

Kimya öğrenmek için öğrencilerin motivasyonu

Olga Ferreira¹, Adília Silva² ve Filomena Barreiro¹

Bragança 1Polytechnic Enstitüsü, 2Secondary Okulu S / 3 Abade de Bacal

Bragança / Portekiz

oferreira@ipb.pt, adiliatsilva@gmail.com, barreiro@ipb.pt

Soyut

Bu çalışma kimya öğrenmek için ortaöğretim öğrencilerinin motivasyon ile ilgili önemli yönleri anlatılmaktadır. Konu bir polimer kimya eğitimi projesi ve Bragança Politeknik Enstitüsü içeren bilim iletişimi faaliyetleri deneyimimiz ışığında tartışılmıştır.

Toplumda ve okulda hem de olumsuz imaj nedeniyle kimya okumak gençlerin ilgi genel bir eksikliği olduğunu kabul başlayarak, bağlam temelli yaklaşımlar günümüzde Kimya öğretmek için kullanılmaktadır Portekizli bir lise örnek sunuyoruz. Öğrencilerin tutum ve bilişsel büyüme geliştirir Buna ek olarak, laboratuvar öğretim önemi vurgulandı. Çalışmaları doğrulayıcı tip deneyleri göre soruşturma tip deneyleri kimya öğrenmeye karşı daha olumlu tutum sonuçlanıyor. Ayrıca, laboratuvar öğrenme yöntemleri açısından, öğrencilerin işbirlikçi ve akran öğretimi çalışma sayesinde daha istekli öğrenme vardır. Sigara yaygın eğitim faaliyetleri de çok önemli bir rol oynamaktadır. Bir yükseköğretim kurumu olarak deneyim, birçok bilim iletişimi faaliyetleri de yani kimya, Ar-Ge projeleri için ziyaret ve araştırmacılar ile temas teşvik çok etkili olabilir. Bu kısa ziyaretler olay "IPB de yaz aylarında Bilimi" (Agencia Ciencia Viva, 2009-2011) sırasında araştırma laboratuvarlarında bir hafta staj ile tamamlanabilir. Kimya için 2011 Uluslararası Yılın sayısız IPB araştırmacılar, "Araştırmacılar Gecesi" ve "Kimya Gecesi" gibi Avrupa girişimlerin yerel uygulama katılmış başarılı bir deneyim oldu.

1. Giriş

Teknoloji ve günlük hayatımızın bir çok yönden kimya önemine rağmen kimya okumak gençlerin ilgi genel bir eksikliği var. Üç ilgili faktörleri [1] ortaya konabilir:

1. Genel toplumda kimya olumsuz imajı;
2. Müfredat, öğretim stratejileri, didaktik kaynakları ve disiplin içine öğrencilerin katılımını teşvik etmek öğretmenin dinamik eylemler eksikliği tipi;
3. Öğretmenler, kendi anlayışları ve mahkumiyet oluşumu.

İlk iki faktör kısaca öğrencilerin motivasyonu ile ilişkisi odaklanarak aşağıdaki bölümlerde tartışılacaktır.

2. Kimya ve toplum içindeki kimyasallar

Nispeten ilk faktör, Doğa Kimya gelen yeni bir editoryal genelde basın [2] tarafından "kimyasal" kelimesi için verilen çok olumsuz çağrışım açıklar. Çoğu kez, bu "kaçak", "zehirlenmeler", "olayları", "silah" ve "kirlilik" ile ilişkilidir; diğer tarafta, bu kimyasalların yararı toplumda genellikle ilaç ya da polimerler olarak tespit edilir, örneğin [3]. Başka bir durumda, doğal [2] olarak etiketlenen ürün ile anti-kimyasal propagandası ile ilgili olup yanlış. Doğa Kimya gelen Editörler ayrıca fizik ve biyoloji aksine, kimya potansiyel öğrencilere ilham şampiyonları, rol modelleri ve büyük zorluklar yoksun, ilginç bir perspektif işaret ediyor. Örnekler gibi ya da "yaşamın gizemleri çözmeye Biyoloji girişimleri" [2] "Fizik, evrenin sınırlarını ortaya koyuyor" olarak, diğer iki disiplin için verilmiştir. Kesinlikle, bir ihtiyaç kimya uygulamaları çok sayıda ve tamamen gıda, ilaç, yeni

malzemeler, çevre, vb önemli bir soru gibi alanlarda günlük yaşam entegre olduğunu kamuoyuna iletmek için var bu negatif bilinç ötesine kimya öğretmek nasıl öğrencilerin motive edici. Ayrıntılı olmayan birkaç olası cevaplar, bir sonraki bölümde yer verilmiştir.

