

## Come istituzioni ceche superare la mancanza di motivazione studente per imparare la chimica

**Zdeněk Hrdlička, Eva Krchová, Helena Kroftova**

Istituto di tecnologia chimica di Praga  
Praga, Repubblica Ceca  
zdenek.hrdlicka @ vscht.cz

### Astratto

*Il documento si concentra il problema degli alunni e degli studenti cechi `` la motivazione per studiare chimica. Varie fonti di questa mancanza sono riportati e analizzati da tecnici attrezzature e metodi di insegnamento di cultura e della impopolarità della chimica. Le possibilità di migliorare questo stato-of-the art vengono suggeriti, ad esempio, utilizzo di nuovi metodi didattici, strumenti elettronici e basati sulle TIC di apprendimento / insegnamento materiali. Tuttavia, questa è limitata dai costi di nuovi strumenti e di tempo e sforzo necessario per il cambiamento. Gli studenti `motivazione può essere aumentato anche da eventi come lezioni di divulgazione della chimica moderna, fiere ecc Chimica*

### 1. Introduzione

Non vi è dubbio che nella Repubblica Ceca, ci sono problemi significativi con la motivazione degli studenti `per studiare chimica. La chimica è considerata difficile e impopolare presso le scuole elementari e superiori, che causa che gli studenti solo pochi scelgono la chimica come loro campo di studio per l'istruzione superiore. La domanda a cui rispondere è: quali sono le ragioni di mancanza di motivazione degli studenti `? Se analizziamo il problema che ci troviamo motivi per mancanza di motivazione provenire da varie fonti.

### 2. Cause di carenza motivazione

#### 2,1 Metodi didattici

L'ostacolo principale è che l'insegnamento è in gran parte condotto in termini troppo astratti in modo che la maggior parte degli studenti non sono in grado di immaginare, in realtà, ciò che è l'insegnante parlando. Gli studenti cercano di ricordare i fatti a memoria senza capire loro. Essi copiare le formule e le equazioni scritte sulla scheda senza pensare del loro significato. Il problema principale è che l'educazione nelle classi di chimica consiste nel troppo teorica lezione invece di presentazione di esempi di vita reale. I libri di testo sono spesso vecchi e contengono estratto di testo senza spiegazione semplice.

La teoria è preferito a praticare per diversi motivi. In primo luogo, la dotazione per la chimica è spesso bassa, una o due lezioni a settimana. In secondo luogo, in alcune scuole ci può essere una mancanza di insegnanti che vogliono insegnare la chimica a titolo diverso. Anche se siamo sicuri che in genere ci sono molti insegnanti entusiasti di cambiare il modo di insegnare, ma sono limitati da varie leggi e regolamenti. Molte sostanze chimiche che sono considerati gli studenti comunemente usati per lavorare in passato nocivo ora (più o meno giustamente) e perfino l'insegnante non è permesso di non utilizzare o memorizzarli nella scuola. Inoltre, molte scuole non possono permettersi di acquistare prodotti chimici e impianti costosi per eseguire esperimenti. Qualora vi è un tempo per esperimenti di laboratorio a lezioni di chimica, il numero di possibile esperimento è limitato. Inoltre, gli insegnanti devono seguire il programma di studi e preparare alunni e studenti per lasciare esame di esame o di ammissione a più alto grado di istruzione, in modo che deve insegnare cosa ci si aspetta da insegnare. Trapano di cultura è spesso praticata (ad esempio molti calcoli teorici o numerazione delle equazioni), seguita da noiose descrizioni di processi industriali (in genere la fabbricazione di acciaio o ammoniaca). Gli alunni e gli studenti non sono solo successo in chimica, ma anche via via disgustato da essa e preferiscono altri soggetti per lo studio successivo e carriera professionale.

