

## Iniciatívy v oblasti vzdelávania učiteľov chémie v Írsku

**Marie Walsh**

Limerick Institute of Technology

Limerick / ROI

[Marie.Walsh @ lit.ie](mailto:Marie.Walsh@lit.ie)

V Írsku, v rámci konania vyučovacieho rady, existuje jasná štruktúra vzdelávania učiteľov jedným z dvoch mechanizmov, súčasne alebo po sebe idúcich, ktoré oba vyšli pod kritickú revíziu v nedávnej dobe. Chémia na strednej škole je menšina predmet a chémia učiteľia všeobecne bude rozvrhnuté na výučbe iných predmetov rovnako. V niektorých prípadoch rozpočtové a iné logistické požiadavky v škole, znamená to, že chémia môže byť vyučovaný non-špecialista. Vyvažovanie Predmet vedomostí obsahu u pedagogických zručností vyžaduje šikovný manévrovanie, aby zabezpečili, že učiteľia nie sú znevýhodnené vo svojom vzdelávaní učiteľov. Mali by byť kvalifikovaný a verí vo svojej snahe učiť, čo je vnímané ako ťažké a abstraktné témy a motivovať svojich žiakov k štúdiu chémie. Avšak, učiteľia chémie v Írsku majú to šťastie, že majú prístup k zručnostiam rozvojových iniciatív a zdieľanie skúseností s skúsených učiteľov a školiteľov, a to ako v obsahu predmetu a pedagogickú supports. Professional Development Service pre učiteľov vyvinula predmetom špecifické podporné tímy, ktoré na state-of-the-art v vzdelávacích teóriou a praxou. Existuje niekoľko ďalších zdrojov informácií, podpory a ďalšieho vzdelávania chémie papiera teachers. This zhrňuje súčasné možnosti vzdelávania učiteľov chémie a tiež pre ďalšie vzdelávanie, ako aj požiadavky na zaškolenie novo kvalifikovaných učiteľov. Poskytuje prehľad v oblasti Konferencia o iniciatívy v oblasti vzdelávania učiteľ chémie od odborníkov v tejto oblasti sa tiež podelili o svojej práci a výhľad do väčšej hĺbky.

### Úvod

V slovách správy Sahlberg na írskom vysokom školstve úradu v júli 2012: "S cieľom postúpiť ďalej vo svojom vnútroštátnom systéme vzdelávania učiteľov, Írsko potrebuje viac investovať do neustáleho zlepšovania kvality výučby, úlohu výskumu v vzdelávanie učiteľov a medzinárodnej spolupráce vo všetkých svojich inštitúcií vzdelávania učiteľov". [1] Správa dodáva, že preskúmanie panel" pripomína, že kľúčové vlastnosti medzinárodne uznávané systémy vzdelávania učiteľov patrí kvalitnú výučbu ako na pedagogiku a didaktických znalostí obsahu, a silný dôraz na výskum ako základ vyučovania a učenia, úzke a systematické zapojenie so školami". Správa Sahlberg dala impulz pre ministra školstva a kvalifikácií, Ruairí Quinn TD, postupovať s radikálnymi plánmi na celkovej revízii poskytovanie vzdelávania učiteľov (ITE). Účelom správy požiadala ministra, bolo možné identifikovať nové štruktúry pre zlepšenie vzdelávania učiteľov v Írsku, takže je porovnateľná s tými najlepšimi na svete. Hlavné odporúčania v rámci preskúmania medzinárodnej panel odborníkov na vzdelávanie je, že vzdelávanie učiteľov byť poskytované v šiestich "centier pre vzdelávanie učiteľov". [2] Predseda skupiny odborníkov, Pasi Sahlberg, je fínsky pedagóg a vedec, ktorý pracoval ako učiteľ, učiteľ vychovávateľ a politický poradca vo Fínsku a analyzoval vzdelávacích systémov a reforiem po celom svete. Jeho kniha "fínskej lekcie: Čo svet poučiť z oblasti vzdelávania a výchovy vo Fínsku" získal v roku 2013 Cenu Grawemeyer a zaujímavé, že bol teraz poverený stoličku preskúmanie vzdelávania učiteľov v Severnom Írsku. [3] vyhodnotenie úspešnosti fínskeho vzdelávacieho systému ukazuje, že sa spolieha na vysoko kvalitné, dobre vyškolených učiteľov, so silnými akademických kvalifikácií a magisterských programov, ktoré sú zapojené do povolania jeho presvedčivé spoločenského poslania a podmienky jeho autonómie a podpora, na rozdiel od rýchlych vstupných stratégií krátkodobých školení a vysokú učiteľov obratu postúpil v krajinách západnej Európy a USA.

