

Roman Martynów

Cześć, dzień dobry. Przed mikrofonem Roman Martynów - Akademia Nauk Stosowanych imienia Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie. A to jest wykładownia, miejsce spotkań ciekawych ludzi i inspirujących rozmów. Naszym dzisiejszym gościem jest Dariusz Kulma, matematyk, mówca motywacyjny, autor ponad 50 książek matematycznych, za nim prawie 100 wykładów motywacyjnych, pasjonata, przedsiębiorca, wszystko, co robi, robi na najwyższym poziomie. Cześć Darku.

Dariusz Kulma

Witam. Bardzo mi miło.

Roman Martynów

Również. Darku, googlowałem sobie przed naszym spotkaniem.

Dariusz Kulma

Boję się tego.

Roman Martynów

Nie tylko oczywiście wiadomości na twój temat, ale wpisałem sobie w wyszukiwarkę, jakie pytanie najczęściej zadaje się matematykom. I na pierwszym miejscu wyskoczyło, czy pan/pani lubi uczyć? Kieruję takie pytanie w takim układzie do ciebie, czy po tylu latach zbierania różnych doświadczeń nauczanie jeszcze cię kręci?

Dariusz Kulma

Uwielbiam to robić. I to nie chodzi, że to jest matematyka, tylko ja po prostu uwielbiam uczyć czegokolwiek, to w ogóle jestem w pełni świadomy tego, że mogę zejść na poziom, nie wiem, że uczyć o neurobiologii, co też się tym mocno pasjonuje, mogę uczyć o finansach. Lubię to robić, jeżeli coś wiem i wiem, że to u mnie działa, też nie lubię uczyć wymyślonych treści, czyli teoretycznych, strasznie tego nie lubię, czyli np. czegoś nie sprawdziłem osobiście, to to nie będzie kręciło tak, ale będzie mnie kręciło to, że coś sprawdziłem, to działa, kurczę, no to weźcie to ode mnie, tak. Mnie to po prostu niesamowicie i mnie cały czas kręci przygotowanie do lekcji, że jak mam coś nowego, w ogóle nie lubię monotonii, czyli np. nie lubię takich kopiuj-wklej lekcji, lekcji rok do roku np. tak. Lubię coś w niej pogrzebać, a już w wykładach nie pamiętam, żebym poprowadził dwa identyczne i to nie chodzi już nawet, że zawsze się jakąś dygresję powie, ale ja muszę coś pokombinować z przeniesieniem slajdów, ze wzmocnieniem treści. Tutaj też, żeby zrobić wykład motywacyjny dla młodzieży to taki zupełnie, wiele rzeczy premierowych było, tak, dzisiaj.

Roman Martynów

Czy inspiruje cię świat wokół ciebie do przygotowania takich zajęć, wykładów, do motywacji, śledzisz tego, co obok ciebie, co się dzieje, coś, co cię napędza? Co byś chciał powiedzieć? Słuchajcie, dzisiaj jest tak, więc ja wam powiem.

Dariusz Kulma

Trudno powiedzieć, czy to jest świat, no trochę jest taki dzisiejszy, ale np. ja, mimo że jestem też samorządowcem, to jednak nie chcę się wkręcać w politykę taką mindstreamową, tak. Nie lubię tego świata. Uważam, że ten świat jest na tyle niefajny, który nas intryguje niepotrzebnie swoimi treściami i żeby tam strona A napierniczyła się ze stroną B. Przepraszam, ale to tak wygląda i myślę, że to jeszcze

cenzura nie wytnie tego słowa, ale mnie interesuje sam człowiek, tak. Jego rozwój, chyba rozwój, to jest takie coś, co jest dla mnie najważniejszej, tak, i lubię się uczyć rzeczy, lubię słuchać ciekawych rzeczy, lubię poznawać, tylko rzeczywiście moje wkrętki w jakieś tam obszary, to też z wiekiem, tak, że czegoś doświadczam, coś mi jest potrzebne. Później okazuje się, że to fascynująca przestrzeń do szukania.

Roman Martynów

Mhm. Jakie widzisz wyzwania w dzisiejszym systemie edukacji? Dużo się o tym mówi teraz, tak. Nie wiem, mija rok od momentu, w którym pani ministra powiedziała: "Dość z zadaniami domowymi". Ty na swoich wykładach mówisz: "Słuchajcie, postawcie sobie taki osiągalny, mierzalny cel. Nie musisz za każdym razem być na 100%, bardziej lub mniej." Jak uważasz, jakie wyzwania przed nami w edukacji?

Dariusz Kulma

Oj, to temat rzeka. Nie mamy tyle czasu pewnie niestety, bo to o tym byśmy musieli chyba w częściach zrobić rozdziały, a może, kto wie? Może tak nagramy. Żeby nie urazić nikogo w ministerstwie itd. no na pewno wycinanie fragmentów materiału, cięcie jakiś takich wycinków, cięcie podstawy programowej, to, czy będą prace domowe, czy nie będzie, zupełnie nie ma to znaczenia. Czyli to w ogóle nie poprawi żadnej jakości. To tak jakby, nie wiem, mieć dobry samochód albo w ogóle samochód, może nie to, że dobry właśnie to, to była polska edukacja, czyli samochód. Dobra, on się jakoś przemieszcza. Tu podpompujemy powietrza, tu trochę upuścimy, tutaj popsikamy jakimś tam smarem.

Roman Martynów

I jakoś pojedzie?

Dariusz Kulma

Jakoś coś tak. Ale to nie są tego kalibru zmiany. No bo zupełnie nie, cały czas jakby nie widzę przestrzeni do tego, że młodzież powinna uprawiać aktywność fizyczną, tak. I to, co się dzieje cały czas brakuje mi tego, że bardzo dużo wiemy o mózgu, bardzo dużo wiemy o organizmie, żeby był produktywny, czego potrzebujemy, żeby dać nastolatkom albo jakie warunki musimy stworzyć, żeby to się zdarzyło i tego nie robimy. I tych badań mamy dużo i szkoły, które gdzieś na świecie tym poszły, że np. mają zerową godzinę wf-u, która powoduje, że dzieci mają z matematyki najlepsze wyniki, tak jest w Naperville w Stanach Zjednoczonych, tak. I cały region żyje w ten sposób i to jest niesamowite. Jest oczywiście dużo takich ruchów typu budząca się szkoła itd. szkoły bez ocen, to na pewno. Więcej się o tym mówi, ale cały czas to jest strasznie niszowe i brakuje mi takiej, takiego przeniesienia tego np. co ja promuje, czyli crashtesty, czyli utrwalanie wiedzy na tych samych zajęciach, żeby jeszcze na tych samych zajęciach zapobiec temu jak szybko zapominamy.

