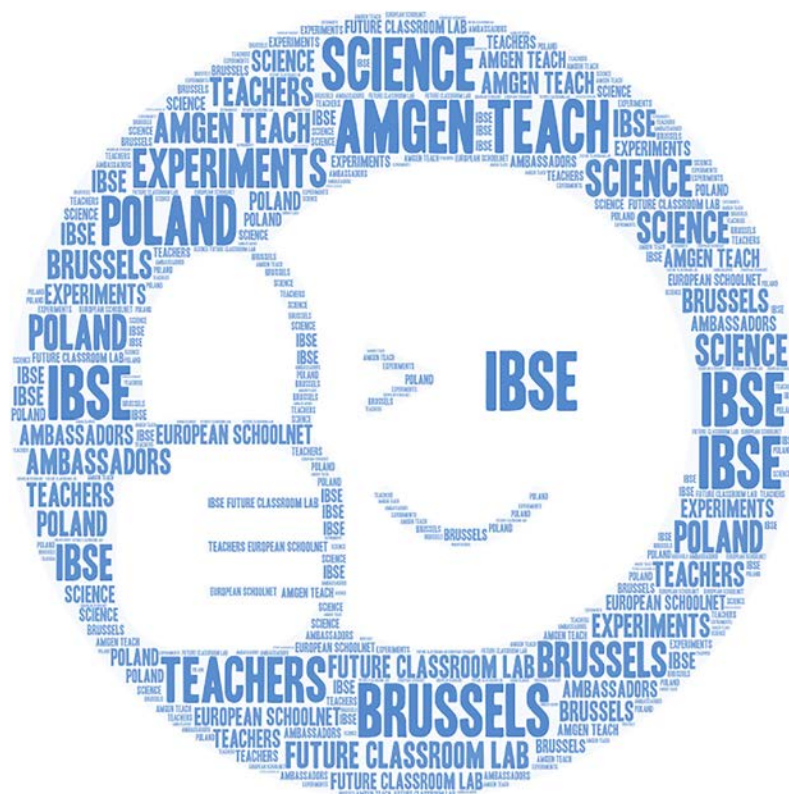


27th Science Projects Workshop in the Future Classroom Lab – spotkanie Ambasadorów Amgen Teach

Renata Sidoruk-Sołoducha

Jest tylko jeden sposób nauki. Poprzez działanie

P. Coelho



Rysunek 1. Plakat wykonany w Wordart

W dniach 5-6 kwietnia 2019 r. w European Schoolnet w Brukseli odbyły się już 27. warsztaty Science Projects Workshop in Future Classroom Lab. Współorganizowane przez Amgen Teach i Space EU spotkanie 22 nauczycieli szkół podstawowych i średnich z 11 krajów (Austria, Bułgaria, Czechy, Irlandia, Włochy, Polska, Hiszpania, Francja, Turcja, Grecja, Portugalia) było kolejną wspaniałą okazją zarówno dla nauczycieli, jak i zespołu Amgen Teach, do wymiany informacji i pomysłów na temat Edukacji Naukowej opartej na zapytaniach (IBSE). Przedstawiono również 12 Ambasadorów Amgen Teach, w tym dwóch z Polski – Aleksandrę Kwiek oraz Renatę Sidoruk-Sołoduchę.



Rysunek 2. Uczestnicy 27. warsztatów w FCL w Brukseli

Spotkanie rozpoczęło się energetyzującą zabawą „Speed dating” (w tłumaczeniu polskim szybka randka). 22 osoby i 15 minut na ich poznanie. Prowadzący dawał trzy minuty na rozmowę w parze, po kłasnieniu następowała zmiana osób rozmawiających i tak pięć razy. Po tym czasie każdy miał za zadanie powiedzieć na forum imię osoby stojącej obok, z którą rozmawiał, podać kraj pochodzenia, nauczany przedmiot, poziom edukacyjny i ciekawostkę z życia. Po tej zabawie na dobry początek, kiedy uzyskano tzw. dobrą energię w grupie, przystąpiono do właściwej pracy. Głównymi tematami poruszonymi podczas spotkania były zadania ambasadorów w kontekście założeń Amgen oraz IBSE (nauczania poprzez zadawanie pytań, badanie) a także wykorzystanie Future Classroom Laboratory w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych.