Secondo i risultati di alcuni progetti di ricerca particolari, si è scoperto che la chimica e la fisica sono i soggetti

meno popolari a diversi tipi di scuole primarie e secondarie. Vi è anche stretto legame tra difficoltà e la popolarità di soggetti: un argomento facile è anche preferito e viceversa. Quindi informatica, fisica e l'educazione artistica sono i soggetti più amati, mentre la biologia si trova in mezzo. Tuttavia è complicato per valutare la popolarità dei singoli soggetti perché la risposta degli studenti `dipende fortemente da come le domande vengono poste. A volte gli studenti di valutare l'insegnante e la sua / il suo entusiasmo per l'insegnamento, mentre in un altro momento giudicano popolarità del metodo di insegnamento o l'argomento vero e proprio. Pertanto i metodi di ricerca internazionali standardizzati devono essere utilizzati.

Al giorno d'oggi, soprattutto instruttivistic approccio educativo è caratterizzato da ancora prevalente ruolo dominante del docente e passività ricettiva degli alunni. Dati scientifici sono ottenuti modo tale che esclude quasi la loro applicazione in seguito e l'utilizzo. Gli studenti non sono in grado di utilizzare le loro conoscenze in situazioni concrete, perché non in grado di riconoscere il loro rapporto con la realtà. Essi non sono in grado di trasformare i loro fatti astratti alla situazione reale.

## **2,2 impopolarità della chimica**

Un altro problema è che perseguire una carriera nel campo della chimica non sembra essere "in stile" per i giovani. Questo sembra essere un problema transnazionale. Al giorno d'oggi, soprattutto il settore terziario dell'economia, vale a dire la velocità del settore dei servizi fino economia come ad esempio in viaggio di servizio, turismo, trasporti, intrattenimento. L'industria pesante che ha prevalso per decenni si è ritirato per vari motivi: La Repubblica Ceca, come molti altri paesi dell'Europa centrale e orientale, il fatturato con esperienza nello sviluppo politico ed economico nel 1990. Poi la produzione chimica cadde. La diminuzione è stata causata da altra richiesta di ridurre le emissioni nocive e da restrizioni origine nell'UE, che si è impegnata a ridurre le emissioni di anidride carbonica. Inoltre, ci sono state pressioni da parte di organizzazioni ecologiche compresi quelli populistici sedicenti che diffamano la chimica e l'industria chimica senza giustificazione.

Sempre più giovani non considerano la chimica (e di altre discipline scientifiche della scienza come bene) interessante e di prospettiva, ma sporco o addirittura dannosi. Preferiscono rami umanistici la sociologia, le scienze politiche, leggi, ecc facoltà umanistiche delle università devono scegliere tra grande quantità di potenziali studenti, ma molti dei loro laureati trovano di fronte a problemi occupazionali. Tuttavia, non c'è chimica dubbio non solo è necessario per la nostra vita, ma è anche un campo prospettiva della scienza. La gente dovrebbe rendersi conto che la chimica è versatile e onnipresente. Molte cose che usiamo ogni giorno sono prodotti dell'industria chimica, ad esempio cibo, vestiti, detersivi, materie plastiche, farmaci ecc L'umanità sarebbe paralizzato, senza l'industria chimica e chimica, perché i cosiddetti bio-prodotti non possono essere prodotti in quantità sufficienti a soddisfare i bisogni umani. E 'da dire che la chimica ed ecologia non sono opposti, ma sono strettamente collegati. Industria chimica non scomparirà, solo il suo orientamento può cambiare e nuovi, più sofisticati e specifici manufatti sarà aperto. Così la chimica può essere anche una buona scelta per la carriera.

## **3. Modi per aumentare la motivazione degli studenti `**

### **3,1 insegnanti `avvicinarsi**

E 'una questione di infinite dispute su come aumentare la motivazione degli studenti `per studiare chimica. Gli insegnanti suggerisce esempi di vita più reale, l'insegnamento di più su questioni che sono utili o addirittura indispensabili nella vita quotidiana. Dovrebbero evitare di approccio instruttivistic con passività studenti `. Invece, vari metodi di insegnamento può essere utilizzato, ad esempio giochi, trans-disciplinare istruzione progetto, esperimenti appropriati. Il metodo di insegnamento è fondamentale per gli studenti, è meglio se imparano non-violento, apparentemente per inciso. Questo dipende dalla capacità del docente e l'immaginazione.