Vzdelávanie učiteľov vo všetkých vyučovacích predmetoch a stupňoch škôl v Írsku je v súčasnej dobe dosahuje prostredníctvom jedného z dvoch mechanizmov: *súbežný* prípravy na kvalifikáciu, ktorý kombinuje štúdium jedného alebo viacerých vyučovaných predmetov sa štúdiom učiteľstvo odborných, základových štúdie a školské umiestnenie a musí mať minimálnu 240 ECTS kreditov a *po sebe* vzdelávanie, ktoré zahŕňa dokončenie bakalársky titul, s minimálne 180 ECTS kreditov, ktorý umožňuje držiteľovi učiť aspoň jeden schválený prierezovej témy nasleduje dokončenie programu počiatočnej prípravy učiteľov, s 60 ECTS kreditov, zamerané na postprimárnim vekové rozpätie typicky 12-18 rokov. Požiadavky na kvalifikáciu a registráciu učiteľa sú monitorované fakultnej radou. [4] výučbe Úloha Rady vo vzťahu k vzdelávaniu učiteľov v

Írsku je stanovené v § 38 Fakultnej aktu Rady (2001), ktorý dáva štatutárny právomoc Rada: preskúmať a akreditovať programy ďalšieho vzdelávania učiteľov poskytované inštitúciami vyššieho vzdelávania a odbornej prípravy v štáte, preskúma štandardy vzdelávania a odbornej prípravy príslušnej osobe vstupujúcej program ďalšieho vzdelávania učiteľov, a preskúmať štandardy vedomostí, zručností a schopností potrebných pre prax vyučovania.

V Írsku existuje devätnásť štátom financované vysokoškolské inštitúcie, ktoré sú poskytovatelia vzdelávania učiteľov (a tri iné štátom financované), ktoré ponúka viac ako štyridsať vysokoškolských programov v primárnom a post-primárnej (sekundárne) vzdelávanie. Existuje päť štátom financované školy pre vzdelávanie, ktoré ponúkajú programy vzdelávania učiteľov pre učiteľov základných škôl prostredníctvom súbežného (vysokoškolskák) programu vedúceho k bakalári školstva (B.Ed.) stupeň. Štyri z vysokých škôl ponúka postgraduálny diplom v odbore vzdelávanie (GRV). Tá ponúka aj súkromné vysoké školy ako on-line, blended kurzu. V súčasnej dobe, bakalárske programy pre učiteľov základných škôl sú tri roky trvania, aj keď to bola predĺžená na štyri roky, s účinnosťou od septembra 2012. Postgraduálne programy pre primárne vzdelávanie sú v súčasnej dobe ponúka viac ako 18 mesiacov, a to bude predĺžená na dva roky s účinnosťou od septembra 2014.

Pre stredoškolské učiteľa je súčasne cestou k učiteľskej kvalifikácie ponúkané pre širokú škálu programov, zvyčajne tí s praktickou, laboratórne a dielenské prvkov. Sekundárne po sebe idúcich trasa je cez postgraduálny diplom v odbore vzdelávanie (PDE). Vstupné požiadavky zahŕňajú mieru aspoň v jednom predmete, ktoré spĺňajú kritériá pre registráciu s výučbou rady. [4] Všetky programy vzdelávania učiteľov v Írsku, ktoré vedú k registrácii, musí mať profesionálny akreditáciu fakultnej rady. V súčasnej dobe, PDE programy sú jeden rok v dĺžke, aj keď to bude predĺžená na dva roky od septembra 2014. Umiestnenie a ponúkanými profesiami boli predtým zdokumentovaná.

