

518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

## Školení učitelů chemie "": bulharština Reality

<sup>1</sup>Milena Kirova, <sup>1</sup>Adriana Tafrova - Grigorova, <sup>2</sup>Milena Koleva

<sup>1</sup>Výzkumná laboratoř chemie na vzdělávání a historie a filozofie chemie (Bulharsko),

<sup>2</sup>Technická univerzita v Gabrovo (Bulharsko)

[kirova\\_m@abv.bg](mailto:kirova_m@abv.bg), [grigorova@yahoo.com](mailto:grigorova@yahoo.com), [kolevamilena@hotmail.com](mailto:kolevamilena@hotmail.com)

### Abstraktní

*Současný stav přípravy učitelů chemie "v Bulharsku je popsána v tomto dokumentu. Stručný přehled o odborný rozvoj učitelů přírodovědných předmětů se navrhuje. Organizace počátečního vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů na vysokých školách je popsána stejně jako průběžné kvalifikaci učitelů. Některé problémy a priority politiky vzdělávání učitelů jsou uvedeny a komentovány. Činnostech a jejich dopad v rámci chemie je všude kolem projektu sítě jsou hlášeny. Statistická zjišťování o zájmech a profesní rozvoj bulharských učitelů a výsledky projektu ukazují, že je potřeba další školení pro realizaci studentských střed metodiky výuky chemie. Některá doporučení na národní politiky pro učitele počátečního a dalšího vzdělávání jsou navrženy.*

### 1Učitelství: politika a reality

Bulharský státní politiku v oblasti vzdělávání učitelů je nedílnou součástí národní vzdělávací politiky. Koordinace činností souvisejících s plánováním, je organizace vzdělávání a zvyšování kvalifikace učitelů provádí kvalifikačního a profesního rozvoje ředitelství na Ministerstvu školství a vědy. Je zodpovědný za jednání týkajících se rozvoje a provádění státní politiky, pokud jde o kvalifikaci a profesního rozvoje pedagogických pracovníků. Vzdělávací a kvalifikace činnost vykonávána institucemi, nebo specializovanými jednotkami akreditované Národní hodnocení a akreditaci agentury [1].

Problémy a výzvy učitelů a kvalifikace jsou speciální bodem diskuse mezi bulharskými orgány v rámci kontinuální (přes 20 let), reformy bulharského školství. V důsledku této reformy, a hlavně jeho část týkající se financování školského systému (zahájeno v roce 2007), některé aspekty současné politiky kvalifikaci učitelů Zdá se, že není efektivní.

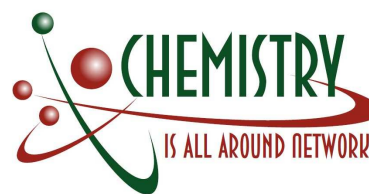
První z nich se týká *průběžné kvalifikace učitelů*. Výsledky Talis mezinárodního průzkumu Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj / OECD / ukazují, že Bulharsko, Spolu s Slovensko, Polsko a Španělsko Itálie patří mezi země s nejvyšším podílem učitelů, kteří jsou držitelé magisterských. Pedagogická příprava, která je k dispozici na univerzitní úrovni je zřejmě nedostačující pro jejich úspěšné profesní realizaci. Rychlý rozvoj vědy, technologie a inovace vyžadují odpovídající kvalifikaci učitelů setkat se stále se rozšiřující sortiment potřeb žáků [2]. Studie provedená v březnu a dubnu roku 2013 Univerzita z Svět a domácí ekonomika mezi 228 ředitelů škol a učitelů 998 ukazují, že polovina učitelů nemají kvalifikační úrovně a každý druhý učitel má jen minimální požadované kvalifikace a není zapojen do navazujícího dalšího vzdělávání. Pět úrovní kvalifikace nejsou povinné a vztahuje se po jisté množství praxe je dosaženo [3].

