

## Iniciativy v oblasti vzdělávání učitelů chemie v Itálii: Významné reference

**Maria Maddalena Carnasciali, Laura Ricco**

Ústav chemie a průmyslové chemie - Univerzita v Janově (Itálie)

[marilena@chimica.unige.it](mailto:marilena@chimica.unige.it)

### Abstraktní

*Papír, poté, co popisoval národní scénář o školení vědy / chemie pro učitele v Itálii, představuje činnosti a úspěšné výsledky dvou významných projektů, které nabízejí další vzdělávání učitelům: oba jsou koordinovány Ústav chemie a průmyslové chemie v Janově. A konečně, za účelem vytvoření úplnější analýzy tréninku učitel chemie byly "starší" a "mladší" učitelé rozhovor: souhrn svých úvah a jejich potřeb je hlášena.*

### 1.. Školení učitelů přírodovědných předmětů: národní scénář

Přírodovědné vzdělávání v Itálii [1,2] začíná na základní škole jako jediné obecné, integrované tematické oblasti, kde široká témata, která jsou základem chemie a dalších vědních oborů (stavy hmoty, rostlinný svět, lidské tělo atd.) učil. Integrované přírodovědné předměty podporovat výslech a investigativní přístup k životnímu prostředí a připravit děti na podrobnější studie ve vyšších ročnících. Výuka vědy pokračuje integrovaného programu na nižší střední škole a rozdělí do samostatných předmětů na střední škole, ale ne úplně. Ve skutečnosti, po nedávné reformě školského systému (. Zavedena zákonem č. 53/2003 a následné vyhlášky), výuka věd na lyceum předpokládá dvě disciplíny, fyziku a přírodní vědy: výuka přírodních věd zahrnuje biologii, chemie a věd o Zemi, seskupeny v rámci integrovaného programu.

Odlíšné a méně homogenní je situace v technických ústavů a odborných škol, kde se chemie a dalších vědních disciplín vyučovány samostatně: roční harmonogram a specifický název kurzů jsou funkce druhu školy a jejího zaměření.

Aby mohla být zahrnuta jako věda / učitel chemie ve výše uvedeném školském systému, školení, se liší v závislosti na školní třídě.

Učitelé základních škol mají získat vysokoškolské vzdělání v oboru "Vědy o základním vzdělávání". Tento studijní program se skládá ze dvou adresách: jeden pro školení učitelů mateřských a jeden pro učitele základních škol. Přístup je omezen a počet zapsaných studentů je stanovena v každém regionu v souladu s potřebami škol, přijímací zkoušky otestovat znalosti hlavních disciplín. Kurz trvá pět let a poskytuje oběma disciplinární učení (jazyk a literatura, matematika, přírodní vědy, dějepis a zeměpis) a didaktické, pedagogické učení, také didaktické, pedagogické laboratoře jsou plánovány a prováděny stáž ve škole po boku zkušeného učitele.

Za to, co se týká nižší střední školu, je chemie vyučované v rámci a integrovaný program (vědy), včetně přírodních věd a fyziky, a učitel je také učitel matematiky. Proto, aby se učil vědy a matematiku na nižší sekundární školy, je nutné získat obecné vědecké hodnosti jako matematika, fyzika, biologie, přírodní vědy, chemie, informatika atd.

Trochu konkrétnější, je požadavek na vyšší střední škole: Jediní lidé, vystudoval chemii, farmacii nebo mohou chemické inženýrství učít chemii, kde se předpokládá jako samostatný předmět. Ale na lyceum, může přírodní vědy, protože je integrovaný předmět, se učí lidé absolvovali v oblasti přírodních věd, biologie, geologie, chemie, farmacie a několik dalších.

