

## Szkolenia dla nauczycieli chemii "na Słowacji

**Katarína Javorová**

Zakład Dydaktyki w Science, Psychologii i Pedagogiki, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet  
Komeńskiego w Bratysławie (Słowacja)

[javorovakatarina@gmail.com](mailto:javorovakatarina@gmail.com)

### Streszczenie

Wykład zawiera podstawowe informacje o sytuacji w przygotowaniu studentów uczelni pracy z nauczycielem chemii, a także o przygotowaniu obecnych nauczycieli chemii w szkołach podstawowych oraz w szkołach średnich. Wykład wyjaśnia główne problemy w przygotowaniu przyszłych nauczycieli według problemy wynikające z sytuacji w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych. W pierwszej części szkolenia nauczycieli zapewniamy listę uczelni, które przygotowują przyszłych nauczycieli oraz doskonalenia ramach kształcenia nauczycieli zapewniamy listę krajowych projektów, które dokonano się w Słowacji w ciągu ostatnich 5 lat. Ich celem było przygotowanie przyszłych nauczycieli chemii, a także obecnych nauczycieli do nowoczesnego, otwartego, elastycznego i dobrego systemu edukacyjnego. Wykład wymienia główne problemy i bariery w przygotowaniu przyszłych nauczycieli i obecnych nauczycieli chemii w nauczaniu, zbliża się do studentów uczelni wyższych i ich możliwych rozwiązań.

### 1. Initial Nauczycielskie

Najbardziej wpływowym czynnikiem, który wpływa na pracę układu uczonego jest jakość nauczycieli. Inferior nauczyciel nie może zapewnić dobre wykształcenie, nawet jeśli wszystkie warunki nauczania są przewidziane. Przeciwnie dobry nauczyciel może zrekompensować gorsze warunki procesu edukacyjnego. Jakość nauczycieli zależy od doboru kandydatów na studia nauczania oraz tworzenie możliwości dla nauczycieli do rozwoju zawodowego i osobistego. Zapewnienie dobrego wyboru i przygotowania do nauki jest w gestii szkół zawodowych, szkół ogólnokształcących i przede wszystkim w gestii uczelni. Przedmiotem nauki jak fizyka, chemia, biologia, matematyka i geografia nie są ulubionymi i uczniowie klasyfikują je jako trudne i nie wybierają ich do przyszłej pracy. Mimo to są nauczyciele, którzy mogą motywować uczniów do ich przyszłej nauki chemii i innych przedmiotów ścisłych. Problemy w przygotowaniu przyszłych nauczycieli chemii to:

- Wycofać się z eksperymentu, w szkołach podstawowych i szkół średnich
- Obniżenie kwoty lekcje przedmiotów ścisłych
- Brakujące laboratoria i specjalne pomieszczenia w wielu szkołach podstawowych i szkół średnich
- W ciągu ostatnich 20 lat jest nadal niewystarczająca ilość dobrych nauczycieli przedmiotów ścisłych, jest 80% nauczycieli, którzy są starsze niż 50 lat
- Brak zainteresowania młodych ludzi do studiowania i zrobić nauczania (nie finansową motywację i bardzo złych warunków pracy - Średnie wynagrodzenie nauczyciela szkoły podstawowej w Słowacji wynosi 580 EUR miesięcznie, a w liceum 680 EUR za miesiąc)

Mamy 11 uczelnie na Słowacji, które przygotowują przyszłych nauczycieli na kawalerskim poziomie licencjata. i Mgr poziom mistrzem., z tych 7 uniwersytetów przygotowanie przyszłych nauczycieli chemii na poziomie ISCED 2 i ISCED 3 głównie na naukowych wydziałów (UK Bratislava, UKF Nitra, UMB Bańska Bystrzyca, UPJŠ Košice) i wydziałów pedagogicznych (TU Trnava, KU Ružomberok, UJS Komarno - tylko BSc poziom). Programy studiów na każdej uczelni różnią chociaż istnieją wieloletnie wysiłki na rzecz jednolitej postawy w przygotowaniu nauczycieli naukowych

Jest to niezbędne, aby powiedzieć, że nie ma wystarczającej ilości kandydatów na studia nauczania, głównie w tematy naukowe. Prawie połowa kandydatów pochodzą z gimnazjów, reszta od szkół zawodowych, ale także od średnich szkół zawodowych i są to głównie studenci, którzy otrzymali tylko średnie lub poniżej średniej wyników lub uważają studiowania nauczania jako coś tymczasowego, ponieważ nie udało się nie -nauczanie wydziału merytoryczne.