Nízkou a neodpovídající *hmotná zainteresovanost pro profesionální modernizaci* jsou další problém související s motivací učitelů: prostředky přidělené na tento účel činí sotva 0,8% z celého mzdovém fondu. Podle výše uvedeného šetření 71% všech učitelů jsou nespokojeni s jejich úhrady.



Lifelong  
Learning  
Programme

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.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Nejspokojenější je skupina mladých učitelů ve věku pod 25 (jejich podíl je 55%), nicméně, oni jsou nejmenší skupinou cechu učitelů. Ti ve věku 56 +, kteří představují největší segment z cechu jsou nejvíce nespokojeni [4].

Dalším vážným problémem bulharské státní politiky *týká mladých učitelů*. Z průzkumu Evropské komise vyplývá, že pouze čtyři evropské země mají speciální programy pro zavedení nově jmenovaných učitelů. Bulharsko patří k těm, které nemají takové programy. Mladí učitelé potřebují trvalou podporu starších učitelů na dobu nejméně jednoho roku, které jim pomohou rozvíjet některé praktické dovednosti v oblasti výuky a efektivně připojení studentů a parents. A brání podmínkou k vyhlídce rychlého profesního růstu se jeví ustanovení který vyžaduje pracovní zkušenost nejméně deset let jako předpoklad pro získání statutu "zkušený učitel" "[2].

Velkým problémem při kvalifikaci učitelů politiky se zdá být *Nedostatek dnešní analýzy* na určité typy kurzů dalšího potřebné pro učitele. Obvyklá praxe je nabídnout seznam předmětů, které, jak je často případ, vybírá ředitele školy [4].

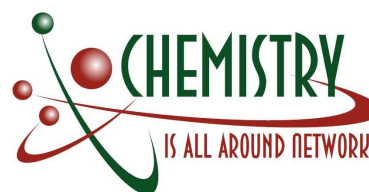
## 2. Vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů

Oficiálně vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů, včetně učitelů chemie, začal v 30. letech minulého století. V období téměř 20 let pouze státní instituce povolena v právním vzdělávání učitelů chemie v Bulharsko byl Sofia State University. Později, v 60-70s, ve vzdělávání učitelů se stala součástí chemického vzdělávání v jiných univerzitách, jako je Plovdiv Univerzita, Shumen Univerzita a atd. Dnes chemie učitelé Bulharsko jsou školení ve čtyřech státních univerzitách: Sofia Univerzita, Plovdiv Univerzita, Shumen Univerzita a Jihozápadní univerzita Blagoevgrad.

### 2.1 Počáteční Učitelství

Bulharské univerzity nabídka Přípravného vzdělávání učitelů v oboru chemie v bakalářském a magisterském studiu. *Kurzy Bakalářské studium* důraz na znalosti učiva, příprava a pedagogické škole praktické zkušenosti. Budoucí učitelé jsou zapsáni v kombinované dvojité bakalářské programy: Chemie a fyzika, chemie a informatika, chemie a biologie. Vysoké školy Sofia a Shumen nabídka současný stupeň pro učitele nejen v chemii. Většina kurzů je tváří v tvář a na plný úvazek, ale některé z nich využívá blended learning, e-learning a čelit-až k-face. Vzdělávací obsah pro učitele chemie zařazeny všeobecně vzdělávací předměty a základní předměty, kterými budoucí učitelé dozvědí v současné chemie vzdělávání a dovedností pro práci v reálném školním prostředí. Bakalářských studijních programů, které vzdělávají učitele ve dvou tematických oblastí jsou základní a obecné studie a navíc školení v oblasti pedagogiky, psychologie, teorie, metodiky a aplikace obou subjektů. Školení v bakalářském stupni skončí s státních zkoušek v obou hlavních stupňů, např. chemie a fyziky, chemie a informatika, chemie a biologie.

