł, sporządzał notatki i odkładał wszystko na kilka dni. Gdy dokładna treść ulotniła się z jego pamięci, starał się jak najwierniej odtworzyć styl podziwianych redaktorów w swoim własnym tekście. Pomagał sobie jedynie poczynionymi notatkami, dzięki czemu odwzorowywał treść artykułu, ale zdania musiał już układać samodzielnie. Jego celem było nauczenie się pisania tekstów na poziomie zbliżonym do podziwianego wzoru – nie odtwarzanie z pamięci konkretnych fraz. Ostatnim etapem było porównanie obydwu wersji i wychwycenie miejsc, gdzie tekst Franklina odstawał jakościowo od pierwowzoru.

To kolejne potwierdzenie faktu, że kluczowe znaczenie ma precyzyjna informacja zwrotna i uświadamianie uczniów, że to oni przejmują odpowiedzialność za własną edukację. Polecam Wam taką formę intelektualnej rozrywki.

Na koniec zostawiłem dwa cytaty Konfucjusza, które doskonale oddają ideę samodoskonalenia:

Mistrz powiedział: „Kiedy obserwujesz [ludzi] światłych, zatęsknij do tego, by im dorównać. Kiedy obserwujesz niegodnego, zastanów się nad sobą i sprawdź samego siebie” [15, s. 51].

Mistrz powiedział: „Darujcie mi trochę czasu na naukę, a kiedy skończę pięćdziesiąt lat, będę również wolny od wszystkich większych błędów” [15, s. 79].

19. Do czego to wszystko ma prowadzić?

Tak rozpoczyna się XIII Księga w Analektach Konfucjusza:

Zilu zapytał, jak rządzić [w sposób właściwy]. Mistrz odpowiedział: „Daj przykład [jak pracować], [a potem] zatrudnij [lud] do pracy”. Zilu zapytał o dalsze [wskazówki]. Mistrz odpowiedział: „Bądź [w tym] niestrudzony” [15, s. 136].

Wydaje mi się, że wystarczy zamienić „rządzenie” na „nauczanie”, „lud” na „uczniów” i „zatrudnij” na „daj możliwość”, żeby otrzymać doskonały przepis na edukacyjny sukces.

Poznanie danej dziedziny obejmuje nie tylko biegłość w wyćwiczonych **procedurach** (dzielenie pisemne, całkowanie), ale przede wszystkim odkrycie i zrozumienie rządzących nią **zasad** (co oznacza idea tego, że dzielę przez siebie dwie liczby, jakie przekształcenia mają miejsca podczas całkowania i jakie są ich implikacje). Na drodze do tak dogłębnego **zrozumienia systemu**, koniecznym jest pozwalanie uczniom na stawianie czoła **niepewności** i wątpliwościom. Nauczyciel, który zbyt szybko w procesie nauczania podaje wskazówki, sprawia, że zadanie wymagające od uczniów **poszukiwania i rozumienia ogólnych zasad redukuje się w ich świadomości do zwyczajnego opanowywania kolejnych konkretnych procedur**: „Gdy widzisz x po tej stronie równania, przenosisz go tam i oto rozwiązanie!”. Jednak idąc taką drogą (na skróty), uczeń nigdy nie zrozumie idei stojącej za koncepcją niewiadomej, nie spojrzy całościowo na przekształcenia równań. Sprowadzi to wszystko do listy kilku prostych kroków niezbędnych do stawienia czoła temu konkretnemu rodzajowi zadania. Innymi słowy, w umysłach dzieci dochodzi do redukcji trudnego do zrozumienia **problemu konceptualnego** do listy **prostych procedur**, które nie wiedzieć czemu... Działają! Umożliwiają (pomimo braku zrozumienia), wypracowanie w sposób mechaniczny oczekiwanej odpowiedzi. Z tego względu Nate Kornell [69] podkreślał istotność **pożądanych trudności** w procesie edukacji. Napotykanie przez uczniów przeszkody czynią naukę wolniejszą i trudniejszą. Okazało się jednak, że pomimo krótkoterminowego obniżenia efektywności metod wymagających ambitnego i samodzielnego podejmowania wysiłku przy radzeniu sobie z edukacyjnymi wyzwaniami, długoterminowe rezultaty były bardziej, niż zadowalające.