Tuttavia, i metodi di studio e di insegnamento non può essere modificato durante la notte. Insegnanti ciechi sono molto occupati e oltre l'insegnamento, devono mantenere la disciplina, risolvere i problemi della scuola e fare un sacco di lavoro di ufficio e quindi hanno pochissimo tempo per l'innovazione di insegnamento che vuole grande porzione di entusiasmo. Anche se alcuni insegnanti cercano di cambiare il loro stile di insegnamento, devono preparare nuovo insegnamento e materiali di apprendimento nel loro tempo libero, a volte senza possibilità di essere ricompensato.

### 3,2 materiali basati sulle TIC

L'utilizzo di computer può aumentare la motivazione degli studenti. I computer sono ben accettati dagli studenti, perché sono per lo più ben qualificati per lavorare con esso. Usare il computer, possibilità didattiche sono molto più ampi. Siamo in grado di visualizzare i fenomeni anche relativamente complessi attraverso immagini, video o applicazioni. Questi sarebbero difficilmente spiegati con parole o immagini statiche. PC può essere utilizzato in quasi ogni campo della chimica. Per creare materiali didattici, molti tipi di software sono disponibili, anche a titolo gratuito. Tuttavia, come detto sopra, lo stesso problema si pone con mancanza di tempo insegnanti.

Naturalmente, molti basati sulle TIC e materiali didattici sono disponibili on-line, tuttavia abbiamo trovato differiscono molto in argomento, qualità, misura, target e lo scopo. Non è facile trovare materiale adatto per classe particolare. Quindi è necessario esaminare e valutare i materiali, che è uno degli obiettivi del progetto RETE CIAA nel quadro di cui questa carta è stata prodotta. Abbiamo scoperto che ci sono solo un paio di idonei on-line disponibili materiali in lingua ceca. L'offerta in lingua inglese è molto più ampia, ma non tutti i maestri Ceca insegnante di chimica il suo inglese, tanto che (s) di poter tradurre i materiali per le sue / suoi studenti. Traduttori automatici non sono adatti in quanto non sono in grado di tradurre il testo in modo chiaro e corretto dal ceco è una lingua molto complicata. Dobbiamo dire gli insegnanti sono molto impegnati (come abbiamo riferito sopra) e non vi è un problema di motivare alcuni di loro per più lavoro di rivedere i materiali.

### 3,3 strumenti elettronici di apprendimento

Diverse scuole sono state dotate di moderni strumenti elettronici di apprendimento le lavagne interattive, tavolette ecc Partiamo dal presupposto che questo potrebbe aumentare l'attrattiva di apprendimento per gli alunni e gli studenti. Naturalmente, queste innovazioni tecniche non si può fare senza software di qualità e di nuova creazione o adottati insegnamento e l'apprendimento delle risorse. Sebbene alcuni di questi dispositivi sono già dotati delle risorse dal produttore. L'utilizzo di strumenti elettronici ha anche numerosi vantaggi. Come abbiamo accennato in precedenza, gli esperimenti in laboratorio devono essere limitate alle scuole primarie e secondarie. In questo momento, simulazioni di laboratorio sono molto utili. Per esempio, gli alunni e gli studenti in grado di simulare alcune reazioni chimiche senza rischio di lesioni.

### Gli studenti internazionali di scambio 3,4 '

Ancora più potrebbe essere fatto per aumentare la motivazione degli studenti imparare la chimica. Vogliamo dire che lo scambio internazionale di studenti dovrebbe essere estesa anche. Ciò vale anche per le scuole secondarie, tuttavia gli scambi di studenti sono più comuni durante gli studi universitari. Non ci assumiamo ogni studente universitario lavoratore deve avere la possibilità di sperimentare lo studio in un paese straniero.

