

Kimya Öğretme ve Öğrenme Başarılı Deneyimleri: İyi Uygulama için Bazı Öneriler Bir İnceleme

Marie Walsh

Limerick Institute of Technology
Limerick (Republic of Ireland)

Marie.Walsh@lit.ie

Soyut

Kimya hayat boyu öğrenme ve müttefik konular bağlamında, öğrenci motivasyonu ve yeterli öğretmen eğitim ve öğretimin önemi ile sorunlar daha önce tartışılmıştır. Öğrencileri motive sağlayan ve ilgili öğrenme deneyimleri öğretmenlerden çaba bir süreklilik gerektirir. Teknoloji destekli öğrenme, modern sınıf durum olmazsa olmazı haline gelmiştir. Artık 'geleneksel' öğrenenler olarak sınıflandırılabilir - - bireylerin farklı öğrenme ihtiyaçları ve stilleri tanınması önemlidir. Kültürlü derslik geleneksel öğrenciler için Kimya yeni kelime öğrenme ötesine dilsel zorluklar mevcut. Uluslararası araştırma grupları Kimya eğitimi ile ilgili sorunları ele alıyor, ve birçok proje beklenti ve Kimya sınıfta deneyim arasındaki uçurumu daraltmak için çalışmışlardır. Anlayış ve dil ile zorlukları yönetmek; anlayış ve öğrenciler beceri seviyeleri tepki; multidisipliner bir bağlamda Kimya yerleştirme, modelleme kullanılarak - bilgisayar simülasyonları ve beton modelleri, hem: It Kimya öğretme ve öğrenmede başarılı deneyimleri doğabilecek gösterilmiştir aktif öğrenme ve öğretme ve öğrenme için araştırmaya dayalı stratejiler kullanılarak; de kullanılan bu teknolojinin yemeden ve son ama en az değil, öğretme ve öğrenme sürecini geliştirmek. Bu kağıt Başarılı Deneyimleri bir seçim değerlendirmeleri ve birinci yıl lisans Kimya öğrencilerinin bir grup ile denemeler ve bunların bazılarının uygulanması için sahne ayarlar.

1. Giriş

OECD PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı.) Devam eden 15 yaşındaki 30 OECD ülkelerinde öğrencilerin yanı sıra bazı non-OECD ülkeleri değerlendirmek programı. [1] okuma değerlendirmeler, matematik ve fen okuryazarlığı tekrarlanan olmasıdır üç yıllık döngü. Bilimsel okuryazarlık sorular contextualised ve topluma tam katılım için gerekli olan bilimsel bilgi ve becerilerini test etmek için tasarlanmıştır. [2] PISA En son bilimsel okuryazarlık veri otuz ülkeler listesinde İrlanda'nın 15 yaşındakiler dokuzuncu yerleştirir. Bu önceki çalışmada beş yerlerde bir gelişme oldu. Güçlü iyileşmelere rağmen, iş vücut IBEC İrlanda kalite eğitim ve performans söz konusu olduğunda yine kendisi kayıtsız büyümek için izin asla uyardı.

PISA testlerinde başarı onbeş yaşındakilerin bilimsel okuryazarlık göre teşvik edilirken, İrlanda öğrenci demografik değişti. Tüm okul seviyelerinde İngilizce ilk dil değil çoğu için, ulusal olmayan öğrenci sayısı giderek artmaktadır. Orada yanı sıra bu uluslararası öğrenciler de bilimi okuyan veya birkaç önceki resmi nitelikleri ile sınırlıdır önceki deneyime sahip olabilir, olgun öğrenciler de dahil olmak üzere, geleneksel olmayan öğrencilerin sayıları artmaktadır. Tüm bu öğrencilerin sadece yeni bir kimya kelime öğrenme değil, çok da yeni bir dil, yeni bir kelime öğreniyorlar. PISA çalışmaları sık sık göç geçmişleri olan öğrencilerin fen görevleri başarı altında göstermiştir.