Znajduje tu potwierdzenie zasady ze świata sportu, zgodnie z którą troska o natychmiastowe wyniki zaburza długofalowy rozwój młodego adepta danej dziedziny. Wracając do realiów szkolnej sali - im więcej wypowiedzi wyręczających uczniów z samodzielnego dążenia do poznania ogólnej zasady uzyskują oni od nauczyciela, tym lepiej radzą sobie w trakcie samego wykonywania ćwiczeń, ale gorzej wypadną w dniu egzaminu (szkolnego, czy życiowego). Wybierz, co jest dla Ciebie ważne - pokazywanie uczniom drogi na skróty poprzez powtarzanie procedur (co sprawia złudne wrażenie czynienia przez uczniów szybkich postępów już w czasie ćwiczeń wykonywanych na zajęciach), czy mierzysz w wysokie wyniki osiągane przez Twoich podopiecznych w późniejszym życiu - po „szkoleniu w szkole”. Moim zdaniem bezspornie: **rozumienie ogólnych zasad > biegłość w stosowaniu konkretnych procedur.**

Okazuje się, że najlepsze długoterminowe efekty nauki przynoszą metody najmniej efektywne w krótkim terminie. Nauczyciel, który odbiera uczniom możliwość samodzielnego doświadczenia **frustracji** podczas procesu edukacji sprawia, że znikają **długoterminowe** efekty jego pracy. Frustracja nie oznacza tego, że się nie uczysz. Okazuje się, że to **łatwość** sprawia, że przestajesz się uczyć [47]. Nauczyciel, który zbyt często i szybko podaje wskazówki może wytworzyć u swoich uczniów **złudzenie fałszywie wysokiej biegłości** w wykonywaniu określonych zadań. Jednak ten efekt zdecydowanie nie utrzyma się długo - zaniknie szybko po ćwiczeniach wykonywanych zgodnie z procedurami narzuconymi przez nauczyciela.

Z tego względu, chciałbym, żebyś miał na uwadze, że:

1. System edukacji gotowości dotyczy całego życia Twoich uczniów. Przygodę zaczynamy w rodzinnym domu tuż po narodzinach, a punkt siódmy wędrówki opisuje aktywność przez całe życie, już po osiągnięciu szczytu swoich możliwości. Ważne, żeby proces uczenia się Twoich uczniów nie zakończył się wraz z opuszczeniem szkolnych murów – to właśnie wtedy powinien dopiero nabierać tempa. Mocno pracuj z nimi nad wpajaniem im chęci uczenia się przez całe życie.

2. Chciałbym, żeby absolwent systemu szkolnictwa dysponował takim poziomem wszechstronnego potencjału, który umożliwiłby mu (zgodnie z wrodzonymi możliwościami) zrozumienie, opanowanie czy nauczenie się w przyszłości dowolnie wybranej przez siebie kompetencji, praktycznej umiejętności lub zakresu wiedzy.

3. Życzę Ci, byś po latach zobaczył swojego ucznia (gdy przyjdzie do Ciebie na kawę) jako szczęśliwego, ciekawego świata i spełnionego (nie zdzieciniałego) dorosłego :) Kto wie, może przy odrobinie szczęścia także pioniera i mistrza w jakiejś dziedzinie?

4. Chciałbym też, aby Twoi absolwenci dysponowali jak najlepszym zestawem reprezentacji mentalnych do prawidłowej oceny rzeczywistości, umożliwiającym podejmowanie jak najkorzystniejszych dla nich i dla ich otoczenia życiowych decyzji.

W pełni zdaję sobie sprawę, że wdrożenie tego systemu do zajęć lekcyjnych nie jest łatwe. Twoim „poligonem doświadczalnym” może być popołudniowe kółko przedmiotowe albo zajęcia szkolnego klubu sportowego. A może... powołasz do istnienia swoją pierwszą **międzyoddziałową małą grupę edukacyjną**? Niech stanie się dla Ciebie przyczynkiem do przeżywania przygód w świecie edukacji gotowości.

Potraktuj to jako kluczowe call to action, czyli wezwanie do działania płynące z mojego tekstu. W końcu nawet najlepsza teoria bez praktycznego wdrożenia pozostaje bezużyteczna. Zamiast zastanawiać się, jak w ten sposób prowadzić zajęcia – po prostu zacznij je prowadzić! Powodzenia! Koniecznie pochwal się efektami na *mariusz@rzeszotek.pl*.

Wydaje się, że poniższy cytat doskonale podsumowuje proces, który omówiliśmy:

Geniusze nadal próbują, gdy inni się poddali.