*Magisterské programy* obecně jsou určeny pro provozní učitelů, ale školení je k dispozici také pro kandidáty, kteří nejsou zapojeny do aktivního učení. Magisterského studia v oboru Učitelství chemie přiznat učitelům bakalářského studia v oboru chemie nebo jiných předmětů, které zahrnují chemie založené na základních předmětů jako je chemie, Chemické inženýrství, agrární vědy, farmakologie, zubní lékařství, atd. Studenti absolventů státní praktické zkoušky a diplomové práce na chemie vzdělávání. Úspěšní absolventi získávají titul mistra: "Mistře chemie". Vzhledem k tomu, magisterské programy zaměřeny na rozšíření znalostí a dovedností v provozu, učitelů a jejich seznamování s nejnovějšími trendy ve výuce chemie také, že zahrnují konkrétní předměty jako chemie pro školy, chemie a společnost, historie a filozofie chemie, školní dokumentace a normy pro výuky chemie, rétorice, chemie pojmů a teorií, škola posouzení atd.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Školení Pre-Service učitelů se zaměřuje na moderních vzdělávacích strategií a přístupů, přízvuk je na metody výzkumu a problém orientované interaktivní. Minimální množství předmětů potřebných pro získání "učitelů" kvalifikace je upraveno zákonem. Chemie učitelé se musí týkat velkého počtu chemických předmětů, ale také předměty z pedagogiky, pedagogické psychologie, didaktiky chemie vzdělávání, audiovizuální a informační technologie ve výuce chemie a navíc stáže. Oni také mohou rozhodnout o dalších kurzů, jako testy Achievement chemie, Pedagogická reaserch, chemické úkoly apod. Studenti se seznámí s možnostmi, které nabízí používání informačních technologií a komunikačních technologií ve vzdělávání, chemie, ale také naučit, jak rozvíjet osobní software a využívat jej ve své praxi.

Během studia se někteří studenti aktivně zapojeni do výzkumných projektů a to jak v oblasti chemie vědy a vzdělávání. Studenti v kurzech studia v magisterských studijních pro učitele musí provádět vlastní výzkum ve výuce chemie při přípravě své práce.

## 2.2 Další vzdělávání učitelů

Odborné vzdělávání upgrade navazující celoživotního učení, který zahrnuje různé formy postgraduálního vzdělávání a zaměřuje se na zvyšování odborné efektivitu učitelů, včetně učitelů chemie.

Všechny metody, podmínky a financování jejich dalšího vzdělávání učitelů jsou upraveny zákonem. Další vzdělávání učitelů je ovlivněna především v institucích vyššího vzdělávání nebo v jejich specializovaných oddělení. Tři bulharské univerzity: Sofia Univerzita, Plovdiv Univerzita a thrácká University of Stara Zagora provádět pro další vzdělávání učitelů v různých trendů a na ročním základě.

Kromě specializovaných kurzů uskutečněných v univerzitních pracovištích, učitelé mohou získat profesních kvalifikačních úrovní pět-jeden na základě studovaných kurzů a zkoušek pořádaných; úrovně jedna a dvě jsou pořízeny po obhajobě práce papírů.

Přístup k dalším vzdělávání závisí na správ školy. Přenesené Rozpočty škol jsou přiděly pro financování vzdělávání učitelů však tyto částky jsou velmi omezené a proto se používá na podporu část vyučujících, zatímco se zúčastní kvalifikační kurzy. Pořízení profesních kvalifikačních úrovní je možné se souhlasem ředitele školy a pozitivní reference jménem oblastních inspektorátů vzdělávání.

Během posledních několika let byly krátkodobé kurzy 8 - 16 hodin pro učitele chemie prováděny na témata jako "Informační technologie ve výuce chemie", "Interaktivní metody ve výuce chemie", "vzdělávacích standardů, osnov a úkolů výuky chemie", "Aktivní učení v oblasti přírodních věd - fyzikální, chemické a biologické experimenty v oblasti vzdělávání", "Hodnocení kvality výuky ve vědě školení", "chemické experimenty", "Návrh a vývoj výkonové testy", "Strategie a přístupy k integrovanému vzdělávání v předmětu", "Člověk a příroda", "Odras a přírodní vědy učení", atd.