3. Seçilen müfredat, öğretim stratejileri ve didaktik kaynakları

3.1 Bağlam liderliğindeki yaklaşımlar

Son zamanlarda, kimyasal eğitim bağlamında liderliğindeki yaklaşımlar okullarda geliştirilmiş ve uygulanmaktadır dünya Portekiz dahil [3, 4]. Bazı kanıtlar, onların fen derslerinde öğrencilerin bilime daha olumlu bir tutum geliştirme motive olduğunu var [5]. Bizim ulusal lise kimya programı şu anda bir bağlam-temelli bir yaklaşım izlemektedir [6].

Şimdi Bragança Politeknik Enstitüsü (IPB) ve Ortaöğretim Abade de Bacal gibi belirli yıla konu ile ilgili ortak bir fen eğitimi projede yer aldığını, 12. yıl programı (17 yaşında öğrenci) üzerinde durulacak [7]. Programın genel teması "Malzeme, yapıları, uygulamaları ve bunların üretimi ve kullanımının etkileri" üç adet [6] bölünmüş şekildedir:

- Metaller ve Metal Alaşımları;
- Yakıtlar, Enerji ve Çevre;
- Plastik, Camlar ve Yeni Malzemeler.

Bu birimlerin geliştirilmesi sırasında, Kimyası ve Teknolojisi arasındaki ilişkilerin kurulması olasılığı problem çözümü önerilerini içeren laboratuvar faaliyetlerinin icra yoluyla öğrencilere verildi. Her didaktik biriminin sonunda, aşağıdaki laboratuvar proje faaliyetleri geliştirilmiştir:

- - Potansiyel tespit farkı ile pil yapımı.
- - Kullanılan gıda yağ Biyodizel hazırlanması.

Bu projeler Bilim Yol gösterir ve pil geri dönüşüm ve kullanılan gıda yağ kampanyalarında öğrencilerin yer aldığı okulda laboratuvar duvarların ötesine. Okulda öğretilen kimya çekiciliğini güçlendirecek ve Bragança kentin eğitim farklı düzeylerde (öğretim stratejileri), 2 söz konusu projeler sadece faaliyet, başvuran sakinleri ve okullar "dışarıdan Kimya" öğrencilerin motivasyon, geniş ve yaygın artırmak için ama yüksek bir deneysel etkileşim ile de faaliyetleri. Ziyaretçi kimya "sihirli" tarafından indulged ve okul, teknoloji, sosyal ve çevresel bağlamlarda bu bilimin önemi anlaşılmalıdır.

Malzeme bilim-teknoloji-toplum perspektifleri bütünleştirmek amacıyla çeşitli sosyal, ekonomik, kültürel, tarihsel, çevresel, etik ve bilimsel kriterlere göre seçilmiştir nereye Bu şekilde, program içerikleri [6] geliştirilen yazarların fikri vurgulanmaktadır Ortaokul önceki yıllarda izledi.

Bağlamda kimya öğretim çok önemli bir yönü [4] sırasında ve akademik çalışmalarından sonra bile kavramsal öğrenme için öğrencileri motive etmek potansiyelidir. Ve bağlamlarda nasıl seçim? Jong [5] Bazı özellikleri sunar: bağlamlarda öğrenciler (hem kızlar hem erkekler) için iyi bilinen ve alakalı olmalıdır, ilgili kavramları öğrencilerin dikkatini başka yöne değil; çok karmaşık ya da öğrenciler için şaşırtıcı olmayacaktır.

Örneğin, Portekizli bir çalışmada (Costa, 2001 [4]) bir Kamu Üniversitesi ilk yıl bir Kimya disiplin katılan 272 öğrencinin yer aldığı, onlar istiyorsunuz olanlar 24 kimyasal ile ilgili temalar arasından seçim istendi kimya dersleri okuyorlar. Bazı tercihleri ortaya çıkarıldı: Sera etkisi, atmosferik kirlilik, rrrr Kullanıcı (azaltılması, yeniden kullanılması, geri dönüşüm, yeniden düşünmek), nükleer enerji ve petrol krizi. Onlar kimya okumuş olduğu bu öğrenciler 88 farklı ortaöğretim geldi.

