



518300-2011-LLP-IT-COMENIUS-CNW

Nauczania chemii w szkole: Bułgarski innowacyjnych praktyk

Milena Koleva

Politechnika Gabrowo

Gabrovo / Bułgaria

kolevamilena@hotmail.com

Streszczenie

Prezentowano pozytywne doświadczenia i dobre praktyki pedagogiczne w nauczaniu chemii w bułgarskich szkołach średnich w kontekście europejskiej polityki edukacyjnej dla rozwoju kluczowych kompetencji dla młodych ludzi. , Eksperymentów, projektów i innych działań opartych na bazie problemu podejście innowacyjnych metod i technologii nauczania są omawiane jako skuteczny sposób na poprawę studentów wiedzy naukowej i motywacja do nauki chemii. Doświadczenie nauczyciela chemii "w realizacja technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) w procesie kształcenia za pomocą prezentacji multimedialnej, lekcje video, materiały interaktywne i inne, jest opisana. Papiere zwracać uwagę na sposoby popularyzacji pozytywnych doświadczeń i praktyki w nauczaniu chemii w szkołach bułgarskich również.

1. Kluczowe kompetencje i nauka umiejętności korzystania z

Intensywny rozwój technologii i procesów kształcenia pozycji globalizacja jako czynnik decydujący dla budowania wiedząc, przedsiębiorczych i innowacyjnych młodzieży umiejętności dotyczących dostosowania i rozwoju zawodowego. Prowadzi to do konieczności stosowania nowych metod i technologii w praktyce pedagogicznej mającej na celu rozwój umiejętności i kompetencji dla młodych ludzi do czynienia w środowisku konkurencyjnym. Najważniejsze z nich są połączone z kilku grup, które zdefiniowano jako główne i można je znaleźć w *Europejskie Ramy Kwalifikacji* [1,2]. Kompetencje dominuje podejście jako skutecznego instrumentu - oferuje duże możliwości rozwoju osobistego i praktycznego wdrażania stażystów i jest korzystne dla konwencjonalnego podejścia do gromadzenia wiedzy wśród studentów poprzez oferowanie wiedzy w postaci gotowej informacji.

W dziedzinie nauk przyrodniczych, które stanowią wiedzę o zjawiskach i procesach, rozwój kompetencji kluczowych jest częścią wspólnego procesu uprawy nauk przyrodniczych wśród uczniów umiejętności, które w ostatnich latach obserwuje się tendencję do ciągłego negatywnego pogorszenia. Edukacja w dziedzinie fizyki, chemii i biologii oferuje wiele możliwości jej tworzenia poprzez rozwiązywanie zadań i problemów w rzeczywistym kontekście (problemy z życia opartego na kontekst), prac eksperymentalnych poprzez "robienie" (praktyczne działania), na bazie projektu zajęcia edukacyjne, nauka zapytanie oparte pozalekcyjnych i klubów, konkursy, olimpiady itp.

Rozwój kompetencji i nauk przyrodniczych umiejętności to długi proces, w którym nauczyciele odgrywają główną rolę - mają zapewnić warunki do jej skutecznego wdrożenia innowacyjnymi metodami. [3]

2 podejścia do rozwoju kluczowych kompetencji i ich zastosowania w edukacji chemii

Jako nauka doświadczalna, chemia daje wyjątkowe możliwości rozwoju kompetencji kluczowych



Lifelong
Learning
Programme

1

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

wśród uczniów, które są podstawy do development o inne użyteczne dla ich professional umiejętności realizacyjnych. Według A. Tafrova [3], te możliwości mają być wyszukiwane w pracy z naturalnych obiektów (obserwacje, założenia, szukają dowodów, wnioski), przekazywanie informacji z rysunku do Phorm werbalnej i odwrotnie, wyszukiwania, selekcji i prezentacji informacji na określony temat, pracy z wykresami, wykresów, diagramów, zastosowanie wiedzy na temat nieznanymi obiektów (tj. wiedzy fizycznej i chemicznej w obiektach biologicznych), tworzenie umiejętności komunikacji do przedstawienia i rozwiązywania problemów, rozumienia tekstu (zdolności do zrozumienia i używać pisemnej i możliwość korzystania z znaków w celach praktycznych, tzw alfabetyzacji funkcjonalnej), obliczania wartości nieznanymi parametrów w formule, pomiary urządzeń (precyzyjny pomiar, prawidłowe zapisywanie wyników, jednostki inkl., budowę instalacji doświadczalnej, w ścisłej postępując zgodnie z instrukcjami, resourcefulness i zręczności).

Model budynku określone kompetencje w chemii i ochrony środowiska został stworzony i eksperymentował przez nauczycieli w Narodowym Liceum Akademickie Nauki "Lubomir Chakalov". Jest on oparty na programie nauczania chemii i ochrony środowiska dla 10 klasy i ma na celu rozwijanie umiejętności, takie jak:

- *Wiedząc* podstawowe zasady, prawa, wzory i koncepcje w chemii
- *Gotowość* do naukowego wyjaśnienia procesów i zjawisk chemicznych;
- *Umiejętności* do wykorzystania danych naukowych i dowodach
- *Umiejętności* wykonywać obserwacje, pomiary, rejestrację i analizę danych
- *Umiejętności* do planowania eksperymentów chemicznych i budowy urządzeń i narzędzi do przeprowadzenia eksperymentów;
- *Umiejętności* zidentyfikować problemy w środowisku i znaleźć rozwiązania, nowe problemy i zapobiegać;
- *Umiejętności* na badania i wybrać odpowiednich informacji;
- *Kompetencje cyfrowe* - Wykorzystanie technologii multimedialnych w celu wydobycia, oszacowanie, sklep, tworzenia, prezentowania i wymiany informacji;
- *Analiza* informacji (czytanie ze zrozumieniem)