Roman Martynów

A wiesz, nie masz takiego poczucia, Darku, że trochę pędzimy? My jako nauczyciele trochę pędzimy w tych szkołach, bo mamy tam podstawę programową.

Dariusz Kulma

Oczywiście, że tak.

Roman Martynów

I tak jesteśmy, wiesz, nakierowani egzaminami też.

Dariusz Kulma

Ale tylko, że właśnie paradoksalnie i też w wielu wypowiedziach pamiętam nawet to, co wykładowcy uczelni wyższych mówią: "Słuchaj, no fajna jest ta twoja metoda. Znacznie mnie zaciekało, że ona jest tak skuteczna, że młodzież, uczniowie więcej pamiętają. Masz dobre wyniki z egzaminów, ale ja jednak stracę czas, gdy nie powiem o czymś jeszcze." Co z tego, że opowiesz o tym, jak w większości tych rzeczy nie utrwalisz i po kilku tygodniach zupełnie nikt nie będzie o tym pamiętał, tak. Fajnie, jak się czegoś uczymy, ale doskonalimy to, utrwalamy to. Tak jak, co z tego, że ja dowiem się grając na gitarze, jak wygląda f-dur i raz mi ktoś pokazał. Ja muszę ileś razy.

Roman Martynów

Ćwiczyć, wracać.

Dariusz Kulma

Ten palec, te palce mają mnie boleć. Czasami były pokrwawione, tak, pościerane paznokcie. Naprawdę opuszki całe popękane, żeby ten f-dur zagrać kiedyś na tyle fajnie, żeby gdzieś super zagrać piosenkę, więc trochę jakby punkty ciężkości, to nawet nie trochę, to po prostu są nie w tych miejscach, tak, i moja edukacja jest na moich własnych warunkach. Z tego powodu nie pracuje już w szkole publicznej ileś tam lat. Pół edukacji, właściwie swojej tej pracy zawodowej, była w szkole, w szkołach publicznych, połowa już nie i chcę tę edukację tworzyć na swoich własnych warunkach.

Roman Martynów

Jakie są twoje warunki?

Dariusz Kulma

Moje własne warunki są takie, że chociażby no mogę utrzymywać z młodzieżą, tak jak chcę.

Roman Martynów

Kiedy chcesz.

Dariusz Kulma

Kiedy chce, to też, ale też nie ma tej biurokracji, nie ma zbędnych rzeczy, które zabierają mi energię, tak, czyli jakby zupełnie inaczej koncentruje te swoje wysiłki. Tak jak promienie słońca. Muszę się skupić w jednym miejscu, żeby tam gdzieś, coś się zapaliło.

Roman Martynów

A powiedz coś o tej technice, o której wspominałeś, o tych crash testach. Dlaczego one takie są istotne dla ciebie? Czy to trochę też wynika z tej charakterystyki uczniów, a może też z powodu tego, że szybko uczymy się? To prawda, że szybko zapamiętujemy, ale równie szybko zapominamy.

Dariusz Kulma

Ale to jest, to nie jest coś nowego, bo tak naprawdę jakbyśmy znaleźli w opracowaniach książek to taka wzmianka, gdzie chyba taki jakiś uczony Bacon w 1620 roku, czyli 405 lat temu, napisał, że wiele razy jak coś przeczytamy, to nie będzie to dobrze dla naszej pamięci, ale gdy zaczniemy wypisywać z głowy i dopiero sprawdzać, gdzie się pomyliliśmy, to wtedy utrwalimy swoją wiedzę. To było jakimś jeszcze, oczywiście, takim językiem archaicznym już napisane, więc takie rzeczy są i my te krzywo zapominania Ebbinghausa to na wszelkie sposoby już zbadaliśmy. Nie tylko są Ebbinghausa, tylko iluś osób, ale

najważniejsze jest to, że, no, uczymy się czegoś na 100% i to w ciągu pierwszej godziny właściwie nam się zawala, tak. Jeżeli, bo kiedy jest niebezpiecznie z naszą wiedzą? Jeżeli ona spada poniżej 50% tego czego się nauczyliśmy, tak. No i okazuje się, że w ciągu pierwszej godziny już tak się dzieje, czyli już mamy 44% wiedzy. Wychodzi ten uczeń, idzie do domu, zje obiad, coś tam porobi, mija 4 godziny i on pamięta już tam ze 30 tam 8% tej swojej wiedzy, tak. I on ma teraz się i odrobić pracę domową. No i nie wychodzi. I z tego powodu korepetycje. Rodzic: "Ale dziecko czego ty tego nie rozumiesz? To przecież jest proste, tak." A okazuje się, że nie i jakby nie tędy droga, więc ja wolę to utrwalić i ten mój uczeń już tego samego dnia nie ma sensu, żeby cokolwiek powtarzał, bo już kolejne powtórki tego samego dnia nie mają żadnego znaczenia. Znaczenie ma sen, który jest gdzieś po drodze. Gdzie tam dochodzi do tego, do tej konsolidacji pięknej, tak, czyli do tego wybierania tego, co jest najważniejsze i hipokamp na pełnych obrotach. Tam bierze sobie wzór na jedynekę trygonometryczną, mówi: "Hej. Bierzemy to na stałe? No bierzemy, bo to podobno ma być na maturze. No to dawaj na półkę, tak." I jest w pamięci długotrwałej, więc taka edukacja mi się marzy na tych moich własnych warunkach, gdzie widzę, że coś jest i nie chcę walczyć z wiatrakami i nagle, że Darek Kulma jest taki mądry, tylko ja to biorę z obserwacji, z tego, że bardzo dużo ankietuje swoje, swoje dzieciaki mówię, ale to uczniów, no dzieciaki mówię na 18/19 latków, bo uczę przede wszystkim maturzystów, tak, ale nie będę z tym walczył. Ja np. jak coś obserwuję, to szukam do tego badań, czy ktoś to robił gdzieś. Najczęściej się okazuje, że tak, że przynajmniej ktoś na tyle coś sprawdził, że mogę tego zacząć używać. Tylko ja bardzo lubię od razu z tych badań, co konkretnie może być to fajnego w moim przedmiocie.

