



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

## Výučba Chémie s Novým Družstevné Model v Triede

**Antonio Jesús Torres Gil**

Colegio Santo Tomás de Villanueva. CECE.

Granada / Španielsko

[ajtorresgil@agustinosgranada.es](mailto:ajtorresgil@agustinosgranada.es)

### Abstraktné

*V posledných niekoľkých rokoch došlo k poklesu počtu študentov prírodovedných, rovnako ako v záujme žiakov v chémii a fyzike. Výsledkom je, že učitelia začali používať rôzne metodické stratégie v triede zameranej na zlepšenie akademických výsledkov a motiváciu študentov. Dvaja z najznámejších prístupov sú "širšieho kontextu vedy" a kooperatívne učenie. Táto práca ponúka stručný prehľad z vyššie uvedených prístupov a týchto projektov týkajúcich sa takýchto prístupov, ktoré boli vyvinuté v Španielsku a používaných nových masových médií techniky.*

### 1. Úvod

Cez celkový konsenzus o význame vedeckého vzdelávania, v posledných niekoľkých rokoch bolo zistené, klesajúci záujem o vedu štúdií zo strany študentov. Počet študentov, ktorí sa rozhodli titul vzťahujúce sa k vied sa znížil, a zdá sa, že táto skutočnosť je priamo závislá na spôsobe, akým je výučba prírodných vied.

V niektorých európskych krajinách, študenti a učitelia sa sťažujú na aktuálnu osnov vied. Na jednej strane, študenti sa domnievajú, že vedecké predmety sú ťažké, pozoruhodne teoretické a sotva pripojený do reálneho života [11], [16]. Čo sa týka učiteľov, je ťažké, aby sa im zapojili do inovácií a výskumu v oblasti vedy didaktiky vzhľadom na nedostatok času, vzdelávanie a úrokov nepovažujú pedagogický výskum ako súčasť svojich povinností.

Je stále viac zrejmé, že jedným z hlavných dôvodov pre nedostatok záujmu zo strany našich študentov je prístup k výučbe používa v týchto odboroch, pretože to ukazuje 1) formálne, akademické a sústredené na seba obraz vedy, 2) Nedostatok súvislosti s druhom vedy prítomné v každodennom živote a hromadných oznamovacích prostriedkov, 3) nedostatok účtu aspektov súvisiacich s vedou v prírode [4]. V tejto súvislosti a vzdelávacie prostredie stále viac podieľa na informačných a komunikačných technológií, tam je obnovený záujem v niektorej z metodík výučby prírodovedných predmetov a prístupy zamerané na riešenie týchto problémov. Budeme sa zaoberať dvoma z týchto prístupov.

### 2. Kontextové Veda

Kontextové Veda získala v posledných rokoch veľmi dôležitú úlohu vo výučbe prírodovedných predmetov. To spočíva v stanovení vzťahov medzi vedou a študenti "súčasnosť a budúcnosť každodenný život. Kontextová Veda je úzko spätý s vyučovacím prístupom STS vedy a vedeckej gramotnosti občianstvo. Avšak, mali by sme rozlišovať dva rôzne pohľady CTS výučby prírodovedných predmetov: jeden z nich vychádza z koncepcie, aby potom interpretovať a vysvetliť kontext, zatiaľ čo tzv kontextuálne Science vychádza z kontextu vysvetliť obsah [7].

Každodenný život je tiež prítomný v školských textoch. V skutočnosti, niektoré kusy výskumu zdôrazniť úlohu kontextové chémie v učebniciach. V tradičnej a modernej výučby, ako súčasť teórie,





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

alebo len ako motivačný prvok, zahrnutie každodenného života je užitočná, prináša teóriu bližšie k realite, a to tiež pomáha vymazať falošnú predstavu, že Chémia existuje iba v laboratóriách [5].

Vzhľad príkladov a skúseností z každodenného chémie, a dokonca aj rekreačné chémie v triede nie je nič nové, ale je to stále hlavnú úlohu v poslednej dobe. Od začiatku roka 1980, došlo zdroje založené na kontextové vedy ako sú kurzy pre študentov stredných škôl s názvom "Salters Advanced Chemistry" a "Salters Horners Advanced Physics". Tieto knihy boli zverejnené v Británii snaží, aby sa tieto disciplíny príťažlivejšie pre študentov. Výskum ukazuje, že systematický Veda a implementácia CTS obsahu v triede pestúnskej pozitívnych postojov žiakov voči vied a dokázať, že vývoj úrovne chápania vedeckých myšlienok sa dá prirovnať k tomu získať pomocou bežných postupov. Životnosť týchto projektov dokazuje, že ich zaradenie do učebných osnov bola úspešná. [1].

