

## Nauczanie chemii w szkole - problemy i rozwiązania

**Milena Koleva,**

Politechnika Gabrowo (Bułgaria)

[kolevamilena@hotmail.com](mailto:kolevamilena@hotmail.com)

### Abstrakcyjny

Ostatnie lata przyniosły zainteresowanie osiadania w naukach, w tym chemii, wśród młodych ludzi. Ogólnie rzecz biorąc, przyczyną tych negatywnych tendencji nie zostało jasno określone. Do pewnego stopnia może to być spowodowane przejściem naszego społeczeństwa wobec innego systemu politycznego i społecznego. Inną możliwą przyczyną jest globalizacja i jej wpływ na proces edukacyjny. Chemia jest uważany za trudny nauki przez młodych i dorosłych uczących się. Treści nauczania większości kursów szkolnych w chemii dodać swoją fryzurę, makijaż i do całego obrazu. Nieproporcjonalny charakter informacyjny wejście, za dużo teoretyzowania i systematyczne ignorowanie doświadczeń laboratoryjnych w chemii zniechęcać dużą liczbę studentów, którzy w przeciwnym razie kierują swoje zainteresowanie do tego konkretnego tematu. Last but not least jest brak jakiegokolwiek perspektywy tych, którzy chcą zaryzykować w zrobieniu kariery w dziedzinie chemii.

### Bułgarski systemu edukacji - podstawowe cechy

Nauka w Bułgarii obejmuje szkolenia i kształcenia uczniów z klasy jednego do dwunastu i odbywa się w następujących podstawowych typów szkół:

- *W zależności od sposobu finansowania* - Stan, gminne i prywatne szkoły;
- *Według poziomu wykształcenia* - klasy szkoły - Kształcenie odbywa się w dwóch etapach (szkoła podstawowa i elementarna); szkół - szkół, profilowane szkoły średnie, zawodowe, szkoły specjalne i szkoły artystyczne;
- *Zgodnie z treścią szkolenia* - Kompleksowe, zawodowe i szkoły specjalne [1,2].

Współczesna analiza system szkolny wskazuje pewne negatywne ogólne tendencje, jak:

- Zwiększenie liczby biegli studentów i drop-out w wieku szkolnym;
- Słaba orientacja praktyczna szkolenia i treści studiów, które nie odpowiadają współczesnym potrzebom młodych ludzi; niski poziom wykorzystania nowoczesnych metod nauczania;
- Ujednolicone podejście do nauki i edukacji procesów bez uwzględnienia indywidualnych potrzeb i prezenty studentów.
- Przeszarżały system kształcenia zawodowego i złych kontaktów z biznesem.
- Nieodpowiednie modernizacja obiektów szkolnych oraz wyposażenia.

Istotną cechą współczesnej edukacji szkolnej w Bułgarii jest fakt, że jest on skierowany do możliwości przeciętnego ucznia. W istniejącej tradycyjnej klasy, lekcje systemu zbyt mało uwagi poświęca, a odpowiednie formy i podejścia brakuje w pracy z biednych artystów i dzieci mniejszych możliwościach nauki lub z drugiej strony, ze studentami z dobrze wyrażonych możliwości i talentów w różnych dziedzin nauki i sztuki. Wszystkie te procesy odbywają się na tle ogólnego spadku międzynarodowego zainteresowania nauk przyrodniczych kosztem większego zainteresowania nauk humanistycznych i społecznych [3].

Nauczyciele w naukach przyrodniczych stoją pewne wyzwania:

- Wychowawcze treści istotnych tematów jest trudne do opanowania i jest często przedstawiane w niezrozumiałe, zbyt daleko idące język istniejących podręcznikach.

