

Didattica della chimica nelle scuole polacche

Aleksandra Smejda-Krzewicka

Lodz University of Technology, Facoltà di Chimica, Istituto di polimeri e Dye Technology (Polonia)

[aleksandra.smejda-krzewicka @ p.lodz.pl](mailto:aleksandra.smejda-krzewicka@p.lodz.pl)

Astratto

Nel documento la didattica della chimica nelle scuole polacche (tra cui la scuola secondaria, scuola secondaria superiore e l'istruzione superiore) è stata descritta. L'ordinanza del Ministro della Scienza e dell'istruzione superiore dal 17 gennaio 2012, che è stato firmato anche dal Ministro della Pubblica Istruzione [2] è attualmente in vigore in Polonia. In questo regolamento standard di formazione per lavorare come insegnante sono stati determinati. Secondo loro si dovrebbe prestare attenzione a: gli effetti dell'istruzione (risultati di apprendimento) sul patrimonio di competenze e la metodologia, pedagogia e psicologia, preparazione per l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e la conoscenza delle lingue straniere, la durata degli studi e degli studi post-laurea e la dimensione e la organizzazione di programmi di formazione per gli insegnanti. Università garantire l'istruzione per preparare la professione di insegnante negli studi universitari e post-laurea nei moduli di formazione in materia. Nella didattica della chimica è estremamente importante che l'insegnante può presentare allo studente aspetti pratici della chimica, nel rispetto dei fini educativi e tutorial. Il risveglio della naturale curiosità degli studenti per il mondo non è privo di significato, anche. Pertanto lo scopo di formazione e istruzione nelle scuole è quello di trasferire le conoscenze in modo chiaro e comprensibile, per presentare l'importanza della conoscenza chimica nella vita quotidiana, per modellare gli atteggiamenti di ricerca e di pensiero logico e trarre conclusioni dalle osservazioni. Correttamente effettuato il monitoraggio e la valutazione della performance ha un impatto significativo sul corso e gli effetti finali del processo di apprendimento. E 'il continuo sviluppo professionale degli insegnanti di chimica che garantisce la più alta qualità di apprendimento degli studenti. Questo è possibile grazie ai numerosi corsi, tra cui corsi di lingua.

1. Introduzione

Conoscenza acquisizione Chimica dovrebbe costituire un importante elemento della formazione di tutti i diplomati di scuola superiore. Tuttavia, in gran parte dipende dagli obiettivi e l'attuazione del programma di studi della chimica. Il risultato principale di insegnamento della chimica dovrebbe essere quello di dotare gli allievi le conoscenze necessarie per aiutarli a valutare correttamente i fenomeni del mondo e utilizzare nella vita di tutti i giorni. Come raggiungere questo obiettivo? Tale obiettivo può essere raggiunto soprattutto quando gli alunni ricevono un solido, affidabile, conoscenza specifica e sistematica dei principi fondamentali della chimica. Per raggiungere questo scopo, l'insegnante dovrebbe avere la possibilità di costruire la valutazione e strumenti di valutazione, effettuare le regolazioni del proprio lavoro con l'alunno e adeguatamente motivare gli alunni al lavoro [1].

2. Chimica insegnante - come diventarlo?

L'ordinanza del Ministro della Scienza e dell'istruzione superiore dal 17 gennaio 2012, che è stato firmato anche dal Ministro della Pubblica Istruzione [2] è attualmente in vigore. Gli standard di formazione che porta alla professione di insegnante sono definiti in questa ordinanza. I regolamenti ordinanze specificare:

- a) i risultati di apprendimento in tutta la gamma di competenze e metodologia (attraversare curriculare), la pedagogia e la psicologia, l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e conoscenza della lingua straniera,
- b) la durata degli studi e degli studi post-laurea,
- c) le dimensioni e l'organizzazione della formazione pratica per gli insegnanti.