Dla poprawy wyboru kandydatów do pracy na stanowisku nauczyciela, a ich przygotowanie jest potrzebne, aby zwiększyć atrakcyjność nauczania. W procesie selekcji jest to potrzebne, aby skupić się na najbardziej udanych uczniów szkół średnich, wypracowanie standardów zawodowych i lepsze



przygotowanie do nauczania, zapewnienie wystarczającej praktyki pedagogicznej w szkołach szkolenia (średni czas trwania praktyki pedagogicznej w Słowacji wynosi 6 tygodni) .

## 2. Doskonalenie zawodowe nauczycieli

Na Wydziale Nauk Przyrodniczych w Wielkiej Brytanii w Bratysławie nie jest Wydział Nauk Przyrodniczych, psychologii i edukacji, która przygotowuje przyszłych nauczycieli. Jest twórcą i liderem w wielu projektach krajowych i międzynarodowych od 1999 roku. W tych projektów są stosowane doświadczenia i wyniki badań i są wykorzystywane w innowacyjnych przygotowania nauczycieli chemii, biologii, geografii i studiów ochrony środowiska. Stopniowo oferuje nowe przedmioty fakultatywne dla studentów, w którym mogą rozprzestrzeniać swoje portfolio wiedzy, ale również mogą uzyskać nowe kompetencje w nauczaniu. Są to, na przykład, Sztuka prezentacji i komunikacji, Aktywacja Metody i ich zastosowanie w nauczaniu, Narzędzia motywacji w nauczania chemii. Inne przedmioty fakultatywne skupić się na pracy z technologii cyfrowych, na przykład, Praca z tablicy interaktywnej, oprogramowania dydaktycznego dla przedmiotów ścisłych nauczania, Mobile Edukacji Nauki, tworzenie stron WWW. Inne wydziały także spróbować poprawić naukę przez wprowadzenie atrakcyjnych przedmiotów do planów studiów.

W oparciu o wieloletnie doświadczenie z pracy w krajowych projektów (Infovek, Modernizácia Vzdelávania na ZŠ SŠ, Moderný Učiteľ itp.) zdecydowaliśmy się wypracować projekt dla **Identyfikacja innowacyjnych nauczycieli przedmiotów ścisłych** na Słowacji i połączyć pracę innowacyjnych nauczycieli z przygotowaniem przyszłych nauczycieli przedmiotów ścisłych na Wydziale Nauk Przyrodniczych Wielkiej Brytanii, Departament Edukacji. W ten sposób projekt Kega "**Inkubator Innowacyjnych Nauczycieli przedmiotów ścisłych w szkołach podstawowych i średnich**" został stworzony. Celem tego projektu jest stworzenie bazy danych nauczycieli, którzy tworzą podstawę innowacyjnych nauczycieli z których pomocy reforma edukacji "od dołu" będzie realizowany (nowe metody i formy edukacji z obsługą technologii cyfrowych), a także edukacji dla nauczycieli do poprawy kreatywności w szkołach. Jest również konieczna do wdrożenia nieuniknione zmiany w przygotowaniu przyszłych nauczycieli przedmiotów ścisłych na uniwersytetach.

Dla spełnienia z celów Inkubatora Innowacyjnych Nauczycieli jest potrzebne do:

- Identyfikacja innowacyjnych nauczycieli przedmiotów ścisłych
- Analiza dydaktycznych występy innowacyjnych nauczycieli i stworzenie bazy danych innowacyjnych nauczycieli przedmiotów ścisłych, który przedstawi masę innowacyjnych nauczycieli szkół podstawowych i szkół średnich na Słowacji
- Połączyć pracę innowacyjnych nauczycieli w przygotowaniu przyszłych nauczycieli przedmiotów ścisłych na uniwersytetach i stworzenie systemu "Innowacyjne semestrów nauki Dydaktyki", gdzie seminaria, warsztaty innowacyjnej edukacji, dyskusji twórczej oraz ściślejsza współpraca z BSC. studentów i Mgr. studentów z innowacyjnych nauczycieli odbędzie się
- Tworzenie strony internetowej projektu, w którym praca innowacyjnych nauczycieli zostaną przedstawione (występy z innowacyjnych semestrów nauki dydaktyki, zdjęć i dokumentacja wideo projektu i inne innowacyjne działania Wydziału Nauk Przyrodniczych, psychologii i Wydział Edukacji Przyrodniczo, UK.
- W ostatnim roku realizacji projektu (2014), że naszym celem jest wypracowanie publikacji, które powinny być zaangażowane w podstawowej literatury do przygotowania uniwersyteckiego przyszłych nauczycieli przedmiotów ścisłych i kształcenia nauczycieli, na potrzeby wdrażania innowacyjnych i kreatywne formy pracy w szkołach podstawowych i liceów.