Technologia tworzenia i definiowania kompetencji obejmuje stosowanie wielu materiałów dydaktycznych i badań wyników wdrażania modelu. Według autorów, "postawa uczniów do opanowania podstawowych kompetencji kluczowych zmieniło w pozytywnym kierunku pod wpływem zastosowanego podejścia kompetencyjnego". Mają świadomość i motywację do ciągłego doskonalenia swoich osiągnięć, aby szukać przyczyn problemów oraz tworzyć i używać algorytmów ich rozwiązywania, do współpracy z innymi dla realizacji wspólnych celów [4].

Rozwiązywaniu rzeczywistych problemów naukowych Jest to podejście, które pobudza uczniów do wyszukiwania i znaleźć problemy, określić na pytania i zaproponować sposoby rozwiązania threm, analiza mocnych i słabych stron każdego z nich i dokonać uzasadnionego wyboru [5]. Według nauczycieli chemii ignorując naukowego podejścia badawcze w naukach przyrodniczych prowadzi do rote zapamiętywania bez możliwości zastosowania w życiu codziennym. To z kolei prowadzi do niskiej motywacji uczniów i brak ich zainteresowania w dziedzinie nauk przyrodniczych.

Sposób korzystania z problematyczną podejście w nauczaniu chemii w szkole, aby pomóc nabycie przydatnej wiedzy i tworzenie kluczowych umiejętności uczniów na lekcjach zastosowano chemii w chemii organicznej według 9 klasy nauczania. Badania przeprowadzono w 15-16-letnich uczniów w dwóch klasach. Jedną z klas była grupą kontrolną, natomiast druga była grupą doświadczalną. Podczas badania uczniowie z grupy badanej otrzymali problemy co tydzień przez e-mail. Mieli do przedstawienia rozwiązań w ciągu siedmiu dni. Każdy problem, miał na celu tworzenia pewnych umiejętności i miał specyficzny sposób prezentacji rozwiązania i sposób, w jaki został on osiągnięty.

Test został przeprowadzony na koniec badania. Test zawierał 8 problemów podzielono na trzy grupy, mające na celu ocenę stopnia realizacji określonych kompetencji kluczowych.

Wyniki badań pozwalają autorzy doszli do wniosku, że "stosując nawet elementy problem-based learning pozytywnie wpływa na tworzenie się ważnych umiejętności i motywacji do nauki wśród uczniów". Ale także w obliczu pewnych problemów podczas eksperymentu - uczniowie pragną otrzymać informacje zwrotne na temat proponowanych rozwiązań, tak szybko, jak to możliwe, co prowadzi do konieczności w czasie i regularnej kontroli ich pracy przez nauczyciela. Problemem jest to, że większość bułgarskich nauczycieli nie mają zwyczaj szybkiego i terminowego przeglądu prac uczniów, niezależnie od zasobów. Tak, aby być skuteczną metoda eksperymentował nie powinno być zmiany w metodologii, lecz raczej na postawy i sposób myślenia nauczycieli [6].

Rozwiązywanie problemów, które ilustrują lub są związane ze zjawiskami i procesami motywacji i zainteresowania studiując chemię realny wzrost życia studenckiego, udowodnić swoją przydatność w życiu codziennym i przekonać uczniów o korzyściach płynących z nauki chemii. Dobre praktyki w tym zakresie jest Krajowy Konkurs dla kluczowych comepecenes w dziedzinie nauk przyrodniczych, który odbywa się corocznie od 2009 roku w historii wśród uczniów od 5 do 11 klasy bułgarskiej szkoły [7]. To ma na celu stymulowanie uczniów do nabywania kompetencji kluczowych w zakresie nauk przyrodniczych, w tym chemii - do wyrażenia własnej opinii rozważa kwestie ważne dla społeczeństwa, w celu opracowania innowacyjnego myślenia, do przedstawienia oryginalnych pomysłów, w celu wykazania kompetencji kluczowych w rozwiązywaniu problemu w nieznanym warunkach. W dziedzinie chemii i konkurs obejmuje rozwiązywanie publiczną prezentacją problemów, wykazując z kluczowych kompetencji, jak wiedza na temat podstawowych zasad natury, krytycznego punktu widzenia i oceny postępu w nauce, a jej wpływ na jednostki i społeczeństwa. Uczestnicy powinni wykazać się wiedzą na temat materiałów, substancji i mieszanin, procesów fizycznych i chemicznych, urządzeń pomiarowych, organizacji eksperymentu naukowego, ochrony zdrowia i kultury ekologicznej itp.

Niektóre z problemów w badaniach ewaluacyjnych i zewnętrznych egzaminów państwowych są również tego samego rodzaju. Ich odpowiedź wymaga znajomości nie tylko w jednej, ale w kilku przedmiotów, a także pracy zespołowej i komunikacji.