Před rokem 1999, titul byl jediným povinným předpokladem pro výuku na střední škole: po těchto údajů, post-stupeň dvouleté magisterské studium (školení pro Učitelství pro střední školy - *Scuola di Specializzazione vsehny"/Insegnamento Secondario - SSIS*) byl zaveden jako předpoklad dalšího vzdělávání pro učitele středních škol, a byla specifická pro různé disciplíny včetně chemie. V roce 2008 SSIS byla přerušena a teprve v roce 2012 byla obnovena jako jednoroční samozřejmě jmenoval TFA (Active formativní vzdělávání - *Tirocinio Formativo Attivo*): První cyklus TFA skončil loni v

518300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

červenci. Tento kurz (jak dělal SSIS) poskytuje pedagogickou kvalifikaci, povinnou, i když ne dostačující, aby si trvalou roli učitele ve škole. Bez ní pouze smlouvy na dobu určitou, lze získat.

TFA předpokládá omezený počet účasti lidí na každý rok, přijaté po zkoušce, která ověří znalosti konkrétním oboru. Didaktický-pedagogických kurzů a kurzů a laboratoří o výuce disciplíny jsou na vysokých školách, doba věnovaná praktické zkušenosti ve škole, bok po boku s odbornou učitele, vychovatele, se předpokládá dokončení výcviku.

Za to, co se týká odborné přípravy při zaměstnání, nejsou ojedinělé a není povinné. Nejvýznamnější jsou národní projekty financované Ministerstvem školství, univerzit a výzkumu (MIUR) a na univerzitách, nebo kurzů poskytovaných Indire (National Institute of dokumentace pro inovace a pedagogický výzkum) [3] s podporou Evropských strukturálních fondů (FSE).

## 2.. Ohlasy z další přípravy v zaměstnání pro učitele chemie

Jako chemie je znepokojen, vědecké hodnosti plán (PLS) je vlastně neaktivnější a rozšířený projekt na národní úrovni [4,5]. Je určena pro střední školy a financován z ministerstva školství od prvního vydání v roce 2005. Projekt se narodil čelit alarmující pokles počtu studentů na některých vědeckých oborů míry, chemie nezahrnuté; rok od roku, kdy si uvědomila, velký úspěch v souvislosti se zvyšováním výukovém metodiku střední školy tak, aby se stal referenčním bodem pro mnoho učitelů. Naše instituce, Ústav chemie a průmyslové chemie, byl místní koordinátor PLS-chemie pro region Ligurie od roku 2007. Činnosti, které jsou prováděny v rámci projektu jsou navrženy tak, aby poskytly určitou formu dalšího vzdělávání, ve skutečnosti jsou učitelé aktivně podílejí na:

- setkání pro výrobu přijímacích zkoušek pro studijní obor v chemii;
- semináře na aktuální témata z chemie a metodik výuky;
- setkání navrhnout praktické činnosti, které mají být provedeny v laboratoři;
- Provádění laboratorních činností se studenty

Část věnovaná laboratoři je obvykle nejvíce populární, protože pro nadšením studentů, jak proto, že učitelé cítí nejsou připraveni v této oblasti a potřebují pomoc. Spolupráce mezi učiteli a univerzitních výzkumných umožnilo organizovat mnoho laboratorní činnosti, které probíhají na ministerstvu a ve škole. Zejména cesta na téma polymerů, tzv. "Fantastic Plastic", měl na univerzitu jako první místo, a byl pak přinesl ve všech školách zapojených do projektu, jako putovní laboratoře. V tomto druhém případě je cílem bylo ukázat, že laboratoře škol, i když špatně vybavený, může být bez potíží použity k praktickým zkušenostem, iniciativa byla velmi užitečná, protože domácí učitelé učít ve svém pracovním kontextu. Dosažení cíle je prokázáno skutečností, že mnozí učitelé opakovaně autonomně, se svými studenty, některé z činností "Fantastic Plastic".

Cesta o tématu sacharidů a bílkovin [7] byla plánována pro studenty čtvrtého ročníku a probíhá ve škole: Úkolem učitele bylo představit biochemie před stanovenými praktických činnostech. Ten, realizovaného pod vedením univerzitních pracovníků, bylo o výrobu chleba a měl interdisciplinární charakter, protože biologie (kvasinky a buněčné dýchání) a matematiky (realizace grafů) byly komplementární k chemii. Diskuse o výsledcích, v učebně a výroba vědeckou zprávu dokončil práci.