- Brak aktualnych między - z zastrzeżeniem połączeń w podręcznikach operacyjnych w kulturalno-oświatowych obszaru " nauk przyrodniczych", które przyczyniają się do wszechstronnego nabycie wiedzy na temat naturalnych procesów i zjawisk na rzecz młodzieży;
- Praca z uczniami o humanitarne zainteresowań i umiejętności, które są dobrze zaznajomieni z nowoczesnymi technologiami, ale nie kształcił się w mniejszych klasach do niezbędnego poziomu, który pozwoliłby im na logiczne rozumowanie i odliczeń [4-6].

## Edukacja w dziedzinie chemii: problemy i rozwiązania

W ramach podstawowej Chemii edukacji nauczania w szkołach bułgarskich zaczyna się w szkole podstawowej, trwa w wtórne na okres 2 - 3 lata w zależności od profilu szkoły, a kończy w stopniu wyższym, gdzie (z wyjątkiem wyspecjalizowane uczelnie) jest nauczane / studiował przez jeden semestr [3].

Według uczących się niektóre z najczęściej napotykanymi trudnościami w nauce chemii w szkole związane są z:

- Zawartość podręczniki, co jest trudne do zrozumienia;
- złe metody nauczania i niewystarczającą i stronnicze oceny wiedzy;
- nieaktualne, nieadekwatne lub niedostępne sprzęt laboratoryjny, który nie pozwala na przeprowadzanie eksperymentów i nie przyczynia się do lepszego zrozumienia tego nauczył temat;

Czynniki te składają się ogólne zrozumienie wśród uczniów, że chemia jest niezrozumiały i wyrafinowana nauka.

Większość badanych nauczycieli chemii szkół średnich dzielić podobną opinię dotyczącą trudności w chemii materiałowej nabycia uczenia się:

- Academic styl treści podręcznik, który jest trudny do zrozumienia dla studentów - merytoryczne i leksykony chemii obfitują w teoretyzowanie, które obciąża uczniów i daje im słabą motywację. Ta tendencja jest trwała, zarówno na wysokiej klasy i szkoły. Wiedza powinna być oparta na i zorientowane na praktyczne doświadczenia;
- Amortyzowane baza materiałów i niewystarczająca nowoczesny sprzęt - brak odpowiedniego sprzętu jest jeden z najpoważniejszych problemów związanych z badaniem Chemii;
- Brak chęci i motywacji do nauki;
- Brak literatury specjalistycznej napisane w łatwy do zrozumienia język dla studentów, którzy uczą Chemii;
- Za mało szkoleń dla nauczycieli związanych z interaktywnych metod nauczania chemii [7].

Proces nauczania chemii na poziomie szkoły średniej towarzyszy szereg trudności i problemów nierozwiązanych. Według nauczycieli najbardziej negatywny wpływ jest wynikiem:

- Niedostateczne wyposażenie laboratorium i bazą;
- Liczba klas chemii jest niewystarczająca w szkole i, jak zwykle praktyka, nie ma czasu do ćwiczeń laboratoryjnych;
- Duże klasy bez możliwości być dzielone na grupy podczas ćwiczeń laboratoryjnych, nie ma możliwości normalnie prowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych i wynikającej sprawdzić postęp;
- Zbyt duże jednostki lekcji-uczniowie nie są w stanie wyodrębnić najbardziej istotnych informacji;
- Studenci są niewystarczająco stanie przeznaczone na ubój informacji tekstowych, czytać wykresów, diagramów, wykresów i równań chemicznych.

