



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

## Experiências bem Sucedidas no Ensino de Química na Turquia: Atividades de Ensino Baseado na Investigação e Argumentação

<sup>1</sup>Murat Demirbaş, <sup>2</sup> Mustafa Bayrakçı, <sup>3</sup> Nazmiye Başer

<sup>1,3</sup> Kırıkkale University Faculdade de Educação, Universidade Sakarya <sup>2</sup> Faculdade de Educação,  
<sup>1,3</sup> Kırıkkale, <sup>2</sup> Sakarya (Turquia)

[mdemirbas@kirikkale.edu.tr](mailto:mdemirbas@kirikkale.edu.tr), [mbayrakci@sakarya.edu.tr](mailto:mbayrakci@sakarya.edu.tr)

### Abstrato

*O objetivo desta pesquisa é apresentar exemplos resultantes de implementações bem-sucedidas das atividades de ensino na área de química na Turquia pelo método de investigação baseado e argumentativa. Um dos factores importantes de ensino de química suficiente, é a preparação do plano de ensino em relação ao sujeito. Assim, em todos os países, os currículos de educação científica são continuamente revisados e novas abordagens de ensino são implementadas. Em 2013, a abordagem de ensino determinado em ciências da educação é a investigação e métodos baseados argumentação, onde os alunos são ativamente envolvidos no processo de aprendizagem. Neste estudo, alguns aplicativos são analisados e experiências bem sucedidas são exemplificados.*

### 1. Introdução

A educação científica decente é possível se os alunos são capazes de estruturar logicamente os assuntos científicos e termos em suas mentes. A forma mais importante de se fazer isso é assimilar os assuntos científicos para a vida diária. Em outras palavras, a ciência tem de ser aprendida por experimentos, observações e os resultados destes [1, 2]. De acordo com isso, o programa de ensino da ciência educacional que entrou em vigor na Turquia em 2005, tem mostrado resultados positivos.

Se considerarmos o currículo da educação científica no ensino secundário na Turquia, é possível ver que há dois currículos - o primeiro está preparado para a 9<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> séries, o segundo para 11<sup>o</sup> e 12<sup>o</sup> anos - que consiste de Nível Base e fases Nível Avançado. O currículo Nível Base Química Educação tenta proporcionar aos alunos uma educação diretamente íntimo com a vida diária, cujo conteúdo é superficial, enquanto a Educação Nível Avançado fornece uma educação baseada no pré-conhecimento do aluno e com a suposição de ser profissional neste campo. Portanto, princípios, definições, teorias, leis e aplicações baseadas matematicamente prevalecer no conteúdo do Ensino Nível Avançado [3].

Conceitos abstratos de Química estão agravando o processo de aprendizagem. Maiores problemas Ciências da Educação Investigadores estão a criação de métodos e estratégias de como os alunos podem imaginar e entender esses conceitos abstratos de ensino. Neste contexto, o método de ensino mais importante e mais frequentemente implementada é o estruturalismo, que faz com que qualquer aluno responsável pela própria aprendizagem [4]. Revisando a literatura, pode-se dizer que o inquérito - e os métodos de ensino argumentativos são baseados em estruturalismo.

### 2. Inquiry Based Ensino em Educação Química

A aprendizagem baseada em investigação é o continuum, onde os alunos converter informação em conhecimento, fazendo perguntas, dados de pesquisa e análise. A definição diferente do que isto, a aprendizagem baseada na investigação é um continuum, onde os alunos tentam encontrar respostas e soluções para os problemas encontrados em sala de aula. Neste sentido, o objetivo da

1



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

aprendizagem baseada na investigação é criar o processo de aprendizagem com a ajuda de habilidades de resolução de problemas dos alunos e permite que os alunos investigar informações diretamente da vida e desenvolver habilidades, a fim de generalizá-las [5].