W semestrze zimowym roku akademickiego 2012/2013 od września do grudnia został osiągnięty "**1. Innowacyjna Semestr Edukacji Nauki nauczania w chemii, biologii i geografii dla przyszłych nauczycieli, jak i dla pacjentów nauczania i psychologii**". Osiem innowacyjnych nauczycieli prowadzone w semestrze zimowym ośmiu wykładów, sześciu seminariów i trzy warsztaty. Były dwa nauczyciele zaproszeni na każdy temat. Innowacyjne nauczyciele omówili postępy i scenariuszy ich działań związanych z Bachelor i Master Program szkolenia nauczycieli. Z działalnością każdego innowacyjnych nauczycieli materiały dydaktyczne, wideo działalności, krótkie ciekawe filmy i dokumenty zostały wybrane zdjęcia.

W semestrze letnim odbyła "**2. Innowacyjna Semestr Edukacji Nauki nauczania w chemii, biologii i geografii dla przyszłych nauczycieli, a także dla osób nauczania i psychologii**". Dziewięć innowacyjnych nauczycieli, którzy prowadzili dziewięć wykłady, seminaria i jeden siedem warsztaty



zostali zaproszeni. Tam po raz kolejny stworzył innowacyjne materiały metodycznych zdjęcie i dokumentację wideo. Wszystkie występy są na portalu: <http://inkubatorucitelov.eskola.sk/>. Studenci oceniali zaproszeni innowacyjnych nauczycieli po każdej innowacyjnej semestrze. Ich reakcje były bardzo pozytywne. Chcemy zwrócić uwagę na ciekawe tendencje, które wydarzyły się w okresie realizacji innowacyjnych semestrów:

1. Zmiana nauczyciela spowodowało wzrost zainteresowania studentów do wykładów i seminariów
2. Uczniowie byli bardziej aktywni i wzięli udział w działaniach innowacyjnych nauczycieli
3. Wiele z prezentowanych tematów i działań były nowe dla studentów, na przykład cyfrowych kompetencji nauczyciela, tworzenia zadań na prowadzeniu procesu poznawczego uczniów itp.
4. Niektóre z tych działań były trudne dla studentów i pytali o kolejne warsztaty
5. Studenci nie mają doświadczenie w innowacyjnych nauczycieli i docenili ich pracę
6. Wielu studentów, którzy nie zdecydowali, czy będą go uczyć po zakończeniu ich stopnia pozytywnie motywowane innowacyjnych nauczycieli
7. Studenci docenili możliwość zdobycia materiałów tworzą innowacyjne nauczycieli

Jednym z głównym kryterium atrakcyjności bycia nauczycielem jest istnienie systemu kariery. Słowacja posiada system rozwoju zawodowego pracowników pedagogicznych i zawodowych w systemie kariery (ustawa n.390/2011 Zz., który jest zmieniony i uzupełniony przez ustawę n.317/2009 Zz. O pracowników pedagogicznych i zawodowych) . Głównym problemem obecnego systemu jest brak standardów zawodowych, które są stosowane w innych krajach. Doświadczenia z edukacji - rozwój zawodowy pracowników pedagogicznych i zawodowych są raczej negatywne niż pozytywne. Kursy edukacyjne organizowane są przez uniwersytety i ośrodki metodyczne i pedagogiczne, placówek oświatowych (państwowej lub prywatnej) itp., ale jakość tych kursów jest wątpliwa. W 2013 nauczycieli mogą uczestniczyć dziesiątki akredytowanych kursów (utrwalające, wyspecjalizowane, innowacyjne, itp.), ale dominującym są kursy koncentrują się na radzeniu sobie pracę z technologii cyfrowych.