Młodzi ludzie są słabo zmotywowani do nauki Chemia po szkole średniej. Zainteresowanie Chemii nauczania został gwałtownie spada przez dłuższy czas i ten, który jest zakorzeniony w zmian w społeczeństwie, organizacja procesu nauczania i metody nauczania tej dyscypliny w szkołach podstawowych i gimnazjach:

- Sformułował pogląd, że chemia jest "trudny" i "niebezpieczne" nauka - większość uczniów postrzega chemię jako skomplikowany i niezrozumiały nauki, wypełnione wzory, wyrażenia matematyczne i długim nieuchwytny. Dlatego niewielu z nich woli mieć bliskie spotkania z nim. Opinia ta jest wyrażana zarówno przez uczniów i nauczycieli szkół średnich. Powyższe wynika bezpośrednio z następujących powodów: nieuporządkowane i niejasne zawartość podręczniki; biedny nauczania - kontrola postępu i

oceny były na bardzo niskim poziomie; nieaktualne, nieadekwatne lub niedostępne sprzęt laboratoryjny, który nie pozwala na przeprowadzanie eksperymentów, duże klasy, niemożliwy podział na podgrupy;

- Brak perspektyw zawodowych realizacji - chemia to uznane za niemające zastosowania decydując się zawodu;
- Zniszczony publiczny system wartości - długie lata ciągłej bezinteresowności państwa w sprawach edukacji i kultury [7]

Ogólnie rzecz biorąc, nie ma szczególnego zainteresowania w dziedzinie chemii - to proces, który trwa już od lat. Chemia nie jest aktualna, ponieważ pozostaje niedoceniana i naucał materiał nie jest zorientowany na praktykę. Osobiste podejście w dużej mierze decyduje, czy ktoś będzie kontynuował studiów na danym obszarze / przedmiot, Chemia wliczony w cenę. Szkoła jest miejscem, gdzie taka postawa jest generowana. Jak przedmiot jest nauczany ma kluczowe znaczenie, a także jego dalsze stosowanie w praktyce.

Podsumowując, następujące główne przyczyny obecnego stanu Chemii edukacyjną w kraju mogą być wysunięte jako podsumowanie punktów twierdzili dotychczas [8,9]:

- Brak precyzyjnej wizji i polityki dotyczącej ilości i jakości wiedzy Chemii (teoria i praktyka) na różnych poziomach edukacji (podstawowe, średnie, zawodowe, wyższe - dla chemików i Szkolnictwa Wyższego dla niezarejestrowanych chemików) w imieniu Ministerstwa Edukacji.
- Niedobór środków finansowych dla instytucji oświatowych i naukowych dla modernizacji bazy materialnej i do korzystania z nowoczesnego sprzętu.
- Niewystarczająca motywacja uczniów, nauczycieli, przywództwa firmy na całe życie (w szczególności w dziedzinie chemii).
- Brak synchronizacji między specjalistami w dziedzinie technologii informacyjnych, które mogą działać na interaktywnej edukacji i prezentacji materiałów do wizualizacji trudno demonstracja "żyje" z procesów chemicznych i nauczycieli w dziedzinie chemii, którzy mogą stwarzać odpowiednie zadania i treści nauczania za pomocą tych materiałów .

Możliwe podejścia do motywacji uczniów do studiowania Chemia można znaleźć w:

- Rozwój warunków do samorealizacji młodych ludzi w Bułgarii, nie poza nim. Młodzi ludzie powinni być oferowane jasno określone perspektywy dla samorealizacji i profesjonalnym postępu [10];
- Za pomocą dodatkowych badań, wyjaśnienia w łatwy do zrozumienia języka i ćwiczenia praktyczne [11]; za pomocą zrozumiałych literaturze [12];
- Nowe hybrydowe specjalności mają być opracowane, takich jak chemia komputera, na przykład;
- Nowe innowacyjne metody szkolenia są wprowadza opierając się głównie na ITC.

## Polityka i praktyczne podejście w dziedzinie oświaty i motywacji studentów

Krajowa polityka w dziedzinie edukacji przedstawionego przez Ministerstwo Edukacji, Młodzieży i Nauki jest zorientowana na następujących głównych kierunkach:

- Osiągnięcie wysokiej jakości kształcenia;
- Zapewnienie równego dostępu do edukacji i otwarcie systemu edukacji.
- Rozwój warunków dla realizacji koncepcji edukacyjnych "kształcenie ustawiczne" i motywację młodych ludzi do kształcenia ustawicznego.
- Zachęty młodych ludzi w rozwoju i wdrażaniu polityk sektorowych;
- Konwersja Bułgarii W średnioterminowej perspektywie kraju, w którym wiedza i innowacje są siłą napędową gospodarki [3].

