

## **"Jak zrobić Studenci czuć chemię z chemii? Kilka słów o motywacji młodych ludzi do nauki przedmiotów ściślych bardziej efektywnie**

**Magdalena Gałaj**

Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności

Łódź, Polska

[magdalena\\_galaj@wsinf.edu.pl](mailto:magdalena_galaj@wsinf.edu.pl)

### **Streszczenie**

*Współczesna nauka w Polsce stoi wiele przeszkód w odniesieniu do nauczania przedmiotów ścisłych. Pomimo przechodzących kilka reform edukacyjnych polscy studenci są nadal dość niechętnie uczą się przedmiotów takich jak chemii i fizyki i przedmiot do uczenia się niczego więcej niż wymagane minimum. Większość młodych ludzi znaleźć nauka trudne, nudne i bezużyteczne - młodzi ludzie wyraźnie nazywają chemii, biologii i fizyki swoje najmniej ulubione przedmioty, a oni nie mają żadnej motywacji do poszukiwania je dalej. W ramach tego, nauczyciele walka w klasie starają się pracować zarówno w zgodności z wymaganiami podstawy programowej, która po reformach zawiera mniejszą liczbę lekcji chemii na wszystkich etapach edukacyjnych, a także z umowy z własnej świadomości. Szkoły są słabo finansowane i chemia lub fizyka laboratoria źle wyposażone. Wielu nauczycieli jest zmuszony do zmiany ich nauczania i dostosować go do istniejącej sytuacji słabej infrastruktury, tj. oczekiwania uczniów małych i zmian w programach nauczania. Motywowanie uczniów nie jest to łatwe zadanie, ale bez wątpliwości warto spróbować, jak nie ma lepszego uczucia dla nauczyciela jak widząc młodą osobę w pełni treści i zadowolony, zaangażowanych w naukowej zadania. Nauczyciela dzisiaj rola skupia się nie tylko na nauczaniu, ale także na otwarciu uczniom oczy na świat wokół nich, na co ich wrażliwość na krytycznych kwestiach naukowych. On lub ona powinni być świadomi kilku sztuczek jak zrobić nauka bardziej strawne i student-friendly do młodego, ciekawego umysłu.*

### **Wprowadzenie**

Wraz z szybkim rozwojem naszej cywilizacji i ciągle starzenie się społeczeństwa, nie było duże zapotrzebowanie na nowe leki, gabinetach lub alternatywnych, ekonomicznych źródeł energii. Bez wątpliwości świat współczesny jest w rozpaczliwej potrzebie naukowców wykształconych i kreatywnych, dzięki któremu świat nauki może się dalej rozwijać, dlatego im wcześniej rządy, polski rząd w tym, zaczynają do promowania inicjatyw podnoszenia świadomości społeczeństwa dyscyplin naukowych zorientowanych lepiej. Udowodniono, że pierwsze fascynacje nauką mogą być tworzone i rozwijane już we wczesnym dzieciństwie, np. Albert Einstein był inspirowany przez magnes, który widział jako dziecko. To prowadzi nas do zainteresowania dzieci, aby tak potężną wpływanie dzieckiem wyobraźni, a co ich interesuje w takim stopniu, tak, że są one wystarczająco zmotywowani, w późniejszych etapach edukacji, aby wrócić do swoich pasji z dzieciństwa. Są chętni do nauki chemii lub fizyki, jak je wiązać z czymś oni doświadczenie w młodym wieku.