2012 yılında, İrlanda okullardaki öğrencilerin OECD'nin Dijital Okuryazarlık testine katılan 19 ülke arasında 8'inci sırada. Sadece dört ülke, Kore, Yeni Zelanda, Avustralya ve Japonya, İrlanda anlamlı derecede daha yüksektir vardı. Hükümet, okul müfredatında dijital okuryazarlık gömme bir zorunluluk olduğunu kabul etti. Devam İrlandalı okullarda BİT altyapısının gelişimini vardır.

Öğretmenler için hizmetiçi mesleki geliştirme teknolojisi dışarı rulo destekleyen edilir. Bu bilim / kimya öğretmenleri için sürekli mesleki gelişim oturumları açıktır. Profesyonel Gelişim Hizmet Öğretmenleri Kimya Ağ

Toplantıları dahil ettik Sonbahar / Kış 2013 Kimya ağ toplantılarına ev sahipliği yapmıştır. Bu akşam toplantılar ülke genelinde Eğitim Merkezleri'nde gerçekleşti. Değerlendirme Öğrenme: Bu toplantıların her biri aşağıdaki konular dahil olmak üzere, deneyimli Kimya Öğretmenleri, bir ekip tarafından üretilen kaynakların kullanımı ile ilgili bir çalıştay oluşuyordu; Kimyasal Formülü Kaynakları, kişisel bilgisayar ve öğrenme stratejileri için anlaşılmasına yardımcı telefonları için Kimya uygulamalar ' Uyarıcı dersleri başlatmak tekme faaliyetleri 'meşgul. Öğretmenler akıllı telefonlar ve / veya tablet getirmek için davet edildi. [3]

Ancak, başarılı deneyimleri bağlamında, teknoloji sadece uygun kullanıldığında bir fark yaratacak. Kimya üniversite öğrenme deneyimi öğrencilerin algıları, 2008 yılında Birleşik Krallık Yüksek Öğrenim Akademisi Fizik Bilimleri Merkezi tarafından yürütülen bir çalışma, elektronik talimat onların en etkili ve en eğlenceli öğretim yöntem olduğu öğrenciler tarafından karar olduğunu kaydetti. Öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntemlerini desteklemek için uygun teknolojiyi entegre etmek [4] sorumluluk olduğunu.

2. Kültürel Çeşitlilik: dil ile ilgili sorunlar

2012 yılı Mayıs ayında, Dortmund Üniversitesi 'Bilim, Eğitim ve Fen Eğitimi Araştırma Heterojen ve Kültürel Çeşitlilik Sorunları' konulu, Kimya ve Fen Eğitim 21. Sempozyumu'na ev sahipliği yaptı. Bu heterojenite ve kültürel çeşitlilik, genel olarak eğitim için iki uluslararası tanınan zorluklara bir araştırma ve eğitim cevabın sadece bir örnektir. Artan heterojenlik ve çeşitlilik fen öğretmenleri, dilsel, kültürel ve bilim-özü zorluklar sunuyor. [5]

Koleksiyondaki kağıtları kültürel ve dilsel çeşitliliğin görülmemiş düzeyleri ile sorunları kristalize. Jennifer Miller, Melbourne Monash Üniversitesi'nden çünkü birçok kelime bilimsel ve gündelik anlamları arasındaki boşlukların, birçok öğrenci bilim içerik dilin erişilememesi telafi etmek bir müdahale proje açıklar. [6] Linda Riebling Hamburg Üniversitesi Almanya öğretmenler entegre içerik ve dil öğrenimi almak, kültürel ve dilsel çeşitliliğin zorlukları karşılamak için kullandığınız yöntemler konusunda araştırmalar anlatılmaktadır. [7]