Ogólna strategia krajowych opiera się na następujących dokumentów kluczowych:

- Program Rozwoju Edukacji, Nauki i polityki młodzieżowej w Bułgarii [3]
- Narodowa strategia dla uczenia się przez całe życie (LLL) na lata 2008 - 2013 [13].

Jako krok w realizacji tej strategii listę głównych priorytetów szkolnictwa średniego w roku 2012 obejmuje również następujące:

- Znaczny spadek liczby osób przedwcześnie. Zarówno krajowych i regionalnych polityk nie skupia się na dostarczaniu bezpłatny transport, książki i żywność oraz rozszerzaniu zakresu dodatkowych działań programowych;
- Zrównoważony sieć szkół;
- Poprawa jakości procesu kształcenia, modyfikacja programów nauczania i programami, ich wydawaniem uczynić odpowiednimi do specyficznych potrzeb każdej grupy wiekowej w czasie nauki szkolnej;
- Doskonalenie kwalifikacji zawodowych kadry dydaktycznej. O czterdziestu trzech tysięcy nauczycieli mają przejść profesjonalne oceny i kursy kwalifikacyjne;
- Nowa ustawa wychowania przedszkolnego i szkoły, który został opracowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki przeszedł i ma być wykonane w roku szkolnym 2012/2013.

Wspieranie inicjatyw w dziedzinie edukacji Chemii na szczeblu krajowym są:

- *Festiwal bułgarskiego edukacji* - To wydarzenie odbędzie rocznie i miejscem publicznej prezentacji instytucji edukacyjnych, Do wyszukiwania i tworzenia nowych kontaktów i partnerstwa z organizacjami pozarządowymi, firmami, innych placówek oświatowych, media; festiwal tworzy obszar interakcji między różnymi instytucjami edukacyjnymi, studentów i przedsiębiorców;
- *Ogólnopolski Konkurs w Chemii i Ochrony Środowiska* - to coroczny konkurs uczniów szkół średnich (klasy 9-12) ze wszystkich szkół w Bułgarii i ma na celu sprawdzenie jakości kształcenia w dziedzinie chemii i ochrony środowiska. Pozwala też na porównania różnych szkół szkoleniowych i jest naturalnym miejscem do wymiany nowych podejść do studentów szkoleniowych w chemii i ochrony środowiska.

Bułgarskie Ministerstwo Edukacji, Młodzieży i Nauki opracowały krajowe portal edukacyjny - pierwszy poważny krok w stworzeniu dużego krajowego systemu e-learningu naukowych przedmiotów w bułgarskich szkołach średnich, w tym chemii. Portal adresowany jest do uczniów szkół średnich i uniwersytety nauczycieli, wykładowców i studentów, osób zainteresowanych e-learningu i edukacji w ogóle.

On-line lekcje ułatwienia procesu edukacyjnego poprzez przekazanie go do domów potencjalnych uczniów pozwalających zarówno uczniów i nauczycieli do korzystania z potrzebnych informacji w dowolnym czasie i miejscu. Sam proces uczenia się jest w znacznym stopniu zmodyfikowane, odbiorca nie jest już stara się dopchać fakty lekcji z nauczycielem, ale inwestuje swojego czasu podczas zajęć w przyswajaniu podstawowych zasad. To z kolei umożliwi indywidualne uczniów do tworzenia własnych ram, w których do priorytetów i uporządkować wszystkie fakty. Wśród najlepszych zalet portalu jest jego interaktywność. Nie zostały opracowane treści podręcznikowych dla obiektów ujętych w programach nauczania dla wszystkich klas od klasy 3 do klasy 12 oraz przedmiot "Chemia a ochrona środowiska". Oferują one dużą liczbę instrumentów, takich jak słownika, okresowe schemat, animowanych samooceny testy.