### **1. Jak dzielić się z młodymi ludźmi naszą pasję do nauki przedmiotów ścisłych?**

Wielu nauczycieli w Polsce walczyć ciężko próbuje znaleźć logiczne odpowiedzi na to proste pytanie. Bez wątpliwości jest to szkoła i studenta własnego domu, które powinny być motywowanie młodzieży do nauki na dowolny temat, i naukowe tematy w szczególności. Nie ma nic cenniejszego niż podtrzymującego, zachęcając rodziców, nauczycieli i chętnych pasjonatów, którzy są w stanie

inspirować i obudzić nawet najbardziej krytycznych i niechętnie umysły odkryć pasję i przyjemność w nauce w ogóle, a nauka

nauka w szczególności. Według Monika Pawlus, wychowawca i nauczyciel chemii adwokat z niższej szkoły średniej w Łodzi - to nauczyciel sam się kto jest odpowiedzialny za budowanie i rozwijanie chęć uczniów do nauki świat i na temat otaczającego ich świata. Interesujące fakty poparte przykładami tworzą prawdziwe życie uczynić uczniów myśleć i analizować. To nauczyciel, który jest odpowiedzialny za zapoznanie młodzieży z pięknem tematy naukowej. Jest mu lub jej akcji, które powinny swoją pasję z młodymi ludźmi i bez wątpliwości, tylko wtedy reakcja uczniów do takiej postawy nauczyciela jest więcej niż pozytywny. Nastolatki docenią nauczyciela wysiłki, aby przygotować i przeprowadzić ciekawą, interaktywną lekcję i współpracują one naukę i skutecznie.

Dr Stefania Elbanowska-Ciemuchowska z Katedry Dydaktyki Uniwersytetu Warszawskiego punkciki jej inicjatywy Uniwersytetu pomóc nauczycielom ze szkół i gimnazjów do motywowania uczniów do nauki. Ona skupia się na małej szczelinie między nauką a światem naukowym i realnym, codziennym życiu. Prezentując wiedzę w namacalny, kontekstu nie abstrakcyjny i pokazano jego możliwych zastosowań w praktyce są kluczowe cele udanej chemii lub fizyki

lekcja. Dlatego, praktyczne działania, eksperymentowania, praktyczne laboratoria i logiczne zadania są bardziej niż mile widziane przez młodych ludzi ze względu na pobudzenie ich wyobraźni i wykorzystanie twórczości.

### 1.1. Praca nauczyciela na rozwój kreatywności ucznia

Zgodnie z reformą oświaty i jej główne cele nauczyciele powinni pomóc swoim uczniom, aby stopniowo przejść od specyficznych dla formalnego sposobu myślenia - Młodzi ludzie powinni być zachęceni do kreatywnego, samodzielnego myślenia, analizowania, odliczeniu, przy założeniu, oceny i oceny. Wszystkie zadania nauczyciele stoją ich uczniom, powinny być zgodne z ich potencjał intelektualny - zadania dostosowane do możliwości uczniów "są synonimem sukcesu, a nie motywację nastolatków niepotrzebnie. W tym samym czasie, nauka zorientowana uczniów o szczególnych zdolnościach powinien być w pełni zaangażowany w klasie i nauczyciele nie pozwalają im się nudzić. Ich szczególny talent powinny być promowane i wspomagane w różnego rodzaju dodatkowych inicjatyw, takich jak konkursy, konkursy wiedzy i quizy. To oni są zaangażowani w akademickich i instytucjonalne współpracy z uniwersytetami i uczelniami technicznymi, jak i firm chemicznych i roślin. Talenty są ujawniane i opracowane z opieki specjalnej i uważać, aby dać najbardziej apt kwiart studentów. To prowadzi nas do rozwoju indywidualnego traktowania każdego ucznia i jego lub jej szczególnych umiejętności w umyśle, jazdy, kierowaniem lub przygotowuje ich nauka zorientowana-edukacji, nawet w najwcześniejszych etapach edukacji naukowej. Może to być realizowane za pomocą stosowania różnych zadań, które muszą zatrudniać logicznego myślenia i umiejętności analitycznych, np. zadawania pytań, tworzenia założeń i dając logiczne uzasadnienie do rozwiązania. Studenci zdolność do kreatywnego myślenia, pracy na hipotetycznych przypadków powiązanie potencjalnych relacji między różnych kwestii mogły być potwierdzone przez eksperymenty i obserwacje. Nauczania uczniów kreatywnego myślenia oznacza działania stają się bardziej strawny dla nich. Proste, z życia wzięte przykłady, jak np. podając różnice między rodzajami benzyny, składników kosmetyków lub procedur gotowania - czy posolić do wody zimnej i ciepłej, czy wlać surowe mięso z wodą zimną lub gorącą pierwszy lub dlaczego okładka oblodzonych z soli w zimie - wszystko to ułatwia interakcję uczniów z nauczycielem i angażuje twórczego, niezależnego myślenia.