Nella nuova standard a due specializzazione istruzione, obbligatoria fino ad oggi in primo grado, è stata respinta. Il processo di preparazione degli insegnanti per il loro lavoro è modulare e la sua



attuazione dipende dal corso di studio e di studi universitari e post-laurea. Percorsi di formazione di un insegnante si svolgerà in tre moduli obbligatori, ivi compresa la preparazione sostanziale, psico-pedagogico e didattico per l'insegnamento (preparazione per condurre il corso). Questa educazione sarà ampliata per moduli opzionali tra cui la preparazione per l'insegnamento di un altro soggetto (di preparazione per condurre il corso), e lo sfondo in educazione speciale.

La formazione di un insegnante si basa principalmente su come ottenere le abilità pratiche necessarie per lavorare come insegnante. A sua volta, la conoscenza teorica supporta l'acquisizione di queste competenze e fornisce una sintesi scientifica dell'esperienza acquisita. Pertanto, il regolamento discusso porta ad un aumento del ruolo della formazione pratica, in particolare nei settori di competenza del sistema di istruzione cura e diagnosi dei bisogni singolo studente.

2.1. Formazione degli insegnanti - di processo e di organizzazione

Le università offrono corsi che preparano gli studenti per la professione docente in formazione accademica e post-laurea in moduli di formazione in materia. Formazione degli insegnanti Chimica si svolge durante il secondo ciclo di studi e include una formazione obbligatoria nei seguenti settori:

- 1) educazione sostanziale per l'insegnamento della materia prima (la preparazione per condurre il corso) - primo modulo;
- 2) formazione psicologica e pedagogica - secondo modulo;
- 3) didattica educazione - terzo modulo.

La preparazione di lavorare come insegnante nel corso della formazione accademica può essere esteso alla preparazione per l'insegnamento opzionale di un altro soggetto (per condurre il corso) - quarto modulo.

Tuttavia, la preparazione per lavorare come insegnante di chimica presso studi post-laurea può essere effettuata nei seguenti settori:

- 1) preparazione per l'insegnamento di un altro soggetto (per condurre il corso) - quarto modulo;
- 2) preparazione psico-pedagogico e didattico per i laureati con la preparazione sostanziale per l'insegnamento (per condurre il corso) e senza una preparazione psico-pedagogico e didattico - secondo e terzo modulo;

L'attuazione di ciascun modulo, sia nella formazione accademica e post-laurea, dovrebbe portare al raggiungimento dei risultati di apprendimento stessi. L'attuazione del modulo 2 e 3 dovrebbe prendere un totale di non meno di tre semestri. Il terzo modulo è implementato dopo il secondo modulo. La formazione nel campo del quarto modulo è preso da studenti e diplomati si preparano per la professione di insegnante, che intendono prepararsi a insegnare più di una materia. Il quarto modulo può essere attuato parallelamente al terzo modulo o al termine del terzo modulo. L'attuazione della formazione moduli secondo [2] è presentato in Tab. 1.

Tabella 1. Implementazione dei moduli di formazione

Modulo	Modulo componenti	Orario	Crediti ECTS
1. preparazione sostanziale per insegnamento della prima materia (ovviamente)	Preparazione sostanziale in base alla descrizione dei risultati della formazione per il settore implementato di studio	*	**
2. psico-pedagogico preparazione	generale psico-pedagogico di preparazione	90	10
	psico-pedagogico di preparazione per l'insegnamento in fase di formazione	60	
	pratica	30	
3. preparazione didattica	didattica di base	30	15
	l'insegnamento del soggetto	90	

	in fase di formazione		
	pratica	120	
4. preparazione all'insegnamento di un altro soggetto (di ovviamente)	preparazione sostanziale	*	**
	l'insegnamento del soggetto in fase di formazione	60	10-15
	pratica	60	
5. preparazione speciale didattica	psico-pedagogico di preparazione	140	25
	didattica speciali	90	
	pratica	120	

* Dimensione che fornisce una preparazione accademica per l'insegnamento
Il numero ** assegnato al corso obiettivo dello studio