Roman Martynów

A z tych badań, które zrobiłeś czy które prowadzisz, co cię najbardziej ostatnio zaskoczyło? Coś, co pomyślałeś sobie: "Kurczę, to być może jest jakiś kierunek, w którym trzeba pójść albo muszę rzeczywiście zbadać, czy ktoś już coś powiedział na ten temat."

Dariusz Kulma

Znaczy, ja tak naprawdę się utwierdzam bardziej w tym, co robię, tak. Czyli generalnie mało ostatnio przesuwam pewnych rzeczy, bo właściwie już na te crash testy tak całościowo postawiłem ileś lat temu, ale tak najwięcej pewnie od 3 lat i bardziej się utwierdzam w tym, że to jest ważne, tak. Z takich nowości, nie wiem, czy coś mi zaskakuje, znaczy mnie aż zaskakuje, inaczej może, że to jest tak skuteczne. Chyba to najbardziej, że za mało mam tej relacyjności, bo uczę najwięcej zdalnie, tak, czyli bardzo duże grupy po kilkaset osób. To naprawdę są duże webinary, które mam kilka razy w tygodniu. I że to jest aż tak skuteczne, ucząc na odległość. Oczywiście staram się, żeby ta lekcja matematyki była taką audycją, tak, że siadamy 2 razy w tygodniu czy raz w tygodniu, zależy, jaka to jest grupa i żeby to było dla nich wydarzenie, że oni lubią połączyć się ze mną. Jest 16:50. Jakaś tam grupa, tak, gdzie mamy 90 minut i to też ma być trochę przygoda. Ma się zacząć wesoło, więc ja na początku puszcza muzykę.

Roman Martynów

Np. Kwiat Jabłoni?

Dariusz Kulma

Też, tak. Ale też swoją. Tak, różnie jest. Tak, oczywiście Kwiat Jabłoni był hitem covidowym i tam zauważyłem, o, to właśnie, ta obserwacja. Dobrze to jest, że ta muzyka się spodobała dzieciakom, że zostawiają stres, jest coś innego, jest taki moment przejścia łagodnego, to rzeczywiście to mnie też zaskoczyło, a potem szukając badania, okazało się, że tak. Układ nagrody bardzo lubi tę muzykę i fajnie

to działa, i to moglibyśmy z różnymi sensorycznymi rzeczami wchodzić w szczegóły, ale tak. To np. też to potwierdź.

Roman Martynów

Muszę cię o to też zapytać, bo dużo się teraz mówi przy okazji egzaminów maturalnych o tym, że matematyka niekoniecznie powinna być obowiązkowa. Idąc za hasłem "Jestem humanistą", czy nie robimy im więcej krzywdy? Czy nie powinni mieć wyboru? Czy to jest dobry ruch, żeby dzisiaj się jeszcze zastanawiać nad tym? Czy matematyka powinna być w postulatach obowiązkowa? Czy powinniśmy wrócić do wyboru? Czy powinniśmy powiedzieć "Nie. Lepiej zainwestujmy w jakość kształcenia."?

Dariusz Kulma

Długie, złożone pytanie, czyli już do końca będziemy tego, o tym rozmawiać, tak, do końca rozmowy. Nie, żartuję. Ale długo uczę. 30. rok właśnie teraz i byłem w tych czasach, kiedy nie było tej obowiązkowej matury, zresztą sam byłem w tych czasach jako uczeń, maturzysta, że można było to wybrać, ale też jako nauczyciel. I jak nie było matury obowiązkowej, to część osób mentalnie zwalniała się z tej nauki matematyki.

Roman Martynów

Już wcześniej.

Dariusz Kulma

Już dużo wcześniej, tak. Czyli już ta, ta pierwsza klasa liceum: "Nie, ja już nie będę. Już kiepsko idzie." Nawet to były często bardzo dobre, bardzo dobrze uczące się osoby matematyki w szkole podstawowej, ale w szkole średniej jakiś przeskok, zmiana. Boże, tak naprawdę też w mózgu się dzieją tam szalone rzeczy, jeżeli chodzi o wycinanie różnych połączeń. Przecież my musimy mieć wycinane te, te połączenia, żeby mózg dał radę energetycznie, bo byśmy spalali 9000 kcal, potrzebowali na dobę, tak. Więc to jest niemożliwe po prostu. I z tych różnych powodów część osób: "Jestem humanistą." Przypominam, że humanista z definicji to jest człowiek światła o szerokich horyzontach i najbardziej znani w historii humaniści to oczywiście matematycy. Więc ja kiedyś chciałbym być humanistą i chciałbym się na tyle rozwijać szeroko, żeby.

Roman Martynów

Żeby móc powiedzieć.

Dariusz Kulma

"Jestem humanistą" z takim ogromnym przekonaniem.

Roman Martynów

To może trzeba podkreślić, że nieznajomość matematyki z nikogo nie uczyniła humanisty.

Dariusz Kulma

Piękne, piękne powiedzenie. Więc dla mnie, my nie jesteśmy jako społeczeństwo dojrzały do tego, żeby sobie tak wybierać. I no mamy na tyle badań dużo, żeby za wcześniej nie zwalniać uczniów z możliwości, młodych ludzi tak naprawdę, z możliwości uczenia się matematyki, ponieważ później będą mieli np. te funkcje poznawcze gorzej rozwinięte. Niestety, to się dzieje, tak. I my nie możemy myśleć w kategorii matematyki tylko jako wiedza, tylko jako rozwój w mózgu, tak, rozwój całościowy człowieka.

I to jest po prostu niezbędne. Jeżeli zaczniemy to wycinać, to będzie kiepsko i ta matura obowiązkowa powoduje, i ja obserwowałam, że jak ona weszła od 2010 roku z powrotem, to mniej jest tych wytłumaczeń, tak. Już np. osoba w drugiej klasie liceum czy technikum już tak nie dyskutuje: "Ja to nie będę zdawać matury, to wie pan, mi to nie będzie potrzebne."