Bağlamında *Kimya Tüm Bize Ağı Around* proje, Başarılı Deneyimleri göstermek için seçilen yayınlardan biri Kimya dilbilim sorunları giderir. Rees, Bruce Nolan ve uluslararası ve geleneksel olmayan öğrenciler tarafından konu özgü bir dil anlayışı geliştirmek için etkili öğretim stratejileri içine Durham Üniversitesi araştırma sonuçlarını tartışmak. Bilimsel okuryazarlık geliştirilmesi üzerinde bir vurgu ile [8] Öğretim stratejileri Foundation Level Kimya akademik yıl 2010/11 boyunca denenmiştir. Yazarlar atomik ve moleküler modelleme, kelime oyunları, benzetmeler kullanılarak ve sözlükler geliştirilmesi yanı sıra Dart (Yönetmen Etkinlikler İlgili Metin) için oyun hamuru kullanımı dahil olmak üzere, kullanılan çeşitli stratejiler açıklanmaktadır.

Bu girişimlerin sonuçları konusu dil anlayışının gelişimini desteklemek için bir e-sözlüğün gelişmesine yol açmıştır. E-sözlük önümüzdeki akademik yıl boyunca denenmiştir. Sonuç vakıf öğrenciler için uygun bir düzeyde çeşitli şekillerde bilimsel terimleri ve kavramları açıklayan (100'den fazla katkıları ile) öğrenci oluşturulan içeriğin bir sözlüğü olduğunu. Terimlerin her ilgili teknik derinlemesine anlatıldığı ve bunların çoğu bir animasyon ya da diğer video dahil. Öğrencilerin yanı sıra öğretmenlerin malzemeyi düzenleyebilirsiniz. Öğrenciler için bir web portalı da Öğrenme Bilimsel Dil Becerileri üzerine bir bölüm içeriyor. Bu okuma ve kelime geliştirme ve bilimsel rapor yazma yolları yanı sıra genel olarak bilimsel dil bakar.

3. Becerileri denetim: Kimya skillsets değerlendirmek ve geliştirmek için bir fırsattır

Dublin City Üniversitesi Odilla Finlayson ve Orla Kelly Bu çalışma üniversite okuldan geçiş birçok öğrenci için zor olabilir tanıma geliştirdi. [9] öğrenci üniversite fen derslerinde, kendi becerilerine giriş kazanmak için akademik yetenek belirli bir düzeyde göstermiştir gerekir iken nadiren denetlenmektedir. Yazarlar, bu öğrencilerin hem konu bilgi ve beceri talepleri yerleştirerek öğretmenler neden olabileceğini düşündürmektedir. Onlar çünkü onların derece konu seçtikleri belirli becerilere sahip olmak kabul edilebilir, ama aslında onları bir duygu ile birleştğinde az veya hiç ilerleme yapma sonuçlanan, kendi konu bilgi ve anlayış ile ilerleme sağlamak için bunları sağlamak için belli becerilere sahip olmayabilir hayal kırıklığı. Bağlamda doğru son shift

ve fiziksel bilimler öğretim probleme dayalı öğrenme yaklaşımları ortaokul ezberci-öğrenme hakimiyetinden onlar transit olarak öğrenme bu tür önceki hiçbir deneyime sahip öğrenciler için belirli zorluklar neden olabilir. Yazarlar Dublin City University, İrlanda Fen Eğitiminde BSc öğrenciler tarafından çekilen Yıl 1 kimya laboratuvar modülüne başlanan bir problem bazlı yaklaşım geliştirdi. Daha modülü geliştirme bilgilendirmek ve onların üniversite elbette başında birinci sınıf öğrencilerinin bir beceri denetim yürütmek için karar verildi öğrencilerin beceri seti geliştirmek için. 2002-2003 ve 2003-2004 kohortlar kırk dört öğrenci beceri anketi tamamladı. Bu öğrencilerin kullanarak emindiler ve hangi becerileri öğrencileri geliştirmek için çok az fırsat vardı hissettim ne beceriler belirlenmiştir.

Anket RSC Lisans Becerileri Record (KKR) uyarlanmıştır. [10] çeşitli beceriler gibi laboratuvar ölçüm ve gözlemler yorumlanması ve geliştirmek için geribildirim kullanarak ilk yıl lisans öğrencileri için önemli olduğu görüldüUSR tespit edilmiştir gelecekteki iş.