W ramach propagowania wiedzy na temat IBSE zaproszono nauczycieli uczących przedmiotów przyrodniczych do udziału w kursie online na temat eksperymentowania, zgodnie z założeniami IBSE. MOOC „Inquiry Based Teaching in Life Sciences” został uruchomiony 9 kwietnia 2019 r. i oferuje wybór sprawdzonych, klasowych zajęć i zasobów z różnych krajów europejskich, aby umożliwić nauczycielom nauk przyrodniczych (uczniowie w wieku 12-19 lat) wprowadzenie metodologii IBSE w klasie i pomóc im zastanowić się nad swoimi praktykami. Mówiąc o IBSE można nawiązać do tzw. metody 5E: Engage (zaangażowanie), Explore (badanie), Explain (wyjaśnianie), Elaborate (opracowywanie), Evaluate (ewaluowanie).¹

Punkt wyjścia stanowiło pytanie, jakiej edukacji chcemy dla współczesnego ucznia? Statycznej, opartej na słuchaniu nauczyciela, bez współpracy, aktywności, takiej samej dla wszystkich niezależnie od ich możliwości?

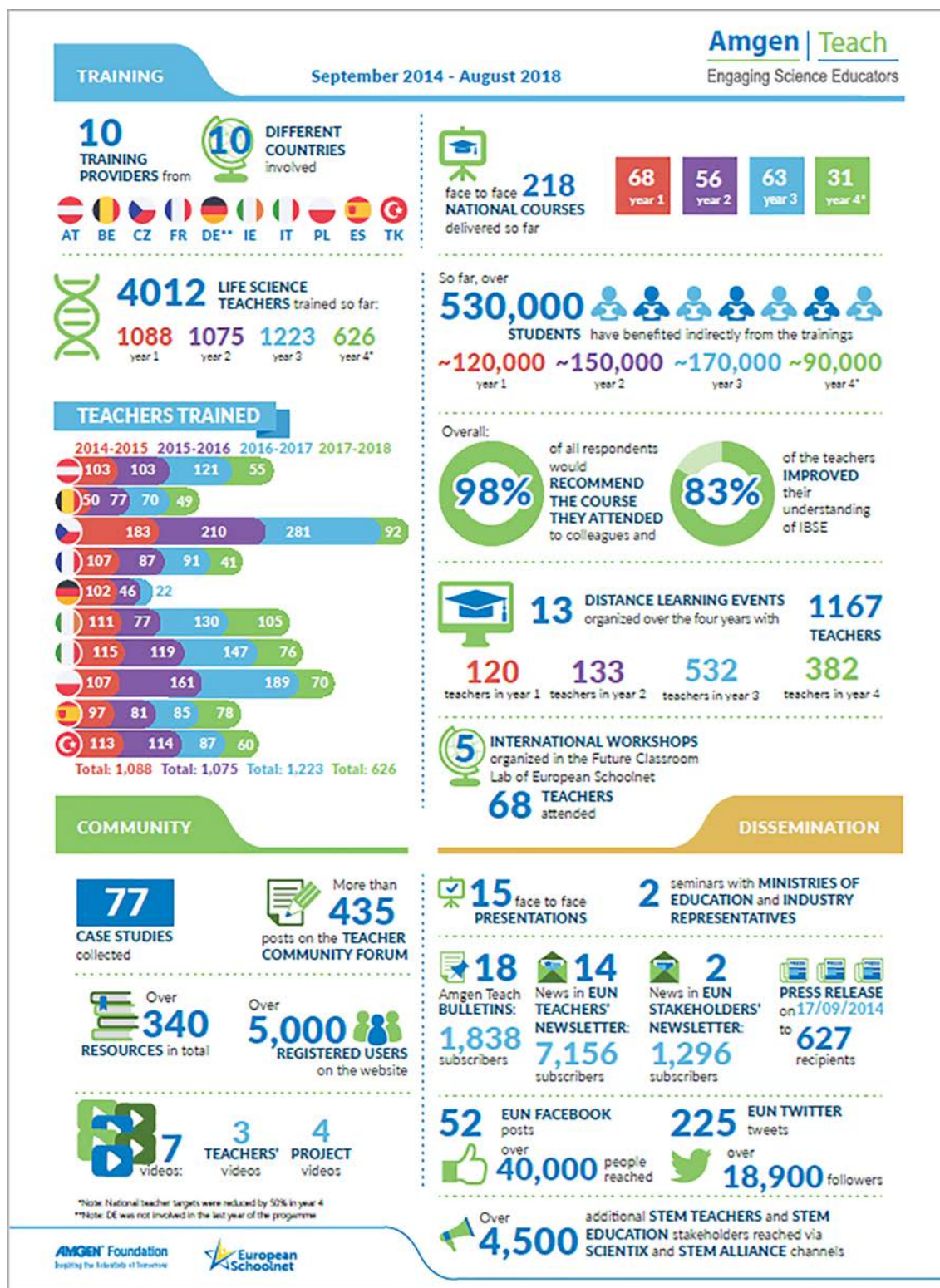
Czy może edukacji dostosowanej do możliwości i talentów, aktywnej, pełnej eksperymentów, projektów, współpracy?