Studi post-laurea sono stati progettati per gli insegnanti che desiderano migliorare le loro qualifiche per l'aggiornamento delle proprie conoscenze e competenze pratiche necessarie per l'insegnamento della chimica nelle scuole secondarie inferiori e superiori secondari. Reclutamento per lo studio include le persone che hanno completato il loro grado del master in chimica o ingegneria o di settori affini della chimica (tra gli altri la biologia, la fisica). Un laureato di studi post-laurea possono ottenere il più up-to conoscenza data di chimica generale ed inorganica, chimica organica e fisica necessaria per l'insegnamento nelle scuole medie inferiori e secondaria superiore e mettere in atto le risorse informatiche per sostenere l'insegnamento del soggetto.

3. Chimica educazione

Naturale curiosità del mondo è il potenziale che dovrebbe essere sfruttato tra gli studenti.

Tra gli obiettivi di formazione e istruzione nelle scuole secondarie inferiori dobbiamo ricordare [3]:

- a) presentazione dell'importanza della conoscenza chimica nella vita quotidiana;
- b) l' relazione di chimica con le altre scienze;
- c) Conoscenza delle proprietà delle sostanze chimiche presenti nell'ambiente e la possibilità della loro conversione;
- d) Plasmare gli atteggiamenti di ricerca;
- e) sviluppo di atteggiamenti adeguati nella cura per la salute e la protezione dell'ambiente naturale;
- f) La capacità di usare il linguaggio chimico;
- g) La capacità di trarre conclusioni dalle osservazioni;
- h) La capacità di eseguire calcoli chimici semplici;
- i) la capacità di di acquisire ed elaborare le informazioni da varie fonti, come ad esempio la tavola periodica degli elementi, tabelle, grafici.

Gli obiettivi principali di formazione e di istruzione nelle scuole secondarie di secondo grado si possono citare l'estensione delle conoscenze acquisite nella scuola secondaria inferiore, e in particolare [4]:

- a) osservazione il mondo che ci circonda;
- b) la capacità di descrivere i fenomeni sotto osservazione;
- c) pensiero logico e l'associazione di fatti;
- d) il capacità di utilizzare le informazioni disponibili da molte fonti e della corretta selezione;
- e) acquisizione della convinzione che il successo è una fonte di lavoro sistematico.

Le nuove centrali riguarda curriculum ad una combinazione (non strutturale) di una prima elementare della scuola secondaria superiore e la scuola secondaria di primo grado. A livello primario, nella scuola secondaria superiore il curriculum, della scuola secondaria di primo grado non può essere ripetuto, ma può essere continuata nella scuola secondaria superiore. Pertanto, gli studenti che si laureano da scuole secondarie di primo dovrebbe migliore per imparare la chimica contenuti forniti nel core curriculum per completare la terza fase di formazione e di acquisire le competenze necessarie. L'insegnante della prima classe della scuola secondaria deve discutere argomenti legati alla chimica della vita quotidiana, che è possibile solo in caso di una buona padronanza di conoscenze di base della chimica a livello secondario inferiore. Gli alunni delle scuole secondarie di bisogno di imparare

almeno le basi della chimica e di acquisire competenze tali che permettano loro di utilizzare materiali diversi in modo sicuro, e quindi permetterà loro di vivere in un ambiente sicuro. Il campo di applicazione del programma di studi offre molte opportunità di lavoro per progetto educativo (in particolare circa la natura della ricerca) sperimentando utilizzando chimici o altri metodi di attivazione, che consentirà agli studenti di acquisire ed elaborare le informazioni in modi diversi e provenienti da fonti diverse. Auto-osservazione è la base della studente esperienza, ragionamento, analisi e generalizzazione dei fenomeni, quindi sperimentare un ruolo molto importante nella realizzazione del contenuto sopra. Secondo le disposizioni del nuovo curriculum di base, contenuti dell'insegnamento non può essere ripetuto in diversi soggetti.

