

Rehberleri Öğrenme: Araçlar Öğrencinin Öğrenme Arabuluculuk

C. Silva, Ö Ferreira, M. F. Barreiro

Agrupamento de Escolas Abade de Bacal

Politeknik Bragança'nın Enstitüsü ve Ayırma ve Reaksiyon Mühendisliği Laboratuvarı

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

Özet

Bu çalışmada, bazı yönelimleri, etkili dijital interaktif simülasyonların keşfini destekleyen öğrenme kılavuzları düzenlemek ve yapı bilgisi onlara yardımcı olarak onların öğrenme sürecinde öğrencilere rehberlik inşaat yardımcı olmak için önerilmiştir. Ardından, Radyoaktivite temasıyla ilişkili bir vaka çalışması sunulmaktadır. Geliştirilen öğrenme rehber kısa bir özeti verilmektedir ve sınıf bağlamında kendi uygulama sonuçları sunulmuştur. Veri Bragança'nın, Portekiz şehrinde bulunan Abade de BACAL Lisesi, 17 yaşında bir yaş ortalaması ile 30 olan öğrencilerin, 90 dakika her iki sınıfı bir kimya öğretmeni tarafından toplanmıştır. Yeterlilikler ve öğrenciler tarafından edinilen öğrenme sonucu önce ve sonra derslere uygulanan öncesi ve sonrası testlerin uygulanması ile değerlendirildi. 0.64 Normalleştirilmiş kazancı elde edilmiştir. Kullanılan dijital kaynakları hakkında öğrencilerin görüşleri de anketlerle toplanmıştır. Öğrenci (>% 90) büyük bir çoğunluğu kendilerini kimya temalar üzerine tartışma merkezleme, bir öğrenciyle etkileşimi teşvik düşünüyor, ilginç ve kitaplardan daha verimli kullanılabileceği dijital kaynakları bulundu. % 70.8 kullanılan kaynaklar çalışılan kavramların anlaşılmasını kolaylaştırdığını düşündüm. Toplanan kanıtlar öğretmen tarafından ve öğrenme kılavuzları aracılığıyla dijital kaynakların kullanımı önemli öğrenmeyi geliştirmek düşündürmektedir.