Probleme dayalı öğrenme modülü için geliştirilen müdahalelerin örnekleri şunlardır: laboratuvarlarda ağızdan (PowerPoint) sunumlarını içeren, internet ve diğer kaynakları kullanarak uygun teknikler ve prosedürleri araştırarak deneylerin geliştirilmesi ile ilgili öğrencilere alma, hataların önemi ve değerlendirilmesi deneysel veriler laboratuvar raporları ve sunumları önemli bir odak noktası oldu. Bu yıl uzun modülü karşısında beceri talebi artırarak, kademeli bir şekilde yapıldı. Deneme Kalitatif sonuç öğrencilerin beklenen şekilde becerilerini geliştirmek için görünüyordu oldu. Yazarlar daha yenilikçi bilim müfredatı geleceğin bilim lisans, daha gelişmiş becerileri ile yollarına girmesine sağlamak için okul düzey bilim ihtiyaç sonucuna vardık. Ortaöğretim düzeyi Kimya bir öğrenci merkezli yaklaşıma uzak didaktik A hareket lisans düzeyinde Kimya çalışmaya daha iyi beceri geliştirme ve daha fazla güven teşvik olabilir.

Lisans Becerileri Record (KKR) öğrenciler bir hesap ve kayıt oluşturmak ve becerilerini sürekli kurtarmak, hedefleri ve gelecekteki hedefler ve becerileri herhangi bir noktada rapor oluşturmak için olanak sağlayan bir elektronik formatta, artık on-line mevcuttur.

4. Bağlantıları yapma ve multidisipliner bir yaklaşımla Kimya alaka destekleyen

Eilish McLoughlin ve Odilla Finlayson Dublin City University bazı yedi yüz öğrenci ile dört yıllık dönemde uygulanan bir girişimi nitelendirdi. [11] yeni lisans için sorunlar tanınan bu müdahale: ilk yıl üniversite bilim programlarına öğrenciler genellikle temel seviyesine kadar tüm bilim disiplinleri modülleri veya ders almak zorundadır. Müfredat ve program geliştiriciler birbirlerine disiplinler ve her konuda iyi bir temel bilgiye sahip bir öğrenci için gerekliliği her alaka ve ilişkiyi görmek ise, öğrenciler genellikle diğer konular gerekliliğini veya alaka görmüyor olabilir. Sertifikayı bırakmak ama performans ve konu bağlantıyı engelleyen bir dizi faktör vardır temel lisans düzeyinde onu incelemek zorunda de Kimya öğrenci olarak düşük numaraları verilmelidir.

Öğretim elemanlarının amacı, üç bilim disiplinleri birbirine olacağını, bilimin çok disiplinli ve disiplinler arası niteliğini vurgulamak ve bu öğrencilerin ek beceriler geliştirmeye olanak sağlayacak bir modül geliştirmek oldu. Modülü, içerik ilgili bilgileri bulmak için, delil veya sınırlı veriler temelinde kararlar öğrencileri teşvik etmeli ve halka doğrudan ilgilendiren güncel bir bilimsel konuda (bilimsel argümanlara dayalı) görüşler oluşturacak. Modülü temel Kimya ve diğer bilimleri öğretmek için ama zaten dersler ve laboratuvarlarda kaplı içeriği tekrar ve güçlendirmek için tasarlanmış değildir.

Yazarlar müdahale dönemi boyunca öğrencilere ve ayrıca yapılan odak grupları inceledi. Onlar Öğrencilerin problem çözme becerilerini kazanmış olduğu sonucuna ve sorunları çözmek için kendi grupları içinde de etkileşim. Bunlar öğrencilerin sadece kırkyedi yüzde onlar yeterli Biyoloji altyapıya sahip olduğunu kabul Yetmiş dört yüzde aksine, sorunları çözmek için yeterli Kimya bilgiye sahip olduğunu kabul unutmayın. Bu ortaokul düzeyindeki konuların alımı ile belli bir ölçüde ilişkili olabilir. Ancak, multidisipliner aktif öğrenme yaklaşımı öğrencilerin ve modül devam ediyor elli dört yüzde tarafından olumlu karşılandı. Önemli Kimya içeriği ile ilgili sorunlar dahil: Nükleer Enerji, Su Kirlilik, Genetik Tarama, ev bira, ve Endüstriyel Petrol Kirliliği.