Son olarak, öğrencilerin görüşlerini ortaya çıkarmak için rahat hissediyorum ve fırsat öğrenciler ve öğretmenler arasında fikir alışverişi için verilen bir öğrenme ortamı, öğrencilerin bilgi dağarcıklarını ve yeterlilikler [8] geliştirmek şekilde etkileyen gelişim ve motivasyon için önemli olduğu belirtilmelidir.

3.2 Kimya Laboratuvarı Eğitimi

Hofstein [9] kimya eğitimi laboratuvar faaliyetlerinin önemi hakkında bir inceleme sunuyor. Lise kimya laboratuvar çalışmaları karşısında öğrencinin tutum açısından bakıldığında, laboratuvar faaliyetleri (etkin organize) tutum ve bilişsel büyümeyi sağlayabilir sosyal etkileşimler teşvik için büyük bir potansiyele sahip olduğu bildirilmektedir. Kimya laboratuvarları üniversite öğretmen olarak tecrübemiz bu deyimini doğruluyor. Kimya deneyleri türü / metodoloji elbette önemli bir faktördür. Fen eğitiminde pratik çalışmalar da dahil olmak üzere genel olarak sorgulama, bilimsel okur-yazarlık [10] ulaşmak için gerekli olarak kabul edilir. Örneğin, bir çalışma sorgulama tipi deneyler yapan öğrenciler daha sonra doğrulayıcı tip deneylerde katılan öğrencilerin kimya öğrenmeye karşı daha olumlu bir tutum geliştirdi olduğunu gösterdi [11].

Laboratuvar öğrenme yöntemleri açısından, bir başka çalışmada [12] ipuçları ile bireysel öğrenme öğrencilere göre işbirlikçi ve akran öğretimi yoluyla öğrenen öğrenciler kimya konusunda daha istekli olduğunu gösterdi. Ayrıca, akran öğretimi öğrencilerin ilgi ve güven gelecekte [12] kimyasal çalışmalar sürdürmeye üreten öğrenme daha etkili oldu.

IPB araştırmacılar ile 3.3 Faaliyetler

Bu bölümde, birçok farklı halkların ulaşmak için tasarlanmış bilim yayma faaliyetleri teşvik etmek, tek başına veya diğer kuruluşlarla işbirliği içinde, IPB deneyimi anlatmak isterim.

Yukarıda belirtildiği gibi, Ortaöğretim Abade de Bacal ve IPB Polimer Laboratuvarı [7] adlı bilim eğitim projesi dahil edildi. Polimer kimyası çekiciliğini artırmak için geliştirilen etkinliklerden biri IPB, sanayi ile işbirliği içinde bazıları da Ar-Ge polimer ilgili projeler için çalışma turları oldu. Ayrıca, IPB yerel örneğin "Kimya Olimpiyatları" (SOCIEDADE Portuguesa de Química, 2006-2011), ve "IPB de yaz aylarında Bilimi" (Agencia Ciencia Viva, 2009-2011) olarak ortaöğretim öğrencilerine adanmış çeşitli girişimler hayata geçirdi. Bu son olay, bir hafta boyunca, öğrenciler, araştırmacılar tarafından eşliğinde çeşitli laboratuvarlarda bilimsel çalışma deneyimi. "Kimya Günler", "Araştırmacılar Gecesi" ve "Kimya Gecesi": Kimya 2011 Uluslararası Yılın sırasında, çok sayıda IPB araştırmacılar da Bragança Centro Ciencia Viva ile işbirliği içinde, halka açık üç olaylara iştirak ettiler.

4. Sonuçlar

Kimya okumak öğrencilerin Motivasyon toplumda ve okulda kimya imajımızın artabilir. Araştırmacılar ("Araştırmacılar Gecesi", "Kimya Gecesi", "IPB de yaz aylarında Bilimi", vb) katılımı ile birçok yaygın faaliyetleri, kimyanın birçok olumlu uygulamaları gösteren çok etkili olabilir ve , ayrıca, genel topluma bilim adamlarının yaklaşık çalışmalarına.