Innym podejściem jest *Prace eksperymentalne* - Eksperyment chemiczny jest niezastąpiony jako środek do zdobywania podejścia badawczego, rozwój umiejętności i wzbogacanie wiedzy naukowej. Nauczyciele, którzy mają ambicję do opracowania i zastosowania aktywnego nauczania w procesie kształcenia przez problem-based learning, badania, studia podejścia poprzez odkrywanie i tworzenie i inne sposoby na rozwój kluczowych umiejętności, doceniam jego rolę jako bardzo skuteczne narzędzie w ich nauczaniu chemii praktyka. Łączenie dwóch omawianych metod - przy użyciu praktycznie zorientowanych problemy w eksperymentalnej pracy laboratoryjnej - prowadzi do rozwoju modelu pedagogicznego, opiera się na założeniu, że jest to konieczne, aby podążać ścieżką z wiedzy teoretycznej do jej zastosowania w różnych sytuacjach. Taki model został wdrożony w chemii ćwiczeń laboratoryjnych do pracy z substancjami w 9 klasie Comprehensive High School "P. Beron "(Pernik) [8]. Doświadczenia zawarte mają praktycznej realizacji. Część z nich wybiera się z treści programów nauczania i uzupełniane innymi, również przydatne i interesujące dla studentów. Przyczyniają się one do budowania umiejętności do pracy z substancjami, również wybór substancji w życiu codziennym - żywność, detergenty, woda mineralna, spożywanie alkoholu, stosowanie włókien syntetycznych i tworzyw sztucznych. Wszystkie opracowane problemy dać studentom możliwości dodatkowej pracy na wybranym przez nich i jej prezentacji poprzez plakaty temacie, papiery itp. Ankieta przeprowadzona wśród uczniów, zawiera informacje na temat postawy i sposób

postrzegania realizowanej pracy laboratoryjnej - większość z nich znaleźć. Prace laboratoryjne bardzo przydatne, ponieważ pomagają zapamiętać treści programowych łatwiej. Prace laboratoryjne motywują ich do poszukiwania informacji również. Większość studentów odkryła eksperymenty, które mogą być stosowane w życiu codziennym.

Opinia nauczycieli jest to, że model daje bardzo dobre możliwości do pracy nad problemami eksperymentalnie logicznymi o charakterze badawczym, co prowadzi do bardziej trwałej wiedzy i umiejętności uczniów. Na tych zajęciach są bardziej skoncentrowane, wyrażają opinie, sugestie i konstruują hipotezy naukowe [8].

Z czego z dwóch elementów kształcenia chemii w szkole niezależnie są zainteresowane - lekcje teoretyczne i eksperymenty laboratoryjne, nauczyciel stoi przed poważnym problemem: w jaki sposób zaangażować uwagę uczniów, aby lekcja była ciekawsza i bardziej zrozumiała, aby przekonać studentów o przydatności i zastosowaniu chemii w życiu codziennym i motywować je do nauki. Rozwiązywanie tego problemu jest skomplikowanym zadaniem, które kwestionuje potencjał całego nauczyciela - naukowe, twórcze, pedagogiczne, technologiczne. W czasach rozwoju technologicznego niektórych tradycyjnych metod nauczania i metod dydaktycznych, nie wydaje się być efektywne. Podręczniki i zeszyty oficjalnie zatwierdzone przez Ministerstwo nie przewidują poważnej pomocy, gdyż często są teoretyczne i sprawa została przedstawiona w obcy dla języka młodzieży.

Wysiłki nauczycieli i ekspertów do pokonania tej niedogodności edukacji chemii realizowane są w kilku głównych kierunkach. Pierwszy z nich jest *Zastosowanie współczesnych technologii ICT w procesie uczenia się*. Na przykład wykorzystanie interaktywnych multimedialnych umożliwi wizualizację zawartości chemicznej - substancje, reakcje chemiczne i związane z nimi definicje, pomiary ilościowe i jakościowe itp. interaktywna prezentacja multimedialna może być z powodzeniem opracowana dla jednej lekcji lub grupy tematycznie bliskich lekcji [9].

Jednym z głównych pytań, które stoją przed specjalistami edukacyjnymi na wszystkich poziomach jest o znaczeniu z *e-learningu* i czy stosowanie ICT może zmienić jakość nauczania w danym środowisku nauczania bułgarskich szkół średnich. W odpowiedzi na pytanie, do modelu e-learningu z chemii i ochrony środowiska w 9 klasie i zasobów multimedialnych (e-modułów) dla dostarczania informacji (prezentacje multimedialne, elektroniczne wersje testów, instrukcje itp.) zostały utworzone w celu przezwyciężenia niskiej efektywności nauczania chemii w liceum. Model został eksperymentalnie wprowadzony w klasach chemicznych w Sofii liceum technologii piekarskich i cukierniczych. Badania diagnostyczne przeprowadzane po zakończeniu nauki ma na celu identyfikację pozytywnych zmian w osiągnięciach i zaangażowaniu uczniów podczas nauki korzystania z proponowanego modelu w procesie szkolenia. Badanie odbyło się w dwóch etapach - badania wstępne i rzeczywiste badania na dwóch z badanych odcinków - "węglowodórów" i hydroksylowe pochodne węglowodórów ". Cztery grupy studentów wzięło udział w badaniach eksperymentalnych. Skład grup jest identyczny pod względem płci, statusu społecznego rodziny, pochodzenia etnicznego, itp., a także wydajności (do początku eksperymentu): pierwsze badania grupy przy użyciu modelu e-learning, druga i trzecia grupa nauka łącząc metody tradycyjne + e-learning w pracy teoretycznej i doświadczalnej, a czwarta grupa jest grupą kontrolną, która jest szkolona metodą tradycyjną, bez użycia technologii informacyjno-komunikacyjnych. Wyniki przeprowadzonego testu kreatywności po zakończeniu szkolenia przeznaczone na badania wskazują, że największa różnica między wynikami badania wstępnego i końcowego należy do grupy, która została przeszkolona użyciu całkowicie w e-modelu; najniższy wzrost należy do grupy, która została przeszkolona po tradycyjnym modelu. Te wyniki dają powody autorowi do wniosku, że proponowany model e-szkoleń przyczynia się do poprawy osiągnięć edukacyjnych uczniów, ma pozytywny wpływ na motywację do nauki i rozwoju kreatywności i oferuje

elastyczne podejście do rozwiązywania problemów o niskiej wydajności w chemii i ochronie środowiska szkolenia [10].