## 2.. Pre-service Školenia vedy / Chémia školstva v Írsku

V septembri 2012 minister školstva oznámil plány na radikálnu reorganizáciu a racionalizáciu pre-služby poskytovanie odbornej prípravy. Účelom správy požiadala ministra, bolo identifikovať možné novej štruktúry pre zlepšenie vzdelávania učiteľov v Írsku, takže je porovnateľná s tými najlepšími na svete. Sme teda v stave prechodu. To prichádza v čase, keď sa navrhuje reformu vedy a chémie osnov na strednej škole, rovnako ako nové hlavný skúšajúci pre vedu a chémie.

### 2.1 Pre-service vzdelávania v ZŠ vedy

Chémia je implicitná v primárne vzdelávanie vton *Materiály a Povedomie o životnom prostredí a starostlivosť* pramene Sociálne prostredie a vedecké vzdelávanie (Sese), ktorý bol oficiálne predstavený v roku 2003/4. [6] Národná rada pre kurikulum a hodnotenie (NCCA) [7] je zodpovedný za vývoj osnov predmetu a uviedol Jedným z cieľov Sese osnov bolo, aby sa veda viac dynamický, interaktívny a vedecké. "*Experimentálne a vyšetrovacie prístup k vede v základnej škole môže urobiť jedinečnú a dôležitý príspevok k celostnej rozvoj a vzdelávanie dieťaťa .... súčasne rozvoju a využívaniu vedeckých spôsobov skúmanie a poznávanie sveta*". Počiatočné vzdelávanie učiteľov na primárnej úrovni boli upravené tak, aby ich Sese štúdie.

### 2.2 Pre-service vzdelávanie na strednej škole vedy / Chémia

Veda na nižšej sekundárnej úrovni je v súčasnej dobe predložiť v jednej Junior Certificate tému s troch odlišných častí, z ktorých jedna je chémia. Učiteľia spôsobilý dodávať vyššie sekundárne kurzy chémie, fyzika alebo biológia typicky by tiež učí integrované vedy na juniorskom stredoškolskej úrovni. Z logistických dôvodov a zdrojov skutočnosťou je, že učiteľ vedy možno očakávať dodať celú Junior Certificate osnovy, a to nielen tých častí, pre ktoré sú plne kvalifikovaní. Inými slovami, môže byť chémia vyučované učiteľom, ktorý je primárne Fyzik alebo biológ. Junior Certificate pokyny učebný plán [8] Ponuka návrhy pre prax v triedach, ktoré môžu uľahčiť študentom rozvíjať svoje vedomosti, schopnosti, zručnosti a postoje vo vzťahu k vede. Avšak, oni radia, že "*Učiteľia by mali zvoliť vhodnú metodiku výučby pre dosiahnutie cieľov, ciele a výsledky vzdelávania uvedené v učebných osnovách*". Podpora Junior Certificate podpory vedy službe [9] bol neoceniteľný pri pomoci učiteľa zaoberajúce sa subjekty mimo ich špecialít. Cieľom tejto služby patrí pomoc učiteľom účinne spolupracovať v škole, pomoc s výnimkou vecných odborníkmi a učiteľom pomáha v začleňovaní IKT do výučby prírodovedných predmetov a učenia. Neoficiálny dôkaz navrhne, že vychytávanie prírodovedných predmetov na úrovni vyšších cyklu môže byť veľmi ovplyvnená učiteľa na juniorskom cykle.