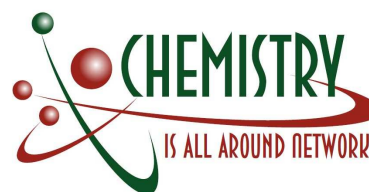
Kromě těchto forem kvalifikací existují různé jiné zdroje, jako jsou speciální programy, projekty, webové stránky a soukromých organizací, které nabízejí příležitosti pro zlepšení výuky kompetence v oblasti přírodních věd. Od srpna 2013 Ministerstvo školství a vědy ve spolupráci s dalšími státními institucemi zahájila projekt "Kvalifikace pedagogických odborníků", spolufinancovaný z Evropského sociálního fondu Evropské unie [5]. Cílem projektu je vyškolenit více než 42.000 učitelů do konce roku 2014, což je 80% z celkového počtu učitelů, aby se zlepšila jejich kvalifikaci. Důraz je kladen na pedagogickými odborníky, kteří jsou jmenováni do poloh, které jsou nové pro školství a také učitelé, kteří se znovu vrátit personálu školy po neustálém dovolené (přes dva roky) nebo po skončení vyučování zkušenosti v podobné téma po dobu delší než dva roky.

Mezi webových stránek a portálů, které poskytují příležitosti pro zlepšení výuky kompetence je třeba zmínit Národní vzdělávací portál Učitelé a inovátorů Network (Teacher.bg) - Teacher.bg virtuální škola



Lifelong  
Learning  
Programme

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.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

nabízí bezplatné on-line školení ve vztahu k state-of-the-art technologiím, metod a programů týkajících se zavedení elektronické obsahu výuky ve třídě na všech učitelů registrovaných v síti [1].

### 3. Školení učitelů chemie: Pohled učitelů bod

#### 3.1 Studie názorů učitelů chemie "

Kompletní studie předběžného provozu a in-servisní názory učitelů chemie a preferencím nebyla provedena v Bulharsko. Nicméně, průzkum veřejného mínění provedený mezi nimi seznámíte s několika aspekty:

- Filozofickým a pedagogickým výhled na konstruktivní prostředí učení ve třídě [6-10] - výsledky poukazují na potřebu dalšího kvalifikaci v provozu učitele, který má být orientována na použití konstruktivistické přístupy a metody, jako je problém Přístup založený na týmové práci , práce v malých skupinách, spolupráce a společného učení ve třídě. To zase vyžaduje aktualizaci univerzitních osnov pro vzdělávání učitelů;
- Možnosti, jak zlepšit přírodovědnou gramotnost žáků prostřednictvím výuky chemie [11] - je třeba poznamenat, že chemie Obsah předmětu do bulharských škol se orientuje více na teoretické než praktické znalosti. Průzkum ukazuje, že učitelé přírodovědných předmětů mají zájem v různých moderních vědeckých tématech, jako je chemie životního prostředí, nové materiály, nanotechnologie, jídlo a zdraví, zelené chemie atd. Učitelé tvrdí, že učební plán by měl být zdokonalen tak, aby byly zajištěny skutečný život znalosti, experimentální práce a klíčové kompetence, a tak byla posílena vědecké gramotnosti žáků.
- Použití informačních a komunikačních technologií ve školním vzdělávání vědy - studie naznačují vážné potřebu zvýšit způsobilost učitelů v této konkrétní oblasti [12, 13]. Chemie učitelé jsou motivováni a odhodláni modernizovat jejich ICT kompetence. Proto je velmi důležité zhodnotit současnou úroveň kompetence učitelů v používání informačních a komunikačních technologií tak, aby se definoval potřeby ke zlepšení jejich kvalifikaci. Systém hodnocení způsobilosti učitelů chemie "na základě pokynů pro kompetenčních norem v oblasti IKT pro posuzování UNESCO byl vyvinut ve Výzkumném laboratoři chemie na vzdělávání a historie a filozofie chemie na Sofia Univerzita. Tento vyhodnocovací systém lze úspěšně použít k výcviku vysokoškolských studentů, budoucích učitelů v chemii.