Rysunek 3. Kolaż wykonany w aplikacji online Pixlr²

¹ Na podstawie: Jorgenson O., Cleveland J., Vanosdall R., Doing Good Science In Middle School, NSTApress, opracowała Urszula Poziomek, <https://www.wcies.edu.pl/media/system/doc/ibse/2metoda5e.pdf>

² <https://pixlr.com/express>

Tutaj odpowiedzią może być Amgen Teach (Zaangażowanie nauczycieli nauk ścisłych), które tworzy społeczność dla nauczycieli przedmiotów ścisłych, wspiera szkolenia i zasoby dla nauczycieli, zbiera nowe innowacyjne pomysły, utrzymuje użyteczną stronę internetową z zasobami i seminariami. Ma też ścisły związek z siecią European Schoolnet oraz z wieloma innymi zasobami, ułatwia wymianę doświadczeń i zasobów między europejskimi nauczycielami, angażuje się w praktyczne, innowacyjne działania i metodologie, prezentuje praktyczne zajęcia i eksperymenty, śledzi na bieżąco wiedzę naukową związaną z IBSE.

Rysunek 4. Infografika Amgen Teach³

³ Źródło: http://www.amgenteach.eu/documents/122317/221595/Amgen+Teach_EU+infographic_2018.pdf/1f6a3095-204b-4d58-81ab-851fd539b645

Kolejnym krokiem jest IBSE, które zwiększa umiejętności krytycznego myślenia, zamienia uczniów w aktywnych, zachęca ich do analizowania i porównywania wyników, pozwala na uczenie się przez doświadczanie, przez działanie, co zapewnia efektywną naukę i rozwój „pamięci długoterminowej”. Skupia się na pytaniach, badaniach, eksperymentach i ocenianiu, wykorzystuje łatwo dostępny sprzęt, promuje pracę zespołową i umiejętności współpracy. Potwierdzeniem korzyści wynikających ze stosowania IBSE w kształceniu uczniów oraz nauczycieli-educatorów wykorzystujących tę metodę w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych były wyniki ewaluacji przeprowadzonej w krajach Unii Europejskiej, w tym w Polsce. Oto kilka wniosków, które najbardziej utkwiły mi w pamięci: Badania prowadzono wśród około 180 doświadczonych nauczycieli przedmiotów ścisłych. Głównym celem było sprawdzenie, czy uczestnicy kursu zaawansowanego zwiększyli swoje kompetencje związane z IBSE i czy istnieje powiązanie między kursem a rozwojem szkoły. Nauczyciele potwierdzają, że zaawansowane kursy z zakresu IBSE pozwoliły im na wymianę doświadczeń i podniesienie poziomu nauczania. Badania pokazują wzrost zaangażowania uczniów w zajęcia, lepsze rozumienie zjawisk przyrodniczych, współpracę w grupie, rozwój kompetencji XXI wieku, w tym kreatywności i innowacyjności, krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów, sprawnego posługiwania się narzędziami technologii informacyjno-komunikacyjnej. Ciekawostką było, że to nauczyciele zwiększyli swoje kompetencje bardziej niż nauczycielki (zwłaszcza ze stażem 6-10 lat).



Rysunek 5. Eksperyment w małej skali – Kolorowa kuchnia w Prusie⁴

Interesującym wsparciem jest również prezentowana przez European Schoolnet umiejętnie wykorzystywana w nauczaniu technologia, w postaci Future Classroom Lab. Można tu znaleźć strefę kreatywności, dociekania, rozwoju, interakcji, prezentacji, wymiany. Tablice interaktywne, roboty, drukarki 3d, czujniki, oculusy, kamery video, a do tego meble, którymi można manewrować podczas organizacji zajęć grupowych, to tylko niewielka próbka tego, co znajduje się w klasie przyszłości. Oczywiście sam sprzęt będzie mało wartościowy, jeśli nie ma nauczycieli, którzy wygenerują ciekawe pomysły na jego wykorzystanie.



