



518300-LLP-2011-TI-COMENIUS-CNW

Motivação estudantes espanhóis em Ciências.

Antonio Jesús Torres Gil.

Colégio Santo Tomás de Villanueva, CECE.

Granada

ajtorresgil@agustinosgranada.es

Abstrato

Neste artigo, vamos fazer uma revisão da diminuição do número de estudantes de ciências e sua atitude negativa para com as disciplinas de ciências como Química, e vamos mostrar algumas soluções propostas por alguns autores de Educação Científica e especialistas. Algumas das soluções mais evidentes pedir profundas mudanças nos currículos de ciências e em metodologia de ensino para alcançar uma ciência contextual e cooperativo. Estas soluções incluem a utilização de Química diária e recursos TIC em nossas escolas.

1. Introdução.

Nos últimos anos, os avanços científicos e tecnológicos estão mudando a nossa sociedade, em muitas e variadas maneiras. Estamos imersos em conhecimento e massa era da mídia e da necessidade de uma alfabetização científica e tecnológica é cada vez mais necessário. Os cidadãos são testemunhas de uma enorme quantidade de problemas relacionados com a Ciência e Tecnologia, que requer decisões responsáveis e cujas repercussões nos afetam global e individualmente [7].

Como consequência, é preciso alterar o conteúdo dos currículos para que as relações entre o conhecimento científico e diariamente prevalecer entre os estudantes. Portanto, devemos ter em mente que o trabalho dos cientistas pode ser conhecido por nossos alunos [10]. Além disso, para garantir que isso aconteça, a metodologia precisa ser mudado; podemos levar em conta aspectos como o desenvolvimento de competências, de pensamento crítico, informação, análise e motivação das pessoas através de valores e da adaptação de Ciência aprender a necessidades do século 21 [13].

No entanto, actualmente, encontramos falta estudantes crescente de interesse para a Ciência, que se reflete na diminuição do número de alunos, especialmente as meninas, que escolhem Física, Química ou Matemática graus [15]. Como consequência, temos de tomar medidas urgentes, no plano institucional, que podem ser claramente observados no ensino diário.

2. Atitudes do aluno em relação à ciência.

Química imagem pública, na segunda metade do século 19 e do início do século 20 não corresponde a uma ciência da qual a humanidade benefícios. De um modo geral, Chemistry está associada a produtos perigosos, poluição e catástrofes ambientais. Esta visão pode ser diferente se destacou contribuições da ciência nas áreas de alimentos, medicamentos, ou de novos materiais [6].

Opinião do aluno em Física e Química é muito semelhante. Eles atribuem aspectos negativos como a poluição ou o desenvolvimento de armamento para a Ciência, e eles não têm conhecimento dos seus pontos positivos, como a construção do conhecimento humano ou o seu compromisso com o ambiente [16]. Esta atitude negativa em relação a aspectos certa ciência da escola torna-se mais evidente à medida que os alunos crescem. Na verdade, este é mais notável - no início do Ensino Secundário Obrigatório e afeta principalmente as meninas [18]. Os alunos consideram assuntos



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-TI-COMENIUS-CNW

científicos como difícil, muito teórica, inútil e excessivamente conceitual. Além disso, eles alegam que não têm práticas de laboratório suficiente [11].

As idéias acima mencionadas, juntamente com o fato de que a rotina diária de ensino exclui conteúdos como STS conteúdo, ou a história da ciência fazem Física e Química assuntos menos interessantes para o aluno. Eles não se sentem atraídos para o trabalho dos cientistas e eles não estão conscientes do papel das mulheres no desenvolvimento da ciência.

3. Currículo e situação literacia científica na Espanha.

O atual sistema educacional na Espanha é baseada em LOE (Lei Orgânica de la Educación). Neste sistema, os alunos começam Ensino Secundário Obrigatório (ESO) com a idade de 12 anos, e com a idade de 16 anos, estudo Bachillerato (Sixth Form), uma educação não-obrigatório dividido em três opções: Artes, Ciência e Tecnologia e Ciências Humanas e Ciências Sociais. Os alunos não dedicam muito tempo para estudar Física e Química. Na ESO, eles estudam Física e Química como partes do mesmo assunto em 3 de ESO (a duas horas de sujeito) e 4 do ESO (a três horas por assunto), mas, no último curso, ele não é considerado Um prefeito Matemática tal assunto ou Língua Espanhola. Eles podem escolher Física e Química ou um ramo diferente, incluindo Música, Desenho ou Computação.

