



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CW

İlköğretim fen eğitiminde başarılı deneyimleri

Laura Ricco, Maria Maddalena Carnasciali

Kimya Bölümü ve Endüstriyel Kimya, Cenova Üniversitesi (İtalya)

marilena@chimica.unige.it

Soyut

Kağıt ilköğretim okulunda temel kimya içeriğini öğretmek için iki başarılı deneyimleri ile ilgilenir.

İlki çözülme kimyasal süreci üzerinde duruldu ve Nitekim laboratuvar yaklaşımına dayalı disiplinler arası bir eğitim önerisi. Bu ilkokul birinci sınıftan itibaren ve beşinci yılda sonuçlandırılması, çeşitli etkinlikler oluşan uzun ve karmaşık bir yol vardır. İkinci etkinlik benzer bir amacı var ve çocuklar ile çalışma bir motive edici bir bağlamda başlar: şerbetli salamura zeytin ve meyve hazırlanması. Deneyimleri öğretmenin öğrencilerin deneyim ve günlük canlı Ne önerdiği bağlama motivasyonu teşvik ve öğrencilerin aktif ve katılımcı bir rol üzerinde duruldu de.

Giriş

Çalışmaları, projenin ilk iki yıl boyunca *Kimya Tüm Ağ Around* [1] okulda kimya öğretimi hakkında çeşitli bilgiler toplamak ve karşılaştırmak için izin verdi. Bu bilgiler, kimyanın temelleri bilim denilen bir entegre konu alan içinde öğretilen ve ortaöğretim okulu, (genellikle, kimya tek ders olarak öğretiliyor,) yüksek orta okulu düşünüyor gider ve kritik durum vurgulayarak bitirir olan ilkokul, başlamak Belirli derece kursları için kayıtların. Deneyimler öğrencilerin bu konuyla ilgili olarak kendi performans ve öğretmenlerin kimyası yönelik duygularını, 'analizi, çeşitli belge ve proje tarafından üretilen ve portal yüklendiği raporlarda bildirilmiştir. Özellikle, kimya ve kimya öğretmen eğitimi ulusal raporunu incelemek için öğrencilerin motivasyonu üzerinde ulusal raporu mevcuttur.

Konu Bilim, ilkokulda, çevreye bir sorgulama ve soruşturma yaklaşımı teşvik ve daha sonra sınıflarda daha detaylı çalışmalar için çocukları hazırlar. Öğretim genellikle halleri, sebze dünyada, bu düzeydeki öğrencilerin duygu olarak insan vücudu vs gibi, geniş temalar düzenlenen hala oldukça olumlu, ancak daha sonra çalışmalarını etkileyecek ilk yanlış gelişir. Ayrıca, öğrencilerin dilsel sorunlar ilkokul başından itibaren meydana Belirtilmesi gereken değer: çocuklar bazı konular onlar anlamak mümkün olacak ve yerine kendi bellek kullanmaya karar olmayacağını düşünüyorum onlar için zor olduğunu fark zaman bu kadar beyin öğrenmek için daha. Öğrenci ezberleme ve tekrar ederek iyi bir sonuç alırsa, o devam ediyor ve bu özelliği giderek daha mümkün hale gelecektir, çünkü bu şekilde kaçınılmaz bir seçimidir, geri döndürülemez; ezberleme anlayışı daha az çaba gerektirir ve öğrencilerin neredeyse bu seçeneği tercih edecektir.

Öğrenme sorunları daha Bilimi konu içinde öğretilen kimya konuları, daha karmaşık hale gelir ve genellikle yeterli şaşkın ve olmayan bir şekilde, mikroskopik düzeyde yüz ortaokul, tanımlanmış olur. Bu düzeyde, bazı sorunlar ortaya çıkmaya başlar, daha güçlü lise öğrencileri ve öğretmenleri ve make kimya tarafından iddia edilen aynı sorunları bir konu sık sık reddetti:

- Mikroskopik (soyut) düzeyi anlama güçlüğü
- Yeterli değil kitaplarının kullanımı
- Deneysel faaliyetlerin eksikliği
- Yetersiz ayrılan öğretim süresi
- Öğretmenlerin düşük becerileri.



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CW

Kimya ve öğrenciler arasındaki ilişkileri geliştirmek amacıyla, temel amaç öğretmen eğitimi (temel ve hizmet-içi eğitim) ve dağıtık olacak iyi uygulamaları ve başarılı deneyimleri geliştirme ağırlıklı çalışarak, içeriğini anlama geliştirmek için ve öğretmenlerin toplum tarafından kullanılmaktadır.

Öğretmenlerin eğitimi ile ilgili, proje portalı yüklediği ulusal raporu, sorunlar, referansları ve yansımaları dahil İtalyan durum, iyi bir açıklamasını sunuyor.

İyi uygulamalara ilişkin, bunlar çoktur ve bir sınıflandırma sınırlayıcı olacağını yapmak. İyi uygulamaları sıkça laboratuvar yaklaşımları, işbirliğine dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme, BİT, kavramsal haritalar (sınıfta yerleşik veya ders kitapları vs tarafından sağlanan) faydalanmak ve daha yaklaşımlar aynı deneyimi mevcut olur.

İlköğretim okulunda kimya

Bu bağlamda, biz sadece, yukarıda belirtildiği gibi, öğrencilerin bilişsel gelişimi için temeller inşa edilir ilköğretim okulunda yürütülen iyi uygulamaların, iki örnek alacaktır. İlkokul azından, soru sormak için hipotezler formüle etmek, sınıf arkadaşları ile ikinci görüşmek veya hipotezin onay almak için deneyimlerini tasarım dürtü çocuk çocuk üzerinde gözlem ve açıklama becerileri, 'üzerinde çalışmak önemlidir.

