

BENkimya öğretiminde ssues, girişimler ve ICT kullanımının umutları

Divna Brajkovic

HELMo (Haute Ecole Libre Mosane) Sainte-Croix

Liège, Belçika

d.brajkovic@helmo.be

Soyut

2013 yılında, AWT [1] Wallonia zorunlu eğitimde BİT ekipmanı bir değerlendirmesini yapmak ve kullanmak için büyük bir anket düzenledik. Bu bilgisayar malzemesi ve öğretmen eğitimi eksikliği olduğunu sonucuna geldi. Oysa, BİT toplumun ve öğrencilerin çevrenin bir parçasıdır. Ayrıca, BİT her öğrencinin başarılı yardımcı olmak için birçok varlıklar var. Bu gözlemler, eğitimde bilişim teknolojilerinin iyi düşünülmüş bir entegrasyon dikkate eğitimin paydaşları gitmelidir. Kimya öğrenme daha verimli hale getirmek için, araştırmacı yaklaşım ortaöğretimde kaçınılmazdır. Özellikle bu yaklaşımın entegre BİT mümkün bu karmaşık ve soyut disiplin tipik olan bazı engelleri aşmak için yapmalıdır. Nitekim, gerçek deneyimler değiştirmeden, BİT kolay mikroskobik seviyede ve sembolik yazma makroskopik geçiş yapmak amacıyla sürecinin farklı anlarda soruşturma yaklaşımı destekler. Bu makalede, bu amaç için tasarlanmış bir pedagojik senaryo açıklayacağım. Pedagojik senaryo bu tür AWT tarafından ankete işaret bir akım husustur. Bu bağlamda, proje "École numérique"(Kelimenin tam anlamıyla:" Dijital okul ") BİT entegre yenilikçi projeleri finanse etmek Fédération Wallonie-Bruxelles (Belçika Fransızca konuşan Topluluğu) tarafından başlatılmıştır. Bir üniversite pedagojik bölümünde yapılan kimya bu girişimler, biri tarif edilecektir. Son olarak, makale gibi yeni teknolojileri ve (gelecekteki) öğretmenlerin mesleki gelişimi ile ilgili gelecekteki sorunları gibi diğer önemli eksenleri açıklayacağım.

1.. Wallonia BİT ekipmanları

"Ekipman ve Wallonia Okullarda BİT 2013 Kullanımı" AWT anket sonuçlarına göre, okullarda BİT ekipman kullanılabilirlik oranı ancak Avrupa ortalamasının yarısına ulaşır [1]. Karşılaştırma son çalışmada "Okul Anketi: Eğitimde BİT" sayesinde yapılabilir, Avrupa Komisyonu Avrupa Okul Ağı tarafından yürütülen [2].

Nitekim, Valon okullarda BİT ekipmanı mevcut durum, dört noktada özetlenebilir:

- 1) orta düzeyde, on iki öğrenci başına bir bilgisayardan biraz daha az yedi öğrenci başına ve ilköğretim düzeyinde bir bilgisayar vardır.
- 2) Dizüstü bilgisayarlar ve dijital tabletler bütünün sadece% 8 vardır.
- 3) Orada interaktif yazı tahtaları (IWB) okulların% 27 olan, ağırlıklı olarak ikincil.
- 4) okulların% 55 WiFi var [1].

2. BİT iyi düşünülmüş kullanım

Sınıfta kullanılan dijital araçlar sayesinde, pedagojik uygulamalarını çeşitlendirmek mümkün, her gün kullandıkları ve öğrencilerin katılımını ve ilgisini artırarak çalışmalarını kişiselleştirecektir dijital dünyanın kaynaklarını sömüren öğrencileri motive [1].