### 1.2. Praca nauczyciela na rozwój ucznia motywacji

Nic nie jest bardziej interesujące dla nas, jeśli są zafascynowani nim. Co to znaczy, że jest fascynacja i zainteresowanie w pracy coś jak wyzwalcze się aktywnie zaangażowany w każdym zadaniu. Pomyśl o historii dla dzieci czytanych w dzieciństwie - matka go przeczytać, moduluje głos, staje się aktorką i to wszystko, aby mieć większy wpływ na jej historię dziecka. Dobry nauczyciel chemii lub fizyki powinien zostać aktorem na scenie wpływający emocje uczniów, zbyt. Eksperymenty chemiczne z trików, nieoczekiwane, ciekawych rozwiązań zawsze pozostanie w pamięci, mimo wieku uczniów, umiejętności lub postaw. Co więcej, nauczyciel powinien być w stanie powiedzieć studentom historię słynnego naukowca i jego kariery jako chemik, tak samo mama czyta bajki na dobranoc do dzieciaka. Boring fakty i liczby od naukowca życia i pracy są łatwo zapomnieć, a coś oryginalnego i zabawny

może inspirować uczniów lub przynajmniej wzbudzić pewne zainteresowanie zadaszonym temacie lub emisji chemicznych. To wszystko zależy od nauczyciela i oddaniem woli dokonania lekcja interesujący i zrozumiały. Dobre przygotowanie, badania i projektowanie interaktywne, wciągające, najlepiej oparte na technologii lekcja jest więcej niż wymagane.