5. Aktif öğrenme Girişimleri



Dergi *Eylem Kimya!* AB-Tempus finanse edilen projeyi anlatan Sadık Sayı 97 -. Salis, Fen Öğrenci Aktif Öğrenme [12] Salis merkezi amaçları konu öğrenmede daha etkin, katılımcı ülkelerin fen eğitimi daha motive edici hale getirmek ve bilişsel ve bilişsel olmayan becerileri geniş bir yelpazede tanıtımı için potansiyelini yükseltmek idi.



Fen öğretimi ve bilimin daha iyi öğrenme üretmek, üst düzey bilişsel becerilerin gelişimini desteklemek için, motivasyonu arttırmak amacıyla, modern bilim müfredat ve pedagojiler temellerine dayalı, öğrenci merkezli eller faaliyetleri yoluyla öğrenmeyi teşvik etmek amaçlanmıştır proje kavramlar ve genel eğitim becerileri geniş bir yelpazede teşvik etmek.

Sabine Streller ve Claus Bolte hava, iklim ve öğrencilerin gündelik deneyimlerine dayanarak konuya erişimi kolaylaştırmak niyetinde iklim değişikliği kapsamında yer alan derslerden bir dizi geliştirilen projenin, bir kısmını tarif. [13] on ders dizisi disiplinlerarası giriş kimya derslerinde hem de tümleşik fen dersleri için icat edildi.

Yazarlar, bilimsel çalışma yapma deneyleri içerir, ama aynı zamanda metinler ve diğer bilgi kaynaklarını bulmaya çalışıyoruz ve değerlendirilmesi değil sadece öğrenciler için net yapmak olarak on-ders dizisi ve paralel bir vaka çalışmasının önemli hedeflerinden birini tarif . Öğrenciler aynı zamanda bilim, belirli sorulara cevap öğrenmek gerekir ama her soruya cevap veremez. Projenin ikinci amacı gündelik hayata alakalı yaparak bilim ve bilimin doğasını incelemek için öğrencileri motive oldu. Onlar Motivasyon Öğrenme Ortamı hem öğretmen ve öğrenciler için, sorgulamaya dayalı fen öğretimi yaklaşımı nasıl başarılı olduğunu göstermek analizleri yürütülen ders dizisini hayata sahip.

İkinci yazıda Streller öğretmenler Sorgulamaya dayalı Fen Eğitimi (IBSE) kendileri için nasıl çalıştığını öğrenmek katıldı bir atölye içeriğini tarif. [14] talimat yeni bir modu öğretmenleri için Deneyimsel öğrenme onların pedagojik beceri gelişimi için gereklidir.

'Bir ev ürün Araştırılması' dayalı atölye aşamaları tarif edildi:

*Faz 1*Hoşgeldiniz ve IBSE, atölye hedeflerinin anlamı ile ilgili tanıtım.

2. Aşama: (Küçük gruplar) Öğretmenler soruları uyarlamak için ve sorgulama işlemi başlatmak için süpermarketler (örneğin efervesan tabletler, laktoz ücretsiz süt, çocuk bezi) gelen 'ilginç' ürünleri var. Bu aşama sırasında öğretmenler:, ürün hakkında konuştuk ürünle ilgili soruları formüle sorulardan biri seçilmiş, soruya varsayımlar formüle varsayımı test etmek için bir deney planlanmıştır.

Aşama 3: Bazen yapılandırılmış çalışma sayfasının yardımıyla soru hakkında ilgilendim deney.