Okul içinde, müfredat ve öğretme stratejileri türünü temel faktörlerdir. Bazı çalışmalar bağlamında kimya öğretiyoruz kendi sınıflarındaki öğrencileri motive görünüyor olduğunu işaret ediyor. Bu yaklaşım, şu anda Portekizce ortaöğretim okullarında takip ediliyor. Bir örnek sunuldu, tema tabi "Malzemeler, bunların yapısı, uygulamaları ve bunların üretimi ve kullanımının etkileri".

Kimyasal laboratuvar faaliyetleri, sosyal etkileşimler teşvik ederek, aynı zamanda tutum ve bilişsel büyümeyi sağlayabilir. Çalışmaları sorgulama tipi deneyleri kimya öğrenmeye karşı daha olumlu tutum yol göstermektedir. Laboratuvar öğrenme yöntemleri açısından, öğrenciler işbirlikçi ve akran öğretimi çalışmaları yoluyla öğrenme daha coşku gösteriyor. Kendi gelişimi ve öğrendikleri ve yeterlilikleri geliştirmek nasıl

etkileyen motivasyon için katkı olarak öğrencilerin arkadaşları ve öğretmenleri ile görüş ve fikir alışverişi ortaya çıkarmak için rahat bir öğrenme ortamının önemi de vurgulanmalıdır.

Referanslar

- [1] IP Martins, MO Simoes, TS Simoes, JM Lopes, JA Costa, ve P. Ribeiro-Claro, "Educação em Química e Ensino de Química - Perspectivas curriculares", Boletim da SOCIEDADE Portuguesa de Química, vol. 95, s 42-45, 2004.
- [2] Editörler, "şampiyon nerede?", Doğa Kimya, vol. 2, no. 8, s. 599, 2010.
- [3] "Eğitim yoluyla çlgın kimyacılar Nereden yapan öğrenciler için" DK Smith, Doğa Kimya, vol. 3, No. 9, s 681-684, 2011.
- [4] IP Martins, MO Simoes, TS Simoes, JM Lopes, JA Costa, ve P. Ribeiro-Claro, "Educação em Química e Ensino de Química. Perspectivas curriculares - Parte II ", Boletim da SOCIEDADE Portuguesa de Química, vol. 96, s 33-37, 2005.
- [5] OD Jong, "Bağlam tabanlı kimya eğitimi: nasıl bunu geliştirmek", *Kimya Eğitimi Uluslararası*, vol. 8, No 1, 2008.
- [6] IP Martins, JA Costa, JM Lopes, MO Simoes, P. Ribeiro-Claro, ve TS Simoes, "Programa de Química 12o Ano Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias", 2004.
- [7] O. Ferreira, PM Plasencia, MJ Afonso, A. Silva, ve MF Barreiro, "Polimer laboratuvar: öğretim polimer kimyası" Fen Bilgisi Eğitimi, s 385-390, 2012 Yeni Yaklaşımlar Bildiriler Kitabı içinde.
- [8] RA Engle ve FR Conant,., Biliş ve Öğretim, vol "üretken disiplinli teşvik için Yol Gösterici ilkeler öğrenciler sınıfta bir toplum içinde ortaya çıkan bir argüman açıklayan". 20, No. 4, pp 399-483, 2002.
- [9] A. Hofstein, "Kimya eğitiminde laboratuvar: gelişmeler, uygulama ve araştırma tecrübesi ile otuz yıl", *Kimya Eğitimi: Araştırma ve Uygulama*, vol. 5, no. 3, s 247-264, 2004.
- [10] A. Hofstein ve R. Mamlok-Naaman, "Fen eğitiminde laboratuvar: sanat devleti", *Kimya Eğitimi Araştırma ve Uygulama*, vol. 8, no. 2, s 105-107, 2007.
- [11], *Fen Eğitimi Dergisi*, cilt: A. Hofstein, R. Shore, ve M. Kipnis, "Bir vaka çalışması bir soruşturma tipi laboratuvarında öğrenme becerileri geliştirmek için fırsatları ile lise kimya öğrencileri Sağlanması". 26, No. 1, s 47-62, 2004.
- [12] N. Ding ve EG Harskamp, "İşbirliği ve kimya laboratuvar eğitimi akran öğretimi", *Fen Eğitimi Dergisi*, vol. 33, No. 6, s 839-863, 2011.