Bu varlık ve profesyonel sosyo-ve eğitim düzeyindeki ICT önemine rağmen, dünyanın başka yerlerinde Wallonia, Kanada ve bir okul bağlamda BİT kullanımı büyük bir sorun olmaya devam etmektedir [1, 2 ve 3]. Öğretmenlerin ve öğrencilerin büyük bir eğitim başarısını desteklemek için uygulanması gereken tarafından teknolojilerin kullandığı aramak gerekir [1, 2 ve 3]. Makale "Les plus değerleri des TICE au service de la réussite"(" Başarı hizmet BİT Faydalar "), bu anlamda analiz BİT ve farklı konularda öğrenci ve öğretmenler için ilgili yararları kullanır. Kimya ile ilgili bu faydaları belirtilmiş: öğrenci kendi öğrenme, motivasyon ve kıymetlendirme, kolay öğrenme, pedagojik süreklilik ve sonuçların anında bilgi bir aktör [4].

Bununla birlikte, BİT kullanımının iyi düşünülmüş olmalıdır. Dijital araçlar mevcut öğretim uygulamaları daha



zengin ve canlı hale ama bunları değiştirme gerekir! Nitekim, bilimlerde, gerçek dünyanın gözlem ve deney sanal dünya [1, 5 ve 6] üzerinde hakim olmalıdır.

3. Sorgulayıcı bir yaklaşım BİT Entegrasyonu

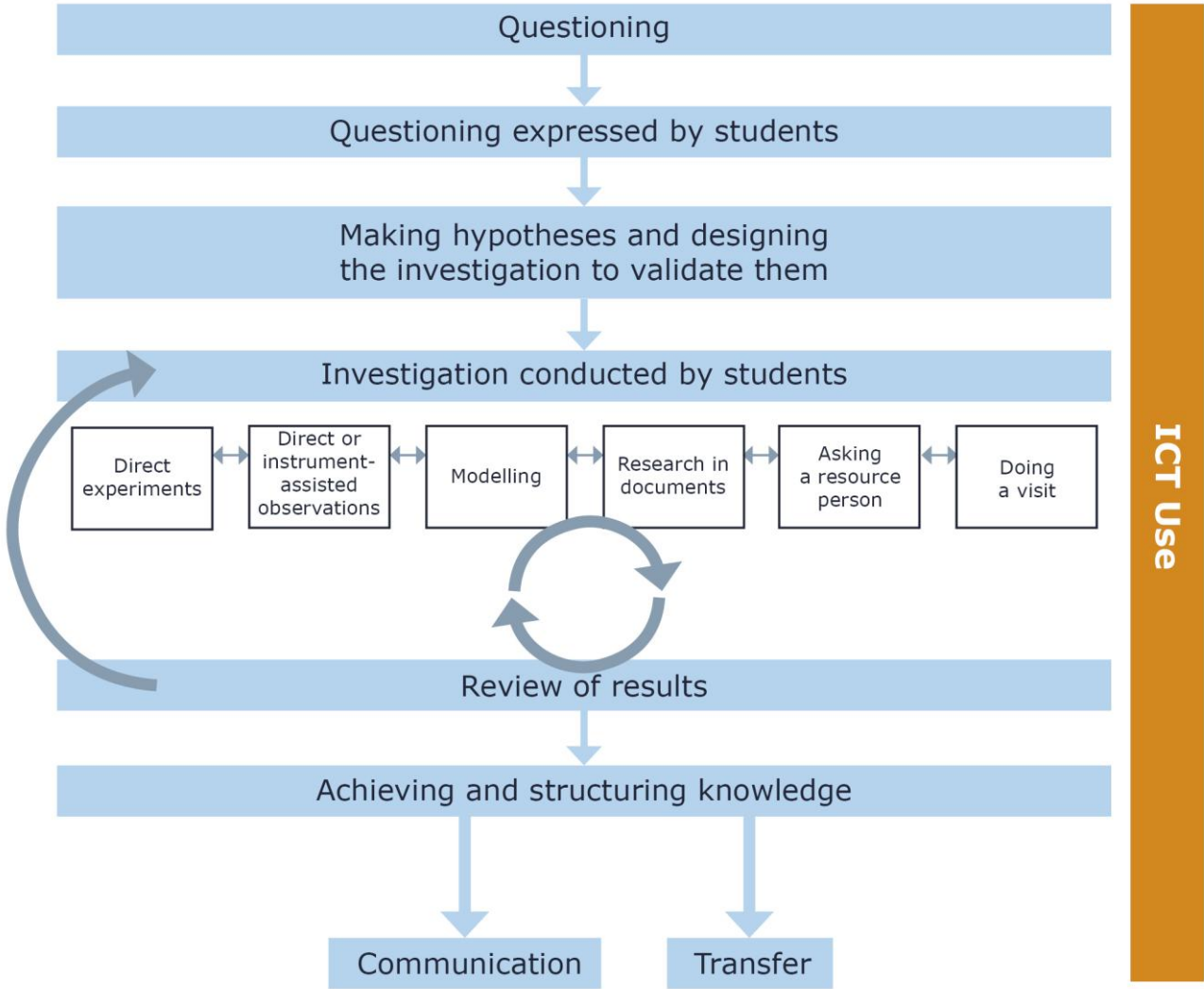
Eylem araştırması "*faire des bilimler 10 et 14 ans, c'est une mener Demarche d'soruşturma entre*" ("Eski 10 ve 14 yıl arasında bilimleri "Doing bir araştırmacı yaklaşım yürütüyor) araştırmacı yaklaşım daha genel bir desen sınıfta deney yeri hatırlatıyor. Bu etkinlik tam öğrenme hedeflerine ulaşmak için daha küresel bir entelektüel yaklaşım ile birlikte gelmelidir farkında olmak farklı yollarla (deneyler, gözlemler ...) yoluyla ve her Őeyden gerçekliği yaklaşım gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu araştırma, bilgi düzeyinde, fen öğrenme daha verimli hale getirmek için cevap vermek için çalışır ve aynı Őekilde yaklaşır. Araştırmacılar "bilimler yapıyor" bilimsel bir araştırmacı yapar gibi aynı Őekilde bir bilim araştırma didaktik aktarılması gerçek bir araştırmacı yaklaşım, iletken anlamına sonucuna varılmıştır [7].