Warunki jak modernizacja szkoły i modernizacji edukacji oznaczać dla społeczeństwa i nauczycieli wyposażania szkół nowoczesnych technologii cyfrowych i ich wykorzystania w nauczaniu, ale integracja z technologii cyfrowych w edukacji powinny być połączone także z nowych metod i form pracy. Jednak to jest czasem zapomniane. Wspomnieliśmy projekty krajowe, jak "Modernizacja systemu kształcenia w szkołach podstawowych" (MVP ZŠ) i "Modernizacja systemu kształcenia w szkołach średnich" (MVP SS) w poprzednim raporcie. Celem tych projektów jest zmiana formy nauczania w szkołach, które doprowadzą do modernizacji, łącząc nowoczesne technologie w nauczaniu i przygotowania nauczycieli do aktywnej realizacji reformy szkolnej poprzez dostosowanie systemu edukacji do potrzeb społeczeństwa. Projekty koncentrują się na innowacji i modernizacji treści kształcenia i metody nauczania, ale przede wszystkim na przygotowaniu nauczycieli z nowych kompetencji dla pracy w nowoczesnej szkole 21. wieku (mniej zapamiętywanie dla studentów, więcej ciekawych zajęć, lepsze możliwości samorealizacji dla nauczycieli i nowy system rozwoju kariery). Grupami docelowymi tych projektów byli nauczyciele szkół podstawowych i szkół średnich z Republiki Słowackiej, którzy nauczają co najmniej jeden z tych przedmiotów: matematyka, fizyka, chemia, biologia, język słowacki, historia, geografia, muzyka i sztuka.

Nauczyciele, którzy ukończyli projekt edukacyjny ukończył specjalistycznego wykształcenia (ustawa 317/2009 o pracowników pedagogicznych i zawodowych) i są one podane 35 kredytów. Rzeczywista ilość nauczycieli przedmiotów biologii, chemii i geografii, którzy z powodzeniem ukończył związane z poparciem końcowego pracy jest 1163, który jest 74,07% z ogólnej kwoty. Krajowe projekty MVP MVP ZS i SŠ należą do największych projektów edukacyjnych, które zostały zrealizowane w ciągu ostatnich 5 lat na Słowacji. Mają wpływ na tysiące nauczycieli. Ministerstwo Edukacji planuje zapytać absolwentów tych projektów w temacie Chemii na razie - jak postrzegają szkolenia po pewnym czasie, co oni korzystać w lekcjach ze szkoleń, które technologie, których używają.

Wydział Nauk Przyrodniczych UKF w Nitrze przygotowany program edukacyjny dla nauczycieli chemii nazwie Chemia w praktyce w ciągu Primas projektu, którego celem jest wspieranie integracji odkrywczym nauczania (IBL) do nauczania matematyki i przedmiotów naukowych. Było 24 nauczycieli obecne w pierwszym treningu. Zakres edukacji było 60 lekcji (<http://www.primas.ukf.sk/index.html>). Edukacja składa się z wykładów, seminariów, ćwiczeń praktycznych w tematach chemii tworzyw sztucznych i chemii w życiu codziennym (chemia kosmetyczna, chemia w żywności, chemia do

mycia).

### 3. Główne bariery w przygotowaniu przyszłych nauczycieli chemii i praktyki nauczycieli

Obecność dobrych nauczycieli (związane z przygotowaniem przyszłych nauczycieli) w szkołach zależy od dwóch czynników:

- Odsetki pracy w edukacji i dobrej selekcji kandydatów i ich przygotowanie przed rozpoczęciem pracy
- Szanse na dalszej poprawie podczas nauczania (kształcenie ustawiczne).

Od tych czynników muszą wynikać zmiany w systemie, zapewnienie dobrego wyboru i przygotowania do pracy w edukacji.

Do tego celu konieczne jest, aby:

- Zwiększyć atrakcyjność zadania nauczyciela (z finansowego punktu widzenia)
- Zapewniają dobry wybór kandydatów i orientacji na najlepszych absolwentów szkół
- Wypracowanie standardów zawodowych dla początkujących nauczycieli oraz poprawić jakość przygotowania do nauczania (tak, że absolwenci będą w stanie zapewnić wychowawczo proces w harmonii z SVP z pewnego rodzaju szkoły i edukacji Oznacza to, że przygotowanie przyszłych nauczycieli do elementarny. Szkoła ma mieć inny pedagogicznej - przygotowanie psychologiczne niż przyszłego nauczyciela do szkół średnich)
- Zapewnić wystarczająco praktyczne nauczanie w przygotowaniu przyszłych nauczycieli
- Zapewniają wysoką trudność dla studiowania nauki
- Po ukończeniu studiów i pre-stopniowego przygotowania zapewniając kolejny profesjonalny rozwój i wzrost

