



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Insegnare Chimica con un Nuovo Modello di Cooperativa in the Classroom

Antonio Jesús Torres Gil

Colegio Santo Tomás de Villanueva. CECE.

Granada / Spagna

ajtorresgil@agustinosgranada.es

Astratto

Negli ultimi anni, c'è stata una diminuzione del numero di studenti di scienza, nonché nell'interesse degli studenti in Chimica e Fisica. Come risultato, gli insegnanti hanno iniziato ad utilizzare diverse strategie metodologiche in aula volte a migliorare i risultati accademici e la motivazione degli studenti. Due degli approcci più noti sono "La scienza contestualizzato" e l'apprendimento cooperativo. Questo documento offre una breve rassegna degli approcci sopra menzionati e dei progetti relativi a tali approcci che sono stati sviluppati in Spagna e le nuove tecniche di mass media utilizzati.

1. Introduzione

Nonostante il consenso globale sull'importanza dell'istruzione scientifica, negli ultimi anni si è osservato un calo di interesse in studi scientifici da parte degli studenti. Il numero di studenti che hanno scelto una laurea correlate a Scienze è diminuita e sembra che questo fatto è direttamente correlata al modo in cui la scienza è insegnata.

In alcuni paesi europei, studenti e insegnanti lamentano la corrente curricula Scienze. Da un lato, gli studenti ritengono che le materie scientifiche sono difficili, notevolmente teorica e poco collegato alla vita reale [11], [16]. Per quanto riguarda gli insegnanti, è difficile coinvolgerli in innovazione e ricerca in didattica della scienza per mancanza di tempo, l'educazione e l'interesse in quanto non considerano ricerca educativa nell'ambito delle loro funzioni.

Sta diventando sempre più chiaro che una delle ragioni principali della mancanza di interesse da parte dei nostri studenti è l'approccio didattico utilizzato in questi soggetti, poiché dimostra 1) una immagine formale, accademica ed egocentrico della Scienza, 2) mancanza di connessione con il tipo di scienza presente nella vita quotidiana e mass media; 3) la mancanza di considerazione degli aspetti legati alla natura della scienza [4]. In questo contesto e con un ambiente educativo sempre più coinvolti nelle TIC, c'è un rinnovato interesse per alcune delle metodologie didattiche Scienza e iniziative miranti a risolvere questi problemi. Ci occuperemo di due di questi approcci.

2. Scienza contestuali

La scienza contestuali ha acquisito negli ultimi anni un ruolo molto importante nella didattica della Scienza. Si compone di stabilire relazioni tra scienza e 'presente e futura vita quotidiana degli studenti. La scienza contestuali è strettamente legata alla didattica STS Scienza e alfabetizzazione scientifica della cittadinanza. Tuttavia, dobbiamo distinguere due diverse prospettive CTS di insegnamento Science: uno di essi inizia dai concetti di poi interpretare e spiegare il contesto, mentre la cosiddetta Scienza contestuale inizia dal contesto per spiegare i contenuti [7].

La vita quotidiana è presente nei testi scolastici anche. In realtà, alcuni pezzi della ricerca evidenziano il ruolo della Chimica contestuale nei libri di testo. Nell'insegnamento tradizionale e moderno, come



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

parte di teoria o semplicemente come elemento motivante, l'inclusione della vita quotidiana è utile, ma porta la teoria più vicina alla realtà e aiuta anche a cancellare la falsa idea che la chimica esiste solo nei laboratori [5].

La comparsa di esempi ed esperienze di tutti i giorni Chimica e persino la chimica ricreativa in aula non è nuova, anche se sta diventando un ruolo importante di recente. Dall'inizio degli anni 1980, ci sono state le risorse basate sulla scienza contestuale, come i corsi per gli studenti delle scuole superiori chiamati "Salters Advanced Chemistry" e "salinari Horners Fisica Avanzate". Questi libri sono stati pubblicati in Gran Bretagna cercare di rendere queste discipline più attraente per gli studenti. La ricerca mostra che la scienza contestuale e la realizzazione di contenuti CTS in aula adottivi atteggiamenti positivi nei confronti degli studenti di Scienze e dimostrano che lo sviluppo dei livelli di comprensione delle idee scientifiche può essere paragonato a quello ottenuto mediante approcci convenzionali. La longevità di questi progetti dimostra che la loro inclusione nei programmi di studio ha avuto successo. [1].