Tato cesta měla velký úspěch, protože, protože studenti pracovali s motivací, jako proto, že učitelé obdrželi podporu a cenný materiál pro zlepšení se v oblasti, kde se cítí slabý. Velmi ceněna byla také některé činnosti prováděné ve spolupráci se světem práce: Vědecký policie, Akvárium v Janově a podniky z chemického odvětví dohodnuté v tom jejich pracovní realitu studenty a učitele, zatímco univerzitní laboratoři za předpokladu, prožívá spolu úzce souvisejí.

Dalším projektem, který poskytuje další příprava v zaměstnání a ve kterém je naše katedra je hluboce zapojený je "chemie je všude kolem sítě" [8]. V rámci projektových aktivit, mohou učitelé účastníci sdílet své zkušenosti a diskutovat o jejich souvislosti s prací, navzájem as odborníky z výuky. Navíc přispívají k výběru a potvrzení ICT výukové zdroje, takže naučit se používat tento druh nástroje, relativně nové a příliš často odmítnut učitelů. Příčinou nedůvěry není jen dojem, že oni mají omezenou schopnost manipulovat s ICT, ale především obtíže při vložení do tradičního učení tak, aby byly reálné "výukové zdroje" a není časově náročné objekty, které mají být použity sporadicky. Ověření zdrojů byla provedena výběrem těch v souladu se školou *curriculo* a byla provedena učitelů v závislosti na jejich citlivosti a aby se dosáhlo vhodného a úspěšnou integraci s lekcí a laboratorních činností.

518300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

Tak, například, "Chemie doma" jeden z didaktických materiálů na portálu "chemie je všude kolem nás" [9], byla použita na nižší střední škole studovat chemické reakce a faktory, které ovlivňují jejich rychlost. Navíc, protože zdroj je v angličtině, to byla dobrá příležitost využít CLIL (Content and Language Integrated Learning) metodiku za účelem vybudování vědecké a digitální dovednosti. Realizace praktických zkušeností o reakci mezi octem a sody, která je popsána v části činnosti, možnost integrovat virtuální učení s reálné praxi [10].

Jiným zdrojem ICT testován jako součást didaktické jednotky o chemických prvcích a jejich chování je "Tavolaperiodica.it" [11]. Tato stránka obsahuje sekci věnovanou skupin prvků, s obrázky a videa. To bylo používáno s přínosem, sousedil malé praktické činnosti a činnosti práce ve skupinách.

Správné a plodné využití zdrojů, které byly testovány a ty, které budou testovány v průběhu běžného školního roku budou popsány v konkrétních dokumentech, komplexní úvahy a doporučení od učitelů. Podporuje i, které jsou vytvořeny jako další vodítko pro použití prostředku, nebo integrovat digitální činnost s ostatními. Tyto dokumenty budou k dispozici na portálu projektu, aby poskytovat školení pro všechny uživatele portálu, které potřebují podporu při zavádění digitálních nástrojů ve výuce chemie.

### 3.. Co si učitelé

Jak to může být ukázaný v prvním odstavci, Itálie poskytuje dostatečný výcvik pro své učitele přírodovědných předmětů, a to jak s ohledem na počáteční vzdělávání, že s ohledem na další vzdělávání. Chcete-li přidat více konkrétní úvahy o této situaci, some učitelé byli dotazováni na jejich minulost a současnost vzdělávání a o tom, co je třeba zlepšit své dovednosti. Zejména byly konzultovány dvě kategorie učitelů:

- "Junior učitelé", což znamená lidi, kteří se zúčastnili TFA za chemii (vyšší sekundární škola) a získal kvalifikaci v červenci 2013. Mají několik let zkušeností v oboru chemie / Výuka přírodovědných předmětů, ale pouze smlouvou na dobu určitou
- "Starší učitelé", což znamená vyšší střední škola vědy / chemie učitelům s mnohaletou zkušeností.

Junior učitelé si myslí, že hluboké znalosti z chemie je nezbytné, ale nestačí být dobrý učitel. Proto ocenili Contribute UFO k jejich vzdělávání, a to zejména, co se týká kurzů o pedagogice a školství a vědy o speciálních výukových metodik, jako je týmová práce nebo používání informačních a komunikačních technologií; ceněn bylo také to, že součástí kurzu věnovaná laboratorního přístupu. Někteří kritici určeno chudoba praktických činností v rámci kurzů a několika aspektů obecného organizace.