3. 1. Valutazione delle conoscenze di chimica tra gli studenti

Opportunamente effettuato il monitoraggio e la valutazione della performance ha un impatto significativo sul corso e gli effetti finali del processo di apprendimento. E' importante sia per l'allievo e il maestro. Tra le forme e metodi di valutazione che possono includere:

- risposta verbale,
- compiti a casa,
- quiz (Richiede fino a 15 minuti),
- test (richiede 1 ora di lezione),
- attività in classe,
- extra-curricolari di lavoro (concorsi, le Olimpiadi, le ruote di interesse).

In questo modo, lo studente riceve informazioni sullo stato della sua conoscenza e potenziali svantaggi e carenze, e il docente può valutare il grado in cui l'educazione ha raggiunto i suoi obiettivi; conclusioni sul miglioramento sono disegnati su tale base. E' importante che l'insegnante può controllare la conoscenza, che hanno importanza per gli studenti in futuro. Conseguimento degli studenti devono essere monitorati regolarmente, perché questo li incoraggia a studiare in modo sistematico. E' importante per gli studenti di ricevere le relazioni sui risultati del loro apprendimento, con un opportuno commento del maestro, il più presto possibile. Certo, questo fatto si traduce in migliori studenti motivati e risultati più efficaci di apprendimento.

3.2. Standard di formazione degli studenti di chimica

3.2.1. Il programma di educazione ciclo di laurea

Gli studi di Bachelor una durata di almeno 6 semestri, e il numero di ore non deve essere inferiore a 2200 (≥ 180 crediti ECTS). Il laureato di questi studi dovrebbero avere conoscenze e competenze negli argomenti di chimica generale, sulla base delle scienze matematiche e naturali. Studi di ingegneria ultimi almeno 7 semestri, e il numero di ore non deve essere inferiore a 2500 (≥ 210 punti ECTS). Ingegneria laureato dovrebbe avere la capacità di utilizzare le conoscenze di base della tecnologia chimica e chimica, sulla base di un'ampia matematica, scienze naturali e dell'ingegneria.

3.2.2. Il ciclo di istruzione Corso di laurea specialistica

Istruzione universitaria non assume meno di 4 semestri, che coinvolgono alunni di laurea. Numero di ore non deve essere inferiore a 1000 (≥ 120 crediti ECTS). Tuttavia, nel caso di laureati in ingegneria in corsi post-laurea non dura meno di tre semestri, che coinvolgono laureati in ingegneria e il numero di ore non deve essere inferiore a 900 (≥ 90 ECTS punti). I laureati devono avere un lungo (a seconda di primo grado) la conoscenza della chimica e dimostrare una conoscenza della specializzazione scelta. Egli deve possedere le conoscenze e le competenze che portano a risolvere i problemi chimici in situazioni non standard.

4. Prospettive future per aumentare l'attrattiva e l'efficacia dell'insegnamento della chimica nella scuola

Certo, il primario strumento di ricerca di ogni chimico dovrebbe essere un esperimento, ad esempio esperienza, la sostanza chimica in esame, la prova [5]. La chimica di insegnare con l'esperimento selezionato sarà più impressionante. L'esperimento non è solo uno strumento di ricerca, ma anche un valore educativo. Esperimento promuove la comprensione approfondita dei fenomeni chimici e insegna come ottenere sperimentalmente le risposte alle domande poste. [6].

Condurre delle attività interdisciplinari è molto importante, perché dà gli insegnanti la libertà di scegliere come implementare queste attività. Questo potrebbe essere, ad esempio, l'organizzazione di attività fuori della scuola, progettato per osservare la natura in campo, o per completare i progetti di sensibilizzazione sociale e la cittadinanza attiva. Istruzione chimica a scuola può essere effettuata in diversi modi, a seconda delle funzionalità della scuola, le preferenze degli insegnanti e le esigenze degli studenti.