Existem três formas de aprendizagem baseada em investigação: inquérito estruturado, inquérito guiado e inquérito aberto. Na aprendizagem inquérito estruturado, o professor salienta o problema e também fornece o caminho para a solução, enquanto que no inquérito guiada, o aluno tem de encontrar o caminho para a solução por si mesmo / ela mesma. No último, o inquérito aberto, o aluno determina o problema individualmente eo loop inquérito (lidar com o tema, o desenvolvimento de problemas, saber o que é essencial, a coleta de dados e análise, síntese de dados, transferência de dados e avaliá-los) também é determinado pelo aluno [6]. A fim de tornar a investigação guiada eficaz, os alunos precisam de ter a oportunidade de praticar as atividades em sala de aula em um ambiente de laboratório.

Na investigação do Kızılaslan, observou o sucesso do ensino de Química com base em inquérito. Aqui, o sucesso acadêmico dos alunos e suas perspectivas foram analisadas. De acordo com Kızılaslan, leva um longo tempo até que as estruturas estudantis da informação. Muitas vezes, os alunos queixam-se que este longo prazo está a afectar negativamente a sua motivação. Além disso, um inquérito guiado mais suficiente será fornecido se os experimentos não são demasiado longa a todos. A razão para isto é, a motivação dos alunos para ser mantido no nível máximo o que leva a uma melhor solução achado. Supõe-se que as preocupações dos alunos sobre a coleta de informações pode ser minimizado com a ajuda de assistentes e professores adicionais além de papéis experimento. Por isso, é adequado para dar os passos teóricos e processuais em mãos que aumentam a coleta de informações. Em conformidade com as declarações estudantes, a aprendizagem baseada na investigação tem efeitos positivos sobre o processo cognitivo. Vendo-se em uma posição como pesquisador levou os alunos para positivamente as mudanças de comportamento. Além disso, em particular os grupos sentiram-se mais relevante para o problema e também como uma parte do processo experimental [4].

Nas obras Köseoğlu e Bayır realizados, destina-se a pesquisar o efeito do método de aprendizagem baseado em interrogar-busca mudanças dos candidatos a professores conceituais em laboratórios químicos analíticos, a sua forma de perceber a ciência ea aprendizagem das ciências, comparando com o método verificando tradicional. Sabe-se que a utilização de métodos de ensino baseados em questionando-busca como aprender círculo no ensino de laboratório com os objectivos como interessante deles em relação à ciência, proporcionar aos alunos a pensar de forma criativa e cientificamente, melhorar a sua capacidade de resolver problemas, melhorar a compreender conceitualmente. De acordo com os resultados da pesquisa, aprendizagem questionando-busca é mais eficaz na percepção da ciência e científico aprendizagem dos candidatos a professores do que verificando tradicional. Foi descoberto que os professores ganharam uma visão, em que a função da ciência é entender a ação da natureza, que, considerando logicamente na ciência é importante, que nem sempre há apenas uma explicação correta para as circunstâncias, que eles devem ser incluídos nas pesquisas científicas para ser capaz de entender a ciência, e que fazendo experimentos usando processos científicos em laboratórios e com esses processos, influenciando um ao outro torna a ciência de aprendizagem fácil, que a ciência deve ser aprendida para descobrir, não para verificar a o que foi já conhecido. Aprendizagem baseada no questionamento, a pesquisa implementado no grupo experimento é pensado para ser eficaz na percepção científica dos candidatos a professores e métodos de aprendizagem científica, na medida em que possui habilidades de processo científicos, tais como formulação de hipóteses, testando a hipótese, coleta de dados, pesquisando e comentando a resultados, ou seja, os processos que inclui os métodos de recolha de informação científica. [7]