### 2.3 Pre-service školenie pre stredné školy chémie

Veda absolventi ísť do výučby boli tradične vyhľadávané, a mali silnú šancu zaistiť si zamestnanie na plný



úväzok. Veda je téma, ktorá sa neustále mení a vyvíja. Ak učitelia sú schopní oceniť a prispôbiť sa tomu môže svojich študentov zostane nereálneho pohľadu a chápania hodnoty a využívania vedy v každodennom živote. [10]

Leaving Certificate chémie je ponúkaný v dvoch úrovniach, obyčajné (OL) a vyššia (HL), čo vytvára problémy pri vedení triedy, ako obe úrovne sú zvyčajne učia v rovnakých tried. Okrem toho niektoré školy boli pod zdroje s ohľadom na technickú podporu a vybavenie otázky. Nie všetky vedy Výučba prebieha v laboratórnych podmienkach. Avšak, ako povedal Showalterová ", ak máte dobre zásobený laboratórium, ale zle vyškolený učiteľ" žiaci nebudú mať úžitok. [11]

Rovnako ako na primárnej úrovni počiatočného vzdelávania učiteľov, tak aj na sekundárnej úrovni Írsko má aj súbežného a následného modelu stredného vzdelávania učiteľov prírodovedných predmetov. Bez ohľadu na režim sa používa, vývoj dostatočné znalosti predmetu v pre-učiteľstvo je nutné. Rad štúdií ukázala, že učitelia, ktorí majú mylné predstavy o chemických pojmov odovzdajte svojich žiakov. [12,13] Tam boli vždy otáznikov ohľadom účinnosti súbežného modelu prepojenie pedagogickej a obsah vedomostí, s niektorými volanie vyradiť z modelu úplne. Výučba Rada dohliadal na preskúmanie týchto programov za účelom zvýšenia obsahu predmetu a med' Upevnite umiestnenie a pedagogické zručnosti školenia. Rady profesionálne akreditácie funkcia je odlišný od procesu akreditácie akademické programy, ktoré už podstupit'. Akademický akreditácie je založený na vhodnosti programu pre získanie akademického titulu / diplomu, zatiaľ čo profesionálne akreditácie je rozhodnutie o tom, či program pripravuje jeden pre vstup do tohto povolania. V roku 2009 Rada začala revíziu svojich programov, vrátane súčasných programov a odporúčania boli vykonané konkrétne vo vzťahu k obsahu predmetu v rovnováhe s pedagogickým obsahom. Všetky správy o preskúmaní boli zverejnené na internetových stránkach Fakulthnej Rady.

#### 2.4 Kvalifikácia pre výučbu chémie

S cieľom splniť registračné požiadavky stanovené v *Výučba Rada [Registrácia] Nariadenie 2009* (Nariadenie 4) v súvislosti s kurikulárnou predmetu chémie, musí žiadateľ spĺňať všetky nasledujúce kritériá: Žiadatelia musia mať vysokoškolské vzdelanie (alebo ekvivalent), s chémie študoval až do tretej úrovni predchádzajúceho roka (alebo modulárny ekvivalent) ; kvalifikačný stupeň musí zodpovedať aspoň na úrovni 8 na írského národného kvalifikačného rámca (NSK) a pomocou vstupného výsledkom vo všetkých príslušných skúšok k predmetu chémie, kvalifikačný stupeň musí vykonať najmenej 180 ECTS (European Credit Transfer System ) úvery (alebo ekvivalent) s konkrétnym štúdiu chémie modulov obsahujúcich najmenej 60 kreditov (alebo ekvivalent), s nie menej ako 15 ECTS kreditov (alebo ekvivalent) študovala na tretej úrovni predchádzajúceho roka (alebo modulárny ekvivalent). Štúdium chémie pri stupni musí preukázať, že držiteľ získal dostatočné znalosti a porozumenie učiteľ Chemistry osnovy na najvyššej úrovni v post-primárneho vzdelávania. Na splnenie tejto požiadavky miery musí obsahovať štúdiu všetky nasledujúce: Organická chémie, anorganická chémie, fyzikálna chémie a analytickej chémie. Laboratórne praktika z chémie musí byť dokončená v priebehu študijného programu. [14]