Są cztery prawdy na temat sukcesu:

- 1. Nie da się go odnieść w czymś, czego nigdy się nie spróbowało.*
- 2. Nie da się go odnieść, jeśli nie jest się gotowym pracować nad tym aż do skutku.*
- 3. Gdy wahasz się, czy czegoś spróbować, spójrz na zasadę numer 1.*
- 4. Gdy chcesz się poddać, przypomnij sobie zasadę numer 2 [1, s.153].*

Jeśli jakaś koncepcja ma być uznana za wartościową, musi **upraszczać albo rozwiązywać pewien problem**. Przedstawiam Ci moją propozycję ustalenia celów edukacji Twoich uczniów i skutecznego przeprowadzenia ich przez ten proces. Na stronach tej książki odbyliśmy wspólną podróż przez wszystkie elementy, dzięki którym zbudowałem swój pogląd na edukację. Przynajmniej aktualny na rok 2023. Staralem się pokazać Ci jak najbardziej „surowe dane”, żebyś mógł samodzielnie powtórzyć mój tok rozumowania i dojść do własnych wniosków, być może zupełnie odmiennych.

Zacznijmy od tego, że wszechstronny rozwój, który tyle razy pojawiał się w tej książce, uważam za podstawę do budowy jak największej liczby wysokopoziomowych hierarchicznych rozpoznawaczy wzorców w korze nowej, a także optymalizacji funkcjonowania połączeń na niższych poziomach. Jeśli brzmi to w dość enigmatyczny sposób, wróć na chwilę do fragmentu o koncepcji Raya Kurzweila i przypomnij sobie zawarte w nim informacje. Dopiero na tej podstawie – rozbudowanej strukturze sieci hierarchicznych (jak najbardziej wysokopoziomowych) modułów rozpoznających wzorce – można myśleć o wwiercaniu się w wąską specjalizację w duchu edukacji gotowości z wykorzystaniem koncepcji małych grup edukacyjnych.

Nauczyciel buduje jak najpiękniejsze sieci neuronowe swoich uczniów. Powtórzę zatem raz jeszcze: **buduj piękne sieci neuronowe**. Tylko tyle i aż tyle. Ty, jako nauczyciel, tworzysz te sieci, a uczeń odpowiada następnie już przed samym sobą za wykonanie wszystkich pozostałych prac wykończeniowych.

Budynek jest darem od nauczycieli i rodziców, ale urządzić się w nim każdy z nas musi już samodzielnie. W końcu ostatecznego smaku i finezji nadają wnętrzom indywidualne dodatki. Na nic jednak zda się wieńczący całe dzieło piękny dywan, gdy ściany nośne pękają i sama budowla grozi zawaleniem. Uczeń do prac wykończeniowych nad swoją siecią neuronową wykorzysta narzędzia, które otrzymał od natury (geny), oraz te, które nabył w procesie uspołeczniania od rodziców i nauczycieli/mentorów. **Piękno** i skorelowane z nim **dobro** oraz **harmonia** są aksjomatami – nie trzeba ich definiować. Są kamieniem węgielnym, który każdy nauczyciel chowa pod fundamentem wszechstronności swoich uczniów.

Dzięki małym grupom edukacyjnym możesz dobierać uczniów w zespoły zmagające się aktualnie z podobnym wyzwaniem według wskazań algorytmu edukacji gotowości albo łączyć sieć neuronową ucznia, która wymaga upiększenia pewnego elementu, z innymi uczniami, którzy będą w stanie pomóc mu w jak najszybszym przyswojeniu i ustabilizowaniu tej poprawki. Był to jeden z kluczowych powodów, dla których od samego początku z takim przekonaniem postulowałem Twoją pełną decyzyjność przy przydzielaniu uczniów do konkretnych grup. Wiesz już, że Twoja wiedza ekspercka może być na tyle wysokopoziomowym wzorcem, że nie ma przypisanej już etykiety językowej. Nie musisz werbalizować swoich decyzji i tym bardziej się z nich tłumaczyć, ponieważ jest to niewykonalne bez wprowadzenia zbyt licznych uproszczeń. Często nawet Ty nie będziesz w pełni świadomy przebiegu procesu myślowego, jaki zaszedł w Twojej korze nowej, a dzięki niemu jako ekspert będziesz w stanie podjąć najbardziej trafną decyzję.