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

### 3. Argumentação Ensino Baseado em Educação Química

A Aprendizagem Baseada em Ciência Argumentação atitude (ABSL) é uma atitude que é usado para o fato de que os alunos a alcançar ativamente aprendizagem conceitual, fazendo pesquisa. Se a classe com base nesta abordagem é planejado ou bem implementado, compreensão conceitos importantes do aluno se tornará mais fácil. Como mencionado na configuração teoria de aprendizagem, os alunos aprendem os seus conhecimentos, configurando-o e atitude ABSL também tem como objetivo apresentar um ambiente de aprendizagem que os alunos possam participar ativamente dos processos. Neste ambiente de aprendizagem, eles vão tornar-se mais interessado em aprender com o tempo, e eles vão aprender mais. Os alunos são, em cooperação nas salas de aula, onde é aplicada atitude ABSL, eles salvam seus dados e observações, eles produzem idéias e apoiá-los com provas. Por isso, os alunos do grupo são responsáveis uns pelos outros. Os debates, tanto no grupo e entre os grupos têm um papel activo na estudantes 'compartilhar suas idéias e na fase de sua configuração de seu conhecimento. No final das atividades de laboratório, os alunos escreve os relatórios experimento onde perguntas, testes, observações e reclamações, idéias, provas, leitura e comparação, e os reflexos se destacam de uma forma adequada para o formato de relatório ABSL. [8]

Vê-se que as atividades baseadas na argumentação tem um efeito positivo na compreensão dos conceitos no campo da ciência. Argumentação na educação científica constrói uma conexão entre idéias e dados via razões. Um ambiente de classe em que a argumentação é utilizada permite que os alunos a usar as teorias científicas, dados e provas para cobrir suas próprias idéias sobre o tema ou de refutar. [9]

O resultado alcançado na pesquisa realizada pela Kaya ilustra que a ciência do ensino baseado em argumentação é eficaz na compreensão dos conceitos. Além disso, é um resultado expectável que os candidatos a professores no grupo onde as atividades com base na argumentação são usados argumentos produzir com maior qualidade em comparação com os do grupo onde é aplicado o método tradicional. Porque os professores do grupo, onde a argumentação é usada tem realizado uma série de atividades sobre a produção de argumentos de alta qualidade, utilizando componentes de argumentação, como idéia, dados, razão e qualificador quando eles cobrem suas ideias. [9]

No entanto, no estudo realizado por tumay e Köseoğlu, uma classe de ensino de química que foi organizado com um método de ensino de mente aberta de uma forma que permite que professores de química para compreender o processo de argumentação, que é um dos exercícios mentais cientista, para perceber que argumentação é importante no ensino de química conceitos aos seus alunos no futuro, e ver os exemplos de exemplos de implementação, experimentando activamente o processo de argumentação. Nesta classe, os candidatos a professores dispõem de frequentar implementações científicas como a teorização e de raciocínio, apresentando possíveis teorias, apresentando e refutando as teorias opostas na interação social durante este processo. Ensinar com argumentação mostrou a percepção de que ele terá fornecer uma série de resultados positivos após os candidatos a professores participaram da aula de química de ensino com base em argumentação. Foi descoberto que a maioria dos candidatos a professores ganhou a percepção de que a argumentação pode melhorar várias habilidades como pensamento crítico, questionamento e pensamento científico. Os candidatos a professores melhorou o pensamento de que no processo de argumentação, vários pensamentos são compartilhados, discutidos, reforçada por ser questionado e aprendizagem significativa e mudanças conceituais podem ocorrer com todos estes processos. Foi descoberto que os candidatos a professores vai mudar quando ensinar com argumentação tem lugar, um ambiente onde a participação activa de todos os alunos são apoiados passarão a existir, eles





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

ganharam a percepção de que a interação social vai aumentar. Também é visto que a maior parte dos candidatos a professores ganharam o pensamento de que os alunos compreendam a natureza da ciência melhor e seu interesse para a classe e sua auto-confiança vai aumentar em consequência de implementações de argumentação. Todos estes resultados ilustram que a aula de química de ensino com base em argumentação vai afetar a percepção dos candidatos a professores para ensinar com a argumentação de uma forma positiva. [10]

Essa argumentação foi ensinado desta forma e que propôs argumentos de maior qualidade mudou sua compreensão de conceitos de uma forma positiva, também. Em razão da constatação obtida a partir do estudo, pode-se concluir que a argumentação é eficaz em conceitos de ensino. Porque as atividades com base em argumentação é eficaz em conceitos de ensino, a argumentação deve ser claramente ensinada tanto em professores de ensino e nas aulas de ciências no nível do ensino primário e do ensino secundário e os alunos devem ser fornecidos com a capacidade de compor argumentos de alta qualidade.