Poiché trasversali contributi suggestivi ai progetti salinari rispettato proposte curriculari per A-levels in Spagna e che i contenuti CTS erano un interessante contributo, un gruppo di insegnanti della scuola secondaria e lezioni universitarie da Barcellona, Madrid e Valencia adattato questo progetto per l'insegnamento della Chimica in Spagna nel lasso di tempo 1995-2000. Tra gli obiettivi di questo progetto, che presenta chimica in modo contestualizzato per il livello equivalente ai nostri A-levels, possiamo evidenziare i seguenti: mostra i metodi utilizzati dalla scienza, così come le aree di ricerca più importanti, sottolineando il rapporto tra chimica e la vita quotidiana e, ampliando la gamma di attività di apprendimento che vengono utilizzati nell'insegnamento della fisica e della chimica, a condizione che tali attività siano attuate in modo rigoroso per fornire le basi necessarie per seguire con successo studi universitari [14], [2].

Tuttavia, alcuni autori sostengono che, tenuto conto della complessità di molti eventi della vita quotidiana, il contesto non può essere sufficiente. Pertanto, essi suggeriscono che unisce Scienza contestuale a fianco con la modellazione scientifica. Tali modelli possono essere definiti come il gruppo di simboli di idee chiave che possono essere utilizzati per spiegare alcuni fenomeni osservabili e consentire il trasferimento di nuove situazioni [8]. In questo senso, il processo di apprendimento in aula dovrebbe consistere l'elaborazione di una serie di modelli mentali degli studenti che si avvicineranno metodi scolastici scientifici progressivamente [3].

La presenza di ICTS in un approccio Science contestuale è usuale al giorno d'oggi. L'uso del computer per ricreare trasformazioni chimiche o visualizzare materiali e la loro struttura atomico-molecolare è abbastanza comune in aula. Sul web, possiamo trovare blog e siti web su Chimica scambio di notizie, esperienze educative e spiegazioni per i fenomeni della vita quotidiana con contenuti audiovisivi abbondante. Tali risorse aggiornare e contestualizzano tali contenuti offerti dai libri di scuola. La maggior parte di loro sono elaborati dagli insegnanti in servizio di un gruppo di docenti, che consentono costante scambio di informazioni ed esperienze tra docenti e costituisce una guida utile per i nuovi insegnanti.

3. Lavoro cooperativo in Scienze aula

Lavoro cooperativo è considerato come uno strumento essenziale per un orientamento costruttivista di Scienze apprendimento e si tratta di un approccio di apprendimento ben consolidata tra i movimenti di rinnovamento pedagogico. Lavoro cooperativo si basa sulla formazione di gruppi eterogenei, interdipendenza positiva tra i membri del gruppo e responsabilità individuale, che provoca che il lavoro del gruppo dipende dal lavoro individuale di ogni membro [9]. Nel dominio Sciences, questo tipo di lavoro è di solito basato sullo studio di situazioni problematiche, l'elaborazione di ipotesi, la





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

sperimentazione e successiva discussione dei risultati ottenuti. Questo approccio consente diverse cose: studenti attività sono più vicini alla attività scientifica, apprendimento significativo è raggiunto, e degli studenti interesse per la cultura scientifica crescere.

Lavoro cooperativo contribuisce anche alla regolazione automatica di apprendimento e al miglioramento delle abilità comunicative [17]. Tuttavia, è essenziale progettare attentamente il piano di lavoro se vogliamo che tale lavoro a contribuire alla costruzione della conoscenza scientifica. Insegnanti devono assumere che il loro ruolo determinerà se il gruppo funziona adeguatamente nonché il raggiungimento di obiettivi appropriato. Pertanto, un'adeguata educazione dei futuri insegnanti, tra cui le basi metodologiche di apprendimento cooperativo nella loro formazione iniziale è fondamentale. [10].

Negli ultimi anni, questo tipo di metodologia ha trovato impiego delle TIC un nuovo ambiente di apprendimento. Da un lato, classi virtuali basati su piattaforme come *Moodle*, Consentire agli insegnanti di fornire agli studenti le informazioni in diversi formati e facilitare il lavoro cooperativo da parte degli studenti, che partecipano attivamente alla costruzione della propria conoscenza [6]. D'altra parte, la realizzazione di reti sociali sta diventando sempre più frequente e si traduce in una nuova possibilità di apprendimento che è loro familiare.

A livello universitario, ci sono progetti come il cosiddetto "Gross Università 2.0" che offrono la possibilità di applicare metodologie di apprendimento cooperativo, la costruzione di conoscenza condivisa e l'applicazione di metodologie attive quali la partecipazione degli studenti nella elaborazione dei contenuti e della valutazione delle risorse fornite dai loro coetanei. [12].