Miałem zaszczyt gościć w zakopiańskiej pracowni lutniczej Stanisława Marduły, który opowiadał mi o tym, jak wybiera drewno do budowy swoich kolejnych skrzypiec. Tworzy on najwyższej klasy instrumenty mistrzowskie, wyróżniane na arenie międzynarodowej. Powiedział, że nie potrafi tego wyjaśnić. Biorąc do ręki kawałki drewna, wie, że właśnie te są właściwymi do pracy nad kolejnym instrumentem. Jest zdania, że nie da się tego nauczyć bez przekładania setek tysięcy klepek. Zbierane przez niego polisensoryczne wrażenia tworzą poziom rozpoznawczy wzorców niedostępny nam – laikom. Pan Stanisław lubuje się w wytykaniu oszustw nieuczciwym sprzedawcom drewna, którzy twierdzą, że było ono sezonowane dłużej, niż miało to miejsce w rzeczywistości. Biorąc materiał do rąk, potrafi wskazać z dokładnością co do roku, ile lat był on sezonowany (dla skrzypiec nie powinno to być mniej niż 10 lat, a im dłużej, tym lepiej). Muszę również wspomnieć o tym, że wizyta wraz z moimi Córeczkami w jego magicznej pracowni była genialnym doświadczeniem i utwierdziła mnie w przekonaniu, że **osiągnięcie mistrzostwa w jakiejś dziedzinie uszlachetnia ludzi**. Mimo że wręcz wprosililiśmy się, przechodząc chodnikiem obok domu i pracowni pana Marduły, czuliśmy się u niego jak we własnym domu. Dziewczynki trzymały w rękach niemal 300-letnie instrumenty. Wiktoria zagrała na skrzypcach wnuczki pana Stanisława, a Natalka podawała mu duszoustawiacz. **Przebywanie wśród pięknych sieci neuronowych jest inspirujące i wspaniałe**. Na pytanie dziewczynek, czego potrzebuje do zbudowania skrzypiec, pan Stanisław odpowiedział: „bardzo dużo czasu”.

Chciałbym tym samym, żebyś nigdy nie poddał się wpływowi aktywistów propagujących bylejakość, atakujących piękno edukacji i pragnących równać mistrzów w dół, by ignorantom nie było przykro ze względu na decyzje, które sami podjęli. Jeśli ktoś jest lepszy od Ciebie – podziwiał, inspiruj się, aspiruj, pracuj nad sobą. To wielki przywilej spotykać na swojej drodze piękne sieci neuronowe, do poziomu których można aspirować.

Obiecałem Ci wcześniej rozwinięcie koncepcji geniusza mnożnika. Otóż Jezus z Nazaretu w pewnej przypowieści porównał siebie do bramy. Bramy, przez którą przechodzą pasterze i owce znające głos pasterzy. Ta metafora idealnie oddaje rolę nauczyciela i mentora. Jezus przecież także był między innymi nauczycielem. Omawialiśmy rolę, jaką odgrywały osoby stojące za sukcesami najwybitniejszych ludzi stąpających po naszej planecie. Joseph Haydn, Eugene Curie czy László Rátz byli właśnie takimi bramami dla Mozarta, Piotra Curie czy Johna von Neumanna. Codziennie przechodzili przez nie zarówno wymienieni z nazwiska, słynni pasterze (geniusze), jak i owce (ich publiczność). Będąc bramą, mentorzy doglądali, by każdego dnia wszystko odbywało się w optymalny sposób, oddzielając dobre zachowania od złych, dając przykład i inspirując, by każdego ranka i wieczora owce wraz z pasterzami korzystały z prawidłowej (etycznej, moralnej, pełnej dobra) bramy. Samemu pozostawali w cieniu – liczy się dla nich jedynie dobro pasterzy i owiec. Bycie pasterzem (geniuszem) i owcą (publicznością) jest równoważne. Żadne z nich nie jest bardziej lub mniej wartościowe – uzupełniają się, a jedni bez drugich nie mogą istnieć. Ani geniusz nie przetrwa bez swojej publiczności, ani publiczność nie doświadczy postępu bez geniuszy.

W zależności od dziedziny pasterze wymieniają się oczywiście rolami ze swoimi owcami. Każdy z nas może być pasterzem medycyny i owcą architektury. Jako nauczyciele (bramy) dbajmy o jednych i o drugich najlepiej, jak tylko potrafimy, by wychodzili na pastwisko, koegzystowali i wracali do domu za każdym razem bezpieczną, przepelnioną uczciwością bramą. Owszem, sukces można osiągnąć oszukując, wdzierając się na pastwisko przez krzaki, ale wówczas zdobywa się go wyłącznie krzywdą innych. Tylko prawdziwa brama potrafi mnożyć wartość i sprawiać, że każda owca i każdy pasterz rozkwitają.