Dla poprawy wzrostu zawodowej potrzebne jest do zaostrzenia Proces akredytacji programów kształcenia ustawicznego oraz informacji zwrotnej od uczestników edukacji, zahartować wymagania dla profesjonalnych dotacji i zapewnienie kontroli jakości i rozwoju programów kształcenia ustawicznego. Od TALIS 2008 wyników badań, że Słowacja należy do krajów o najwyższej ilości wysoko wykwalifikowanych nauczycieli, którzy nie kontynuują w innym edukacji ustawicznej.

Jako główny problem w przygotowaniu przyszłych nauczycieli uważa: brak jednolitego sposobu przygotowania, duża ilość wydziałów przygotowujących przyszłych nauczycieli, podział pracy w BSC. i Mgr. stopień (realizacja licencjata absolwentów nie jest), mała ilość praktycznej nauki (praktyki pedagogicznej), mały związek pomiędzy praktyką a teorią, brak zainteresowania dla studiować naukę, nie wystarczy wnioskodawców.

Głównym problemem w przygotowaniu i edukacji nauczycieli jest wdrażanie systemu kredytowego, bo nauczyciele chcą uzyskać kredyty i nie są zainteresowani w rozwoju zawodowego i doskonalenia procesu i wychowawczej niedostateczną ofertą dalszej edukacji. Po pomyślnym ukończeniu kursów, nauczyciele dostają punkty, które uprawniają ich do postępu kwalifikacyjnego z wyższej oceny finansowej lub uprawniają ich do tego zaświadczenia, itp. Nauczyciele mogą się kształcić w wielu projektach (finansowanych przez UE) w wielu instytucjach edukacyjnych, ośrodków metodycznych i organizacji różnych które oferują edukacyjnych akredytowanych kursów. Pytanie brzmi, czy kursy są dobre, czy nauczyciel uczy się czegoś może wykorzystać w swojej praktyce pedagogicznej. Szkoły kupić drogich technologii cyfrowych - komputerów, tablic interaktywnych, wizualizatorów, maszyny do głosowania, pomiarowe urządzenia do eksperymentalnych prac i wiele razy nauczyciel nie wie, jak z nimi pracować i jak z nich korzystać w procesie edukacyjnym. Na podstawie tego, nauczyciele wybrać kursy, które koncentrują się tylko na stronie technicznej, ale nie na dydaktycznym aplikacji do procesu edukacyjnego. Tablica interaktywna jest wielokrotnie wykorzystywane jako drogiego ekranu, na którym filmy i prezentacje PowerPoint są przewidywane. Nauczyciele nie wiedzą, jak pracować z programem i jak tworzyć materiały edukacyjne w nich. To samo z maszyn pomiarowych, które są idealne dla działalności eksperymentalnej studentów, ale są również bardzo drogie.

Jeśli chcemy mieć nowoczesny i elastyczny system kształcenia, który gwarantuje jakość i wydajność to jest potrzebne, aby przemyśleć dotychczasowe strategie zmian. Jest to niezbędne do ustalenia standardów zawodowych dla nauczycieli. Istotny wpływ na wyniki uczniów ma jakość kształcenia i uczenia się, który jest przewidziany przez nauczyciela. Jeśli chcemy mieć dobrych nauczycieli jest to konieczne, aby uruchomić w pre stopniowe przygotowanie pedagogiczne pracowników i nadal w dobrej edukacji ustawicznej.