Dobry, motywowanie rola nauczyciela w klasie jest także jednym z lekcją dyrektora. On / ona powinna być gotowa do zaoferowania i umożliwiają eksperymenty i obserwacje wykonywane w klasie, przez studentów, zbyt. To nie nauczyciel powinien aktywnie angażują, ale uczniowie jest. Teoria jest potrzebna, ale nie może w pełni zastąpić praktyce - praktyczne działania i "klasie działania" pomóc uczniom zrozumieć prawa nauki i natury lepiej, szybciej i bardziej efektywnie. Prawdą jest dla wszystkich uczniów, nawet tych, którzy nie osiągnęli poziomu niezależnego myślenia abstrakcyjnego. Bez wątplenia, chętny, nauczyciel motywuje powinny współpracować z różnych specjalistycznych instytucji naukowych, organizacji, uniwersytety, politechniki, zakładów chemicznych i inicjatyw biznesowych w celu wsparcia swojego nauczania w klasie w bardziej praktycznym. Wycieczki do zakładów chemicznych, zwiedzanie linii produkcyjnych fabryk chemicznych, wykładów i zajęć z ekspertami i naukowcami z pewnością ułatwi tradycyjnego nauczania i procesu uczenia się. Wszystko to może ujawnić tajemnice nauki i połączyć najtrudniejsze i problematyczne obszary z łatwym do zrozumienia, codziennych zastosowań, strawne tyle młody, umysłu ciekawego. Polscy studenci kochają uczestnicząc w lekcjach organizowanych przez Orlen lub Organika firm na przykład. Firmy te są bardzo zaangażowani w tworzenie "pasje i wspieranie inicjatyw studentów nauczycieli w klasie. Eksperymenty online, lekcje na temat popytu w poszczególnych szkołach, wizyty w fabrykach to wszystko sprzyja porozumieniu chemię jako przedmiot bardziej przyjazny. Instytucji akademickich, takich jak Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Warszawski oraz uczelni technicznych organizować konkursy, prelekcje, "nocy", pokazy chemii chemia i eksperymentów, nawet dla najmłodszych dzieci . Gdy motywacja w klasie dotyczy nie należy zapominać o motywowanie, ciekawej książki przedmiotu. Z jego układ, struktura i wizualne, zawartości interaktywnej może uczynić naukę bardziej przyjemny proces. I tu powstaje pytanie, co sprawia, że podręcznik jest dobry. Niewątpliwie powinien być na tyle inspirujący studentów kuszące myśleć kreatywnie i niezależnie i powinny być w stanie, przynajmniej próba, uczyć ich myślenia naukowego tj. planowania, wykonywania i analizy eksperymentów. Oczywiście musi być dobrze ilustrowane, modele 3D elementów i procesów oraz zdjęć wyjaśniających różne eksperymenty krok po kroku, z pewnością wsparcie procesu wizualizacji. Byłoby to na pewno trzeba interesujące fakty i historie z chemii, czasem nawet poszerzenia wymogi podstawy programowej. Rzeczywiste przykłady, tabele i diagramy zastąpić list trudnych faktów i liczb. Wszystko to, aby rozwijać zainteresowania i pasje uczniów z tematem. Współczesny podręcznik chemii powinny być interaktywne zawartości, zbyt. Materiały elektroniczne, zarówno dla uczniów (e-book) i nauczycieli, uczyniłoby podręcznik bardziej interesujące i łatwe w użyciu. Dla uczniów będą na dalszą praktykę i weryfikacji oraz dla nauczycieli byłyby użytecznym źródłem dodatkowych materiałów do wykorzystania w klasie, w czasie badań okresowych lub po prostu do konsolidacji wiedzy uczniów przed egzaminami. Z punktu widzenia nauczyciela dobry podręcznik powinien również być elastyczny, wraz z interaktywnym SYLABUS zgodnego z wymaganiami podstawy programowej, które mogą być łatwo aktualizowane, zmieniane i dostosowywane do specjalnych potrzeb uczniów. Towarzyszący e-book lub e-książka ułatwi działalność systematyczną naukę uczniów i pomóc im w wizualizacji pojęć chemicznych dalej. Elektroniczne materiały są również różne zestawy narzędzi diagnostycznych i ewaluacji, które sprawiają, że nauczyciele pracują o wiele łatwiejsze i przyjemniejsze.

## 2. Prace na szkolenie nauczycieli

Kształcić kogoś stać cennym nauczycielem chemii lub fizyki to długi proces. Potencjalni nauczyciele muszą być nie tylko dobrze przygotowany teoretycznie, ale również przeszkoleni, jak przekazać swoją wiedzę uczniom w sposób jasny, łatwy do zrozumienia sposób. Wiele zależy od samych nauczycieli, ich osobowość, postawę, poczucie humoru i entuzjazmu. Będąc entuzjastą ich przedmiotu, nauczyciele akcji ich zapał, radość i pasja do natury i nauki z ich uczniów. Dopiero wtedy studenci są w stanie zobaczyć i docenić zarówno zwyczajnych i nadzwyczajnych osiągnięć ludzkości i nauki może być ciekawym i intrygujący temat dla nich. Aby to osiągnąć, należy wspierać nauczycieli z powyższych poziomów. Ich edukacja powinna być bardziej praktyczne i kursy metodologia są specjalnie dostosowane do tego popytu. Zarówno studenci chemii, a następnie absolwenci, nauczyciele i wychowawcy powinni mieć szerszy i łatwiejszy dostęp do różnych form szkoleń, warsztatów i