4. Conclusioni

L'uso della vita quotidiana in classe e la realizzazione di esperienze cooperative sono in aumento nelle nostre scuole negli ultimi anni. Probabilmente, una delle principali ragioni di tale aumento è l'interesse degli insegnanti in avvicinare la scienza agli studenti e alla ricerca di nuovi approcci che possono rendere la scienza vicina e attraente per gli studenti. Tuttavia, dobbiamo tenere a mente che il ruolo degli insegnanti rimane essenziale per ottenere gli studenti coinvolti o interessati alla scienza. Entusiasmo, qualità umana, abilità sociali e la creazione di un clima favorevole in aula probabilmente continueranno ad essere elementi essenziali per conseguire la motivazione degli studenti in futuro.

Riferimenti

- [1] Bennett, J., Lubben, F., Hogarth, S. (2007). Portare Science to Life: Una sintesi delle prove scientifiche sugli effetti di Context-based e STS Approaches to Teaching Science, *Science Education*, 91 (3), pp 347-370.
- [2] Caamaño, A., Llopis, R., Martín Díaz, MJ Coord. (1999). Proyecto Salters. Cuadernos de pedagogía, 281, pp 68-72
- [3] Caamaño, A. (2011). Enseñar Química Mediante la contextualización, indagación y modelización. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 74. pp 92-99.
- [4] Fernández-González, M. (2008). Ciencias para el mundo contempo-ráneo. *Didácticas algunas reflexiones, Revista Eureka sobre y Enseñanza Divulgación de la Ciencia*, 5 (2), 185-199.
- [5] Fernández-González, M., Jiménez-Granados, A. (2013). La Química cotidiana en documentos de uso escolar: análisis y clasificación. *Educación Química* 25 (1), pp 7-13.
- [6] Hernández, J.A. (2013) "El Aula Virtual de Química: utilización de Recursos digitales en las clases de Química de Bachillerato". *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 74 pp 92-99.
- [7] Izquierdo, M, Caamaño, A., Quintanilla, M. (2007). Investigar en la enseñanza de la Química. *Nuevos Horizontes: contextualizar y modelizar. Universitat Autònoma de Barcelona*. Pp. 19-40.





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [8] Jiménez-Liso, R., López-Gay (2010). Química y cocina: del contexto a la construcción de modelos. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Num. 65, pp 33-44.
- [9] Johnson, D., Johnson, J., Holubec, E. (1999), "El aprendizaje cooperativo en el aula" Ed. Paidós.
- [10] León, B. y otros (2011): «El aprendizaje cooperativo en la formación inicial del profesorado de educación secundaria». Revista de Educación, núm. 354, pp 715-729.
- [11] Marba-Tallada, A.; Márquez, C. (2010). ¿Qué opinan los Estudiantes de las clases de Ciencias? Un estudio trasversale de sexto de Primaria un cuarto de ESO. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1). Pp. 19-30
- [12] Martínez, R., Corzana, F., Millán, J. (2013) Experimentando con las redes sociales en la enseñanza universitaria en Ciencias. Revista Eureka sobre y Enseñanza Divulgación de las Ciencias 10 (3), pp 394-405.
- [13] Oliva, J.M. (2011). "Dificultades para la implicación del profesorado de educación secundaria en la lectura, Innovación e Investigación en Didáctica de las Ciencias (I): el Problema de la Inmersión". Revista Eureka sobre y Enseñanza Divulgación de las Ciencias. 8 (1), 41-53.
- [14] Plana, O., Caamaño, A., Enrech, M., Pont, J., Puello, L. (2005). La física Salters: un proyecto para la enseñanza de La física en el Bachillerato. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 46. Pp 93-102.
- [15] Rocard, M, Csermely, P.; Walwerg-Henriksson, H y Hemmo, V., 2007, Enseñanza de las Ciencias ahora: Una nueva pedagogía para el Futuro de Europa, Informe Rocard. Comisión EUROPEA, ISBN: 978-92-79-05659-8.
- [16] Solbes, J., Montserrat, R.; Furió, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la Ciencia: implicaciones en la enseñanza. Didáctica de las Ciencias y sociales experimentales, 21 pp 91-117.
- [17] Solsona, N. (1999): «El aprendizaje cooperativo: Una estrategia para la comunicación». Aula de Innovación Educativa, núm. 80, pp 65-67.
- [18] Vilchez, A., GIL, D. (2011). El trabajo en las Cooperativo clases de Ciencias: Una estrategia Imprescindible pero aun infrutilizada. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales.