Roman Martynów

To nie muszę tego robić.

Dariusz Kulma

Tak. Nie muszę tego robić. Dokładnie. Już teraz nie ma tego. Ja uważam, że naprawdę większość osób, większość, 99,9% może zdawać maturę z matematyki bez żadnych problemów, przygotowując się do niej w dużo krótszym czasie niż 4 czy 5 lat. To po pierwsze. No większość moich uczniów zdaje. Oczywiście są takie osoby, które nie zdają, ale najczęściej jest to z tego powodu, że po prostu dalej nie chodzą na zajęcia, tak. Mało jest takich osób, które chodzą, pracują i nie zdają. To jest rzeczywiście, są jakieś dys- różne itd., ale też ja nie wiem, czy te dys- włożone na barki dziecka, które wie, że to ma, strasznie mu to często uwiera, tak, że on: "No ja to mam. To ja muszę mieć ten czas wydłużony i wie pan tak już się czuję taki gorszy trochę, tak." Czy on dobrze, często by było fajnie, żeby ten uczeń nie wiedział, że ma jakąś tam dysleksję, tak, czy coś takiego, bo niepotrzebnie się to za nim ciągnie, bo tak jak opowiadam różne historie, naprawdę mamy neuroplastyczne mózgi. Możemy cuda osiągać.

Roman Martynów

Mhm, to jak sobie radzisz z tymi komentarzami typu: "Proszę pana, po co mi to? Czy ja do czegokolwiek wykorzystam wzór na obliczanie pola trapezu albo, nie wiem, cokolwiek innego? Czy mnie się to w życiu przyda?"

Dariusz Kulma

Znaczy staram się, może wszedłem w słowo, w zdanie, staram się to tłumaczyć też na poziomie tej przydatności, jeżeli znajdę racjonalne wytłumaczenie, bo czasami nie jest wcale tak łatwo, ale generalnie no jakby mój uczeń na moich zajęciach ma wiedzieć, że jest ta przestrzeń mózgu i to, co się dzieje. I tutaj właśnie tłumaczy np. na moich zajęciach, one się rozpoczynają tym, że my uczymy się o tym, jak się uczyć, tak. Jak działa nasz mózg, znaczy oni, mój uczeń jak się wypowiada, to on wie, że jest hipokamp, tak, że on ma o niego dbać, że jest ślad pamięciowy, że ważny jest sen, że dopamina jest ważna. Oni mówią: "Proszę pana, dzisiaj nie mam tyle dopaminy, więc mi się nie chce." Itd., tak. Ostatnio dziewczynka Ania pisze: "Proszę pana, ja nie zaczęłam dlatego testu, ale ja nie prokrastynuję, bo mi nie działa coś tam ,aplikacja, tak, więc czy internet." I my używamy tego słownictwa i często jak mój maturzysta już tam przed końcem tej pracy, przygotowań maturalnych opowiada coś, to ktoś by nie uwierzył, że to opowiada uczeń, tylko że to jest jakiś student któregoś tam roku, który w ogóle jeszcze miał techniki skutecznego uczenia i jakieś neuro, tak.

Roman Martynów

Czyli dbasz o świadomość.

Dariusz Kulma

Bardzo, bo ja cały czas uważam, że mamy wiedzieć, po co coś robimy, to jest znaczy w ogóle jakieś takie mega motto życiowe tak, że mam wiedzieć, po co coś robisz, jeżeli wiesz, a czegoś nie robisz to tak, jakbyś nie wiedział. To kolejna rzecz, którą mówię nauczycielom, że, bo nauczyciele np. po

konferencjach, jakiś wykładach z nimi i mówią, a ja to słyszałem, to ja w sumie wiem, ale to porzuciłam, czy porzuciłem tak, to tak, jakbyś nie wiedział.

Roman Martynów

Albo pewne rzeczy nam się wydają zbyt oczywiste, żeby o nich mówić.

Dariusz Kulma

O z tymi zbyt oczywistymi to też jest ciekawie, bo my np. myślimy jako matematycy, że ten temat to jest jakiś taki prosty, tak. Ten temat tak przelecimy, bo to jest dla uczniów łatwe. I okazuje się dopiero jak robimy te crash testy.

Roman Martynów

Że wcale nie takie łatwe.

Dariusz Kulma

To nagle, ojej, to oni tego nie rozumieją i też uczę innych nauczycieli uczyć tą metodą. I mój kolega Robert, którego pozdrawiam, uczy ósmoklasistów, zawsze właśnie opowiadał, że coś dla niego wydawało się, że o liczbach pierwszych, jak robi temat, to wystarczy tam przebiec. A okazało się, że na tych liczbach pierwszych jego uczniów się wykładają, ale dopiero dostał te feedbacki jak robił te crashtesty i mówi: "Aha, to muszę się pochylić nad tym, żeby to uzupełnić, tak." No to, to też jest, bo to nie jest tylko tak, że ślad pamięciowy super uczeń ma tam lepszy, pogłębione są te, pogrubione osłonki mielinowe, prąd przewodzi super i dokładnie i jest lepiej, tylko że my mamy jako nauczyciel feedback, tak. Widzę, co kurczę nie działa, gdzie tutaj naprawić te rzeczy, tak. Dla mnie to jest, znaczy ja w ogóle sobie marzę, mam nadzieję, że dzięki AI to się wydarzy, moje marzenie się spełni od kilkunastu lat, żeby była matematyka, lekcja personalizowana w którymś momencie, czyli żeby ten uczeń pracował nad tym, czego nie potrafi najbardziej, tak, i że właściwie mam np. na zajęciach 100 uczniów i każdy z tych 100 pracuje nad czymś innym w danym momencie, żeby były takie fragmenty. Marzy mi się to, marzy mi się tak zrobienie takiego systemu i wydaje mi się, że jakieś światełko widzę w tunelu, ale muszę być lepszy z AI i poszukać jeszcze wielu możliwości.

Roman Martynów

Właśnie o to chciałem cię zapytać, czy uważasz, że to jest dla nas przyszłość w edukacji, wykorzystanie, poprawne wykorzystanie sztucznej inteligencji?