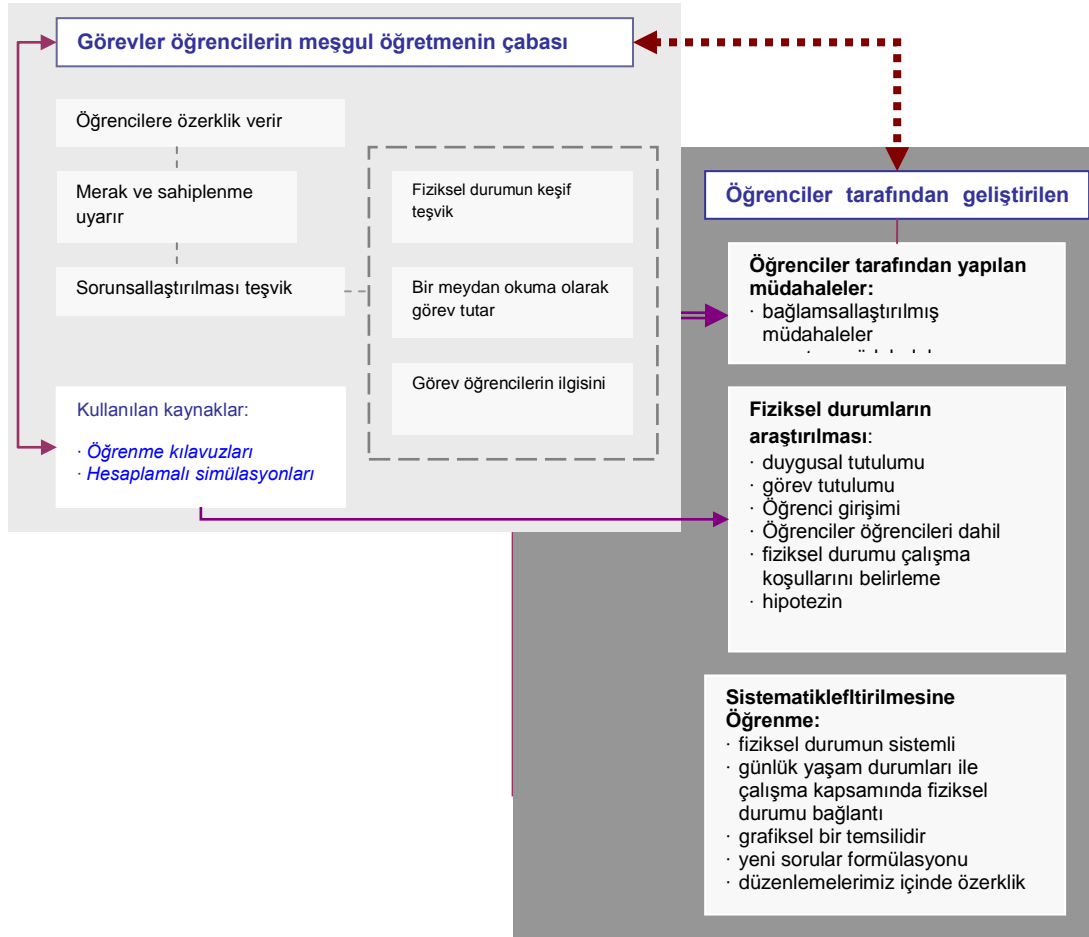
1. Giriş

Öğrenciler ne zaman Onları bu olayların gerektirdiği soyutlama düzeyini en aza indirmek için izin koşulları oluşturulan interaktif dijital araçları tarafından desteklenen kimyasal dönüşümler, keşfini içerir bilimsel ve teknolojik öğrenme bağlamında, ile sağlanır.

Ayrıca, analiz durumlar öğrencilerin kişisel deneyimlerine alakalı olduğunda, bilim-teknoloji bağlamlarda etkili öğrenme fırsatlar yaratabilir. Onlar öğrencilerin öğrenme ve günlük durumlar ne arasında doğrudan bağlantı kurulmasını kolaylaştırmak beceri ve tutum geliştirmek. Öğrenciler, kavramlar keşfetmek hipotezler formüle, malzeme işlemek ve transferler kurmak için fırsat verilir çünkü Ayrıca, bilimsel bilginin geliştirilmesi teşvik edilmektedir. İyi formüle öğrenme ortamı kendi öğrenme alaka veren öğrenci motivasyonunu artırır.

Bu çalışmada, bilimsel bilginin inşasını teşvik, öğrenme kılavuzları tarafından desteklenen dijital kaynakların kullanılması, örnek olacak. Ayrıca bazı yönelimler bir öğrenme rehber oluşturmak için nasıl verilecektir.

Öğrenme kılavuzları küresel ve çapraz bir şekilde onları düzenlemek için yardımcı ve yapı bilgisi ile onların öğrenme sürecinde yazılım ve kılavuz öğrencilerin keşif desteklemek için oluşturulan arabuluculuk araçlardır. Temel amacı kılavuzları, kullanımı bilgisayar ve eğitim yazılım öğrenme rehberliğinde öğrenciler, görevi yerine inisiyatif gösteren, kontrol altına almada ısrar, fiziksel durumun keşif yapan, verileri ve değişkenleri değiştirerek bilimsel modeller ile etkileşim olduğunu onların yeni sorular, önerilerde bulunmak formüle göre eylemler ve görevi yerine getirmeye ve durumu keşfetmek diğer öğrencileri dahil yönetmek. Şekil 1 görevlerinin yürütülmesi sırasında, öğretmen hem de öğrenciler tarafından geliştirilen dinamiklerin artikülasyonu sunar.



İncir. 1. Öğretmen ve öğrenciler tarafından geliştirilen dinamikleri şematik görünümü, görevlerinin yürütülmesi sırasında [1].

- I. öğrencilere önerilen faaliyetlerin didaktik ve bilimsel kalite;
- II. yolu öğretmen sağlar veya ilgili bilgi ve yapıları amaçlanan öğrenmeyi dolaşır;
- III. , öğretmen tarafından geliştirilen özellikle dinamikleri, iş organize ve nasıl hedefler öğrencilere anlatılır nasıl;
- IV. kendi öğrenme öğrencilerin katılımı (görevleri keşfetmek ise örneğin nasıl öğrencilerin bilgi kullanımı);
- V. arabuluculuk öğrenmek için mevcut kaynakları ve araçları.