W nowoczesnej Praktyka pedagogiczna duża część nauczycieli są zorientowane w kierunku stosowania wielu produktów multimedialnych i interaktywnych materiałów do wizualizacji konkretnych problemów treści programów nauczania chemii, proces simulation.self-analitycznej, estymacji i samooceny wiedzy. Według nich, stosowanie materiałów interaktywnych i ICT w procesie nauczania nie tylko dla dywersyfikacji prezentacji treści nauczania, ale także do wdrożenia skutecznej kontroli nad przyswajania wiedzy. Niektórzy nauczyciele wykorzystują swoje umiejętności w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu tworzenia materiałów interaktywnych.

Taki innowacyjny produkt jest podręcznik elektroniczny na chemii i ochrony środowiska, algorytmu dla jego stosowania w praktyce edukacyjnej, jak również wyników badań pedagogicznych w sprawie jej stosowania w badaniu sekcji przeglądu Początkowa w 8 klasie wtórnego języka specjalistycznego szkoła. Jest to oprogramowanie do przeglądarki, samokontroli i samooceny. Treść podręcznika jest skonstruowany zgodnie z odcinków w programie nauczania i podręczników i Chemii ochrony środowiska. Każdy z tematów zawiera słowa kluczowe, krótkie wyjaśnienia słów kluczowych, przykłady i problemy badawcze. W opinii autora, wykorzystanie elektronicznego podręcznika daje opcje niezależne badania, zwiększa zainteresowanie chemii i ochrony środowiska, z zastrzeżeniem z wykorzystaniem komputera, umożliwia łatwiejsze zawierające zestawienie wiedzy i usystematyzowanie, pobudza zainteresowanie poznawcze, aktywność, samodzielność. Przyczynia się również do rozwoju samokontroli i szybkiej oceny siebie i rozwoju oraz na pobieranie właściwości psychiczne i aktywnego. Wyniki eksperymentalne wykorzystanie podręcznika w procesie szkolenia pokazują, że bardzo korzystny klimat tworzy w zajęciach i praca jest o wiele bardziej skuteczna. Dany podręcznik jest ciekawy, atrakcyjny i przydatny dla studentów i motywuje ich do zdobywania nowej wiedzy i umiejętności. Prezentowany model jest w pełni zastosowanie do każdego przedmiotu szkolnego [11].

Wyjście z tej płątaniny to lekcje chemii w platformie edukacyjnej Ucha.se [12]. Filmy interpretować zrozumiałe podstawową wiedzę chemia, która leży w obowiązkowym programie nauczania od 7 do 10 stopni. Są krótkie - sprawa została przedstawiona w 10-15 min, stosując również dowcipy, ciekawe historie lub sytuacje bliskie życia studenckiego. Istnieje ponad 150 filmów utworzonych w chemii. Użytkowników platformy docenią ćwiczenia wideo, w których mogą zastosować umiejętności w rozwiązywaniu różnych zadań. W różnych sekcjach klasy istnieje wiele badań, w którym uczniowie mogą sprawdzić swój poziom wiedzy po pewnej jednostki lub przed zbliżającym się egzaminem w szkole. Statystyki pokazują, że użytkownicy - uczniowie, studenci, nauczyciele, rodzice, nawet ludzie w różnym wieku znaleźć nauki z wideo-lekcji skuteczny i zabawny. W półtora roku filmy zebrał ponad 2,5 mln zegarków - to świadczy o potrzebie takiej edukacji. Ten sposób uczenia się ma wiele zalet: uczenie się od wideo-lekcji jest skuteczny i zabawny - nie jest torturowanie i studenci uczą się z przyjemnością, platforma jest bardzo komunikatywny - istnieje możliwość zadawania pytań, komentowania problemów on-line na czacie i prosząc pytanie w rzeczywistym czasie; video-lekcje są szczególnie przydatne dla studentów, które nieobecne w szkole i nie mogą studiować lekcje z podręczników on własnych. Napisami w przyszłości zostanie dodany w wideo, aby były dostępne przez dzieci z wadą słuchu. Platforma oferuje również specjalne forum wymiany pozytywnych doświadczeń w nauczaniu chemii (prezentacje, materiały wideo itp.) nauczycieli chemii z całego kraju [13].

Wzbogacenie treści nauczania z osiągnięć naukowych w dziedzinie chemii jest podejście,

które rozszerza świadomość uczniów i buduje ich trwałego udziału w nauce. Naukowców i nauczycieli akademickich wspieranie nauczycieli chemii w implemencjach. Ostatnie kilka lat bardzo udany praktyki łączenia nauki i sztuki w nauczaniu skomplikowanych zagadnień chemicznych został opracowany - to "na żywo pokaz naukowy". Taki pokaz "Na krawędzi nauki i sztuki" wykazano podczas Międzynarodowa Konferencja Problemy Kształcenia Nauczycieli Chemii w Czerwca 2013 r., w Gabrovo. Autor wystawy jest komunikator Nauka i nauczyciel chemii w prywatne American College w Sofii w tym samym czasie. Że innowacyjne podejście pozwala skomplikowanych zagadnień chemii i fizyki, które mają być prezentowane w atrakcyjny dla uczniów i zrozumiały sposób za pomocą prostych i zabawne eksperymenty i tak zwanych "zabawek naukowych".