V syntéze hodnocení bylo celkově pozitivní: uvádějí, že "*zkušenosti budou skutečným motorem zlepšení ve výuce, ale praxe není dostačující bez řádného tréninku, ale také první průběžné*".

Senior neměli učitelé úvodní školení, kromě stupně ve vědním oboru. Většina z nich výuku přírodovědných předmětů na lyceum a musí mít vysokoškolské vzdělání v oboru biologie nebo v oblasti přírodních věd. Za prvé prohlašují, nízký chemie znalosti, takže pocit nestačí učit tuto část *curriculo*. Tato situace je velmi rozptýleno v Itálii tak vážně ohrožují přežití chemie na lyceum. Za druhé, si uvědomují, že nedostatek počátečního vzdělávání ztíženo jejich práci a museli se spolehnout na zkušenosti jen den po dni. Zkušenost však nestačí, a tak se cítí potřebu navštěvovat kurzy na zlepšení přístupu se studenty a uplatňovat efektivní vzdělávací zprostředkování mezi studenty a chemie. Děkují přínos projekty jako PLS-chemie dal své dovednosti a uvádět, že kurzy nebo akce pro vzdělávání učitelů by měly jednat s laboratorního přístupu, chemie každodenního života, aktualizace poznatků se stavem výzkumu a nové technologie. Nakonec by chtěli mít možnost sounáležitosti týmy složené z učitelů a školitelů, které popisují běžné problémy vyučování, zkušební roztoky a produkovat materiály určené k použití se studenty.

### Závěry

Jak to může být ukázaný z výše uvedených bodů, Itálie poskytuje dostatečný výcvik pro své učitele přírodovědných předmětů, a to jak s ohledem na počáteční vzdělávání, že s ohledem na další vzdělávání. Učitelé sami cítí, že nemá kvalitní výuku, organizační, interpersonální a komunikační dovednosti. Další, nejsou zanedbatelné, je problém souvisí se školní organizace: jak je popsáno v prvním odstavci, je chemie často vyučuje učitel absolvoval v jiných, i když vědecké disciplíny.



518300-LLP-2011-IT-Comenius-CNW

Vzhledem k této situaci, systém vzdělávání učitelů se vyvíjí, ale s velkými obtížemi: funkční a dobře strukturovaný systém se zdá být velmi daleko od reality, a to i vzhledem k nedostatku finančních prostředků. stojí za to zmínit, že činnosti určené učitelům existují a rostou, protože potřeba učitelů musí být průběžně školeni roste taky, ale jejich nejsou dostatečné pro zajištění dobře plánované školení.

### Poděkování

Autoři děkují Programu celoživotního učení - Comenius Sub programu Evropské unie pro finanční pomoc.

### Reference

- [1] Od Eurypedia
- [2] EACEA 2011. *Přírodovědného vzdělávání v Evropě: Národní politiky, praxe a výzkum*. Brusel, vzdělávání, kulturu a audiovizuální oblast (EACEA P9 Eurydice)
- [3] <http://www.indire.it/>
- [4] MIUR, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca 2007. Il Progetto "Lauree Scientifiche". *Annali della Pubblica Istruzione*. Florence, Le Monnier
- [5] <http://www.progettolaureescientifiche.eu/>
- [6] <http://www.chimica.unige.it/pls/it/>
- [7] Carnasciali MM, Ricco L., Minguzzi A. (2011). Introduzione ai carboidrati nella Scuola di secondaria II grado: 1.un percorso laboratoriale ispirato alla vita quotidiana. *CnS La Chimica nella Scuola* 5: 195-208
- [8] <http://www.chemistryisnetwork.eu>
- [9] <http://www.chemistry-is.eu/>
- [10] <http://is.pearson.it/espresso/imparare-la-chimica-in-inglese-con-il-metodo-clil/>
- [11] <http://www.tavolaperiodica.it>