No início da não-obrigatória, 1 de Bachillerato, o tempo gasto em Física e Química é aumentada até 4 horas por semana, embora ainda seja opcional. Em 2 de Bachillerato, Física e Química são dois assuntos diferentes ea maioria dos estudantes deve selecionar um dos dois, dependendo do grau em que gostaria de estudar no futuro (ciências técnica versus ciências da saúde orientada Bachillerato). Como consequência, na maioria dos casos, os alunos não adquirem conhecimento científico suficiente em ambos os [1] assuntos.

Quanto ao currículo espanhol está em causa, não é focado em Ciência vida diária, não facilitar tanto debate ou envolvimento dos alunos, e enfatiza o ensino "fatos" em vez de centrar em como o conhecimento científico é construído [5]. Práticas de laboratórios não estão incluídos nos currículos oficiais e não são obrigatórios. A presença de STS conteúdos como História da Ciência está a aumentar nos últimos anos, embora não seja o suficiente em livros didáticos e aulas. Há alguns pontos em comum com outros assuntos e não dedicar tempo suficiente para pesquisa e trabalho experimental. Ensino ainda se baseia na descrição de fato e de resolução de problemas. Consequentemente, o conhecimento de nossos alunos Ciência é menor do que a de seus pares europeus padrão (Pisa 2003).

Alguns projetos de ensino de Ciências contextuais foram realizadas visa tornar os alunos a alcançar uma alfabetização científica adequada, (por exemplo, "Química Salters"). No entanto, eles não têm sido continuado. Por outro lado, um assunto específico, chamado de "Ciência para a Compreensão Pública", foi incluída no currículo, em 1 de Bachillerato. Este assunto é ensinado em diversos países europeus e mostra uma visão geral e atraente de Ciência para alunos. No entanto, uma abordagem errada para este assunto e da Lei de Educação próxima parece apontar para que este assunto irá desaparecer do currículo em breve. Esta lei vai aumentar as horas de ensino oferecidas aos Matemática ou Língua Espanhola, por exemplo, e cortar o que consideram "não-fundamentais" sujeitos [2].

Assim, parece evidente que precisamos redesenhar currículo Química. Os especialistas recomendam que a) contextualizar o tema usando como vida diária, as necessidades sociais e as questões ambientais, b) conteúdo de classificação na forma mais adequada para promover a compreensão dos alunos de termos científicos, introduzindo conceitos progressivamente e c) introduzir novas estratégias de ensino. Estas estratégias levaria em conta as TIC, uma nova abordagem para o trabalho experimental e envolvimento verdadeiro professor para renovar currículo [4].



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-TI-COMENIUS-CNW

4. TIC no ensino de ciências.

As TIC são a ferramenta ideal para transformar a sala de aula em ambientes de pesquisa, centrados nos estudantes que promovam a aprendizagem significativa. O sistema educacional tradicional não facilita a utilização das TIC por causa de sua quantidade excessiva de conteúdos teóricos e da dificuldade de passar o tempo na sala de aula para desenvolver pesquisa de longo prazo. No entanto, os professores e instituições de ensino estão conscientes do papel essencial das TIC no ensino de Ciências. Isto é tão importante que alguns autores afirmam a necessidade de ações institucionais que visam aumentar a presença das TIC nas escolas, para avaliar as habilidades relacionadas às novas tecnologias e permitir configurações cooperativas de ensino [17].

Na Espanha, as TIC foram incorporadas ao ensino da ciência nos últimos anos. Eles contribuíram para o dinamismo, interação, e tridimensionalidade [9] permitindo a aprendizagem cooperativa e ser uma parte essencial para uma mudança metodológica no ensino de Ciências. Os ambientes de aprendizagem como o Moodle Synergia e ter fornecido os professores com experiências mais interessantes de ensino de Química [8].

Governo espanhol optou por graças novas tecnologias para Escuela 2.0 programa a partir de 2009. Objetivos deste programa foram para distribuir mais de 1.500.000 laptops entre os estudantes, mais de 80.000 computadores entre os professores, ea criação de salas de aula equipadas com quadros digitais inteligentes, placas eletrônicas, para o software necessário. Isso implicou uma mudança de metodologia para o seu sucesso: os professores devem ser o guia no processo de ensino-aprendizagem, em vez de o instrutor. A falta de formação de professores adequadas »e as salas de aula superlotadas fez esta mudança difícil, e isso não ajuda para o sucesso deste programa. Hoje em dia, devido a razões econômicas, o novo Governo decidiu implementar um programa mais econômico baseado na criação de ambientes virtuais de ensino [12]. No entanto, a mudança metodológica está ficando complicado devido a cortes de educação financeira, as horas de ensino cada vez maiores, e do crescente número de alunos por sala de aula.