## Bibliografia i Referencje

- <http://inkubatorucitelov.eskola.sk/>. (2013). Cit. 14. 6 2013. Dostępný w Internetecie: Inkubator učiteľov.
- <http://modernizaciavzdelavania.sk/>. (2013) Cit. 20.06.2013) dostupný online.
- <http://www.primas.ukf.sk/index.html> (2013). Cit. 30.6.2013). Dostępné online.
- Brestenská, B. (2007). Od Homo sapiens k Homo mobilis - od učiteľa nalievača Wiedomosti k učiteľovi manažérovi procesu Vzdelávania. Aktuálne trendy vo vyučovaní prírodovedných predmetov (s. 31-34). Bratislava: Univerzita Komenského.
- Brestenská, B., & kolektív.,. (2010). Premena školy s využitím informačných komunikačných Technologii. Využitie IKT v danom predmete, spoločná obsady. Košice: ÚIPŠ, elfa, s.r.o.
- Hrašková, S., & Brestenská, B. (2011). Komparácia modelov rozvíjania hodnotenia digitálnych kompetencií učiteľa. Biologia, Ekologia, CHEMIA, 15 (3), 2-6.
- Križanová, M., & Brestenská, B. (2011). Premena učiteľa z pohľadu učiteľa. Biologia, Ekologia, CHEMIA, 15 (4), 4-6.
- Hrubíškova, H., Gorčíkova, M., Hyžova, D.** Postoje na učebnej Struktura motivacie študentov gymnázia praciwko predmetoch Biologia Chemia. Pedagogické Spektrum, 2008, Roc. 17, č. 2. Z prasy.
- Javorová, K.. (2010). Využitie informačných komunikačných Technologii v predmete CHEMIA pre základné školy, učebný Materiál - modul 3. Košice: elfa, s.r.o.
- Javorová, K., Brestenská, B., & Križanová, M. (2011). Vzdelávanie učiteľov Chémie pre digitálnu školu. Media4u Magazine, 8 (X3), 156-162.
- Nagy, T., Brestenska, B.** Nove smerovanie prípravy učiteľov prírodovednych predmetov na práci v IKT. Informatika v Skole, 2001, č. 22, s. 24-30.
- Petlak, E.** Nove trendy vo vyučovaní. Pedagogické rozhľady, 2008, Roc. 17, č. 1, s. 1-2.
- PISA 2006, Slovensko. Správa Narodowa. Bratislava: Štatny pedagogicky Ustav 2007.
- Poonan, C, D. Wewnętrzną motywację i osiągnięcia w nauce. Zaradcze i Special Edukacja, 1977, Roc. 18, č. 1, s. 12-19.
- Silny, P.** Sučasne Problemy vyučovania chemie v základnych školach gymnaziach. Biologia, Ekologia, Chemia, 1996, Roc. 1, č. 1, s. 2-5.
- Slavin, R. E.** Educational Psychology. Teoria i praktyka, 7. vyd. Boston: Allyn i Bacon, 2003.
- Veselský, M.** Postoje na pripomienky žiakov 1. ročníkov gymnázia, strednych odborných skol učilišť k obsahu učebného predmetu chemia na základnej Skole. Biologia, eko-logia, CHEMIA, 1997, Roc. 2, č. 2, s. 24-25.
- Veselský, M.** Prirodovedne Pendrive v základnej Skole očami stredoškolakov. Pedago-gická rewii, 1998, Roc. 9, č. 2, s. 127-134.
- Veselský, M.** Zaujím žiakov o prírodovedne učebne Pendrive na základnej Skole Hodnotenie Ich doležitosti - z pohľadu žiakov 1. ročníka gymnázia. Psychologica, Zbornik Filozofickej fakulty Univerzity Komenskeho, 1999, Roc. 37, s. 79-86.
- Veselský, M.** Praca s počítačom ako významny motivačný Zdroj učenia žiakov. Biologia, Ekologia, Chemia, 2003, Roc. 8, č. 4, s. 7-9.
- Veselský, M.** Mechanicke się zmysluplne učenie SA - sposoby Ich uľahčenia. Pedagogická rewii, 2004, Roc. 56, č. 3, s. 225-241.
- Veselský, M.** Pedagogická Psychologia 2. Teoria prax. Bratislava: Univerzita Komenskeho Bratislava 2008.
- Veselský, M., Krahulcova, D.** Postoje študentov k využívaniu internetu na vyučovaní. Technológia Vzdelávania, 2007, Roc. 15, č. 6, s. 4-7.
- Veselský, M., Tóthová, A.** Hodnotenie učebného predmetu chemia študentmi gymnázia. Sbornik prací Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity č. 179. Najvyššej přírodních VED č. 24. Brno: Masarykova UNIVERZITA, 2004, s. 120-126.
- Veselský, M., Hrubíškova, H.** Zajem Zaku o učebni artykuľ možna chemie. Pedagogicka orientace 2009, Roc. 19, č. 3, s. 45-64. ISSN 1211-4669.

13 sk normostran