Pamiętaj, że musisz działać w zgodzie z algorytmem edukacji gotowości wyłącznie dla dobra ucznia, w zgodzie z własnym sumieniem i najlepszą posiadaną w danym momencie wiedzą. Tylko wówczas piękne sieci neuronowe Twoich uczniów będą dojrzewały w stawach (małych grupach edukacyjnych), które najbardziej temu rozwojowi sprzyjają, i kiedyś będą bramami dla swoich następców. Pięknie ilustruje to historia tytanicznej lutniczej pracy wykonywanej dekadami na drodze do swojego mistrzostwa przez Stanisława Mardulę.

Ciekawość jest jedną z cech naszego starego mózgu. Zostaliśmy wręcz stworzeni do eksploracji nowych miejsc. Zakładanie w nich kolonii było zgodne z interesem naszych genów i służyło przetrwaniu całego gatunku. Wiąże się z oczywistym ryzykiem, ale w tym przypadku dobro ogółu (rozprzestrzenianie genów) przeważało nad bezpieczeństwem pojedynczych odkrywców. Jako ludzie dysponujemy jednak czymś znacznie cenniejszym niż same geny. Mamy inteligencję i kumulatywną wiedzę!

To właśnie one stały się obszarem eksploracji dla naszego nowego mózgu. Stary mózg pomagał zwierzętom w odkrywaniu otoczenia, nowy – umożliwił nam eksplorowanie świata idei i wiedzy. Jednak niezbędnych pobudek, niewyczerpanych pokładów ciekawości i skłonności do podejmowania ryzyka nadal dostarcza stary mózg. Nie można o tym zapominać w procesie edukacji.

Przyszłość uwarunkowana genami praktycznie nie ma żadnego kierunku, a jej cele są krótkoterminowe: być zdrowym, mieć dzieci i cieszyć się życiem. Przyszłość zaprojektowana w najlepszym interesie wiedzy ma zarówno kierunek, jak i cele [43, s. 366].

Z powyższego cytatu z książki Hawkinsa dobitnie wybrzmiewa przekonanie, że życie opierające się jedynie na genach nie ma celu. Stanowi jedynie biologiczną bazę dla przetrwania, zachowania homeostazy organizmu i zapewnienia dopływu podstawowych hedonistycznych przyjemności. Dopiero nadbudowane na tym piętro, na którym zamieszkuje nasza inteligencja i gromadzona dzięki jej wykorzystaniu wiedza, nadają naszemu inteligentnemu życiu odpowiedni kierunek i cel. Analogia do edukacji również wydaje się być oczywista. Na początkowych etapach edukacji gotowości musisz zadbać o dobrostan swoich uczniów w obrębie ich biologicznych celów krótkoterminowych takich jak: zdrowie, ciekawość, poczucie szczęścia, satysfakcja z podejmowanego wysiłku i rozwój wszechstronnego potencjału. Dzięki temu na kolejnych etapach skupisz się na wiedzy, nadając ich rozwojowi i życiu długoterminowy sens i cel.

Nie zatrzymuj swoich uczniów na etapie zaspokajania krótkowzrocznych potrzeb starego mózgu – wprowadź ich odpowiedzialnie (na odpowiednim etapie edukacji gotowości) do świata wysokopoziomowych wzorców, idei i wiedzy, czyli miejsca, który z upodobaniem eksploruje nasza kora nowa. **Długoterminowy cel to najlepszy spadochron, jaki możesz podarować swoim uczniom na życiowe chwile zwątpienia i zagubienia.**

Steigler [53] podkreśla istotność dążenia w życiu człowieka (szczególnie młodego) do **dojrzałości**. Ta wymaga nabycia wprawy w posługiwaniu się **rozumem**. Sam rozum jest według niego wielowymiarowym pojęciem. I tak na początkowym etapie wędrówki ku dojrzałości, możemy wyróżnić "**rozum w możliwości**" i jego cień - „**nirozum w możliwości**". Każdy z nas dysponuje potencjałem do tego, by swobodnie posługiwać się w podejmowanych działaniach zarówno rozumem, jak i nirozumem. Nie można zatem winić nikogo za to, że na danym etapie rozwoju postępuje w określony sposób. Cała sztuka polega na tym, żeby na drodze ku dojrzałości przekształcić te dwa oblicza naszego potencjału w „**rozum w akcie**” - działaniu! Tylko taki cechuje osobę dojrzałą - autentycznie piękną sieć neuronową. Nie wystarczą dobre chęci. Dojrzałość polega na skutecznym realizowaniu jej **w działaniu**. Wobec tego osoba dojrzała (ze szczególnym zdecydowaniem powinniśmy oczekiwać tego od wszystkich nauczycieli) jest istotą rozumną w akcie - szkodzącą głupocie.