Dariusz Kulma

Znaczy to jest przyszłość w ogóle we wszystkim, jak z każdą rzeczą, czyli wcześniej, czyli np. przyszedł covid, no i pierwsze momenty katastrofa, co to będzie.

Roman Martynów

Jaka będzie edukacja? Jak my sobie z tym poradzimy?

Dariusz Kulma

Ja dostałem kiedyś właśnie, ja dostałem kiedyś taką propozycję, uczelnia niedaleko stąd, z Poznania i żeby prowadzić jakieś zajęcia zdalne w roku 19. to było na jesieni, w listopadzie. I ja powiedziałem absolutnie nie. Ja miałem kiedyś jeden występ online, 20 minut, to było dla mnie najczarniejsze 20 minut jak jestem, jak coś, cokolwiek przekazuje, jakiś wykład czy inne rzeczy i nagle ja bym miał mieć jakieś zajęcia, tak. Mija kilka miesięcy i okazuje się, że ja nie śpię ileś nocy. Nagle uczę się, jak

transmitować ten obraz, jak transmitować dźwięk, co zrobić, żeby na lekcji sobie poradzić z jakimś sprawdzaniem wiedzy na odległość.

Roman Martynów

Ale też utrzymać ich uwagę.

Dariusz Kulma

I utrzymać ich uwagę. Akurat z tym to ja mam taką osobowość, że raczej staram się, żeby to było pogodne, więc tutaj o to nie bałem, tylko żeby do tego doszło w ogóle i co się okazuje, że dla mnie to jest super rozwój. Kiedyś marzyłem o tym, żeby mój Elitmat był w wielu miastach i żeby ten mój system edukacyjny, były filie. Nawet miałem taką filię w innym mieście, większym od mojego. Jestem z małego miasta, Mińska Mazowieckiego, ale to nie to, tak. Nie wyobrażałem sobie, jak mogę to wyskalować. A teraz mam najwięcej uczniów 600 km od siebie, mieszkających w Szczecin, zachodniopomorskie, bardzo dużo Gorzów Wielkopolski, również Wielkopolska. Iluś tych uczniów jest. Zresztą byli na dzisiejszym wykładzie i to jest w ogóle inna przestrzeń, tak, że nagle uczę osoby.

Roman Martynów

Inne możliwości.

Dariusz Kulma

Inne możliwości. Mogę sobie to skalować na większą skalę, tak. Robić kongresy nauczycieli, gdzie jest 600 osób i to jest piękne. I teraz dokładnie jesteśmy w tym samym kolejnym momencie, że to AI nie rozwiąże za nas problemów. Nie napisze za nas książek absolutnie. Jak niektórzy myślą, to piszcie wszyscy w takim razie. Tylko trzeba dużo o tym wiedzieć, przygotować przestrzeń, ale.

Roman Martynów

Dodać ten aspekt ludzki.

Dariusz Kulma

Bardzo i cały czas to kontrolować, tak. Ale możliwości rzeczywiście są duże, no bo jeżeli wcześniej analizowałem ankietę kilka dobrych godzin i naprawdę wyłapałem z niej niewiele, a teraz mogę wrzucić, pogradować odpowiednio. Dziś pokazywałem też, tak, co przeszkadza, jakie czynniki przeszkadzają uczniom, to robi AI, tak, i to jest świetne. Albo mogę np. bardzo szybko zdobyć źródła, takie badania, do których nie mogłem dotrzeć normalnie, ciężko, na Google są na 17. stronie i ja nigdy się tam nie dokopie, no bo to jest koniec internetu powyżej 10. strony, tak. Przecież tam nikt nie był nigdy, tak. Jednak chociażby chat gpt to zrobi, tak, i on nam wiadomo, że halucynuje i wymyśla, ale jednak jest to narzędzie.

Roman Martynów

Trzeba być uważnym też, nie, i sprawdzać.

Dariusz Kulma

Bardzo. Być nieufnym. Ja mnóstwo rzeczy robię, że sprawdź jeszcze raz, podaj mi jeszcze raz, podaj mi badania, kto te badania zrobił, czy to na pewno jest z tej książki. Więc wiedzę trzeba mieć dużą, ale ja uważam, że no będą, jakby ten świat się spolaryzuje jeszcze bardziej, czyli tak jak było, że bogaci będą jeszcze bogatsi, biedni, jeszcze będą biedniejsi, tak się mówi o finansach. Dokładnie będzie to samo z wiedzą, że ci, co mają jakąś wiedzę dużą będą mieli jeszcze większą, a i w drugą stronę, także to się po

prostu ciekawe robi. Ja upatruję dużo, dużo nadziei pokładam w tej AI właśnie z powodu tego, że wymyśliłem sobie tą personalizację taką że mam tych uczniów dużo, ale są momenty, że dana grupa nie musi, dwie np. dwie mam takie same powiedzmy grupy poziomów, grupę maturzystów jedną, grupę maturzystów dwa i ja mogę mieć te same treści, ale w pewnym momencie muszę trenować inne rzeczy, bo mam inne osoby i bardzo mi się to marzy. I już widzę, że np. sam, gdybym miał oznaczać swoje zadania, żeby ten system mi to wyciągał, a mam ich kilkanaście tysięcy, no to technicznie nawet ja bym strasznie musiał dużo czasu na to poświęcić. A wydaje się, że dzięki temu, jeżeli sobie, mam nadzieję opracować już jakieś pomysły pierwsze mam na to, że kolejny ten mój system jakby nigdy nie będzie skończony, ale że będę go usprawniał i to będzie jeszcze bardziej skuteczne, tak.

Roman Martynów

Powiedziałeś też, że organizujesz kongresy dla nauczycieli. Sam masz tytuł nauczyciela roku.

Dariusz Kulma

Zdarzyło się.

Roman Martynów

Nadzieja edukacji również.

Dariusz Kulma

To ciekawe.

Roman Martynów

Darku, no właśnie, to porozmawiajmy o tym tytule.

Dariusz Kulma

Ciekawe, czy nadzieja spełniona.

Roman Martynów

No właśnie chciałem się zapytać, jak daleko mając teraz taką refleksję, kiedy możesz na siebie spojrzeć, na siebie z tamtych lat, to czy uważasz, że ta nadzieja została spełniona?