Vzhľadom k tomu, transversals sugestívne príspevkov na projekty Salters splnila učebných návrhy na A-levels v Španielsku, a že obsah CTS boli zaujímavý príspevok, skupina sekundárnych pedagógov a univerzitných prednášok z Barcelony, Madridu a Valencii prispôbiť tento projekt k výučbe chémie v Španielsku, v časovom rozpätí 1995-2000. Medzi ciele tohto projektu, ktorý predstavuje chémie vo širšieho kontextu spôsobom na rovnakej úrovni ako naše A-levels, môžeme zdôrazniť nasledujúce ty: ukazuje metódy používané vedy, rovnako ako najdôležitejšie oblasti výskumu, s dôrazom na vzťahy medzi chémie a každodenný život, a rozšírenie ponuky vzdelávacích aktivít, ktoré sú používané vo fyzike a chémii výučby za predpokladu, že tieto činnosti sú vykonávané v prísnom tak, aby poskytovala nevyhnutnú základe úspešne riadiť vysokoškolských štúdií [14], [2].

Avšak, niektorí autori tvrdia, že vzhľadom na zložitosť mnohých každodenných udalostí, kontext nemusí stačiť. Preto navrhujem kombinuje kontextovú vedy spolu s vedeckou modelovanie. Tieto modely môžu byť definované ako skupiny symbolov hlavných myšlienok, ktoré môžu byť použité na vysvetlenie niektorých pozorovateľné javy a umožňuje prechod na nové situácie, [8]. V tomto zmysle je proces učenia v triede by sa mal skladať zo spracovania radu mentálnych modelov študentov, ktorí sa priblížia metódy vedeckej školské postupne [3].

Prítomnosť informačných a komunikačných technológií v kontextuálnej prístup Veda je obvyklé v dnešnej dobe. Využitie počítačov obnoviť chemickej transformácie alebo vizualizovať materiálov a ich atómové, molekulárnu štruktúru, je pomerne časté v triede. Na webe môžeme nájsť blogy a webové stránky na chémiu zdieľanie správ, vzdelávacie skúsenosti a vysvetlenia každodenných javov s bohatými audiovizuálny obsah. Tieto zdroje aktualizovať a súvislostí týchto obsahy ponúkané učebnice. Väčšina z nich sú spracované podľa učiteľov v prevádzke od skupiny učiteľov, ktoré umožňujú neustálu výmenu informácií a skúseností medzi učiteľmi a predstavuje užitočné usmernenie pre nových učiteľov.

### 3. Družstevný práce v Science triede

Družstevný práca je považovaná za základný nástroj pre konštruktivistickéj orientáciu vied učenia, a to je dobre zavedená metóda učenia mimo pedagogické hnutie opravovanie. Družstevný práca je založená na tvorbu heterogénnych skupín, pozitívny vzájomnej závislosti medzi členmi skupiny a individuálnej zodpovednosti, čo spôsobuje, že práca skupiny závisí na individuálnu prácu každého člena [9]. V oblasti vedy, tento typ práce je zvyčajne založená na štúdiu problémových situácií, vypracovanie hypotézy, ich testovanie a následné diskusie o získaných výsledkoch. Tento prístup umožňuje niekoľko vecí: študentské aktivity sú bližšie k vedeckej činnosti, zmysluplné učenie je dosiahnuté, a študentov záujem o vedeckú kultúru rastú.

Družstevný práce tiež prispieva k automatickej regulácii učeniu a k zlepšeniu komunikatívnych schopností [17]. Avšak, je dôležité starostlivo navrhnuť pracovný plán, ak chceme, aby táto práca prispieť k budovaniu vedecké poznanie. Učiteľia musia predpokladať, že ich úloha bude zistiť, či





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

skupina funguje zodpovedajúcim spôsobom, ako aj príslušné dosiahnutie cieľov. Preto adekvátne vzdelávanie budúcich učiteľov vrátane metodických základov kooperatívneho učenia v ich počiatkoch vzdelávanie je rozhodujúci. [10].