Aşama 4: Küçük gruplar halinde öğretmenler sorulara cevaplar bulmak için ve ek soruları formüle etmek, onların varsayımlara yansıtmak için, deneyler için açıklamalar bulmak istendi.

Aşama 5: Atölyede öğretmenler sorgulamaya dayalı öğrenme, gelişmiş laboratuvar ekipmanı için gerek kalmadan basit ama günlük ürünler ve malzemeler ile çalışmak nasıl hakkında kendi deneyimi vardı.

Sorgulamaya dayalı öğrenme aşamaları özetlenmiştir ve katılımcıların kendi üniversitelerinin ve derslik içine transfer olanaklarını IBSE yaklaşımı tartışmak için fırsat var edilmiştir.

Bu sorun *Eylem Kimya!* Düşünce için bol miktarda yiyecek verdiler. Bu Salis Projesi çıktıkları merkezli iken, aynı zamanda düşük maliyetli teknikleri öğeleri ve Kimya kavramları göstermek için gösteriler değerini dahil.

6. Kimya eğitimi geliştirmek için teknolojinin uygulanması

Dublin Teknoloji Enstitüsü Michael Seery ve Claire McDonnell 2013 Yaz Kimyanın Kimya Eğitimi Araştırma ve Uygulama (CERP) Royal Society bir özel sayı konuk editörleri edildi. [15] editörleri kendi bakış açısını özetleyen bir düşünceli başyazısında özel baskısında makaleler için sahneyi hazırladı. Onlar Kimya eğitimde teknoloji her zaman iyi-Alınan olmamıştır ederken, Reeves ve Reeves tarafından bir çalışma, bu şöhreti nedeniyle teknoloji ve öğrenme hedefleri arasında kötü tasarım ya da uygunsuz uyum dahil bazı uygulamaların olabileceğini önerdi kabul etti. [16]



Onlar teknoloji öğretilen ne uygun ve zenginleştirici ise Kimya öğretiminde bir yer var göstermek bir dizi makale seçildi. Bu açıklama, açıklama ve bilgi ve becerileri uygulama için bir aracı bir kaynak ise etkili dahil eğer yararı olacak ve. En azından o, zamanında ve etkili geri bildirim sunan bir araç olabilir.

Bu tür bilişsel iskele simülasyonları gibi multimedya kaynaklarının faydası maksimum pedagojik etkinliğini garanti etmek uygun noktalarda dikkatli tasarımı ve kullanımı yinelenen tema ile, tartışıldı. Diğer konular arasında - akran destekli öğrenme, wiki ve diğer işbirliği aletleri, değerlendirme ve geribildirim kullanımı ve simülasyonların kullanımına ilişkin raporlar bulunmaktadır on kağıtları vardır. Sorunu gibi *Eylem Kimya!* Yukarıda başvuru, bu dergi sorun Kimya sınıfta başarılı deneyimleri bir basamak olabilir bol bol malzeme verdi. İçeriği kapsayıcı BİT onu geliştirmek ve desteklemek için, ancak iyi bir öğretmenlik uygulaması için bir yedek olarak tasarlanmıştır gerektiğini kabul etmektir.

Michael Seery de İngiltere Yüksek Öğrenim Akademisi New Directions in 'Kimya Eğitimi Grupları Teknoloji' üzerine yazmıştır. [17] Bu makale, daha önce de ifade CERP makalelerden bazı fikirleri uzanır. Seery öğretimde teknoloji kullanımı, Kimya eğitime teknolojiyi entegre etmek için bir temel olarak bilişsel yük kuramı bağlamında kabul edilebilir olduğunu belirtmektedir. Özetlenen müdahale örnekleri şunlardır: ön-konferans ya da laboratuvar faaliyetleri, dersler kişisel yanıt sistemleri (clickers) kullanımı, sanal öğrenme ortamında, simülasyonlar örnekleri çalıştı, akran tartışma ve akran destekli öğrenme, ekran için ortak çalışma alanları olarak wiki -döküm ve bakla döküm ve öğrenci tarafından oluşturulan değerlendirme (bazı kullanıyor *Peerwise*). Gerçeklik birçok yolu varken Kimya öğretmen veya öğretim üyesi eğitimci ve hem de öğrenciler için kaynak değerli yapmak için dokumak gerekir, derslerinde içerik, pedagoji ve teknoloji bilgisi teknolojilerini entegre olmasıdır. Fenomen 'ders saygısız' de kısaca değinilecektir ve yine bu öğrencilerin öğrenme çıktılarını ve Kimya takdir amaçlanan ulaşmak sağlamak için mikro-yönetilen olmak zorundadır.