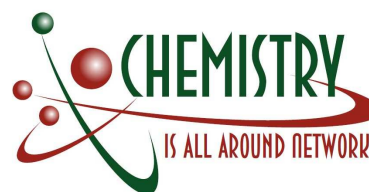
#### 3.2 Dopad projektu na Učitelství

V souvislosti se současnou obrázku výše popsané odborné problematice učitele chemie věnovali velkou část chemie aktivit projektu sítě v průběhu druhého roku projektu. Jejich cílem:

- Objasnit problémy týkající se přípravy učitelů chemie přes hlediska i učitelů a odborníků podílejících se aktivitám ve vzdělávání učitelů, nabízí fórum pro diskusi a výměnu názorů nejen na celostátní, ale i na mezinárodní úrovni;
- Chcete-li diskutovat možné způsoby pro zlepšení efektivity vzdělávání učitelů systému obecně a vzdělávání učitelů chemie zejména tím, že zvažuje názor učitelů.

Prvním krokem bylo přispět ke shromažďování zveřejnění na nahrávání vzdělávání učitelů na portálu projektu - počet bulharských publikací o školení učitelů otázek byla přezkoumána a nejdůležitější z nich byly nahrány na Portálu být vyhodnotitelné všemi partnery projektu .

Recenze na papíry povoleno bulharských učitele chemie a odborníků zapojených do projektu se seznámit se zkušenostmi ostatních partnerů ve vzdělávání učitelů a diskutovat o nich v průběhu národního semináře o problematice vzdělávání učitelů chemie. Professional mladých učitelů podporu



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

(mentoring) je jedním z nejzávažnějších problémů bulharského systému vzdělávání. Partners politika mladých učitelů byl velmi hodnocena jako dobrá praxe. Učitelů a odborníků kritický pohled však bylo adresováno Bulgarian vzdělávací politika týkající se nevyřešených problémů učitelů chemie "kvalifikaci v kontextu aplikace ICT ve škole, nedostatek moderních normativních předpisů pro odborné přípravy učitelů, nedostatečná finanční podpora pro učitele, která má poskytovat pro zvyšování kvalifikace atd. Účastníci se shodli, že role učitelů v moderním procesu výuky chemie pro zvýšení zájmu a motivace studentů k předmětu je zásadní. Aby bylo možné provést jej však učitelé musí neustále rozvíjet své pedagogické a komunikativní dovednosti, zejména těmi, které souvisejí s použitím moderních technologií pro vzdělávací účely. To vyvolává problémy týkající se kvalifikace a rozšiřování kompetencí učitelů, jako jsou:

- Rozvoj moderní pojetí a aktualizaci normativní základ pro regulaci činnosti učitelů kvalifikaci tím, že zvažuje i pomoci učitelů názor
- Vazba těchto činností s pořádnými finančních pobídek, které budou motivovat učitele s cílem zlepšit jejich pedagogické dovednosti.
- Rozvoj účinných kvalifikační kurzy pro vzdálenosti nebo on-line školení, které posílí a motivovat učitele, aby rozšířit své kompetence.

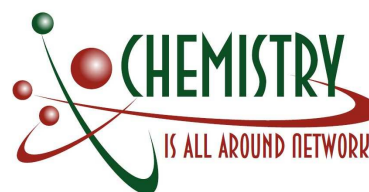
Tyto problémy byly prezentovány dalších partnerů projektu v průběhu nadnárodní virtuální setkání na vzdělávání učitelů. Bulharské chemie učitelé a odborníci měli možnost také porovnat různé systémy odborné přípravy učitelů a zjistit nějaké podobné problémy v jiných evropských zemích.