#### 2.5 Predmet Kritériá formulára vyhlásenia

S cieľom splniť výučbe Rady dokumentárne požiadavky pre podávanie žiadostí o programe vzdelávania učiteľov, musí žiadateľ absolvovať podrobný formulár vyhlásenie prispôbené ku každej kurikulárne tému. Pri vyplňaní tohto tlačiva vyhlásenia sa očakáva, že žiadateľ bude spájať osobitné kritériá s príslušnými modulmi alebo študijných blokov na svojich skúšobných prepisov a vyrábať kurzu príručiek na podporu svojho vyhlásenia v prípade potreby. Jedná sa o zmenu oproti predchádzajúcemu systému, kedy bol zavedený osobitný kurz akreditovaný stručne a všetci absolventi boli spôsobilé žiadať o vzdelávaní učiteľov. [15]

### 3. Novo kvalifikovaní učitelia: Probačný a indukčné

S cieľom získať úplnú registráciu ako Post-učiteľka na základnej škole, musia byť všetci učitelia absolvovať obdobie po kvalifikačné zamestnanosť (PQE). To zahŕňa poskytnutie dôkazu o 300 hodín výučby skúsenosti v uznávanej škole, ktorá je overená a podpísaná riaditeľom školy. Minimálne 200 hodín schváleného pedagogickej praxe sa musí vzťahovať k výučbe uznávaného kurikulárnou podliehajúce triede najmenej 14 študentov. Až 100 hodín schváleného pedagogickej praxe môže byť vykonané v podpory vzdelávania, osobitné potreby jazykovú podporu, alebo vedenie poradenského role. V dĺžke maximálne troch rokov je dovolené na splnenie tejto požiadavky. To je moderovaná Fakulthnej rada.

Národný Indukčné program pre učiteľov (NIPT) sa skladá z desiatich workshopov, ktoré sa konajú v neskorých popoludňajších hodinách alebo večer čas na dve hodiny každý. Konajú sa vo vzdelávacích centrách a / alebo informačných miestach po celej krajine. Novo kvalifikovaní učitelia budú povinní zúčastňovať sa všetkých

seminárov do troch rokov odo dňa registrácie. Akonáhle sú všetky workshopy boli dokončené, bude Education Centre Network poskytnúť účastníkom potvrdenie o účasti a informovať Radu o to isté. Táto podmienka potom bude odstránená a učiteľa Stav registrácie budú aktualizované v registri učiteľov. [16] Práca Fakultnej Rady je založený na hodnotách, profesionálne vedené regulácia, spoločná profesijnú zodpovednosť a kolektívne mlčanlivosti. Tieto hodnoty informovali o zavedenie nového modelu indukcie a probačnej pre základné a post-prímárneho vzdelávania na pilotné báze v priebehu nasledujúcich dvoch rokov. Ústredným bodom tohto nového modelu je obdobie post-profesijné kvalifikačné názvom praxe *Droichead* (Írsky mosta), ktorý je navrhnutý tak, aby odrážal význam indukčnej fázy na učiteľskými celoživotného vzdelávania cesty. Znamená to miesto, kde je nový učiteľ oficiálne privítal do profesijného vzdelávania, ktorí kvalifikáciu po počiatocnom vzdelávaní učiteľov (ITE) fáze. *Droichead* je založený na presvedčení, že ľudia môžu najľahšie vykonať, že formálne privítanie majú skúsenosti s kolegami profesionálov, ktorí vedľa, čo sa podieľa na výučbe a učenie v škole, a kto bude príkladné mentorov pre novo kvalifikovaných učiteľov. Tieto slúžiace učiteľia sami budú podporované prostredníctvom poskytovania rady štruktúr a zdrojov. [17]

## 4. Vo služby Podpora a odborná príprava pre výučbu chémie

### 4.1 Kontinuálne profesijný rozvoj

Chémia učiteľia boli výborne podporuje nejakú dobu druhým Service Level Support (SLSS), ktorý je teraz pod záštitou odborného rozvoja pre učiteľov (PDST). [18,19] Táto ponuka indukcie a trvalý rozvoj odbornej prípravy na miestnej a národnej úrovni. V PDST chémie tréneri sú v prevádzke alebo dočasne učiteľia značné skúsenosti. Len ukážka kurzov ponúkaných v posledných dvanástich mesiacov sú: Chémia pre neoborníkov, Hands-on vedeckej činnosti číslach, veda-založený dopyt po výpočtovej myslenia, *Schoolology* workshopy. Okrem toho účastníci workshopu tiež obdržať ročné PDST DVD zdrojov pre výučbu chémie.