Na szczeblu regionalnym ciekawe podejście do zwiększenia zainteresowania w kierunku nauk przyrodniczych i zasadniczo Chemia została wybrana w Aprilov Narodowego High School - Gabrovo. Jest ona realizowana poprzez oryginalny edukacji - wydajność teatralnych, tzw teatru naukowych ". Trzy takie występy zostały przygotowane i przeprowadzone w ciągu ostatnich czterech lat. Udział uczniów w poszczególnych etapach jest dobrowolne, a pod ich własnej inicjatywy, a nauczyciele są jedynie koordynatorami.

Innym sposobem na zwiększenie zainteresowania uczniów i motywować ich do nauki chemii video-lekcje opracowane przez Darin Madjarov (student) przy współpracy wspierającej i fachową pomocą Marii Nikolova i nauczycielka chemii szkoła w Aprilov National High School Gabrovo) o ponad 20 lat doświadczenia w nauczaniu chemii i ochrony środowiska. Ponad 250 video - lekcje (57 z nich poświęcona Chemii) zostały już utworzone i dostępne on-line. Niektóre z nich są testy lub samo-materiały szkoleniowe. Teoretyczne problemy i wydarzenia chemiczne skomentował na podstawie przykładów z realnego życia. Terminologia używana do przedstawiania składu chemicznego jest naukowa, ale bardzo blisko "językowy studentów", która pomaga młodym ludziom zrozumieć tę sprawę, nawet jeśli podstawowa wiedza brakuje.

## Referencje

- [1] Eurybase - Bułgaria, bazy danych informacje o systemach edukacji w Europie - 2005/06
- [2] Narodowy Instytut Statystyczny dane (edukacja i kształcenie ustawiczne), <http://www.nsi.bg/otrasal.php?otr=23>
- [3] Fandykova, J. Program Rozwoju Edukacji, Nauki i Młodzieży polityk w Bułgarii (2009 - 2013 r)
- [4] Zahariev B., System edukacyjny - niedostateczne reformy. Polityka, Vol. 7 (2009)
- [5] Totseva Y., N. Vitanova. Krajowe Standarts edukacyjne lub "Nowe szaty króla" vs starych krajowych wymogów edukacyjnych. Strategia polityki w dziedzinie nauki i edukacji Vol.2 (2009) pp 181-191.
- [6] Tafrova-Grigorova A., M. Kirova, E. Boiadjieva, A. Kuzmanov. Państwowe Wymagania edukacyjne: Expection i rzeczywistość. Chemistry.Vol 17 (411) (2008)
- [7] Marinova-Christidi, R. Bułgarski system szkolnictwa wyższego i wdrażanie procesu bolońskiego. Materiały z konferencji EMUNI na 2009 Szkolnictwa Wyższego i Badań Portorož, w Słowenii 25-26 września
- [8] Toshev B., 43th krajowa konferencja bułgarskich nauczycieli chemii.
- [9] Boyanova L., O jakość Chemii i Szkolnictwa Enviornment, student na personel Education Oriented
- [10] <http://projects.pixel-online.org/chemistry/index.php> LLP Projektu Chemia jest wszędzie wokół nas, ponadnarodowa raport.
- [11] Monova T., Metody i narzędzia nauczania doświadczeń Cehmical: Temat uczelni i jej Instructional Design.Chemistry.Vol 18 (222) (2009)
- [12] Gyrova V., V. Bojilova. Portfel czynnika nauczycieli w jakości kształcenia. Uniwersytet w Sofii.
- [13] Narodowa strategia dla uczenia się przez całe życie (LLL) na lata 2008 - 2013, Ministerstwo Edukacji, Młodzieży i nauki.