### 3,5 Divulgazione eventi

La motivazione degli studenti può essere anche arricchita da eventi di divulgazione. Attività per le scuole di base e secondarie organizzato e co-organizzato dalla ICT Praga può servire da esempio:

- Lezioni di chimica moderna, lezioni di scienze naturali moderne
- Laboratorio per le scuole secondarie
- Campo estivo Běstvína, Campo estivo scientifico
- Summer School e laboratori per insegnanti di scuola secondaria
- Trades scientifici (All'aperto fiere)
- Escursioni a vari impianti industriali, organizzazioni scientifiche e musei scientifici
- Concorsi scienze naturali (Chimica Olimpiade, Chemquest)
- Scienza in Ring, Workshop per giornalisti e scienziati
- Preparazione di materiali di divulgazione scientifica

Le attività sono generalmente gratuiti e alcuni di essi sono descritti in dettaglio in altri giornali. Secondo la nostra esperienza, è opportuno concentrarsi principalmente sugli adolescenti che frequentano classi ultime delle scuole di base o minori gradi di scuole secondarie superiori, vale a dire all'età di 13 a 16 perché questa è l'età in cui la maggior parte degli adolescenti formano le loro idee di futuro carriera. Alle ultime due classi della scuola secondaria superiore, sono già deciso sulla loro futura carriera.

E' necessario ricordare che non ogni pezzo di divulgazione della scienza è auspicabile. Soprattutto in alcuni media particolare, la divulgazione si rivolge a giornalismo giallo. Gli eventi sono evidenziati sensazione invece di quelli seri. Quindi l'educatore deve scegliere con cura il materiale per l'insegnamento. (S) dovrebbe anche correggere i fatti fuorvianti che gli studenti hanno sentito e riportato.

#### 4. Conclusioni

Nella Repubblica Ceca, così come in altri paesi, esistono problemi con gli alunni e gli studenti `` la motivazione a imparare la chimica. Molti studenti considerano la chimica difficile e non interessante per la carriera futura. Le ragioni di questa mancanza sono di diversa origine, da metodi di insegnamento obsoleti e strumenti a impopolarità generale della chimica. Questo stato può essere migliorata impiego di nuovi metodi di insegnamento e le attrezzature, ma questa è limitata dai costi di nuovi strumenti e il tempo e gli sforzi necessari per il cambiamento. Ci sono molti basati sulle TIC materiali didattici; recensioni disponibili che possono aiutare l'insegnante a scegliere quello giusto. Gli studenti `motivazione può essere anche arricchita da eventi di divulgazione vari eseguiti da università ed altri istituti scientifici.

#### Riferimenti

- [1] Smejkal P., Čtrnáctová H., Tintěrová M., Martínek V., Urváková E.: Motivační prvky ve výuce středoškolské Chemie. <http://archiv.otevrena-veda.cz/users/Image/default/C1Kurzy/Chemie/26smejkal.pdf>
- [2] Chabičovská K., Galvasová I., Legátová J.: Atteggiamento dei giovani alle scienze naturali e al lavoro in R & D. (in ceco) [www.garep.cz/publikace/referat-28.doc](http://www.garep.cz/publikace/referat-28.doc)
- [3] Bílek M.: Zájem Žáků o přirodní vědy Jako předmět výzkumných Studií un problémy aplikace jejich výsledků v pedagogické PRAXI. *Acta Didactica 2/2008* FPV UKF Nitra. (ISSN 1337-0073). [http://lde.uhk.cz/prf/ucitel/bilekma1/ukfdch/Acta\\_Zajem.pdf](http://lde.uhk.cz/prf/ucitel/bilekma1/ukfdch/Acta_Zajem.pdf)
- [4] Janoušková S., Pumpr V., Maršák J.: Motivace Zaku ve výuce chemie SOS pomoci úloh z běžného života. % 20RVP.pdf [http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/162\\_Psychologie](http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/162_Psychologie)
- [5] Kekule M., V. Žák: Esteri strumenti standardizzati per valutare feedback da parte l'educazione scientifica. (In lingua ceca) In T. Janík, P. Knecht, e S. Šebestová (a cura di), Smíšený disegni v pedagogickém výzkumu: Sbornik příspěvků z 19. výroční Konference České Asociace pedagogického výzkumu (v. 149-156). Brno: Masarykova univerzita. <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispevku/kekulezak.pdf>