Makalenin "katkısı"*Du questionnement  la connaissance tr passant par l'exprience*" ("Deney yoluyla bilgi sorgulama itibaren) [5] eski öğrenciler için bu yaklaşımın hukuka aktarılması dikkate özellikle ilginçtir. Nitekim, Belçika'da kimya dersleri böylece 13-14 yaşındaki ğrenci ile, ortaokulların ikinci döngüsü başlar. Ne olursa olsun öğrencilerin yaşı, iki kaynak bir soruşturma yaklaşım birlik ve çeşitlilik ilkelerine katılıyorum. Gerçekten de, kaçınılmaz adımlarla ortak bir konu var: Öğrencilerin gerçek dünya üzerinde sorgulama (başlangıç noktası), bir ğrenci final yapılanması (finish) yol açar ğretmen rehberliğinde araştırma [5 ve 7]. Çeşitlilik ğrenciler tarafından izlenen "yol" ile karakterizedir. Sorgulama ve yapılanması arasında, konuyla ilgili olarak, çeşitli soruşturma yöntemleri (... belgelerde doğrudan deney, araştırma) kullanılabilir. Ayrıca, bu anları arasında toings ve froings arzu edilir. Bununla birlikte, her bir tespit adım öğrenciler tarafından iyi düşünülmüş bir soruşturma için çok önemlidir. Açıkçası, deneme ve gerçeklik öğrenciler tarafından doğrudan eylem tercih [4 ve 5] olmalıdır.

Bu kaynaklar, öğrencilerin motivasyonunu artırmak amacıyla deney teşvik anlamlı öğrenme faaliyetlerini kurmak için gerekliliğini işaret "Kimya All Around Aği" projesi [8] ilk sonuçları destekleyen. Ayrıca, kimya öğrenme kanıtlanmış bir engel soyutlamaya geçiş, yani makroskopik gelen mikroskobik düzeyde olduğunu [8]. Kolay soyutlama bu geçişi yaparken, kendi öğrenme aktörleri haline öğrencileri açmak için bir ortalama ile, BİT kaçınılmaz [4 ve 8] görünüyor. Nitekim, pedagojik senaryonun belli önemli adımlar entegre bu araçlar kimya öğrenme için yadsınamaz bir yarar vardır [4].