Zadaniem osoby rozumnej w akcie jest szkodzenie głupocie.

Najważniejsze zasoby jakie możemy w życiu zdobyć nie mają swojej ceny, nie da się ich kupić. Można je wyłącznie **otrzymać**. Są bezcenne - nie na sprzedaż. Nie można kupić uwagi mentora i jego wiary w Ciebie, czasu nauczyciela, miłości, przyjaźni, radości, szczęścia, ani dobrej edukacji. Wpracowanie mądrości wiąże się zatem nieodłącznie z **otrzymywaniem bezcennych prezentów od innych ludzi**. Błędem jest odnośnienie do edukacji rynkowych mechanizmów zaspokajania roszczeń konsumenta, ponieważ nauczyciel niczego **nie sprzedaje**, a jedynie **rozdaje** to, co ma najcenniejsze, a o czym rozmawialiśmy przez ostatnie czterysta stron. Im piękniejszymi sieciami neuronowymi będą Twoi uczniowie, tym większe będzie prawdopodobieństwo, że wartościowe osoby będą chciały im te dobra dawać. Oto przykład: opłacając czesne w prestiżowej szkole biznesowej kupujesz sobie sieć kontaktów i możliwość przebywania w środowisku ludzi, z którymi w będziesz potencjalnie współpracował w przyszłości. Cena nie obejmuje jednak uwagi mentora pod skrzydłami którego będziesz mógł wzrastać w konkretnej dziedzinie. To on musi zobaczyć w Tobie coś, co spowoduje, że zechce obdarzyć Cię swoim najcenniejszym zasobem - czasem. Zaryzykuję stwierdzenie, że dysponujący prawdziwą mądrością mentor będzie szukał piękna Twojej sieci neuronowej. Staraj się być takim bezcennym mentorem także dla swoich uczniów. Jako nauczyciel nie masz niczego cennego na sprzedaż, możesz jedynie obdarowywać tym, czego wartość nie jest wyrażona w żadnej walucie. Comiesięczne wynagrodzenie pobierasz wyłącznie jako pracownik szkoły - funkcjonariusz publiczny, zaspokajając swoje materialne potrzeby.

Cała reszta - autentyczna, długoterminowa wartość Twojej pracy, nie może być przez nikogo kupiona. Możesz ją jedynie podarować odpowiednim osobom. Tagore zachęcał, abyśmy uświadomili sobie, że nigdy nie usiądziemy w cieniu drzew, które sadzimy. Zabraknie nam czasu. Podarowując uczniom sadzonki drzewek rozpoczynasz wieloletni proces, którego prawdziwych wartościowych efektów nigdy nie zobaczysz. Upiększaj sieci neuronowe swoich uczniów, by w przyszłości mogli otrzymywać od mądrych ludzi jak najwięcej bezcennych darów. Wówczas ich sadzonki będą kiedyś rzucały (dla kogoś zupełnie innego - kolejnych pokoleń) piękny i kojący cień.

BUDUJ PIĘKNE SIECI NEURONOWE!

Po tak długim spędzonym wspólnie czasie znamy się niemal jak starzy przyjaciele (co nie znaczy, że musimy się ze sobą zgadzać w kwestii poglądów na edukację). Pozwolę sobie zatem na odrobinę śmiałości i poproszę Cię, żebyś w następnej kolejności sięgnął po cztery książki, które uważam za niezwykle istotne z edukacyjnego punktu widzenia. Są nimi:

1. *Intelektualiści mądrzy i niemądrzy* Thomasa Sowell [52],
2. *Rozmyślenia* Marka Aureliusza [54],
3. *Rozpieszczony umysł. Jak dobre intencje i złe idee skazują pokolenia na porażkę* Lukianoffa i Haidta [68],
4. *Wstrząsy. Głupota i wiedza w XXI wieku* Bernarda Stieglera [53].