Dariusz Kulma

Nadzieja może jakoś tak, bo realizuję się i w tej przestrzeni się dobrze odnajduję. Nauczyciela roku jakby ja bym sobie wtedy nie dał, tak. Teraz pewnie też nie wiem, ale na ten moment, to jury spośród iluś tych osób zobaczyło coś tam we mnie, tak, i pewnie już nawet przy tej nadziei, że no czasami szalone rzeczy rzeczywiście w tej edukacji się robiło i robiłem przeróżne ligi multimedialne, gdzie jeszcze nikt nie myślał o multimedialności, gimnazjalne, tak, i jeździło się ileś szkół, żeby w jednym miejscu się bić zadaniami olimpijskimi, tak. Wymyśliłem sobie kiedyś, że zrobię matematyczne Mistrzostwa Polski i je robiłem przez ileś lat, więc ja miałem naprawdę szalone, różne rzeczy, że założę portal dla maturzystów pierwszy na Facebooku na taką skalę i po 2 tygodniach miał 15 000 osób i trafiłem do "Kawa czy herbata", tak, po tych 2 tygodniach, więc tych sytuacji było dużo, ale te tytuły, znaczy to jest fajny tytuł taki, że nie potrzebuje doktoratów, różnych rzeczy. On mnie też wyróżnia z jakiś, on się przydaje w ogóle, w takim świecie, że my lubimy jak ktoś ma tytuł, to może go zaprosimy wtedy, jakbym przeciętny, przeciętny matematyk bez tego pewnie bym w wiele miejsc nie trafił, a dzięki temu jest to jakaś taka legitymacja, paszport, który jest przepustką. Okej, no to jego też zaprosimy, a później się okazuje, że fajnie, że zaprosiliśmy, tak, na jakiś wykład, ale normalnie nie

miałbym tam prawa wstępu, bo np. nie mam doktoratu, tak.

Roman Martynów

Twoja przepustka do popularności i jakieś, ale też głos do tego, żeby móc mówić o nauczaniu i móc mówić o edukacji, i być słyszany. I wiesz co, ja zapytam cię w takim układzie, bo wrócę na moment do tych kongresów, jakie zmiany chciałbyś zobaczyć w przyszłości w nauczaniu matematyki?

Dariusz Kulma

Znowu temat rzeka.

Roman Martynów

Same rzeki nas dzisiaj gonią.

Dariusz Kulma

Tak. Znaczą już właściwie ten świat się po części realizuje, bo ja trochę mam tak na tych kongresach, że wiem, że ileś ludzi, teraz w najbliższą sobotę robimy już 10. edycję, to jest 2 razy w roku. Specjalnie nie raz na rok, tylko żeby było częściej, bo częste są zmiany w świecie. One są dynamiczne i bardzo szybko reagujemy na to np. pojawia się AI to my już mamy od jakiegoś czasu coś o AI, tak, jak to wykorzystać w edukacji. Jest neuro. U nas o neurobiologii, neurodydaktyce mówimy bardzo dużo i na tych kongresach, nazywa się to Kongres Innowacyjnych Nauczycieli Matematyki, bardzo mało mówimy o matematyce, czyli takich stricte wykładów, gdzie jest coś z matematyką, tak.

Roman Martynów

Dydaktycznych.

Dariusz Kulma

Jest mało. Np. teraz będzie, ale tylko dlatego, że chce pokazać ludziom, że te nietypowe rzeczy i ciekawe powodują, że mamy emocje jak emocje, to ta krzywa zapominania zupełnie na innym poziomie jest i fajnie, i pamiętamy te rzeczy, i że w edukacji muszą być emocje, ale ja się staram tą grupę taką, która ze mną jest, stara się być, że sobie razem idziemy i szukamy, żeby oni tą edukację przyszłości nie mieli w przyszłości, tylko już na teraz. Dla mnie jak, nie ma piękniejszych podziękowań niż ktoś mówi, ale to, to działa super i np. opowiadałam o czymś i na czacie się wypowiedzi nauczycieli, a ja to stosuje, to jest świetne, to jest super metoda, zróbcie to też, to warto zrobić, nie. Dla mnie to jest najpiękniejsze i to już jest dla mnie edukacja przyszłości, tak, żeby nauczyciel był sprawczy, żeby takie warunki kreował, że wychodzi mu to uczenie. To też znowu to uczenie nie jest dobrym słowem, bo my nie uczymy tych uczniów. My możemy stworzyć przestrzeń do tego, że oni fajnie się sami muszą uczyć, tak. My możemy kreować te warunki, być takim designerem lekcji.

Roman Martynów

To też jest nasza nowa rola, nie. Trochę trener, trochę projektant zadań.

Dariusz Kulma

Bardzo. Znaczą w ogóle musimy być tacy, no zwróćmy uwagę na sportowców, tak. Ja się interesuję skokami narciarskimi, tak, i samo to, że Kamil Stoch będzie świetnie skakał no to za mało, trzeba mieć jeszcze bardzo dobry kombinezon, jak co najmniej Norwegowie, tak, ale trzeba mieć nastawienie mentalne i mnóstwo tych rzeczy po kolei, tak, że właśnie świetnie regenerować podczas snu. W ogóle ja od wielu, wielu lat mówiłem w tej przestrzeni edukacyjnej, że od biznesu, edukacja musi się uczyć od

biznesu wielu rzeczy, tak, bo tam jest, są pieniądze, a za pieniędzmi idą odkrycia. I no przecież tak się dzieje, że my mnóstwo rzeczy nagle mówimy o mózgu, o którym 20 lat temu czy 15 jeszcze w ogóle nie mówiliśmy na takim poziomie i o wielu rzeczach będziemy teraz mówić w tej edukacji. Dobrze, że błyskawicznie właściwie idzie już AI, ale znowu jakbyśmy sprawdzili, ile osób korzystało np. z takiego chata gpt, no to by się okazało, że 2 lata temu nagle to tam oni sobie tam z raz sprawdzili i ojej, ale już potem to nie, a przecież to się rozwija cały czas. Dlaczego? Co się stało, że ty nie zajrzałeś z powrotem do tego, tak? No nie możemy uczyć wbrew temu, co mózg robi. Musimy być na bieżąco i to jest ta moja, nie wiem, czy edukacja przyszłości. Tylko chciałbym, żeby w ogóle w tym kierunku to szło. Ja uważam, że ta grupa oddolna, że najpierw to będzie 100, 200, 300, a potem 600, potem 1000 nauczycieli, że powoli ci nauczyciele.