### 4.2 PDST chémie Indukčné ihrisko

PDST vyvinula tento kurz pre učiteľov chémie, ktorí sú k povolaniu alebo nové revidované chémie sylabu. Zameriava sa na dobrý triedny výučbu a učenie postupov rovnako ako dáva účastníkom praktické skúsenosti, aby ovládli zručnosti potrebné pri realizácii rad pokusov. Podrobnejšie zhrnutie učiva je poskytovaná s dôrazom na konečné vysvedčenie otázky. Organické laboratórne praktické experimenty sú spolu s dôrazom na bezpečnosť a po správne postupy, ako je uvedené vo Povinné Experiment CD. Učiteľia získajú možnosť nastaviť a pripraviť organických zlúčenín pod starostlivým dohľadom svojich demonštrantov. Bezpečnostné tipy, techniky sú tipy a skúška otázky týkajúce sa experimentov vzťahuje aj na celý deň. Učiteľia sú vybavené širokou škálou chemických prostriedkov a užitočných webových stránok. Povinné CD je k dispozícii v deň 1. Workshopy sa konajú v dvoch dňoch na troch rôznych miestach, a pre-rezervácie je zásadný.

### 4.3 Chémia pre laikov

Tento vzdelávací program je navrhnutý Royal Society of Chemistry a upravený pre írské osnov. Cieľom je poskytnúť učiteľom s dôverou, vkus a nadšenie pre výučbu chémie a je tu kladený dôraz na získanie praktických skúseností s využitím relevantných a zaujímavých experimentov a demonštrácií, ktorý ilustruje kľúčové myšlienky a javy. Rieši otázky učiteľov, ktorí sú spôsobilí vyučovať iné subjekty ako chémie pre záverečné vysvedčenie úroveň, ale majú učiť chémiu ako súčasť vzdelávacieho programu Junior Certificate Science. Kurz obsahuje témy, ktorá koncepčné výzvou študentov chápania chémie a poskytuje učiteľovi stratégií na ich riešenie. Účastníci dostanú prostriedky, aby im pomohla s ich výučbe chémie, vrátane učebnice, ktorá poskytuje pokyny týkajúce sa viac ako 80 experimentov. Dvojdňový kurz je zadarmo a je tu nadväzuje dielňa objasniť všetky problémy, ktoré zostávajú. [21]

### 4.2 Ďalšie podpory pre ďalší profesijný rozvoj

Tam je komunita odborníkov v Írsku, ktorí poskytujú vynikajúcu podporu pre výučbu prírodovedných predmetov všeobecne alebo výučby chémie zvlášť. Írsky Science Teachers Association (ISTA) [22] je Predmet Združenie pre učiteľov vedy v Írskej republike, s viac ako 1200 členov. Pobočky stretávať častejšie, sú v záujme učiteľov prírodovedných predmetov a Asociácie má zastúpenie na rôznych osnovy výborov, ktoré vypracovali programy zrevidované v rôznych prírodovedných predmetov. Asociácia má niekoľko podvýborov, ktoré ju cennú prácu v rôznych tematických oblastiach. ISTA organizuje valné zhromaždenie na jar každého roka s veľmi širokým programom záujmu ľudí v rôznych oblastiach vedy vzdelávanie. Začínajúcich učiteľov sú zahrnuté v členstvo a všetkých činnostiach ISTA.