Mezinárodní konference o problematice vzdělávání učitelů chemie držných v Gabrovo bylo logické Pokračování projektových činností na vzdělávání učitelů. Více než 60 účastníků z 11 evropských zemí zúčastnil konference, mezi nimi i zástupci univerzit, škol, školských a veřejných orgánů. Hlavními tematickými okruhy konference, jako je politika pro profesní rozvoj učitelů, osvědčené postupy ve vzdělávání učitelů, učitelů ICT kompetence, Implementace ICT učitelů povolené výcviku pokračovat v jednáních o otázkách přípravy učitelů chemie již na mezinárodní úrovni. Účastníci zde dospěli ke společným závěrům že i přes rozdíly ve vzdělávacích systémech existují společné problémy také. Ačkoli někteří praxe v učitelství vzdělávání se sídlem v různých zemích, je společná potřeba jasného politiky a běžné činnosti učitelů přírodovědných předmětů výcviku zajistit jejich trvalou profesní rozvoj, a tím vysokou kvalitu vzdělávacího procesu.

Uvádí mladých bulharských učitelů a odborníků dobré praxe při používání informačních a komunikačních technologií, aplikací zabudování vědy v chemii zábavné pokusy a "vědecké hračky", a rozvoj různých forem kolektivní práce jako projekty školních vědeckých, klubové aktivity, apod. vytvořila most ke konečnému Projektu tematické oblasti věnované úspěšné zkušenosti a osvědčené postupy pro výuku chemie. Oni také korelují s projektovým cílem rozvíjet spolupráci mezi univerzitních profesorů a výzkumných pracovníků a učitelů středních škol, aby bylo možné určit společný přístup a strategii umožňující lepší využití i na úrovni středních škol z nejnovějších poznatků v oboru chemie vědy a výuka chemie.

#### 4 Závěry

Zavedení nových technologií a interaktivních metod do vzdělávacího systému je předpokladem pro kvalitní studenta zaměřené výuky v chemii. Chemie učitelé hrají klíčovou roli v tomto procesu a rozvoj dovedností, které vám pomohou se studenty získání znalostí. Statistická zjišťování o zájmech a profesní rozvoj bulharských učitelů a výsledky projektu ukazují, že je potřeba další školení pro realizaci studentských střed metodiky výuky chemie [7]. Učitelé se necítí připraveni dostatečně řídit vyučovací proces spolu se svými studenty. Nicméně, učitelé jsou ochotni podílet se na všech možných forem na zvládnutí a uplatňování nových výukových přístupů a metod, jakož i ke spolupráci v budoucích projektech.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Vitální vnitrostátní politiky učitelů počátečního a dalšího vzdělávání, přijímání, udržování v zaměstnání, postavení a pracovní podmínky by měly být řešeny následující:

- stát by měl více investovat do přírodních věd vzdělávání, včetně výuky chemie tím, že podporuje profesní rozvoj učitelů, poskytovat potřebné materiály, zařízení a technologie;
- školy musí být podporovány při získávání kvalifikovaných učitelů a vysokých škol musí být pomáhalo přilákat nejlepší studenty na profesi učitelů přírodovědných předmětů; tžé nábor nových učitelů musí jít ruku v ruce se zvyšováním jejich kvalifikace;
- státní požadavky na vzdělání, studijních programů a programů, které by měly být přezkoumány a zlepšeny;
- legislativní rámec definující organizaci a vedení výcviku a vyhodnocení kvalifikace a dovedností učitelů by měly být aktualizovány. [7]

Možné řešení problémů odborné kvalifikace učitelů v Bulharsko bude potvrzení o novém sekundární školského zákona. Bill předpokládá zavedení tzv. "rychlé spuštění", která bude motivovat mladé učitele na rychlý profesní růst. Návrh zákona také předpokládá zákonnou individuální odborné kvalifikace učitelů, neboť v současné ustanovení stávajícího zákona to není závazné.

