



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

## Španělská Studenti Motivace na vědy.

**Antonio Jesús Torres Gil.**

Colegio Santo Tomás de Villanueva, CECE.

Granada

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

### Abstraktní

*V tomto článku se budeme dělat přezkumu klesajícím počtem vědeckých studentů a jejich negativní postoj vůči vědě předměty jako chemie, a ukážeme některá řešení navržená některými autory přírodovědného vzdělávání a odborníků. Některé z nejvíce zjevné řešení požádat o hluboké změny ve vědě osnov a výuky metodiky k dosažení kontextuální a kooperativní vědy. Tato řešení zahrnují použití denního chemie a informačních a komunikačních technologií zdrojů v našich školách.*

### 1. Úvod.

V posledních několika letech, vědecký a technologický rozvoj se mění naše společnost v řadě různých způsobů. Jsme se ponoří do znalostí a hromadných sdělovacích éry a potřebu vědecké a technologické gramotnosti je stále zapotřebí. Občané jsou svědky obrovského množství problémů souvisejících s vědu a techniku, která vyžaduje odpovědná rozhodnutí a jejichž důsledky se týkají nás globální a individuálně [7].

V důsledku toho, že musíme změnit osnovy obsah, aby se vztahy mezi vědeckým a denní poznatků převažují mezi studenty. Proto bychom měli mít na paměti, že práce vědců může být známo našich studentů [10]. Kromě toho, aby zaručily, že se to stane, metodika je třeba změnit, můžeme vzít v úvahu aspekty, jako je rozvoj kompetencí, kritické myšlení, analýza informací a motivace lidí prostřednictvím hodnot a přizpůsobování vědy učení do 21. století potřeby [13].

V současné době však zjistíme, zvyšuje studentů nezájem vůči vědě, která se odráží v klesajícím počtu studentů, zejména dívek, kteří se rozhodnou fyzika, chemie nebo matematika stupňů [15]. V důsledku toho, musíme přijmout naléhavá opatření, na institucionální úrovni, které mohou být jasně pozorovány v každodenním vyučování.

### 2. Studentské postoje vůči vědě.

Chemie veřejný obraz ve druhé polovině 19. a na počátku 20. století neodpovídá na vědu, ze které lidstvu výhody. Obecně řečeno, Chemistry je spojena s nebezpečnými výrobky, znečištění a životního prostředí katastrof. Tato vize by mohla být odlišná, pokud jsme zdůraznili Přírodovědecké příspěvky v oblasti potravin, léků, nebo nové materiály [6].

Studenta názor na fyziku a chemii je velmi podobná. Připisují negativní aspekty, jako je znečištění nebo výzbroj vývoje na vědu, a že si nejsou vědomi svých pozitivních bodů, jako je například budování lidského poznání nebo jeho závazek k životnímu prostředí [16]. Tento negativní postoj k některým aspektům školní věda stává zřetelnější než studenti vyrůstají. Opravdu, to je více pozoruhodné - na začátku povinného sekundárního vzdělávání, a to většinou ovlivňuje dívky [18]. Studenti považují vědecké předměty jako obtížné, velmi teoretické, k ničemu, a příliš koncepční. Kromě toho, že tvrdí, že nemají dostatek laboratorní praxe [11].



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

Výše uvedené myšlenky spolu se skutečností, že denní výuka rutinní vylučuje obsah, jako STS obsahu, nebo fakulta Historie aby fyziky a chemie méně zajímavé předměty pro studenta. Nemají pocit, přitahován k práci vědců a nejsou si vědomi role žen ve vědě vývoji.

### 3. Curriculum a přírodovědné gramotnosti situace ve Španělsku.

Současný vzdělávací systém ve Španělsku je založeno na LOE (Ley Orgánica de la Educación). V tomto systému, studenti začínají povinné sekundární vzdělávání (ESO) ve věku 12, a ve věku 16, které studie Bachillerato (šestý formulář), non-povinné vzdělávání rozdělena do tří variant: umění, věda a technologie a humanitní a Sociální vědy. Studenti nevěnují dlouho studovat fyziku a chemii. V ESO, studují fyziku a chemii jako součást stejného předmětu v 3rd ESO (dvouhodinový-předmět) a 4. ESO (tři hodiny-předmět), ale ve druhém kurzu, není považována za a starosta u tohoto Matematika nebo španělském jazyce. Mohou si vybrat fyziky a chemie, nebo na jinou větev, včetně hudby, kreslení nebo práci na počítači.

Na začátku nepovinných vzdělávání, 1st Bachillerato, čas strávený ve fyzice a chemii se zvyšuje až na 4 hodiny týdně, i když je stále dobrovolné. V 2nd Bachillerato, fyzika a chemie jsou dva různé subjekty a většina studentů musí vybrat jednu ze dvou, v závislosti na udělen by chtěli studovat v budoucnu (technické vědy oproti Zdravotní vědy orientované Bachillerato). V důsledku toho, že ve většině případů, studenti nezískají dostatek vědeckých poznatků v obou předmětu [1].