Národné centrum pre dokonalosť v matematike a prírodných vedách Výučba a vzdelávanie (NV-MSTL) [23] bol vyvinutý k riešeniu problémov vo vyučovaní a učení vo vede a matematike

zavedenie najlepšej praxe na vysokej úrovni, na základe dôkazov výskumov v oblasti výučby a vzdelávania v matematike a prírodných vedách - zahŕňajúci všetky vzdelávacie prostredie - formálne, neformálne a informálne. To je spolupráca a zdieľanie informácií so všetkými vysokými školami a inštitúciami s cieľom formulovať stratégie, ktoré zvyšujú matematiku a prírodné vedy. Výučba a učenie sa od základnej školy cez strednú školu na tretiu úroveň a štvrtej úrovni. Okrem toho si kladie za cieľ previesť existujúce výskum efektívne osvedčených postupov v matematike a prírodovedných predmetov a učenia, a dosiahnuť prostredníctvom projektovanie, informovanie, poradenstvo a poskytovanie celoštátne uznávanou dôkazy, na základe programov ďalšieho vzdelávania. V súčasnej dobe má kohortu postgraduálne výskumných pracovníkov, z ktorých mnohí vykonávajú prieskum týkajúci sa úpravy a zlepšenie vzdelávania učiteľov.

CHEMED-Írsko výročná konferencia je každoročná jednodňové konferencie poskytnúť príležitosť na zdieľanie nápadov a zdroje týkajúce sa výučby chémie a vedy v Írsku. [24] Jedná sa zúčastňuje ako pre-servis a učitelia v a obsahuje zmes interaktívnych prednášok a workshopov. Témou konferencie je 2013 *Nové perspektívy pre výučbu chémie* a zborník konferencie budú publikované v chémii v akcii! na jar roku 2014. Napríklad, jeden z rozhovorov v roku 2013 svedčí o užitočnosti mobilných telefónov a APS v chémii triede.

## Záver

Správa Sahlberg zdôrazňuje význam spojenia so silným zameraním na výskum ako základ vyučovania a učenia. Jeden projekt Comenius stimulácia (stimulácia vedy a techniky kompetencie prostredníctvom inovatívnych prostriedkov pre výučbu a učenie) sa zameriava na vznik z Bolonského procesu na identifikácia rozvoj kompetencií ako kľúčovú prioritu, ak učiteľ vedy a techniky, ktoré je potrebné zlepšiť. Za týmto účelom McGeown eľ vyvinuli kompetenčný profil v rámci projektu stimuláciu.

Hlavnými cieľmi kompetenčného profilu pre budúce vedy a techniky učiteľov v post-primárnej prípravnej vzdelávanie učiteľov (ITE) je načrtnúť základné hodnoty a oblasťou pôsobnosti potrebné na prípravu učiteľov na prácu v oblasti vedy a techniky post-primárne vzdelávanie. Tieto základné hodnoty a rozsahu by mali byť vytvorené pri ITE, ale potom používa ako základ pre neskorší profesijný rozvoj a určiť rámec základných hodnôt a oblastí pôsobnosti vo vede a technike vzdelávania, ktoré sú použiteľné na akékoľvek vzdelávanie učiteľov ( ITE) program zameraný na post-primárneho vzdelávania. Profil je navrhnutý ako nástroj pre reflexiu na podporu kariérneho rozvoja študentov učiteľstva a tiež pre nácvik post-primárnej učiteľia o identifikácii osobnostných priorít pre kontinuálny profesijný rozvoj činnosti. Autori uznávajú rozhranie medzi tým, čo je možné považovať za všeobecné schopnosti, a tie, ktoré sú špecifické pre vedu a techniku, ale upozorniť na nutnosť, aby učitelia mali pochopenie a schopnosť realizovať to, čo možno opísať ako "21st zručnosti " rámec, ktorý by zahŕňal potrebu efektívne komunikovať, kriticky myslieť, spolupracovať s ostatnými, displej tvorivosť a predstavivosť, spojiť učenie, riešiť problémy a inovovať.

Realita pre učiteľa chémie je, že musí mať dostatočné znalosti učiva, dôveru vo svoje schopnosti, praktické pedagogické zručnosti a byť v centre rozvoja zručností 21. storočia pre seba a svojich študentov, aby sa. Absolvovanie ako učiteľ chémie nie je koncový bod, ale krok k kontinua učenia a vynikajúce odbornej praxe.