7. Başarılı Deneyimleri Öğrenme: gerçekleri test

Bu yazıda tartışılan çeşitli konulara ilişkin olarak, bir tanıtım Kimya modülü okuyan ilk yıl lisans bir dizi anket yapıldı.

Kısa cevap anket aşağıdaki soruları dahil:

1. Bu yıl daha önce incelenen kimya yüksek seviye nedir?
JUNIOR BELGESİ VEYA DENGİ O
AYRILMA BELGESİ VEYA DENGİ O
2. 23 yıldır 23 yıldır ALTINDA: Yaş Grubu belirtiniz
3. İngilizce ilk diliniz mi? EVET HAYIR
4. Eğer 3 soruya hiçbir cevap varsa, ilk dili nedir?
5. Yaklaşık ne sıklıkta Kimya için Moodle erişebilirim?
6. Yaklaşık ne sıklıkta Kimya için YouTube'a erişmek mi?
7. Eğer Kimya için bir kelime listesini tutmak başladı mı?
8. Tüm Bize portal Çevresi Kimya için bir değerlendirme oturumunda bir yer almaya hazırız?

Anket sonuçları 74 katılımcıların, sadece 30 Leaving Kimya okumuş olduğunu göstermektedir Sertifika Onlar ile lisans programlarının bir paketi biri olsa (lise düzeyi), Temel bir konu olarak Chemistry. Öğrencilerin Oniki yaş, 23 yıldır yani 'olgun' vardır öğrenciler.

İngilizce dokuz öğrenci için ilk dil değildir. Birincil dilleri Fransızca olan (3), Litvanya (1), Somali (1), Arapça (1), Farsça (1) ve Polonya (2). Bir tercüman ile bir sağır öğrenci vardır.

Sınıf yılın başında tavsiye olarak kırk dokuz öğrenci, bir sözlük derleme başladı.

Moodle ve YouTube öğrencilerin kullanımı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Kullanım	Sık sık	nadiren	asla
Moodle	46	25	3
YouTube	12	31	30

Moodle Limerick Institute of Technology'de kullanılan Sanal Öğrenme Ortamı platformudur. Kimya modülü için içerik, ders notları içerir alakalı web siteleri ve video klipleri sağlar. Bu Konuya göre bölümlere ayrılmıştır.

Şimdi planı atama ayarlayarak bu öğrenciler için e-sözlük fikir başlatmak için olduğunu. Ayrıca diğer eğitimciler tarafından bildirilen başarılı deneyimlerine dayanarak farklı girişimlerin çalışmalar olacak.

Sonuç

Kimya öğretme ve öğrenmede başarılı Deneyimler kaynakları: Anlayış ve dil ile zorlukları yönetmek; Aktif öğrenme ve öğretme ve öğrenme Sorgulama-stratejileri; öğrencilerin beceri düzeylerini anlama, multidisipliner bir bağlamda Kimya yerleştirilmesi de kullanılan ve teknoloji geliştirmek süreci öğretim ve öğrenme. Bu bir seferde deneme tüm bu modların mümkün değil ama bu bir kombinasyonu öğrencilerin öğrenme deneyimi üzerindeki etkilerini gözlemlemek için uygulanabilir. Yazarın niyeti niteliksel bazı girişimlerin etkilerini ölçmek, özellikle E-sözlük, Kimya öğrencilerinin bir grup öğrenme çıktıları üzerinde. Olduğunu Bu tümü Hakkımızda Ağrı Projesi Around Kimya son aşaması bağlamında rapor edilecektir.