Podobne podejście jest stosowane przez twórców i uczestników w przenośnym laboratorium chemii dla studentów Chemgeneration Lab - wspólna inicjatywa BASF i Wydziału chemii i farmacji Uniwersytetu "St Sofia Kliment Ohridski ". Celem laboratorium jest stworzenie opportunity dla pracy doświadczalnej w chemii dla uczniów od 6 do 12 klasy z zadeklarowanych udziałów w chemii. Laboratorium podróżuje do szkół w Sofii i kraju i rozwija się w szkołach przyjmujących. W ciągu jednej sesji 1-2 godzin do 15 studenci są w stanie zrobić kilka eksperymentów, odpowiadające ich wieku i pod przewodnictwem gospodarzy - wybitni studenci Wydziału chemii i farmacji. Eksperymenty są wybrane w taki sposób, że są one zarówno zabawa i wspaniałe i jak najbardziej bezpieczna. Po realizacji eksperymentów gospodarz wyjaśnia obserwowane zjawiska i pokazać ich związek z treścią uczenia się uczył w szkole. W ciągu ostatniego roku laboratorium odwiedził wiele szkół w kraju i zainteresowanie w kierunku nadal rośnie - jest to również świadczy pełen rozkład, który jest na przyszły rok [14].

Projekty szkolne, zajęcia klubowe i inne szkolenia w chemii pozalekcyjnych są skuteczne formy pracy dla rozwoju nauk przyrodniczych umiejętności i narzędzia do uprawy umiejętności pracy zespołowej. Według M. Nikolova, Aprilov nauczyciela chemii Liceum Narodowej - Gabrowo i jego doświadczenie zawodowe w realizacji projektów naukowych, szkolnych, pracy nad projektem pozwala uczniom rozwijać wiele nowych kompetencji, które będą korzystać ich przyszłego rozwoju - rozwijanie umiejętności radzenia sobie z naukowego informacje, aby poszerzyć swoją wiedzę z zakresu chemii i rozwijać głębsze zainteresowanie naukami przyrodniczymi, zastosowanie ICT w demonstracji wyników badań naukowych, aby docenić znaczenie nauk przyrodniczych w życiu codziennym, aby nauczyli się pracować w zespole i podejmować dobre przyjaźnie itp . [15].

Praktyka rozwijanie projektu szkolnego, stosowane jako formę partnerstwa pomiędzy szkołami z różnych profili i poziomie kształcenia chemii dodaje więcej pozytywów na rzecz efektywności również jako narzędzie edukacyjne - Międzyszkolny partnerstwo pozwala na integrację uczniów w nowym środowisku szkolnym, pokazuje nowe sposoby uczenia się i rozwija zdolności do pracy zespołowej. To jest wniosek złożony przez nauczycieli w American College Arcus i Szkoły Zawodowej Elektroniki, V. Tyrnowo na podstawie ich wspólnej pracy w celu opracowania projektu w szkole, która obejmuje uczniów z obu szkół. Partnerstwo to ma inny pozytywny wpływ w środowisku bułgarskiej szkoły średniej: daje możliwość studentów ze szkół z niedostatecznej lub bez bazy laboratoryjnej, które mają większość szkół w Bułgarii, do udziału w pracach doświadczalnych w chemii, który zwiększa zainteresowanie uczniów na temat [16].

Potrzeba rozwoju kluczowych umiejętności i rozwijać umiejętności naukowej wśród studentów jest ważnym zadaniem szkoły bułgarskiej edukacji i jest wskazany w projekcie nowych wymagań edukacyjnych państwowych i programów nauczania treści i programy w dziedzinie chemii i ochrony środowiska wykonania.

3. Popularyzacja pozytywnych doświadczeń i dobrych praktyk w nauczaniu chemii

Jako instytucji odpowiedzialnej z organizacji i realizacji procesu kształcenia na poziomie krajowym, Ministerstwo Edukacji i Nauki (MES) działa na badania i popularyzację dobrych praktyk dydaktycznych we wszystkich sferach edukacji, w tym nauki. Bułgarski uczelnie, kształcące nauczycieli, w tym nauczycieli chemii, oferują także sposobów wymiany doświadczenie pedagogiczne w nauczaniu chemii.

3.1 Konferencje i fora

Najważniejszym forum wymiany doświadczeń i dobrych praktyk profesjonalnych nauczania chemii jest w edukacji *Ogólnopolska konferencja nauczycieli chemii*, która odbywa się co dwa lata, dzięki wspólnym wysiłkom MES, ul Sofia University " Kliment Ohridski "i Związek chemików w Bułgarii. Oprócz nauczycieli chemii z całego kraju, wiąże się nauczycieli akademickich i ekspertów z instytucji odpowiedzialnych za z nacjonal polityki w dziedzinie nauki i edukacji chemii. w 2013 r. odbyła się konferencja 45th czasu przy aktywnym udziale i jako część działań w ramach projektu jest Chemii wokół sieci. Ponad 120 nauczycieli zaprezentowane dobre praktyki i problemy w ramach sesji tematycznych konferencji "Scientific alfabetyzacji i chemia edukacji w szkole średniej" i "miejscowe problemy i europejskie perspektywy kształcenia chemii w szkole średniej i na uniwersytecie", jak:

- Odblaskowe praktyki równouprawnienia nauki
- Przy wykorzystaniu wyników najnowszych badań naukowych w edukacji chemicznej
- Rola podejścia badawczego w nauczaniu przedmiotów ścisłych
- Praca zespołowa i rola konkurencji lekcji
- Zastosowanie produktów multimedialnych i oprogramowania *jak oczekiwaniemi* Chemgeneration Lab, lekcje wideo na platformie elektronicznej Ucha.se itd. w edukacji chemii jako podejścia do nowoczesnej edukacji chemii w Bułgarii i sposób stymulować zainteresowanie uczniów w doświadczeniach chemicznych
- Poprawa wiedzy naukowej ponadgimnazjalnych uczniów poprzez e-learning
- Szkolne projekty naukowe i festiwalu Science on stage Europejskiej jako instrumenty na rzecz rozwoju wiedzy naukowej
- Zastosowanie ICT w edukacji chemii koryta punkt widzenia nauczycieli chemii;
- Partnerzy szkoły, nieformalne i działalność klubu po szkole jako pedagogicznego podejścia do zwiększenia zainteresowania w dziedzinie nauk przyrodniczych i skuteczny instrument rozwoju wiedzy naukowej.

Nauczyciele omawiane z ekspertami z MES, jak te praktyki i wyniki z nich może być zastosowane w nowych wymogów i programów studiów w szkole chemia i ochrona środowiska przedmiotu edukacyjnych państwa.

Międzynarodowa Konferencja Problemy Kształcenia Nauczycieli Chemii było odbyło się w dniu 26 czerwca 2013 w Gabrovo. Konferencja została zorganizowana przez Politechnikę Gabrovo w ścisłej współpracy z Laboratorium Badawczego na chemii Edukacji i Historii i Filozofii Chemii - Wydział chemii i farmacji Uniwersytetu Sofia i Aprilov Krajowa Szkoła średnia - Gabrovo, Pod Chemii jest wokół projekt sieci.TKONFERENCJA celu , aby włączyć do forum omawiania metod nauczania chemia w szkole, kompetencje nauczycieli chemii w użyciu ICT dla zwiększenia uczniów odsetki do lekcji chemii, możliwości eksperymentowania różne podejścia i metody nauczania i uczenia Chemia sposoby Wdrożenie najnowsze odkrycia w dziedzinie nauki chemii i chemii nauczania. 3th obszar tematyczny został poświęcony metodologii, Nowoczesne podejście i dobrych praktyk w

uczycielom Chemia - konkretne tematy Włączenie nauka w procesie nauczania / uczenia się przy użyciu chemii aplikacji TIK, jak wideo-lekcji, proste i zabawne eksperymenty "zabawki naukowe "; różne postacie zespół pracować jako szkolnych projektów naukowych, działalności klubu itp. Wszystkie referaty zostały zebrane i opublikowane w pełnej długości Conference Proceedings i s w formacie PDF na stronie internetowej konferencji [17].

Kolejną okazją do wymiany pozytywnych doświadczeń i dobrych praktyk w nauczaniu chemii w szkole jest *Jesienne Forum naukowo-edukacyjna* zorganizowane przez Departament informacji i kwalifikacji nauczycieli Uniwersytetu w Sofii. Obszar tematyczny obejmuje dwóch edycjach imprezy skierowana jest do kompetencji nauczyciela i na potrzebę ciągłego rozwoju nowych. Od 2011 stał się forum i pozwala bułgarskie roczna nauczycieli i profesorów uniwersyteckich wymiana doświadczeń i dobrych praktyk w edukacji szkolnej. Referaty przedstawione podczas forum są dostępne on-line na całej długości przez elektronicznym czasopiśmie "edukacja przez całe życie", opublikowany na portalu departamentu [18].

3.2 czasopismach naukowych i innych drukowanych wydań

Az Buki Narodowy Wydawnictwo Edukacji i Nauki MES publikuje tylko krajowy tygodnik o edukacji i nauce "Az Buki" i dziewięciu zeszytach, każdy z nich prezentuje udanej praktyki edukacyjnej, w tym w edukacji chemii wśród dużej liczby studentów, nauczycieli i ekspertów - jak wspomniano, na oficjalnej stronie internetowej wydawcy, potencjalni czytelnicy czasopism są o "19 600 osób zatrudnionych w systemie oświaty, około 615 600 studentów z ponad 2090 szkół, około 47200 nauczycieli i dyrektorów, 21.100 osób objęto na Uniwersytecie instytucji wydziału wyższe i kształcenie specjalne [19].

Chemia: bułgarski dziennik edukacji naukowej. Cele ogłoszone na stronie internetowej czasopisma ściśle odnoszą się do obecnej polityki edukacji w dziedzinie nauk przyrodniczych i chemii: "Ten dziennik zapewnia pokój do dzielenia się i omawiania pomysłów, nowości i wyniki dotyczące nowych sposobów nauczania, jak również prezentacji nowych eksperymentalnych i teoretycznych aspektów nauki chemiczne. "Wśród celów czasopismo jest do zniwelowania różnic między badań edukacyjnych i praktyce szkolnej. Wszystkich poziomach kształcenia - od edukacji na początku nauki, szkolnictwa średniego, kształcenia zawodowego do szkolnictwa wyższego i kształcenia przez całe życie, są w centrum uwagi. Zwiększenie zainteresowania uczniów, łącząc multidyscyplinarnych podejść połączyła naukę z jej fundament - historii i filozofii nauki, jest stale prowadzona przez czasopismo "[20]. Czasopismo oferuje dużą liczbę obszarów tematycznych do publikacji i wymiany doświadczeń: Edukacja - teoria i praktyka, nowe podejścia; Nauczanie efektywności; Eksperyment Nauczanie w Nauce; Zaawansowane Nauka itp. Artykuły pojawiające się w tym czasopiśmie są indeksowane i wydobywane w Chemical Abstracts i SCOPUS.