V posledných niekoľkých rokoch sa tento typ metodiky našiel vo využívaní informačných a komunikačných technológií nové učenie prostredie. Na jednej strane, virtuálne učebne založené na platformách, ako je *Moodle*, umožniť učiteľom poskytnúť študentom informácie v rôznych formátoch a uľahčiť spoločnej práci na strane študentov, ktorí sa aktívne podieľajú na budovaní svojich vlastných znalostí [6]. Na druhej strane, realizácia sociálnych sietí je čoraz častejšie, a to ich vedie v novom učení šanca, ktorý je oboznámený s nimi.

Na univerzitnej úrovni, existujú projekty, ako je napríklad tzv "Gross Univerzity 2,0", ktoré ponúkajú možnosť uplatnenia kooperatívnych metód učenia, budovanie zdieľané vedomosti a použitie účinných metód, ako je účasť študentov na vypracovanie obsahu a posúdenie zdrojov ak by ich rovesníkmi. [12].

#### 4. Závery

Použitie každodenného života v triede a realizáciu spolupráce skúseností sú stále v našich školách v posledných niekoľkých rokoch. Pravdepodobne jeden z hlavných dôvodov pre takéto zvýšenie je záujem učiteľov na podanie Science bližšie k študentom a hľadanie nových prístupov, ktoré môžu Veda blízko a atraktívne pre študentov. Musíme však mať na pamäti, že úloha učiteľa aj naďalej potrebné, aby sa študenti podieľajú alebo majú záujem vo vede. Nadšenie, ľudská kvalita, sociálne schopnosti a vytvorenie priaznivého prostredia v triede bude pravdepodobne aj naďalej základnými prvkami pre dosiahnutie motivácie študentov v budúcnosti.

#### Odkazy

- [1] Bennett, J., Lubben, F., Hogarth, S. (2007). Spojenie vedy na život: syntéza výskumného poznatky o účinkoch kontextu-Based a STS Prístupy k prírodovedné vzdelávanie, vedy vzdelanie, 91 (3), s 347-370.
- [2] Caamaño, A., Llopis, R., Martín Díaz, MJ Coord. (1999). Proyecto Salters. Cuadernos de Pedagogia, 281, str 68-72
- [3] Caamaño, A. (2011). Enseñar Química Mediante la contextualización, indagación y modelización. Alambique. DIDACTIC de las Ciencias Experimentales, 74. pp 92-99.
- [4] Fernández-González, M. (2008). Ciencias para el mundo súčas-rane. Algunas Reflexiones didácticas, Revista Eureka sobre Enseñanza y 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), s 7-13.
- [6] Hernández, J.A. (2013), "El aula virtual de Química: utilización de Recursos Digitales en las clases de Química de Bachillerato". Alambique. DIDACTIC 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.
- [8] Jiménez-Lisa, R., López-Gay (2010). Química y Cocina: del contexto la construcción de modelos. Alambique. DIDACTIC de las Ciencias Experimentales. Num. 65, pp 33-44.
- [9] Johnson, D., Johnson, J., Holubec, E. (1999): "El aprendizaje Cooperative en el aula" Ed. Paidós.
- [10] León, B. otros y (2011): "El aprendizaje Cooperative en la Formación Inicial del profesorado de Educación secundaria». Revista de Educación, Num. 354, str 715-729.





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [11] Marbo-Tallada, A., Márquez, C. (2010). ¿Que opinan los Estudiantes de las clases de Ciencias? Un estudio preeche de Sexto de Primaria cuarto de ESO. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1). Pp. 19-30
- [12] Martínez, R., Corzan, F., Millán, J. (2013) Experimentando con las Redes sociales en la Enseñanza Universitaria en Ciencias. Revista Eureka sobre Enseñanza y de las Ciencias Divulgación 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 DIDACTIC de las Ciencias (I): el problema de la inmersión". Revista Eureka sobre Enseñanza y 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. DIDACTIC 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 Pedagogia para el futuro de Europa, Informe Rocard. Comisión europea, ISBN: 978-92-79-05659-8.
- [16] Solbes, J., Montserrat, R., Furio, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la Ciencia: implicaciones en la Enseñanza. DIDACTIC de las Ciencias experimentales y sociales, 21 s 91-117.
- [17] Solsona, N. (1999): "El aprendizaje Cooperative: una estrategia para la Comunica-zrenie». Aula de Innovación Educativa, Num. 80, str 65-67.
- [18] Vilchez, A., GIL, D. (2011). El trabajo Cooperative en las clases de Ciencias: una estrategia imprescindible pero Aun infrutilizada. Alambique. DIDACTIC de las Ciencias Experimentales.