Roman Martynów

Będą zmieniać.

Dariusz Kulma

Tak, że oni będą zmieniać. Bardzo często to są doradcy metodyczni, którzy zresztą dużo osób zostaje takimi doradcami, no bo nagle okazuje się, że w ogóle tak jest, że nawet 20% wiedzy od kogoś, od rozmówcy jak my mamy więcej, to czyni z nas to już ekspertów, tak, więc w swoich środowiskach ci nauczyciele jak coś wiedzą więcej, to oni są już postrzegani jako eksperci, to może zrobimy z nich doradców metodycznych, tak. No to oni już kreują jakieś swoje konferencje, spotkania, warsztaty. No to też jest taka kropla, która tam gdzieś się rozlewa i o to mi bardzo chodzi. Zresztą dla mnie to jest bardzo ważny aspekt mojej działalności, tak, czyli uczeń chce, żeby się nauczył, lubię tą pracę, ale on jest dany mi trochę jednorazowo, znaczy na jakiś czas, a nauczyciel on uczy ileś pokoleń. Ja bym chciał, to jest mega moja misja, żeby tych nauczycieli nie to, że zmieniać tylko, że oni sami mają dojrzeć i zobaczyć, widzieć w tym wartość, co ja im proponuje.

Roman Martynów

A co im zaproponujesz jak ci powiedzą: "Zostało 7 tygodni, a ja mam uczniów, którzy mówią zacznę się uczyć od jutra"?

Dariusz Kulma

Nie no, ja mam coś takiego jak, właściwie to mam, mój kolega, przyjaciel swego czasu, bo teraz mamy mały kontakt, ale był taki polonista Paweł i starszy dużo kolega, 11 lat, ja byłem tym młodym nauczycielem, w ogóle bardzo młodo zacząłem, 20 lat miałem jak zacząłem uczyć, i on, pierwszy raz od niego to usłyszałem w takim pojęciu, optymizm pedagogiczny, że się coś skarżyłem na jakiegoś ucznia, że coś mi z nim nie idzie, nie, po drodze, a Paweł mówi, ale musisz mieć optymizm pedagogiczny. I od tamtej pory to pamiętam. I to jest taka wartość dana tego człowieka, że ktoś mi to zaszczylił. Nie ma takiego momentu, w którym uważam, że uczeń jest przegrany, tak, i chyba to jest najważniejsze. Uczniowie to czują.

Roman Martynów

Wiara w człowieka.

Dariusz Kulma

Tak. I to, żeby kto miał się nim zaopiekować. Bo tym, bo tym uczniem się trzeba zaopiekować, bo jak ja widzę, gdzie oni są i czasami mam problem z tym, że np. jadę, nie powinienem reklamować swoich

książek, swoich rzeczy, ale wiem, że gdzie indziej się o tym nie dowiedzą. W wielu takich sytuacjach jest że gdzieś, gdzie się dowiesz, co to jest crash test. Nikt tego nie promuje, tak. A wiem, że to zadziała, zadziała z osobami, które mają depresję itd., itd. Stawiamy na nogi ludzi po prostu, tak, że jest ta sprawczość. No mamy zresztą tysiące wypowiedzi, że system działa, tak, i to jest taki mój cel, żeby to też ten nauczyciel znowu, co wracamy cały czas krążymy między tym, tak, ale nauczyciel jest po to uczniowi nadzieję, tak.

Roman Martynów

Czy to cię zainspirowało do stworzenia serii książek?

Dariusz Kulma

Ja w ogóle już trochę tak nie pamiętam, jak to było, ale chyba dlatego głównie, no bo ja nie pracowałem na podręcznikach, tak, czyli jakby nie pasowała mi, ja nie mogłem znaleźć żadnej książki, która byłaby dla mnie, tak, czyli wszystkie książki nie spełniały moich oczekiwań, więc ja najczęściej dyktowałem dzieciakom zadania, ale to też trwało. Ja nie pamiętam, kiedy z jakiegokolwiek książki nie swojej kogoś, gdzieś, nie wiem, uczyłem, zobaczyłem itd. Nie. To jest pewnie powyżej 20 lat, taka przestrzeń. Po prostu chciałem, żeby były dobre materiały, żeby były mądrze ułożone, to znaczy w mojej książce nie ma, nie mają być zadania tylko, tylko one mają być tak ułożone i tak opracowane, żeby znowu w zgodzie z mózgiem zadziałał system, proces uczenia, tak, czyli u mnie musi być zadanie, w którym tłumacze, zadanie, w którym są wskazówki czy jakieś powtórki, ale już spróbuj postawić pierwsze kroki samodzielnie, a np. potem jest zadanie sprawdzające. Zawsze mam te space repetition, czyli te przywoływanie wiedzy co jakiś czas w określonych interwałach czasowych właśnie. No to u mnie np. po dziale trzecim musi być powtórka z wszystkiego, po dziale czwartym ponownie.

Roman Martynów

Cały czas wracamy do tego, że powtarzamy, powtarzamy i powtarzamy.

Dariusz Kulma

My w sumie mówimy o tym w polskiej edukacji, tylko co z tego jak tego nie stosujemy, czyli wiemy, ale nie stosujemy. To jest też ciekawe, że mamy tę świadomość. Ja w ogóle, problem w polskiej edukacji jest taki, że my ciągle, żeby nie wyszło, że ja tak wiem, a inni nie, ale np. edukacja to relacja mówimy, tak. I takie słowa klucze sobie porobiliśmy, tak. No, ale co się kryje pod tą relacją? Czy wiesz, dlaczego to jest, relacja jest tak ważna, tak? Bo co tam dzieje się znowu w mózgu? Że oksatycyna ci się wydziela? Że są takie powiązania? Że ten mózg wtedy się ciekawi, bo hipokamp się ciekawi? I wiele jest takich rzeczy, których my używamy słowa kluczu, ale nie, nie wyjaśniamy tego, dlaczego tak działa. A byłoby nam łatwiej zrozumieć te procesy.