Educational Journal "Strategie edukacyjnych i polityki naukowej". Czasopismo ma na celu orientować ciało pedagogiczne ze wszystkich poziomów systemów edukacyjnych do stosowania innowacyjnych praktyk edukacyjnych oraz ich związek z polityką naukową bułgarskich MES. Temat czasopisma na rok 2013 jest poświęcony szacowaniu w edukacji szkolnej - z powodu braku odpowiednich metod i narzędzi oceny w systemie szkolnym, tak, że nie tylko wiedza teoretyczna jest właściwie ocenić, ale także uzyskać wiedzę praktyczną pozostaje jednym z najbardziej istotnych problemów o systemie oświaty. Czasopismo publikuje nie tylko analizę bułgarskich i międzynarodowych badań naukowych w dziedzinie oceny szkoły, dane z międzynarodowej analizy dotyczące bułgarskich studentów (Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów - PISA, europejskiego badania kompetencji językowych - ESLC, nauczania i uczenia się ankieta International - TALIS i inne), ale także specjalny dział dla idei z praktyką, sugestie i Graficznych w ocenie [21].

Educational Journal "Pedagogika " teoretyczne i metodologiczne czasopismo, które łączą wiedzę i informacje na temat wszystkich dziedzin edukacji na wszystkich poziomach kształcenia - od edukacji przedszkolnej do uczenia się przez całe życie. Głównymi tematami czasopiśmie są filozofii edukacji, teoria i doświadczenia, dobre praktyki edukacyjne, badawcze, edukacyjne i Tradycja zagranicznych Współczesne doświadczenia itp., tak dziennik umożliwia wymianę innowacyjnych pomysłów, spostrzeżeń i osiągnięć naukowych i dobrych praktyk dydaktycznych wśród szerokiej liczby nauczyciele, naukowcy i eksperci pedagogicznych [22].

Dziennik elektroniczny "edukacja przez całe życie" Wydawany jest przez Departament informacji i kwalifikacji nauczycieli i przez 10 lat przez jego kolumnie "Dobre praktyki pedagogiczne" został zapewniając nauczycielom okazję do omówienia problemów i dzielenie się pomysłami w poszukiwaniu wykwalifikowanych i podejścia do zrównoważonego szkolnictwa średniego. Czasopismo publikuje pełny tekst sprawozdania rocznego Jesienne forach naukowych i edukacyjnych, organizowanych przez Departament [23].

W 2013 r. Ministerstwo zorganizował szereg warsztatów w szkołach w całym kraju pod hasłem: "Szkoła - studenta powrotu terytorium". Na tych seminariach, nauczyciele mieli możliwość zaprezentowania swoich doświadczeń w interaktywne nauczanie, pozalekcyjnych i klubów działań i wszystkich działań, które przyczyniają się do wzrostu atrakcyjności kształcenia i motywacji uczniów. Dobre praktyki zostały przedstawione w *Trawienie dobrych praktyk w zakresie edukacji interaktywnej* [24]. Trzy sekcje Digest "i innowacyjne metody dydaktyczne i technologie", "zarządzanie własnym, aktywności pozalekcyjnych i klub" oraz "Ograniczenie widełek i zachęty do uczęszczania do szkoły" prezentujemy profesjonalne wyszukiwania nauczycieli w trzech głównych kierunkach praktyki dla nauczania: wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w procesie edukacji; działalności klubu, zajęć pozalekcyjnych i pracy nad projektami jako sposobu stymulowania osobistej ekspresji uczniów, tworzenie coraz bardziej atrakcyjnych możliwości ekspresji, stymulowanie uczestnictwa w procesie edukacji poprzez indywidualne podejście do każdego Student jako sposób zapobiegania haki.

3.3 Strony internetowe i portale

Istnieją również formy oparte internetowych oferujących platformy do wymiany pozytywnych doświadczeń w nauczaniu. Jednym z nich jest Narodowy portal edukacyjny, opracowany przez MES, jako kroku do wdrożenia e-learningu w praktyce edukacyjnej w bułgarskich szkołach [25]. Drugi jest Teacher.bg lub Krajowa sieć innowacyjnych nauczycieli, obsługiwane przez firmę Microsoft Bułgarii - Portal ma na celu poprawę kwalifikacji nauczycieli i umiejętności w realizacji ICT w procesie kształcenia, a także podzielić się najlepsze przykłady praktyk pedagogicznych w ich stosowaniu w Szkoła [26].