2. Yönelimler Öğrenme kılavuzları oluşturmak için

Geliştirilen deneyim, aşağıdaki yönelimler öğrenme kılavuzları geliştirmekte düşünülmelidir kanaatindeyiz:

- Öğrencilere önerilen görevleri önceden tanımlanmış öğrenme hedeflerine uygun olarak düşünülmelidir;
- sorular kendi öğrenmelerinden sorumlu olmalarını güçlendirici, hipotezin formülasyonuna yönelik bir meydan okuma modunda poz edilmelidir;
- sorular, kısa, basit ve öğrenme odaklı, yani objektif ve spesifik olmalıdır;
- sorular tam motive öğrenciyi tutmak amacıyla, deney, seçimi ve değişkenlerin ayarlanması, çalışma, tanımlama ve problem çözme, hipotez, deney ve yeni sorular formülasyonu altında fiziksel durumun analizine öğrencileri yönlendirmelidir.

Bir öğrenme kılavuzu aşağıdaki kısımlarında yapılandırılmıştır, bir meydan okuma olarak formüle, öğrencilere görevleri önermektedir:

Challenge Görevler

Kuralları verilir ve sorular fiziksel durumların keşif öğrencilere rehberlik, kavramları, yasaları ve ilkeleri anlamak için, bir meydan okuma şeklinde formüle edilmiştir. Hipotezlerin formülasyonu koşulları analiz görüntü oluşturulur ve yazılım ile etkileşim formüle hipotezleri test izin yükseltilir.

Test etmek için

Laboratuvar müdahale faaliyetleri işbirliği yapılacak, interaktif simülasyonların keşif ile birlikte, önerilmiştir. Amaç öğrencilerin özerklik ve inisiyatif teşvik etmektir. Kimyasal dönüşümlerin makro ve mikro çevre arasındaki bağlantıyı kurmaya Görevler önerilmiştir.

Daha fazla bilgi için

Öğrenme kılavuzunun bu son bölümünün ana amacı için Bu nedenle, günlük yaşam durumları için uygulanması yoluyla hem bilgi ve becerilerini değerlemesi bilimsel anlam ve kullanışlılığı atfederek, kapsamlı ve disiplinler arası bir yaklaşım öğrencilere uyandırmak.

3. Vaka çalışması: Radyoaktivite

Bu bölümde, bir öğrenme rehber kısa bir özeti "Radyoaktivite" temasıyla ilişkili bir uygulama örnek olarak verilmiştir.

Öğrenme kılavuzları sınıfta öğrencinin öğrenme ve destek öğretmenlerin arabuluculuk geliştirmek için bilgi ve araçları üretmeyi hedefliyor büyük bir araştırma gündeminin parçasıdır.

Bu çalışmada geliştirilen araçlar projesi kapsamında, Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim Merkezi ile ortaklaşa geliştirdiği, Bragança, Portekiz Politeknik Enstitüsü'nde gerçekleşti öğretmenler için hizmet içi eğitim eylem sırasında uygulanmış "Kimya Ağ All Around" dedi. Eğitimin odak "dijital kaynakların kullanımı ile desteklenen kimya deneysel çalışmalar" oldu.

Bu alan bir soyutlama yüksek kapasite gerektiren ve laboratuvarında deney için izin vermemesi nedeniyle 12. sınıfta Kimya lise öğrencileri radyoaktivite çalışmada öğrenme güçlüğü gösteren edilmiştir. Bu durumda, öğrenme rehberler tarafından desteklenen interaktif simülasyonların sömürü Bragança'nın, Portekiz şehrinde bulunan Abade de BACAL Highschool de kimya öğretmeni tarafından benimsenen seçenek oldu. Sınıf 20 kız ve 10 erkek olmak üzere 17 yaşındayım bir yaş ortalaması ile 30 öğrenci vardı.