konferencji, w celu utrzymania ich na bieżąco z najnowszymi trendami w dziedzinie chemii i metodologii w 21 wieku, w klasie modern. Inicjatywy, takie jak podręczniki dla nauczycieli i czasopisma poświęcone rozwijaniu ich umiejętności i zgodne z nowościami świata nauki są bardziej niż mile widziane i powitane. Polscy nauczyciele, studenci i naukowcy chemii mają szansę przyczynić się do rozwoju czasopisma "Chemia w Szkole". Oprócz praktycznych wskazówek dydaktycznych i metodologii zorientowanej kontekście, magazyn zawiera informacje o zdarzeniach, chemii, sprawozdania z konferencji, przegląd nowości i trendów we współczesnej nauce, jak również ciekawe scenariusze lekcji, które mają być realizowane w klasie. Projekty międzynarodowe, takie jak chemia jest All Around Sieci dodać więcej pomysłów do nauczania chemii. Zasoby dydaktyczne i materiały dostępne w Internecie, za darmo są bardzo cenione przez uczniów i nauczycieli. Nauczyciele stosują je jako punkt odniesienia lub materiału rdzenia w przygotowaniu lekcji. Gotowy do użycia narzędzia ułatwiają nauczycielom pracę i pozwalają uczniom pracować na własną rękę, zarówno w laboratoriach szkoły i domu.

### 3. Rola rodziców w tworzeniu i kształtowaniu zainteresowania dzieci nauką i naturą

Jak już wspomniano wcześniej, z początku rodzice dzieciństwa powinien zachęcać swoje pociechy do odkrywania przyrody. Proste eksperymenty z wodą i kolor może być wykonywane w każdym gospodarstwie domowym, nawet z przedszkolami lub przedszkolnymi dziećmi. Obiektów pływających w czasie kąpieli, mieszania składników podczas przygotowywania posiłku lub oglądania rozjaśniania i grzmoty podczas burzy to tylko niektóre z doświadczeń i obserwacji, nawet niedoświadczony chemik-rodzic może zainteresowanie swoimi dziećmi z. Na późniejszych etapach psychicznego i intelektualnego rozwoju dzieci należy zachęcać i wspierać udział w różnego rodzaju inicjatyw naukowych skierowanych do całych rodzin, np. nauka i natura pikniki, wycieczki, festiwale naukowe i oczywiście ostatni, ale nie najmniej, wiedza chemia quizy, zawody i konkursy organizowane przez uczelnie lub politechnik w różnych miejscach w Polsce. Imprezy rodzinne są bardziej niż przyjemny; uznanie rodziców można zobaczyć i pasja do nauki mogą być udostępniane. Wszystko to może mieć bardzo silny wpływ na młodych, kreatywnych umysłów i może nie tylko zrobić studenci wybierają przedmioty ściśle do badania i odkrywania dalej, ponieważ są one przydatne i potrzebne w codziennym życiu, ale także dlatego, że są fascynujące i urzekające.

### Wnioski

Polski system edukacji został zreformowany. Nauczanie i uczenie się stały się bardziej praktyczne, rozwijanie kreatywności ucznia młodego umysłu i nauczycieli umożliwiające, w tym samym czasie do wdrożenia nowych technologii w swojej klasie. Filmy edukacyjne, działania dostępnych online, spotkania z ekspertami zewnętrznymi, zarówno w fabrykach, uniwersytetów lub innych przedsiębiorstw wyobraźni nastolatków życie "do szybkiego działania i uczyć chemii w sposób bardziej interesujący, a nie jako przedmiot pełnym nudnych faktów, liczb, cyfr i specjalnych znaków, ale jako użyteczny wiedzy o świecie zyskują na całe życie.

### Referencje

- (1) Chemia jest All Around sieci - projekt i portal <http://chemistrynetwork.pixel-online.org>
- (2) ORLEN - poczuć CHEMIE - <http://poczujchemie.pl>
- (3) Eksperymenty Chemiczne - [http://eksperymentychemiczne.pl/eksp\\_chem\\_english/index.html](http://eksperymentychemiczne.pl/eksp_chem_english/index.html)
- (4) Uniwersytet Łódzki - Wydział Chemii
- (5) Politechnika Łódzka
- (6) Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu - Wydział Chemii
- (7) UMCS w Lublinie - Wydział Chemii
- (8) Chemia w Szkole - <http://www.edupress.pl/wydawane/chemia-w-szkole>