#### 4. Resultado

De acordo com os estudos realizados, na educação química, forma de aprendizagem e necessidades de aprendizagem dos alunos também são diferentes, porque eles têm características diferentes. É por isso que, usando apenas um método de ensino será insuficiente devido às características diferentes dos alunos. Os professores devem aumentar seu repertório de ensino, porque os alunos têm diferentes estilos de opções de aprendizagem. Porque os métodos de receber informações e processá-los dos alunos são diferentes, os professores devem apresentar os materiais de ensino de maneira diferente, para que possam melhorar a aprendizagem. A própria maneira de isso é usar diferentes métodos-técnicas de aprendizagem com base na atitude configurando. Como resultado da implementação das estratégias que pertencem à atitude a configuração, o sucesso dos alunos em química curso é relativamente maior do que o grupo onde é aplicado o ensino normal. Além disso, observa-se que os alunos frequentam a classe mais vontade, eles não ficam entediados de estar em sala de aula e, além disso, como resultado do grupo de debates realizados, uma atmosfera de competição surgiu. Todas estas observações têm ilustrado que os alunos tornaram-se mais dispostos a aprender e aprendizagem significativa tomou o lugar de aprendizagem por memorização.

#### Referências

- [1] Sarıbaş, D; Bayram, H. (2007). Kimya Öğretimine Yeni Bir Yaklaşım: Mikro Ölçekli Deneyler. EDU 7, Cilt 2, sayı 2.
- [2] Ercan, O. (2011). Kimya Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanmasına İlişkin Öğretmen Görüşleri. Türk Fen eğitimi Dergisi YIL 8, sayı 4, Aralık 2011, s.193-209.
- [3] MEB, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013) Ortaöğretim Kimya Dersi (9, 10, 11 ve 12 Sınıflar.) Öğretim programı; Ankara.
- [4] Kızılaslan, A. (2013). Kimya eğitimi Öğrencilerinin Sorgulamaya Dayalı Öğrenmeye İlişkin Görüşleri. Akademik sosyal Araştırmalar Dergisi YIL: 1, sayı: 1, Aralık de 2013, s. 12-22.
- [5] Duban, N. (2008). İlköğretim Fen Öğretiminde nicina Sorgulamaya Dayalı Öğrenme < <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/155.doc> > (Retirado: 7 Fevereiro 2014).
- [6] SPRONKEN-smith, R; Walker, R; Batchelor, J; O'Steen, B; Angelo, T. (2011). "Capacitadores e ConstraintsToTheUse de Inquérito Aprendizagem Baseada em UndergraduateEducation". Ensino em HigherEducation. Y. 16, S. 1, s. 15-28.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [7] Köseoğlu, F & Bayır, E. (2012). Sorgulayıcı-Araştırmaya Dayalı Analitik Kimya Laboratuvarlarının Kimya Öğretmen Adaylarının Kavramsal Değişimlerine, Bilimi ve Bilim Öğrenme Yollarını Algılamalarına Etkileri. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi Yaz 2012, Cilt 10, sayı 3, s.603-625.
- [8] Kingır, S. (2011). Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Kimyasal Değişim ve Karışım Kavramlarını Anlamalarını Sağlamada Kullanılması. < <https://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12613013/index.pdf> > (Retirado: 6 Fevereiro 2014).
- [9] Kaya, E. (2012). Argümantasyona Dayalı Etkinliklerin Öğretmen Adaylarının Kimyasal Denge Konusunu Anlamalarına Etkisi < [http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam\\_metin/pdf/2383-30\\_05\\_2012-15\\_12\\_51.pdf](http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2383-30_05_2012-15_12_51.pdf) > (Retirado 07 fevereiro de 2014).
- [10] tumay, H. & Köseoğlu, F. (2011). Kimya Öğretmen Adaylarının Argümantasyon Odaklı Öğretim Konusunda Anlayışlarının Geliştirilmesi. Türk Fen eğitimi Dergisi YIL 8, sayı 3, Eylül 2011.