Bibliyografya

- [1] <http://www.oecd.org/pisa/>
- [2] http://www.NationMaster.com/graph/edu_sci_lit-education-scientific-literacy
- [3] <http://www.pdst.ie/node/3232>
- Kimya, HEA Fizik Bilimleri Merkezi, Hull öğrenci öğrenme deneyimi [4] Yüksek Öğrenim Akademisi (2008) İnceleme
- [5] Markic, S., Eilks, I., diFuccia, D, Ralle, B. (editörler) Heterojen ve Kültürel Çeşitlilik Fen Eğitimi ve Fen Eğitimi Araştırma, 2012, Shaker Verlag, Auchen Sorunlar.
- [6] Miller, J. (2012) Kültürel İçerik bazlı Pedagoji ve Bilim Eğitim ve Bilim Eğitim Araştırma, 2012 yılında Heterojenite ve Kültürel Çeşitlilik Sorunlar Dilsel Çeşitli Derslikleri, Shaker Verlag, Auchen.pp.23-32 Heterojen ve Kültürel Çeşitlilik Fen Eğitimi ve Fen Eğitimi Araştırma, 2012, Shaker Verlag, Auchen ve Sorunlar Dilsel Çeşitli Sınıflarda [7] Riebling, L. (2012) Fen Bilgisi Öğretimi. s.33-40 Uluslararası ve geleneksel olmayan öğrenciler, Vakıf Merkezi, Durham tarafından Kimya Konu Özgül Dil Anlayışı Artırma Stratejileri - [8] Rees, S., Bruce, M., Nolan, S. (2013) Bir Word Lütfen mı Can University, UK <http://journals.heacademy.ac.uk/doi/pdf/10.11120/ndir.2013.00012>
- [9] Kelly, OC, Finlayson, OE, (2010) öğrencilerimizin becerilerinin tanınması yoluyla yüksek öğretime ortaokul geçişi Yumuşatılması <http://journals.heacademy.ac.uk/doi/full/10.11120/ndir.2010.00060051>
- [10] Kimya Lisans Becerileri Record (2005) Royal Society [www.rsc.org / Eğitim / HEstudents / usr / index.asp](http://www.rsc.org/Eğitim/HEstudents/usr/index.asp)
- [11] McLoughlin, multidisipliner bir yaklaşımla birinci sınıf öğrencilerine çekici E., Finlayson, O. (2011) <http://icep.ie/wp-content/uploads/2011/02/Engaging-first-year-science-students-through-a-multidisciplinary-approach.pdf>
- [12] Eylem Kimya! 97 Salis Special (2012) Sayı http://134.102.186.148/chemiedidaktik/salis_zusatz/material_pdf/special_issue_on_chemistry_in_action.pdf
- [13] Bolte, C., Streller, S. (2012) Eylem Kimya Fen derslerinde öğrencilerin Aktif Öğrenme Değerlendirilmesi! Sayı 97 Salis Özel
- [14] Streller, S. (2012) Eylem Kimya Sorgulama Öğrenme Deneyimi! Sayı 97 Salis Özel
- [15] Seery, MK, McDonnell, C. (editörler) kimya eğitimi, Kimya Eğitimi Araştırma ve Uygulama, 1 Temmuz 2013, Sayı 3, ss 223-353 geliştirmek için teknolojinin uygulanması <http://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2013/rp/c3rp90006a>
- [16] TC Reeves ve Reeves PM, (2012), Hunt L. ve Chalmers D. (ed.), Focus Üniversitesi Öğretimde, çevrimiçi ve harmanlanmış öğrenme Tasarımı: A Öğrenme merkezli Yaklaşım, Oxford: Routledge.
- [17] Seery, M.K. Kimya Eğitimi (2013) Grupları Teknolojisi. Yeni Yönelimler 9 (1), 77-86. DOI: 10.11120/ndir.2013.00002