3.1 Metodoloji kullanılan

3.1.1 Öğrenme hedeflerinin tanımı

Aşağıdaki öğrenme hedefleri tanımlanmıştır:

- 1) Radyoaktivite kavramının daha iyi anlaşılmasını sağlamak.
- 2) Radyoaktif izotoplar tanımlayın.
- 3) Şematik bazı nüklitlerin radyoaktif çürüme temsil eder.
- 4) Yarı ömrü zaman çürüme süresini belirler.
- 5) Yıl yüzlerce veya binlerce nesnelere kalma bu bilgiyi uygulayın.

3.1.2 Simülasyonları seçimi

Simülasyonları seçimi ile yönlendiriliyordu:

- 1) Öğrenme hedefleri için uygunluğu ve öğrencilere önerilen görevler.
- 2) Etkileşim düzeyi değişkenleri ve parametrelerinin değerlerini değişen her öğrenciye verilen olasılığı ile ölçülür.
- 3) Öncelikli Bilimsel kökenli, üniversite ve eğitim kurumları platformlarına verilen.

3.2 Geliştirme Öğrenme kılavuzun

Öğrenci merkezli öğrenme teşviki amacı ışığında, kağıt ve dijital formatta öğrenme kılavuz bir öğrenci ve çiftleri tarafından analiz edilecek amacıyla esneklik belirli bir düzeyde olması faaliyetler / görevler ve soruların zorlukları, önerilerini içerir özerk bir yol. Yapısal ve işlevsel (i), teknolojik ve bilimsel öğrenme ortamı içeren, (ii) hipotez formülasyonu ve doğrulama rehberliğinde, (iii) ve açık öngören: Onlar sorular içeren bir kavramsal şemasının bir fonksiyonu olarak düşünülmüştür Radyoaktif alfa-ve beta-çürümeye uygulamaya yönelik öğrenme arıtma,. Özellikle, öğrenciler aşağıdaki zorlukları verildi:

- a) Radyoaktif bozunma nasıl çalışır?
- b) Atom çekirdeklerinin alfa radyasyonu yayan ne zaman?
- c) Yıl yüzlerce veya binlerce nesnelere partner nasıl yapılır?
- d) Kaya belirli mevduat oluşmuştur biz nasıl belirleyebilirsiniz? Uranyum-238 dağılıma sürecinde ve sorulan soruya arasındaki ilişkiyi kurmak.
- e) Liman şarap mahzenlerinde, yüzlerce yıl ile "Şarabı" bir şişe bulundu. Onun yaşını belirlemek için bir tanışma süreci önerebilirsiniz?

3.3 Dijital kaynaklar Kullanılan

Colorado Üniversitesi web sitesinde online bulunabilirlik Üç interaktif simülasyonlar <http://phet.colorado.edu/> kullanılan şunlardır:

- I. Alfa Bozunma Simülasyon (<https://phet.colorado.edu/en/simulation/alpha-çürüme>)
- II. Beta bozunumu Simülasyon (<https://phet.colorado.edu/en/simulation/beta-çürüme>)
- III. Radyoaktif Oyunu (<https://phet.colorado.edu/en/simulation/radioactive-escort-oyunu>)

3.4 Veri toplama araçları

Öğrenciler ve elde öğrenme tarafından geliştirilen yetkinlikler önce ve dersten sonra geliştirdiği kavram bilgisi öncesi ve sonrası testlerin uygulanması ile değerlendirildi. Geliştirilen görevlere cevapları öğrenme kılavuzunda kaydedildi.

Onların öğrenme kullanılan kaynakların etkisi hakkında öğrencilerin görüşünü toplama amacı ile, proje tarafından sağlanan anket uygulandı "Kimya Ağ All Around".

3.5 Uygulama Eğitim duruma

90 dakika her iki sınıf kullanılmıştır. Öğrenciler bilgisayar başına ikiye bölünmüş gruplar halinde düzenlenmiştir. TIC sınıf ve veri gösteriminin bilgisayarların gerektiğinde kullanılmıştır. Öğretmen arabuluculuk ([2] Lopes ve ark., 2008a e B olarak tanımlanan) ise görevler gerçekleştirilen ve öğrencilerin simülasyonlar öğrencileri tarafından geliştirilen dinamikleri üzerine odaklanıyordu istismar edildi. Öğretmen sorgulama, formülasyonu ve hipotez doğrulama kullanarak, zorluklar gibi görevleri önerdi. O da öğrenme ve pratik uygulamalar ile bağlantılarının uyarılır.