21. Piśmiennictwo

1. A. Fuller, Psychologia geniuszu, Mamania, 2017.
2. S. Dehaene, Jak się uczymy? Dlaczego mózgi uczą się lepiej niż komputery... jak dotąd, Copernicus Center Press, 2021.
3. A. Ericsson, R. Pool, Droga na szczyt, Fijorr Publishing, 2020.
4. <https://sportforlife.ca/long-term-development/>
5. B. Franklin, Autobiografia, Promnet, 2016.
6. J. Hen, Ja, Michał z Montaigne, W.A.B., 1999.
7. M. Rzeszotek, Rodzic i mentor. Rozwój oparty na relacjach, Akademia Verteko 2021.
8. A. Einstein, Pisma filozoficzne, DeAgostini, 2001.
9. B. Śliwerski, Różne wymiary teorii kształcenia oraz ich polityczne i naukowe uwarunkowania W: K. Maliszewski, D. Stępkowski, B. Śliwerski (red.) Istota, sens i uwarunkowania (wy)kształcenia, s. 113-170. Kraków. Impuls.
10. Matveyev, The periodised programme begins to evolve into wavelike increases in volume loads, 1977.
11. W.N. Płatonow, O koncepcji periodyzacji sportiwno trenirowki i rozwoju obszernej teorii podgotowki sportsmenow. Teoria i praktyka fiz. kultury, 1998; 8: 23-26, 39-46.
12. B.W. Tuckman, M.A.C. Jensen (2010). Stages of small-group development revisited. Group Facilitation: A Research & Applications Journal, 10, 43-48.
13. G.J. Bagot, Cykl Życia Imperium, PAFERE, Warszawa 2017.
14. P. Tkaczyk, Grywalizacja. Jak zastosować mechanizmy gier w działaniach marketingowych, Onepress, 2011.

15. K. Pejda, Konfucjusz. Analekta, WUW, Warszawa 2018.
16. A. Ericsson, R. Pool, Droga na szczyt, Fijorr Publishing, 2020.
17. M. Lefkowitz, R. Blake, J. Mouton, Status factors in pedestrian violation of traffic signals. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 1955.
18. A. Góralewska-Słońska, M. Kuchar-Pietrzak, M. Siwczyk-Kępa, Wpływ autorytetu (umundurowania) na posłuszeństwo w zakresie przestrzegania przez pieszych przepisów o ruchu drogowym, „Psychologiczne Zeszyty Naukowe”, 2, 2016 s. 173-184.
19. R. Dawkins, Samolubny gen, Prószyński i S-ka, 2012.
20. J.K. Liker, J.K. Franz, Droga Toyoty do ciągłego doskonalenia, MT Biznes, Warszawa 2016.
21. R. Feynman, Pan raczy żartować, panie Feynman!, Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, 2007.
22. Durmus K., The effect of the Jigsaw technique on learning the concepts of the principles and methods of teaching, „World applied sciences journal”, 4.1 (2008): 109-114.
23. B.S. Bloom, The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring, „Educational researcher”, 13.6 (1984): 4-16.
24. E. Curie, Maria Curie, W.A.B., 2021.
25. W.T. Gallwey, Wewnętrzna gra: Tenis. Trening mentalny w sporcie i życiu, Galaktyka, 2015.
26. D.L. Everett, Nie śpij, tu są węże! Życie i język w amazońskiej dżungli, Copernicus Center Press, 2020.
27. E. Fromm, Ucieczka od wolności, Vis-a-vis Etiuda, Kraków 2022.

28. A. Kostyra, Odczucia triathlonistów przed rywalizacją sportową The triathletes feeling before sports competitions. *Journal of Education, Health and Sport*, 6(9), 922-941.
29. E. Błońska, Motywacja – prawo Yerkesa-Dodsona. *Badania wstępne*, 2013.
30. A. Dragan, Kwantechizm, czyli klatka na ludzi, Fabuła Frazza, 2019.
31. J. Osarczuk, *Życie w przybliżeniu*, PWN, Warszawa 2023.
32. <https://edunews.pl/system-edukacji/szkoly/3347-o-miejscach-w-ktorych-uczymy-sie-od-zawsze>
33. D. Thornburg, *From the Campfire to the Holodeck: Creating Engaging and Powerful 21st Century Learning Environments*, Jossey-Bass, 2013.
34. D. Napora, Pora na Podcast. Homeschooling po polsku, https://www.ivoox.com/podcast-pora-na-podcast-homeschooling-po-polsku_sq_f11073991_1.html, dostęp: 22.06.2023
35. E. Brodtkin, A. Pallathra, *Missing Each Other: How to Cultivate Meaningful Connections*, Little, Brown Book Group, 2021.
36. S. Briers, *Psychobzdury. Jak mity popularnej psychologii mieszają nam w głowach*, Linia, 2019.
37. M. Brzeziński, *Wy wszyscy moi ja. Czyli nowe podejście do produktywności, wprowadzania zmian w życiu i budowania własnej efektywności*, Instytut Kreowania Skuteczności, 2016.
38. S. Briers, *Psychobzdury. Jak mity popularnej psychologii mieszają nam w głowach*, Wydawnictwo Linia, 2019.
39. E. Weiner, *Genialni. W pogoni za tajemnicą geniuszu*, Bieguny, 2016.
40. R. Cialdini, *Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2009.