Chemie je všude kolem projektu sítě může účinně přispívat ke zlepšení vzdělávání učitelů chemie "a kvalifikaci podle:

- zapojení nových přidružených škol a institucí odpovědných za vzdělávání učitelů v rámci projektu činností, pomáhá tvůrcům politik na rozvíjet jasné, národní koncepce a aktualizaci normativní základ pro vyučovací kvalifikaci tím, že zvažuje učitelů názor.
- podporu vědy (chemie) učitele ve všech aspektech jejich práce tím, že jim metodických materiálů, interaktivních výukových materiálů, informací o osvědčených postupech v oblasti vědy (chemie) výuka dostupné nejen na národní úrovni, ale za předpokladu, v ostatních partnerů projektu také;
- zlepšení interakce mezi učitele chemie a vědeckých odborníků.

## Reference

- [1] Koleva, M., A. Tafrova-Grigorova, M. Kirova (2013). Inovativní výuka pro kreativní učení: Učitelství, Sborník z mezinárodní konference o výuce otázkách učitele chemie, 26.června 2013, Gabrovo, s. 13-25.
- [2] [http://bnr.bg/sites/radiobulgaria/Lifestyle/Life/Pages/011110\\_u4iteli.aspx](http://bnr.bg/sites/radiobulgaria/Lifestyle/Life/Pages/011110_u4iteli.aspx)
- [3] <http://www.segabg.com/article.php?id=646312>
- [4] <http://www.segabg.com/article.php?id=588830>
- [5] <http://uchitel.mon.bg/>
- [6] Boyadjieva, E., A. Tafrova-Grigorova, J. Hollenbeck, M. Kirova, (2009). Zkoumání učitele pedagogických filozofického přesvědčení středních učitelů přírodovědných předmětů ve Sofia veřejná škola, Sofia, Bulharsko. Bulgarian Journal of Science a vzdělávací politiky 3, 33-39.
- [7] Hollenbeck, JE, M. Kirova, E. Boiadjeva, A. Tafrova-Grigorova (2009). Studium studentů a učitelů vnímání a očekávání jejich vzdělávání v přírodovědných třídách středních. Chemie 18, 349-369
- [8] Tafrova-Grigorova, A., M. Kirova, E. Boiadjeva, J. Hollenbeck, I. Burovska, (2010). Konstruktivistického pojetí učení přístup ve školním vzdělávání v přírodních vědách, Sborník IV národní konference o biologii education, 11-13 listopadu 2010, Lovetch (Bulharsko), str. 159-163.
- [9] Tafrova-Grigorova, A., M. Kirova, E. Boiadjeva, (2011). Názory učitelů přírodovědných předmětů na konstruktivistického pojetí učení v bulharské školy. Chemie 20, 507-519 [v bulharštině]
- [10] Tafrova-Grigorova, A., E. Boiadjeva, I. Emilov, M. Kirova, (2012). Postoje učitelů přírodovědných předmětů vůči konstruktivistické prostředí: A bulharský případ. Baltské časopis přírodovědného vzdělávání 11, 184-193.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [11] Tafrova-Grigorova, A., M. Kirova, E. Boiadjieva, (2011). Přesvědčení učitelů přírodovědných předmětů o přírodovědné gramotnosti. *Chemistry* 20, 507-519.
- [12] Peitcheva-Forsyth, R. (2012). Stav integraci informačních a komunikačních technologií v bulharských střední školy - perspektiva výzkumníka. *St Klimenta Ochridského nakladatelství*.
- [13] Kirova, M., E. Boiadjieva, R. Peitcheva-Forsyth (2012). Informační a komunikační technologie ve vzdělávání Věda: kompetence a přesvědčení bulharských učitelů. *Chemistry* 21, 282-295.



Lifelong  
Learning  
Programme

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.