## Bibliografia

- [1] Správa Sahlberg: (Prístup k 25.září 2013)
- [2] (Prístup k 26.septembra 2013)
- [3] Sahlberg, Pasi, (2011) "fínskej lekcie: Čo svet poučiť z oblasti vzdelávania a výchovy vo Fínsku" Učitelia College Press, USA
- [4] <http://www.teachingcouncil.ie/teacher-education/initial-teacher-education-ite.191.html> (Prístup k 25.září 2013)
- [5] Výučba Akt Rady <http://www.irishstatutebook.ie/2001/en/act/pub/0008/index.html> (Prístup k 25.září 2013)
- [6] Sese Curriculum
- [7] [www.ncca.ie](http://www.ncca.ie) (Prístup k 25.září 2013)
- [8] <http://www.curriculumonline.ie/uploadedfiles/JC/SciencesyllabusJC.pdf> (Zdroj: 02.9.2013)
- [9] [http://jsss.educast.ie/jsss.go2.ie/jsss/Main/Home\\_2.htm](http://jsss.educast.ie/jsss.go2.ie/jsss/Main/Home_2.htm) (Zdroj: 02.9.2013)
- [10] Hayes, S. Childs, P. (2011), Výučba učiteľa, ako učiť: realizáciu výskumu vo vede triede, flexibilné učenie zborníky z konferencií, Dublin
- [11] Showalterová, V. M. (Eds.). (1984) "Podmienky pre dobrú výučbu prírodovedných predmetov ". Washington, DC: National Science Teachers Association.
- [12] Sheehan, M (2012) Mylné Pre-Service írskych učiteľov prírodovedných predmetov chémie na



- <http://www.academia.edu/2000097/> (Zdroj: 03.9.2013)
- [13] Childs, P. a Sheehan, M. (2009) "Čo je ťažké na chémii? Írsky perspektíva " *Chemické vzdelávanie Výskum a prax*, 10, 204
- [14] Podľa špecifické kritériá (Prístup k 27.septembra 2013)
- [15] Registračný formulár žiadosti [http://www.teachingcouncil.ie/fileupload/Application%20Forms/PPQA-01\\_2013.pdf](http://www.teachingcouncil.ie/fileupload/Application%20Forms/PPQA-01_2013.pdf) (Prístup k 27.septembra 2013)
- [16] Indukcia a Probačný <http://www.teachingcouncil.ie/teacher-education/induction-and-probation.192.html> (Prístup k 27.septembra 2013)
- [17] Pilotný Droichead Indukčné program (Prístup k 27.septembra 2013)
- [18] [www.slss.ie](http://www.slss.ie) teraz <http://www.pdst.ie/node/143> # chémie (prístup k 27.septembra 2013)
- [19] [www.pdst.ie](http://www.pdst.ie) (prístup k 27.septembra 2013)
- [20] Chémia Indukčné kurz <http://www.ista.ie/news/pdst-chemistry-induction-course> (Prístup k 28.září 2013)
- [21] Chémia pre laikov <http://www.rsc.org/Education/Teachers/CPD/ChemNonSpec/index.asp> (Prístup k 28.září 2013)
- [22] Írsky Science Teachers Association [www.ista.ie](http://www.ista.ie) (Prístup k 28.září 2013)
- [23] Národné centrum pre dokonalosť v matematike a prírodných vedách Výučba a vzdelávanie (NCE-MSTL) [www.nce-mstl.ie](http://www.nce-mstl.ie)
- [24] CHEMED-Írsko výročnej konferencie aktuálne informácie z [Marie.Walsh @ lit.ie](mailto:Marie.Walsh@lit.ie)
- [25] Správa o projekte stimuláciu <http://stimula.files.wordpress.com/2012/10/deliverable-3-1.pdf> (Zdroj: 01.10.2013) McGeown, K., Hagan, M. Knipe, D. (2012) Kompetenčný profil a pedagogický prístup: rámec pre študentov vzdelávania učiteľov v post-primárnej vedy a techniky, Belfast. (Prístup k 30.Septembra 2013)
- [26] Anandiadou, K. a Claro, M., 2009, 21. storočie zručností a schopností pre nových študentov tisícročia v krajinách OECD, OECD, Francúzsko.