Co se týče španělské osnovy se týká, není zaměřena na každodenní život vědě, to neusnadňuje buď diskusi nebo účast studentů, a zdůrazňuje výuku "fakta" místo centrování na tom, jak se vědecké poznatky postaven [5]. Laboratoře postupy nejsou zahrnuty v oficiální osnov a nejsou povinné. Přítomnost STS obsahu, jako je fakulta Historie roste v posledních několika letech, i když to není dost v učebnicích a lekce. Existuje několik bodů, v obyčejný s jinými subjekty, a nemáme věnovat dostatek času na výzkum a experimentální práce. Výuka je stále založena na skutečnosti popisu a řešení problémů. V důsledku toho, Věda našich studentů znalost je nižší než jejich standardních evropských protějšků (Pisa 2003).

Některé kontextové projekty výuky přírodovědných předmětů byly provedeny zaměřeny na to, aby studenti dosáhnout odpovídající přírodovědnou gramotnost, (např. "Química Salters"). Nicméně, nebyly dále. Na druhé straně, je specifický předmět, nazvaný "Věda pro veřejné porozumění", která je součástí programu v 1. Bachillerato. Tento předmět je vyučován v různých evropských zemích a ukazuje celkový a atraktivní pohled vědy pro studenty. Nicméně, špatný přístup k tomuto tématu a nadcházející školského zákona zdá se, poukazuje na to, že toto téma zmizí z osnov brzy. Tento zákon zvýší vyučovací hodiny nabízené matematiky nebo španělského jazyka, například, a cut out, co považují za "non-základní" předměty [2].

Zdá se tedy, zřejmé, že musíme redesign chemie osnov. Odborníci doporučují, aby a) zasazení objektu pomocí jako každodenní život, sociální potřeby, a otázky životního prostředí, b) seřadí obsah v nevhodnější způsob, jak pěstovat porozumění studentů z vědeckého hlediska zavedením pojmů postupně a c) zavádět nové výukové strategie. Tyto strategie by brát v úvahu informačních a komunikačních technologií, nového přístupu k experimentální práci a skutečným učitelem na zapojení obnovit osnovy [4].

### 4. IKT ve výuce přírodovědných předmětů.

IKT jsou ideálním nástrojem pro transformaci třídě do výzkumného prostředí zaměřené na studenty, které podporují smysluplné učení. Tradiční vzdělávací systém neusnadňuje používání informačních a komunikačních technologií, protože jeho nadměrné množství teoretických obsahu a obtížnosti trávit čas ve třídě k rozvoji dlouhodobý výzkum. Nicméně, učitelé a vzdělávací instituce jsou si vědomi zásadní roli informačních a komunikačních technologií ve výuce přírodovědných předmětů. To je tak důležité, že někteří autoři tvrdí, že je třeba pro institucionální opatření zaměřených na zvýšení





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

přítomnost ITC ve školách, zhodnotit dovednosti týkající se nových technologií a umožnit družstevní výuky nastavení [17].

Ve Španělsku, které informační a komunikační technologie byly začleněny pro výuku přírodovědných předmětů v posledních letech. Přispěly k interakci, dynamiku, a tři-rozměrnost [9] umožňuje kooperativní učení a být nezbytnou součástí metodickou změnou ve výuce přírodovědných předmětů. Učební prostředí jako Synergia a Moodle poskytly učitelům s více zajímavých zážitků výuce chemie [8].

Španělská vláda se rozhodla pro nové technologie, díky Escuela programu 2.0 od roku 2009. Tento program je cílem bylo rozdělit více než 1.500.000 notebooky mezi studenty, více než 80.000 počítačů mezi učiteli a vytváření digitálních učeben vybavených chytrých rad, elektronické tabule, tak pokud jde o požadovaný software. To znamenalo změnu v metodice, aby se uspět: učitelé by měli být průvodce ve výukovém procesu, spíše než instruktorem. Nedostatek přípravy vhodné učitelů a přeplněných učebny dělal tato změna obtížná, a ani to nepomohlo k tomuto programu úspěchu. V současné době, z ekonomických důvodů, nová vláda se rozhodla zavést úspornější program založený na vytváření virtuálních výukových prostředí [12]. Nicméně, je metodická změna dostat komplikované vzhledem k finanční vzdělávání škrtý, rostoucí vyučovacích hodin, a rostoucí počet žáků ve třídě.

Na druhou stranu, vzhledem k tomu, že existuje mnoho dostupných zdrojů na internetu, musí být učitelé obvykle investují spoustu času a úsilí identifikační, umístění, analýzy a vyhodnocování těchto zdrojů. Vytvoření digitálních knihoven a úložišť, kde zdroje Technologie Kvalita a podpůrné materiály jsou na dosah ruky jsou stále více nezbytné v těchto dnech [17].