41. M. Keuschnigg, The plateauing of cognitive ability among top earners *European Sociological Review*, jcaco76, <https://doi.org/10.1093/esr/jcaco76>, 2023.
42. R. Kurzweil, Jak stworzyć umysł. Sekrety ludzkich myśli ujawnione, Studio Astropsychologii, Białystok 2018, s. 60-61.
43. J. Hawkins, Tysiąc mózgów w twojej głowie. Nowa teoria inteligencji, Znak Horyzont, Kraków 2023.
44. A. Kolb, D. Kolb, *Uczenie na podstawie doświadczenia. Podręcznik dla edukatorów, trenerów, kołczów, Dialogi i Zmysły*, Poznań 2022.
45. D. Simonton, *Geniusz*, Akademia Pedagogiki Specjalnej w Warszawie, 2010.
46. R. Winters, *Przypadkowe odkrycia medyczne. Filia na faktach*, 2022.
47. D. Epstein, *Sięgaj jak najdalej. Dlaczego ludzie o szerokich zainteresowaniach wygrywają w wyspecjalizowanym świecie*, Zysk i S-ka, 2020.
48. B. Goldsmith, *Geniusz i obsesja. Wewnętrzny świat Marii Curie*, Wydawnictwo Dolnośląskie, 2005.
49. A. Kroeber, *Configurations of Culture Growth*, University of California Press, Berkley 1944.
50. J. Bielczyk, J. Konikowski, *Wybrane partie szachowe Jana-Krzysztofa Dudy, Penelopa*, Warszawa 2021.
51. R. Ohme, *Nieuświadomiony afekt*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2007.
52. T. Sowell, *Intelektualiści mądrzy i niemądrzy*, Freedom Publishing, 2023.
53. B. Stiegler, *Wstrząsy. Głupota i wiedza w XXI wieku*, PWN, 2017.

58. Ł. Jach, Nauka jako obiekt kultu. Wprowadzenie do koncepcji scjentoteizmu, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2015.
59. P. Lencioni, Pięć dysfunkcji pracy zespołowej. Opowieść o przywództwie, MT Biznes, 2016.
60. J. Bączek, J. Santorski, Determinacja. Z prądem i pod prąd, JS & Co, 2017.
61. <https://medium.com/future-today/understanding-moonshot-thinking-783e3399c611>, dostęp: 12.04.2023 r., <https://jbbvod.com/szkolenia/moonshot-thinking-wyznacz-niezwykly-cele/>, dostęp: 12.04.2023 r.
62. J. Gleick, Chaos. Narodziny nowej nauki, Zysk i S-ka, 2018.
63. H. Thoreau, O obywatelskim nieposłuszeństwie, vis-a-vis Etiuda, Kraków 2021.
64. A. Borzyszkowska, M.A. Basińska, (2020), Dwa typy elastyczności – w radzeniu sobie i poznawcza – oraz ich relacja z odczuwanym stresem wśród funkcjonariuszy straży pożarnej. „Medycyna Pracy”, 71(4), 441-450. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00928>.
65. J. Holmes, Edukacja i uczenie się. 16 największych mitów, PWN, 2019.
66. M. Rzeszotek, Sukces wychowania. Jak budować dobre relacje w grupie, Difin, Warszawa 2018.
67. Liljedahl P.: Building Thinking Classrooms in Mathematics, Grades K-12. 14 Teaching Practices for Enhancing Learning, Sage Publications, 2021.

68. Lukianoff G., Haidt J.: Rozpieszczony umysł. Jak dobre intencje i złe idee skazują pokolenia na porażkę., Zysk i S-ka, 2023.
69. Kornell, N., Bjork, R.A. (2007), The promise and perils of self-regulated study, „Psychonomic Bulletin & Review”, nr 14(2), s. 219–224

Notatki