Bu nedenle, soyutlama seviyelerinin bir derece amacıyla soruşturma yaklaşımını desteklemek amacıyla belirli bir Őekilde BİT kaynaklarını entegre pedagojik senaryoları (videolar, animasyonlar, IWB ...) oluşturmak için gereklidir. Bu senaryolar ile, birçok bilimsel, teknik ve çapraz becerileri [4 ve 6] geliştirmek mümkün olacaktır. Bu çeşitli makalelerin katkılarını entegre, ben araştırmacı yaklaşımı ve bu (eşitlilik ilkesi) arasındaki birçok olası bağlantıların önemli anları (birlik ilkesi) ile bir diyagram (Őekil 1) inşa olabilir. Ele konuyla ilgili olarak, ICT sürecin farklı zamanlarda kullanılabilir.





Şek. 1.. Araştırmacı yaklaşım BİT entegrasyonu gösteren diyagram

3.1. Nasıl araştırmacı yaklaşımı destekleyen BİT olabilir?

Bu teorik katkıların dayanan bir pedagojik senaryo denemek amacıyla, ben interaktif beyaz tahta (IWB) bir pedagojik senaryo inşa. Geliştirilen tema ortaokul (14 Yaşında), ikinci döngüsünün öğrenciler için kimyasal reaksiyon keşif oldu [9]. Bu senaryo, kısmen 1 yıl üniversite öğrencilerinin (geleceğin bilim öğretmenler) ve kısmen 3 yıl ortaokul öğrencileri ile test edilmiştir. Bu ilk hedef deneyler sayesinde, bu sürecin farklı anlarda faaliyetlerinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek ve analiz etmek, refleksif bir analiz yoluyla, mümkün olacaktır. Bu senaryoda, IWB entegre BİT kaynakları ağırlıklı olarak sorgulama, öğrencilerin hipotezler, soruşturma, sonuç analizi ve iletişim aşamalarında kullanılır. IWB soruşturma yaklaşımı desteklemek için iletişimsel yanı sıra didaktik kalitesi ile ilgili birçok avantaj ile bir ortamdır. cf. Tam bir analiz [9].

Deneyim, gözlem, dinamik olayları modelleme ve kimyasal denklemlerin sembolik yazma geçiş aşamalarını desteklemek, öğrenme dizisi videoları ve ekran görüntüleri, geleneksel modelleme kullanım bütünleştirir ve flash animasyonlarla desteklenen dellemesi [3] ve mevcut BİT kaynakları [11] . Öyle Bir "kavramlaştırma "Öğrenciler kendilerinden bir zihinsel temsilini oluşturmanıza yardımcı olmak için daha kolay (kavramsal modeller) kavramları ortaya çıkarmak için en iyi fenomenleri kolaylaştırır tip modelleme. Bu öğrencilerin anlayış sorunları [10] aşabilmesi için kimya kaçınılmazdır. Bu bağlamda, animasyonlar bir fenomen dinamiklerini göstermek için uygun kabul edilir ama onlar (sorgulama ve soruşturma aşamaları) soruşturma

yaklaşımını rahatsız etmemelidir. Ayrıca, bir öğrenci modelleme bakarken perspektif içine şeyler koymak mümkün olduğundan emin olmalısınız. Gerçekten de, bir model fenomen belirli bir yönü taklit edebilir ama onun basitleştirilmesi özelliğe sahip olması nedeniyle hata gösterimleri oluşturabilir [5].

Genel olarak konuşursak, öğretmen her zaman bilgisayar araçları [12] özel bir kullanımı olacaktır kötüye önmek için uygun ve öğrenme doğru anda BİT kaynaklarını kullanmak gerekir.

4. Öğretme ve öğrenme için BİT mevcut ve gelecekteki sorunlar

AWT anketin sonuçları sürecin özünde (arka) öğretmen koyarak BİT yayılması sistemik bir yaklaşım geliştirmek için gerekliliğini vurgulamaktadır. Bunu yapmak için, tavsiye altı öncelik eksenleri ifade edilir. Okullarda BİT donanımları yanında, onlar çoğunlukla endişe öğretmen eğitimi ve ICT, dijital kaynaklar, uzmanlık paylaşımı ve dijital okulun gelişiminde paydaşlar arasında dar bir işbirliğinin oluşturulması pedagojik kullanımı için denetim. [1]

4.1. Dijital okul

Tüm öneriler ve girişimler "dijital okul" inşaat ölçeğini göstermektedir. "École numérique"Yenilikçi eğitim ICT-proje bazlı fon Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB) bir girişimdir. Bu öğretim yılı için bir öncelik olarak "pedagojik olduğu bölümler hautes écoles"[13] (Hautes écoles Diğer, ortaokul öğretmenleri arasında, tren olmayan üniversite kolejleri vardır.)