Rocard Zpráva zdůraznila klíčové role učitelé hrají při obnově vědeckého vzdělávacího systému výuky, a také to, že členství učitele síti pomáhá zlepšit jejich výukové metody a motivaci [14]. Účast na projektech jako "chemie je všude kolem sítě" usnadňuje koordinaci mezi učiteli a vědci a dává k dispozici učitelům široký sortiment zdrojů týkajících se chemie po celé Evropě. Tyto prostředky budou klasifikovány a hodnoceny na zjištění, zda může být použit ve třídě, aby se vzdělávací praxe jednodušší.

## 5. Závěry

Skutečnost, že naše společnost potřebuje vědeckou gramotnost je mimo jakoukoliv pochybnost. Nicméně, naši studenti mají opačný názor to, jak oni nemají pozitivní postoje k přírodovědným předmětům ve škole, a to zejména, k chemii. Jejich věda pohled je negativní kvůli několika skutečností: vyučovací metoda, v níž nebudeme věnovat pozornost experimentální práce, non-širšího kontextu výuky přírodovědných předmětů, a velmi teoretické učební plán, který nemotivuje studenty na výběr přírodovědné předměty ve svém životě učenec.

Aby bylo možné tyto problémy vyřešit, je nutné měnit nejen obsah, ale také na orientaci osnovy. Je třeba připojit do reality a zaměřit se na potřeby studentů. Výukové metody musí být založeny na zkušenostech a každodenní vědy spolu s více STS a obsahu fakulta Historie. Tyto změny by měly zahrnovat IKT ve výuce přírodovědných předmětů a podporovat výměnu zkušeností mezi učiteli na internetu. Institucionální podpora tohoto druhu projektu nám ukazují cestu k nové horizontu výuce přírodovědných předmětů.

## Reference

- [1] ANQUE (2005). *La Enseñanza de la física y la Química*. Revista Eureka sobre la Enseñanza y divulgación de las Ciencias 2 (1), str. 101-106.
- [2] Aunió, J.A. (2012,30 de Septiembre). *Las asignaturas perdedoras*. Diario El País.
- [3] Caamaño, A. (2006). *Repensar el Curriculum de Química en el Bachillerato*. Educación Química, 17 (2).



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

- [4] Caamaño, A. (2006). *RETOS del Curriculum de Química en la educación secundaria. La Selección y contextualización de los contenidos de Química en los currículos de Inglaterra, Portugal, Francia y España*. Educación Química 17 (X).
- [5] Furio, C. (2006). *La motivación de los Estudiantes y la Enseñanza de la Química. Una cuestión controvertida*. Educación Química, 17, str. 222-227.
- [6] Garritz, A. (2011), *Las contribuciones de la Química al Bienestar de la humanidad*. Educación Química, 22 (1), 2-7.
- [7] Garritz, A. (2010). *La Enseñanza de la Química para la sociedad del Siglo XXI, caracterizada por la incertidumbre*. Educación Química, 23 (1), str. 2-15.
- [8] Jiménez, G, Nuñez, E. *Cooperación en lince en entornos virtuales en la Enseñanza de la Química*. Educación Química. Julio de 2009.
- [9] Jiménez, G, Llitjós, A. (2006). *Cooperación en entornos telemáticos y Enseñanza de la Química*. Revista Eureka sobre la Enseñanza y divulgación de las Ciencias 3 (1), str. 115-133.
- [10] Jiménez, MR, Sánchez, MA, De Manuel, E. (2002). *Química cotidiana para la alfabetización científica: ¿Realidad o utopía?* Educación Química 13 (4), str. 259-266
- [11] Marbá-Tallada, A., Márquez, C. (2010). *¿Qué opinan los Estudiantes de las Ciencias de třídách? Un estudio přičná de Sexto de Primaria Cuarto de ESO*. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1). Pp. 19-30
- [12] Muñoz, A. (2011, 28 de Noviembre); *La Escuela 2,0 AVANZA dos velocidades distintas*. Diario El País.
- [13] Prieto, T, España, E., Martín, C. (2011). *Algunas cuestiones relevantes de la Enseñanza de las Ciencias desde una Perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad*. Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias, 9 (1), str. 71 až 77.
- [14] Rocard, M, Csermely, P.; Walberg-Henriksson, H.; 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.
- [15] Solbes, J.; Montserrat, R.; Furio, C. (2007). *El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la Ciencia: implicaciones en la Enseñanza*. Didáctica de las Ciencias experimentales y sociales, 21 s. 91-117.
- [16] Solbes, J. (2011). *¿Por Qué disminuye el alumnado de Ciencias?* Alambique, 67, str. 53 až 61
- [17] Talanquer, V. (2009). *De escuelas, docentes y tiky*. Educación Química. De Aniversario. Julio 2009.
- [18] Vázquez, A.; Manassero, magistr spoločenských věd (2008). *El declive de las actitudes hacia la Ciencia de los Estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica*. Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias, 5 (3), str. 274-292.



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.