Por outro lado, devido ao facto de haver muitos recursos disponíveis na Internet, os professores devem geralmente investir muito tempo e esforço identificar, localizar, analisar e avaliar esses recursos. A criação de bibliotecas digitais e repositórios onde os recursos de tecnologia de qualidade e materiais de apoio estão à mão estão ficando mais necessário nos dias de hoje [17].

Relatório Rocard apontou os professores papel crucial na renovação do sistema de ensino científico educacional, e também que os membros da rede de um professor ajuda a melhorar o seu método de ensino e motivação [14]. Tomar parte em projetos como "Química é toda em torno de rede" facilita a coordenação entre professores e cientistas e coloca à disposição dos professores uma ampla gama de recursos relacionados a Química toda a Europa. Esses recursos serão classificados e avaliados para saber se eles podem ser usados em sala de aula para fazer a prática educacional mais fácil.

5. Conclusões

O fato de que a nossa sociedade precisa de literacia científica está fora de questão. No entanto, nossos alunos têm uma opinião oposta a isso, como eles não têm atitudes positivas em relação à ciência da escola e, particularmente, para a Química. Seu ponto de vista a ciência é negativa devido a diversos fatos: um método de ensino em que não prestamos atenção ao trabalho experimental, um ensino de ciências não-contextualizada, e um currículo muito teórico, que não motivam os alunos a escolher as disciplinas de ciências em sua vida escolar.

A fim de resolver estes problemas, é necessário mudar não só os conteúdos mas também a orientação do currículo. Ele tem de estar ligado à realidade e foco nas necessidades dos alunos. Métodos de ensino deve ser baseado na experiência e ciência diária juntamente com STS mais e conteúdos da história da ciência. Essas mudanças devem incluir as TIC no ensino de ciências e



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-TI-COMENIUS-CNW

promover a troca de experiências entre os professores na Internet. Apoio institucional para esse tipo de projeto nos mostrar o caminho para um novo horizonte ensino de ciências.

Referências

- [1] ANQUE (2005). *La enseñanza de la Física y la química*. Revista Eureka sobre la enseñanza y Divulgación de las Ciencias 2 (1), pp 101-106.
- [2] Aunió, J. A. (2012,30 de Septiembre). *Las asignaturas perdedoras*. Diario El País.
- [3] Caamaño, A. (2006). *Repensar o currículum de Química en el bacharelato*. Educación Química, 17 (2).
- [4] Caamaño, A. (2006). *Retos del currículum de Química en la educación secundaria. La Selección y de los Contenidos contextualización de Química en los currículos de Inglaterra, Portugal, Francia y España*. Educación Química 17 (X).
- [5] Furió, C. (2006). *La Motivación de los estudiantes y la enseñanza de la Química. Una cuestión controvertida*. Educación Química, 17, pp 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), pp 2-15.
- [8] Jiménez, G; Nuñez, E. *Cooperación na linha en entornos en la enseñanza virtuales 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), pp 115-133.
- [10] Jiménez, MR; Sánchez, MA; De Manuel, E. (2002). *Química cotidiana para la alfabetización Científica: ¿Realidad o utopia?* Educación Química 13 (4), pp 259-266
- [11] Marba-Tallada, A.; Márquez, C. (2010). *¿Qué opinan los estudiantes de las clases de Ciências? Un estudio transversal de un 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 um 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 Ciência-Tecnología-Sociedade*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciências, 9 (1), 71-77.
- [14] Rocard, M; Csermely, P.; Walweg-Henriksson, H.; 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.
- [15] Solbes, J.; Montserrat, R.; Furió, C. (2007). *El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: en la enseñanza implicaciones*. Didáctica de las ciencias sociales y experimentales, 21 pp 91-117.
- [16] Solbes, J. (2011). *¿Por qué el disminuye alumnado de Ciências?* Alambique, 67, pp 53-61
- [17] Talanquer, V. (2009). *De escuelas, docentes y tiques*. Educación química. De aniversario. Julio 2009.
- [18] Vázquez, A.; Manassero, M.A. (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), pp 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.