Bizim Haute école"TIChimiE" adlı çalışma grubu: HELMo, ben başlatılan dahil olmak üzere çeşitli projeler yürütmek için seçildi. Bu çalışma grubunun temel amacı üçgen işbirliği "- Staj denetçiler - HELMo fen öğretmeni 2 yıllık üniversite bilim öğrencileri" pedagojik senaryoları açmak birlikte inşa etmektir. Bu senaryolar, özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerini entegre ederken araştırmacı yaklaşım lehine var. Inforef ile işbirliği teknik destek sağlamaktadır. Proje AWT öncelik eksenleri bazı vurgular [1] ve projenin "École numérique"[13]:

- öğretmen öncesi ve proje (Inforef işbirliği ile sağlanan teknik ve didaktik sürekli eğitim) süresince öğrenci eğitim;
- onların pedagojik yaklaşımı BİT uygulamak ve pedagojik içeriği ve kaynakları yaratmak için, gelecekteki öğretmenlerin ilk eğitim;
- Teknolojik ekipman geniş bir yelpazede eğitim bağlamında kullanımı alaka, (IWB, tabletler, kameralar ...) ve dijital kaynaklarını değerlendirmek için olasılık;
- Bu FwB yürütülmektedir gibi yeni BİT destekli pedagojik deney, beceri tabanlı eğitim bağlamında kullanır;
- Yeni projeksiyon ve tabular sunum cihazları, multimedya donanımları, çevrimiçi paylaşım ve üretim cihazları, online iletişim araçlarının kullanımı ...
- organizasyon ve araçların paylaşımı ve (örneğin MOODLE ... gibi bir platform aracılığıyla yayılmasını) BİT entegre pedagojik senaryoları yapılanma.

Bir platform üzerinden bu yayma refleksif bir uygulama için daha büyük bir deneme ve ilginç geri bildirimler yol açacak.

4.2. Öğretmen eğitimi ve geleceği

Pedagojik ve dijital kullanımların öğretmenlere eğitim, birçok ülkede [1, 3, 10 ve 13] öncelik, kendi yetkinlik öğretmenlerin güvenini artıracaktır. Ancak, eğitim ötesinde, sürekli dikkat sürekli gelişen dijital araçları tanımlamak için vazgeçilmezdir. Ayrıca, mesleki gelişim için çok önemli bir süreci de entegre edilmesi gerekir: refleksif uygulama. ICT bu uygulamayı desteklemiyor olabilir. Kaserti ve Collin adlı makale [3] Bu tür uygulamalara sanal topluluklar olarak keşfedilmeyi fikirleri vurgular, online kendi kendine eğitim bağlamında elektronik portföy veya uygulama video analizi.

Bu makale aynı zamanda gelişmekte olan teknolojileri ve ne eğitim için ortalama görmektedir. Dijital öğrenme ortamları (entegre öğrenme platformları, mobil öğrenme, uzaktan eğitim ya da yerinde ve uzaktan eğitim dahil hibrit cihazlar) öğrenme bireysel, koruyucu özerklik ve artış etkileşimlerini sağlamak amacıyla geliştirmek için ilginç [3].

Gerçekten de, bir platform delineated pedagojik senaryolara dayalı becerilerini geliştirmek amacıyla interaktif



öğrenme faaliyetleri için gerçek bir alan olarak düşünülebilir. Bu interaktif buluşma yeri, öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci etkileşimi artırmak farklılaşma biçimleri [14] uygulamak, iyileştirme araçları yaratacak ... Dijital platform da mümkün "saygısız sınıf" stratejisi [15] ve bu tür bireysel geri bildirim ile post-değerlendirme stratejisi olarak yeni yenilikçi online değerlendirme uygulamalarını test yapmak istiyorum.