Vale la pena notare che lo sviluppo della tecnologia colpisce anche il settore educativo. È necessario che ogni scuola per affrontare le sfide che deve affrontare, ogni scuola deve essere una scuola moderna. In poche parole, non è possibile fornire un apprendimento efficace senza la conoscenza sulla base delle più recenti soluzioni educative. Al giorno d'oggi, i media elettronici libri complemento. I computer, tablet e lavagne interattive sono strumenti la cui domanda in classe sono sempre più richiesti da studenti e dei loro genitori. Questo non è sorprendente. L'apprendimento attraverso la multimedialità non è solo interessante, ma anche più efficace.

Inoltre, un buon insegnante di chimica:

- ha una conoscenza della chimica in funzione del tenore curriculum di questi soggetti,
- è in grado di approfondire autonomamente questa conoscenza, aggiornamento e l'integrazione con altri campi del sapere e trasferire adeguatamente agli studenti,
- conosce il corretto sviluppo degli studenti e può essere un buon guardiano e tutor attraverso la conoscenza sulla base di psicologia e pedagogia,
- sostiene lo sviluppo intellettuale degli studenti attraverso metodi di insegnamento adeguati e le misure educative,
- sa utilizzare le tecnologie dell'informazione in classe,
- conosce le lingue straniere,
- vuole continuare a crescere professionalmente.

Più di 90 per cento degli insegnanti polacchi hanno diploma di istruzione superiore, ma solo circa il 25 per cento. di loro parlano lingue straniere correntemente [7]. L'inglese è conosciuto solo da insegnanti con il breve termine (fino a cinque anni) di esperienza di insegnamento. Gli insegnanti con esperienza di lavoro di oltre 20 anni hanno le tariffe più conoscenza della lingua inglese. Questo rende difficile per gli insegnanti di chimica in quanto sono tenuti a frequentare corsi di lingua, molto spesso gratuitamente. Senza dubbio, una buona conoscenza delle lingue straniere aiuterà gli insegnanti per essere in grado di partecipare a programmi di mobilità internazionale, scambio di esperienze, stabilire contatti con gli insegnanti di tutto il mondo e beneficiare da fonti estere, la preparazione per le lezioni.

4. Conclusione

Nel corso del l'insegnamento della chimica è estremamente importante che l'insegnante possa conoscere allo studente gli aspetti pratici della chimica e di attuare e completare gli obiettivi formativi e tutorial, allo stesso tempo. Non senza significato è il risveglio della naturale curiosità degli studenti alle sostanze e ai fenomeni che ci circondano. Sembra che le competenze degli insegnanti cruciali e informazioni utili nella vita di tutti i giorni dovrebbe essere uno dei principali obiettivi della scienza chimica. È certo, che non è sufficiente per completare gli studi chimici per essere un buon insegnante di chimica. Il miglioramento continuo e la formazione sono ugualmente importanti. L'insegnante dovrebbe fare questo per condividere la sua passione della scienza con i suoi studenti.

Riferimenti

- [1] Kulawik T., Litwin M.: *Chemia Nowa Ery. Programma nauczania chemii w Gimnazjum*: Wwww.mrat.pl
- [2] Dz. U. z 2012/06/02 Nr 0, poz. 131.
- [3] Batycka B.: *Programma nauczania chemii w Gimnazjum*: Wwww.profesor.pl
- [4] Hejwowska S., Marcinkowski R.: *Chemia. Programma nauczania dla liceo ogólnokształcącego (W zakresach podstawowym i rozszerzonych), liceo profilowanego i Technikum (w zakresie podstawowym)*, 2001, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON, Rumia, ISBN: 83-87518-43-3.



- [5] Kulig J., J. Bednarczyk: *Rola doświadczeń w procesie nauczania chemii. Wybrane doświadczenia Chemiczne dla licealistów*, Aparatura Badawcza i Dydaktyczna, vol. VIII, No. 4, 2003, p. 313.
- [6] Kulig J., J. Bednarczyk: *Doświadczenia Chemiczne*, Forum Nauczycieli Liceo 2, 45,50, 2003.
- [7] www.gazetaprawna.pl, www.britamer.pl