Rysunek 6. Zdjęcie Laboratorium przyszłości FCL w European Schoolnet w Brukseli⁵

⁴ Zdjęcie ze zbiorów własnych autorki

⁵ <http://fcl.eun.org>

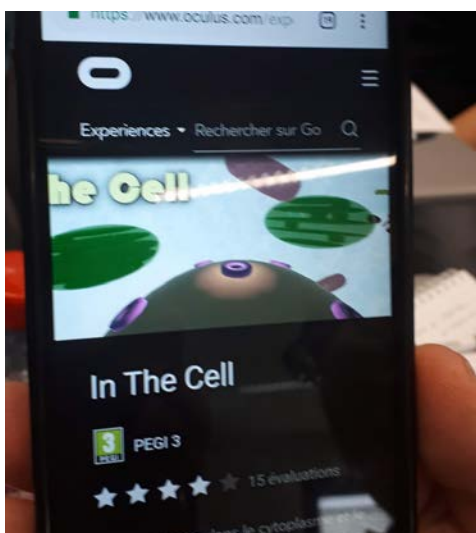


Rysunek 7. Laboratorium Przyszłości FCL w European Schoolnet w Brukseli – symulacja działania elektrowni wiatrowej

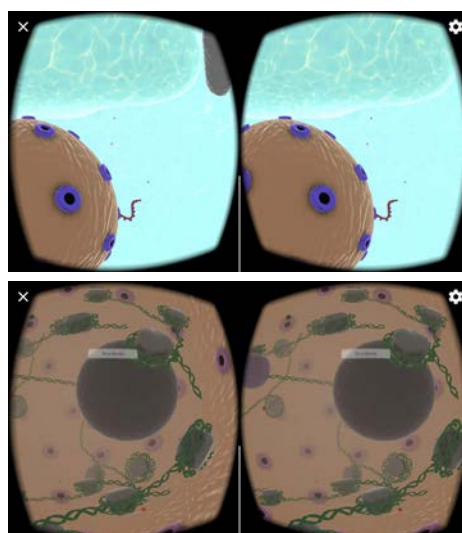


Rysunek 8. Laboratorium Przyszłości FCL w European Schoolnet w Brukseli – drukarka 3D⁶

Zdaję sobie sprawę, że nie każdy ma dostęp do takiego typu pracowni, ale ona jest inspiracją do poszukiwania własnych, darmowych rozwiązań. Przykładem może być wykorzystanie smartfona i aplikacji typu wirtualna rzeczywistość. „In the Cell” umożliwia wirtualną podróż w głąb komórki roślinnej i eksplorację jej poszczególnych organelli komórkowych.



Rysunek 9. Aplikacja In The Cell (VR) zainstalowana w telefonie



Rysunek 10. Zrzuty z ekranu aplikacji In The Cell (VR)

Jednak w przypadku nauczania przedmiotów przyrodniczych nie należy zapominać o tradycyjnym eksperymencie z wykorzystaniem prostych metod, z tzw. kuchni. I tego też nie zabrakło na spotkaniu. Był moment na wymianę ciekawych doświadczeń.

Największe wrażenie zrobił na mnie eksperyment dotyczący soli i pytanie, która jest lepsza i dlaczego, morska czy z kopalni? A więc solić czy nie solić? Oto jest pytanie. W dobie wszechobecnego plastiku okazało się, że po rozpuszczeniu tych dwóch rodzajów soli, w morskiej zostały odnalezione drobiny plastiku, pochodzące z zanieczyszczeń wód morskich tą substancją. Każdy rodzaj soli powstaje w zbiornikach wodnych, czy to w morzach współczesnych, czy też prehistorycznych. Solą morską są jednak odmiany, uzyskiwane poprzez odparowywanie wody z obecnych zasobów wody słonej, które są systematycznie przez nas zanieczyszczane. Trzymajmy się więc naszej polskiej soli z Wieliczki, oczywiście niczego w tym miejscu nie reklamuję. Podsumowując – dwa dni warsztatów było cudownym sposobem na „podładowanie nauczycielskich baterii” poprzez otrzymanie porcji pozytywnej energii oraz dawki wiedzy. I mimo, że jestem fanką TIK, w tym mediów społecznościowych, to jednak nic nie jest w stanie zastąpić kontaktów międzyludzkich w realu. Nawiązane w ten sposób znajomości łatwiej się kontynuują online, bo przed oczami mamy twarz konkretnej osoby, a nie tylko wirtualne zdjęcie.

⁶ Zdjęcie ze zbiorów własnych autorki