Tüm bu yönleriyle, gelecekteki sorunları kimya öğrenimi ve öğretimini geliştirmek için fırsat olduğunu göstermektedir.

Referanslar

- [1] AWT (Agence Wallonne des Telekomünikasyon - BİT platformu Wallonia-). (2013) "Ekipman ve TIC 2013 des de Wallonie écoles'de kullanımları". Belge sitesi www.awt.be üzerinde indirilebilir
- Eğitim [2] ICT: 27 Avrupa ülkesinde, Okul Anketi eğitimde BİT ekipman ve kullanım durumuna Avrupa Komisyonu Avrupa Okul Ağı tarafından yürütülen Anketi. (2013). <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/survey-schools-ict-education>
- [3] KARSENTI, T. ve COLLIN, S, EFT ve éducation: avatajaları, et perspektifler gelecekları (2013) Defis. Belge sitesinde indirilebilir: www.acelf.ca
- SDTICE [4] Disiplin uzmanlar. Les plus deçerleri des TICE au service de la réussite. (2008). Belge sitesinde indirilebilir: <http://eduscol.education.fr>
- «Du questionnement à la connaissance tr passant par l'expérience»: - [5] Ministère de l'éducation Nationale Direction Generale de l'enseignement scolaire, Repères la mise en Œuvre d'une Demarche répondant au schéma dökün. (2009). Belge sitesinde indirilebilir: <http://eduscol.education.fr>
- [6] Ministère de l'éducation Nationale-Yön Generale de l'enseignement scolaire, Statut de la recherche Documentaire et des TIC dans le kadro du Plan de rénovation de l'enseignement des Sciences et de la Technologie à l'école. (2009). Belge sitesinde indirilebilir: <http://eduscol.education.fr>
- [7] DARO S., STOUVENAKERS N., GRAFTIAU MC., Faire des bilimler 10 et 14 ans, c'est une mener Demarche d'soruşturma entre. İrtibat-primaire-secondaire. Fransızca konuşan Topluluğu, 2009 yılı Eylül ayı araştırma raporu. Belge sitesinde indirilebilir: www.enseignement.be
- [8] DE Kesel M., TINANT B., PIECYNKI JL., Kimya Öğrenci Motivasyon. http://chemistrynetwork.pixel-online.org/files/SMO_papers/BE1/BE_Paper_ENG.pdf
- [9] Brajkovic D., öğrenme dizisinin yorum "kimyasal reaksiyonu Keşfi" [http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TRS_scheda.php?art_id=248&lck=&top=&pep=&sua=&tgl=<r=4&q =](http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TRS_scheda.php?art_id=248&lck=&top=&pep=&sua=&tgl=<r=4&q=)
- [10] HARINOSY R., EFT l'enseignement de la vücut chimie au lycée dökün: Quelles oluşumlar Quelles kamu hizmetleri dökme? Réalités, temsiller ve perspektifler. Madagaskar Une étude karşılaştırmalı réalisée en France. (2012) <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article178>
- [11] Cenova Üniversitesi - kaynak incelemesi - phet [http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TRS_scheda.php?art_id=91&lck=&top=&pep=&sua=&tgl=<r=&q =](http://chemistrynetwork.pixel-online.org/TRS_scheda.php?art_id=91&lck=&top=&pep=&sua=&tgl=<r=&q=)
- [12] LACUEILLE P., L'implantasyon de tableaux numériques dans les kolejler de Gironde: Bilan pédagogique. (2005).
- [13] Fédération Wallonie-Bruxelles, École numérique <http://www.ecolenumerique.be/qa/>
- [14] [POYET F., DRECHSLER M., Dosya d'actualité n ° 41 - Darbe des TIC dans l'enseignement: une alternatif l'bireyselleştirilmesine dökme? ENS Lyon Institut Français de l'Eğitim-veille et (2009) analizleri
- [15] LEBRUN M., Flipped Derslikleri, <http://lebrunremy.be/WordPress/?tag=flipped-classrooms>