Wnioski

Osiągnięcie wiedzy naukowej i rozwoju kluczowych kompetencji uczniów stają się jednym z głównych celów w dziedzinie nauk przyrodniczych, a zwłaszcza szkolenia Chemia w bułgarskiej edukacji szkolnej. Jest to długi proces, którego jakość i wyniki końcowe są pod wpływem czynników jak jakość planów i programów edukacyjnych w zakresie ich wielkości i zawartości, nowoczesne i odpowiedniego wsparcia technicznego, wdrażanie ICT w procesie kształcenia. Kluczowe znaczenie dla pomyślnej realizacji tego celu jest wiodąca rola nauczycieli i ich umiejętności do przedstawienia treści edukacyjne, w atrakcyjnej i zrozumiałą sposób, zaangażowanie uczniów jako aktywnych uczestników

procesu kształcenia, rozwój naukowy i swoje myślenie i zdolność innowacyjną do pracy w grupie. Aby wykonać tę rolę bułgarskich nauczycieli chemii stosuje innowacyjne podejście jak podejście oparte problemów (rozwiązywanie oparte kontekstu prawdziwych problemów), prace eksperymentalne (praktyczne działania), na projekt i uczenie oparte na zapytanie. Aby te metody skuteczne i poprawa jakości kształcenia chemii nauczyciele wdrożenia technologii informacyjno-komunikacyjnych w szkole praktyce edukacyjnej - multimedialne, interaktywne materiały dydaktyczne, e-learning itp. - aby skomplikowany skład chemiczny bardziej zrozumiałe, aby pobudzić aktywność uczniów i kierują swoje zainteresowanie w kierunku nauk chemicznych. Upowszechnianie pozytywnych doświadczeń i praktyk nauczania jest sposobem, aby pomóc nauczycielom chemii w ich wysiłkach i przyczynia się do przywrócenia motywacji uczniów do nauki chemii.

Referencje

- [1] www.EQF_bg.pdf
- [2] <http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/basicframe.pdf>
- [3] Tafrova, A. Współczesne tendencje w edukacji przyrodniczej uczniów, bułgarski Dz. Nauka i Polityka Edukacja (BJSEP), tom 7, nr 1, 2013, s. 121 - 200.
- [4] Dyankova, Edukacja-poznawcze N. dla realizacji zadań kluczowych kompetencji podejścia w Chemii i Ochrony Środowiska w klasach 10 klasy. Kształcenia ustawicznego (e-Jurnal departamentu informacji i kwalifikacji nauczycieli, Uniwersytetu w Sofii), N 29, 2012 (w języku bułgarskim).
- [5] Kirova, M., E. Boyadjieva, V. Ivanova. Uczenie aktywne i interaktywne w "Chemii i środowisko nia" szkoła podlega 7 i 8 klas, Pedagog 6, Sofia 2011.
- [6] Tzvetkov, VI., E. Boiadjeva. Zastosowanie podejścia opartego problemów w klasach chemicznych. Materiały z międzynarodowej konferencji na temat problemów kształcenia nauczycieli chemii, 26 czerwca 2013, Gabrovo, Bułgaria.
- [7] http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/olympiad/regulations/2012-2013_nc_key_comp_PNE.pdf
- [8] Ganeva M. Praktycznie zorientowane problemy logiczne doświadczalnie ćwiczeń laboratoryjnych z chemii w 9 klasie. Kształcenia ustawicznego (e-dziennik z Departamentu Informacji i kwalifikacji nauczycieli, Uniwersytetu w Sofii), Specjalne wydanie, 2012, str. 505 - 515, (w języku bułgarskim).
- [9] Kirova, multimedia M. Interactive jako instrument prezentacji Chemii treści edukacyjnych. Materiały z międzynarodowej konferencji na temat e-learningu i kształcenia na odległość, kwietniu, Sofia, 2011, pp 288-295 (w języku bułgarskim).
- [10] Pangalova, V. Chemistry i ochrony środowiska e-learning w 9 klasie. Kształcenie ustawiczne (e-Jurnal departamentu informacji i kwalifikacji nauczycieli, Uniwersytetu w Sofii), N 21, 2011 (w języku bułgarskim).
- [11] Chekanova, D. Zastosowanie modelu elektroniczny podręcznik na wstępnej ocenie na chemii i ochrony środowiska w 8 klasie, edukacji przez całe życie (e-Jurnal departamentu informacji i kwalifikacji nauczycieli, Uniwersytetu w Sofii), N 25, 2011 (w języku bułgarskim).
- [12] www.ucha.se
- [13] Hicolova, M. D. Madjarov. Online lekcje wideo na platformie "Ucha.se" (<http://ucha.se/>) - innowacyjne podejście do wysokiej jakości kształcenia w dziedzinie chemii, Materiały z Międzynarodowej Konferencji na zagadnienia związane z kształceniem nauczycieli chemii, 26 czerwca 2013, Gabrovo, Bułgaria.
- [14] <https://www.facebook.com/ChemgenerationBulgaria>
- [15] Nikolova, M. Konfigurowanie naukowej szkolny projekt jako metoda zwiększania motywacji uczniów do studiowania nauk przyrodniczych i ekologii. Materiały z Międzynarodowej Konferencji na



518300-2011-LLP-IT-COMENIUS-CNW

innowacyjnych nauki w chemii, December'2012, Prague, Czech Republic.

[16] Kirova, G. i J. Staykova, "Ziemia należy do nas wszystkich" - projekt Międzyszkolny temat wpływu nawozów mineralnych. Materiały z Międzynarodowej Konferencji na temat kwestii kształcenia nauczycieli chemii, 26 czerwca 2013, Gabrovo, Bułgaria.

[17] TICT

[18] <http://www.diuu.bg/ispisanie>

[19] <http://www.azbuki.bg/en/>

[20] <http://khimiya.org/scope.htm>

[21] <http://www.azbuki.bg/en/editions/journals/strategies>

[22] <http://www.azbuki.bg/en/editions/journals/pedagogics>

[23] <http://www.diuu.bg/ispisanie/>

[24] http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/projects/unesco/sbornik-dobri-praktiki.pdf

[25] <http://start.e-edu.bg/>

[26] <http://www.teacher.bg/>