3.6 Sonuçların Analizi

Öğrencilerin cevaplar öğretmen tarafından işaretlendi. Ortalama işareti (0-20 ölçeğinde) 17.5 değerleri olan, minimum işaret 14.6 ve maksimum 19.0 idi.

Öğrenme öncesi ve sonrası değerlendirme testlerin sonuçları (kazanç normalize ayırabilmektedir analiz edildiğinde). Formülü (kullanılarak hesaplandığında Bu 0,64 olarak gerçekleştiği = $\frac{Pos-Ön}{100-Ön}$).

Öğrenme ortamının özelliklerini özetlemek ve kullanılan dijital kaynakları hakkında öğrencilerin görüşünü

analiz için izin anket sonuçlarının tedavisi. Sonuçlar Öğrencilerin% 95,8 ilginç kullanılan kaynaklar olarak kabul edilir ve simülasyonları ve videolar için kendi tercihi kanıtladığı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin% 91,7 kitaplardan daha verimli kullanılabileceği kaynak olarak ve% 70,8 onlar okudu kavramların anlaşılmasını kolaylaştırdığını düşündüm. Son olarak,% 91,6 kullanılan kaynakların bir öğrenciyle etkileşimi teşvik ve Katılımcıların% 95,8 kimya temalar üzerine tartışma merkezleme katkısı olduğunu söyledi düşünülmektedir.

Aşağıdaki kanıtlar analizi vurgulanan olabilir:

- I. Öğrenciler bu öğrenme ortamında bireysel düzeyde bilginin gelişmesine özerklik kanıtlandı.
- II. Öğrenciler dijital kaynakların kullanımı sırasında durumlarda ve fiziksel fenomenlerin yorumlanmasında kolaylık sunulmuş, ancak metin fikirlerinin şeklinde tercüme ve hipotez oluşturma zorlukları vardı.
- III. Öğrenme ortamı çiftleri ve anlamlı öğrenme kaynaklı soruların formülasyonu için oluşturulan bir fırsat arasındaki öğrenme, soru, fikir alışverişi, problem çözme, paylaşımı ve bilgi manipülasyonu formülasyonunu teşvik etti.

4. Sonuçlar

Zaman Öğrencilerin Öğrenim Rehberleri, onların katılımı, görevleri sahiplenme tarafından desteklenen deney ve hesaplama simülasyonları keşif içeren bir öğrenme ortamı içinde, bir kimyasal reaksiyon sırasında meydana gelen kimyasal dönüşümlerin dinamiklerini görselleştirmek için fırsat verilir, ve hipotezlerin formülasyonu olan terfi ve soyutlama yüksek düzeyde minimize edilir. Bu kimyasal dönüşümlerin dinamiklerini anlamak öğrencilere yardımcı olur. Bu şekilde, özerklik bireysel öğrenme hızını saygı, bilimsel bilginin inşası sırasında tercih edilir.

Dijital kaynaklar anlamlı öğrenme yatırtmak için öğretmen ve Öğrenim Rehberleri tarafından aracılık edilmelidir bilimsel keşif için kullanılabilir araçlar sade. Laboratuvar çalışmaları ile interaktif dijital araçların kombinasyonu, hassas, sınıf ortamını ve öğrenci öğrenme kalitesini artırabilir.

5. Kaynaklar

- [1] A. Silva, JP Cravino, J. Anacleto, JB Lopes (2012). Bir Mediação em Sala de Aula hiçbir Ensino das Ciências Físicas com Utilização de Recursos Computacionais. Bildiri Özetleri Kitabı, física 2012, *Ensino da física o 18ª Conferência Nacional de física ve 22º Encontro iberico para*. Aveiro, s Üniversitesi. 215, mevcut <http://www.gazetadefisica.publ.pt/actas/21/pdf>
- [2] J.B. Lopes, A.A. Silva JP Cravino, N. Costa, L Marques, C Campos (2008). Eğitim ve Araştırma İlgili Fen Eğitimi Araştırmalarında Konulu Özellikleri: Bir Meta-yorumlayıcı Çalışması. *Fen Bilgisi Öğretiminde Araştırma Dergisi*, 45 (5), s. 574-599.