Roman Martynów

Darku, gdybyś miał jeszcze na sam koniec powiedzieć coś, czego my o tobie nie wiemy. Bo my już wszyscy wiemy, że się interesujesz edukacją. My wszyscy wiemy, że masz na swoim koncie książki, motywujesz ludzi, a prywatnie, co motywuje Dariusza Kulmę? Co tobie daje radość? Co tobie sprawia przyjemność?

Dariusz Kulma

Jazda na rowerze. Uwielbiam. Odkąd mam rower elektryczny i żeby nie było, naprawdę trzeba kupić wysiłku włożyć w to, ale pozwala mi to na zupełnie inne przestrzenie, podjazdy i rower jest czymś

chyba takim mega, mega, jeśli chodzi o aktywność fizyczną i daje mi to radość. Daje mi radość tworzenie muzyki, aczkolwiek nie mam teraz takiej już przestrzeni.

Roman Martynów

No właśnie.

Dariusz Kulma

Jest tego dużo mniej.

Roman Martynów

Zanim zaczęliśmy nagrywać, to ja powiedziałem, że słuchaj odkryłem, że ty piszesz teksty piosenek.

Dariusz Kulma

Tak, ale już teraz ostatnio nie piszę, za to napisałem tego dość dużo. Jedna płyta "Na końcu świata", zespół Rozdwojenie Jaźni została nagrana w studiu imienia Agnieszki Osieckiej w radiowej trójce, więc.

Roman Martynów

Czyli jednak trochę humanista.

Dariusz Kulma

Tak, też. Tak, to była taka moja, znaczy muzyka była taką dużą pasją. Zresztą tak trafiłem do młodzieży, bo ja z młodzieżą uczestniczyłem w mnóstwo konkursów muzycznych i wygraliśmy ostatnie Bieszczadzkie Anioły i Złote Skrzydło, i już później ich nie było, bo Krzysiek Myszkowski ze Starego Dobrego Małżeństwa zakończył ten etap, więc udało nam się na te ostatnie załapać. Wygraliśmy sporo ogólnopolskich konkursów, trafiliśmy do Festiwalu Piosenki Studenckiej w Krakowie swego czasu. Też raz nie pojechaliśmy nawet na to no, bo to takie czasy. Generalnie to był ciekawy zespół, bo ja go tworzyłem ze swoimi uczniami w większości, tak, więc np. w moim zespole był jeden uczeń z jednej klasy z gimnazjum, który śpiewał, potem kolejne klasy gimnazjum był gitarzysta, i tak był skład. Nie wszyscy oczywiście, ale np. taki członek zespołu, wróciliśmy trochę do grania ostatnio. W mniejszym składzie czteroosobowym próbujemy sobie przypominać te rzeczy, więc płytę mamy tak odświeżoną. Kawał fajnego, fajnego życia. Dzięki temu poznałem mnóstwo osób. Robimy taki największy festiwal muzyczny w mieście. Nazywał się 4M, Mińsk Mazowiecki miasto muzyki. Dzięki temu poznałem mnóstwo, właściwie wszystkie gwiazdy większe w Polsce, od Dawida Podsiadły, tak, Grzegorza Turnaua, Korteza i no wszystkich większych tak naprawdę. Miałem z nimi styczność, więc to była też fajna przestrzeń, bo ja tą muzyką żyłem, więc kreowałem też takie, takie światy. No to jest ta przestrzeń muzyczna, no i bardzo, bardzo, bardzo, bardzo zakochany jestem w chodzeniu po górach, tak. Góry dla mnie są takim przeniesieniem rzeczywistości, takim innym mniejszym świecie, które obrazują mi, że są te cele, czyli te szczyty, że jest ten trud po drodze, krok po kroku, że się nie chce, że musimy wychodzić z tej strefy komfortu, ale znowu, nie słowa strefa komfortu osławionej, tylko jakie tam procesy dochodzą, że my się gdzieś tam boimy. Potem ta strefa nam się poszerza.

Roman Martynów

Trochę przenosisz tego, tą swoją przestrzeń edukacyjną krok po kroku, małymi krokami. Nie patrz na szczyt.

Dariusz Kulma

Tak.

Roman Martynów

Ale koncentruj się na tym, co masz tutaj.

Dariusz Kulma

Tak.

Roman Martynów

Do pokonania.

Dariusz Kulma

Bardzo często. Miałem taką sytuację kiedyś. Pokazywałem w jednym wykładzie z 5 lat temu, nie ze 4. nawet, Wołowiec, dwutysięcznik w Tatrach zachodnich. To było na pierwszym motywacyjnym wykładzie dla młodzieży, z którą mam mieć ten rok i wiele osób powiedziało, że jak zda maturę wg tego, że sobie ten cel postawią, to pojedzie zdobyć Wołowiec. I później miałem mnóstwo zdjęć od maturzystów jak już zdali tę maturę, z Wołowca. Wzruszająca historia.

Roman Martynów

Czyli jednak świat cię inspiruje, żebyś ty mógł potem motywować.

Dariusz Kulma

Pewnie tak. Swój trochę świat zamknięty, ale znaczy on jest zamknięty, że mam takie swoje te obszary, tak, te góry, muzykę pewnie, na którą nie mam czasu, ale od jakiegoś też czasu no staram się być otwarty, tak, tylko na człowieka bardziej. Czyli żeby to dobrze zrozumieć. Ja wiele rzeczy z powodu braku czasu i tego, że no jednak mam jakieś tam swoje cele, to odrzucam, ale ostatnio zacząłem z większą uważnością patrzeć na to, co mnie spotyka. Dzięki temu chociażby tu jestem.

Roman Martynów

Darku, w takim układzie życzę ci jak najwięcej sytuacji w życiu, które będą cię inspirowały tylko po to, żebyś ty mógł innych motywować. Bardzo ci dziękuję za tą rozmowę.

Dariusz Kulma

Dzięki wielkie. Było super przyjemnie.

Roman Martynów

Dziękuję ci bardzo. Do usłyszenia, do zobaczenia.

Dariusz Kulma

Do zobaczenia. Wszystkiego dobrego. Pozdrawiam.