Çocuklar maddenin mikroskobik düzeyde (yorumlama düzeyi) ile başa çıkmak için gerekli bilişsel arka plan yok çünkü tüm bu çalışmalar, kesinlikle makroskopik seviyeye sınırlama yapılmalıdır.

Onlar konsantre ve onları almak için hazırlıksız kafasında onları hedef karmaşık içeriği karıştırmak; sonuç çocuklar anlamıyorum, bu yüzden onlar ezberlemek ya da yanlış bir şekilde anlamak, daha sonra düzeltmek çok zor kavram yanlışlarına edinme: Ne yazık ki ders kitapları genellikle bu hata yapmak.

Örnekler ortak bazı temel özellikleri var biz anlatacağız deneyimleri, o öğretim bilimin her tür açık olmalıdır:

- Öğretmen öğrencilerin deneyim ve günlük hayatımızda Ne önerdiği bağlantı motivasyonu teşvik etmek;
- Kendi öğrenme sürecinin kahramanları olmalıdır öğrencilerin aktif ve katılımcı bir rol odaklanmak;
- İçerik öğretmen her şeyden sunuyor ve olduğunu göstermek için, o / o devam etmek istediği hedefler, ayrıca (verticality) derinleştirilmesi yoluyla her üç okul notları uzanır;
- Öğretim modeli, Nitekim laboratuvar yaklaşım olarak, var.

İkinci nokta, bu "laboratorial yaklaşımı" ("laboratuvar" fiziksel bir yer anlamında) "laboratuvar faaliyetleri" değil, sadece anlamına gelir, ancak öğrencinin aktivite "deneysel" olduğu okulu yapmanın bir yolu. Öğrenciler katılmak olduğunu vurgulayan değer onların becerilerini kullanmak ve işin çeşitli aşamalarında yenilerini kazanmak sırasında sürekli ve sistematik aktivite, özerk yol: Onlar grubunda, kolektif tartışmalar içinde yer almak daha önce ayrı ayrı, sonra yazılı sorulara cevap, konuyla ilgili yansıtmak, pratik yapmak Bu yüzden ilk kişi ve hareket ettiği deneyimler.

Çözünürlük ve çözümleri kavramını tanıtmak için disiplinler arası bir öneri

İlk iyi uygulama [2] çözülme kimyasal süreci üzerinde duruldu ve Nitekim laboratuvar yaklaşımına dayalı disiplinler arası bir eğitim önerisi. Bu ilkokul birinci sınıftan itibaren ve beşinci yılda sonuçlandırılması, iki adım ve çeşitli etkinlikler oluşan Ilaria Rebella ve Barbara Mallarino tarafından yürütülen uzun ve karmaşık bir yol, bir. Nedeniyle öğretim teklifin uzun ömürlü için, onun yaratıcıları ve sanatçılar kullanılan metodoloji ve iki sınıfları elde kesin sonuçları hakkında bilgi vermek amacı ile bir bildiri yayınladı.



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CW

İlk adım daha ileri çalışmalar için gerekli sözcük ve kavramsal gereksinimleri edinimi ilkökul ve ödenen özel ilgi ilk iki yılda yapıldı:

- Gözlem, karşılaştırma ve şeffaf, şeffaf olmayan, renkli, renkli olmayan nesnelerin sınıflandırılması;
- Gözlem, manipülasyon ve sıvı ve katı nesnelerin hususlar;
- Gözlem ve maddelerin su ve onların davranışlarının açıklaması.

Amaç, "suda çözünür katı bir madde" (yani, "Bir katı madde çözünür olan ortak bir tanımı inşasına gelmesi edilmiş, su içinde, o zaman görünür ... tahıl ve sıvı, artık, suda çözünür olduğu renksiz saydam veya "şeffaf renkli).

İkinci adım, üçüncü, dördüncü ve beşinci yıl içinde yapıldı. Edinilen kavramlar ve ele geçirilmiştir gözlenen yönleri derinleştirilmesi nasıl yapabilirim? Taneler daha? Biz bu belirlemek için ne yapabilirim? Biz bir bardak su ne kadar tuz ne çözebilen görmedim ya da orada değillerdir "(yapıldı renk aynı gölge bir çözümü daha büyük miktarda üretmek? ") () homojen olmayan miktarları arasındaki oran olarak kitle, doygunluk ve konsantrasyon korunması kavramları oluşturmak için. Bu hedef, farklı durumlarda (ölçümler, ondalık kesir ve yüzde kavramı, oran sezgisel kavram) yürütülen deneyimleri bağlayarak ulaşıldı.

Beşinci yıl boyunca, yolun kesin bir parçası olarak, bir tartışma ne geçmişte hazırlanmış ve hangi özellikleri tespit edildi ne solüsyonlar, tanınan gibi, bir çözümdür hatırlamak amacıyla yürütülmüştür.

Tartışma bireysel bir üretim takip etti: "Bir çözüm diğerinden daha konsantre olması ne anlama geliyor?". Cevaplar paylaşıldı ve tartışıldı.

Son olarak, öğretmenler öğrenme doğrulamak için bir görev önerdi. Görev, aşağıda gösterdi iki bölümden oluşmaktadır: Birinci bölüm (noktası 1 ve 2) sınıfta yapmak için bireysel yansımaları söz, ikinci bölümü (madde 3) laboratuarda yapılabilir oldu.

1.. Kaç gram maddenin Ben aşağıdaki çözümleri aynı konsantrasyona sahip için kullanmak gerekir?

100 mL hamam tuzlan 15 g

..... 1.000 mL banyo tuzları g

2. Eğer bu masa (250 mL) üzerinde de görüyoruz Çözelti, su içinde banyo tuzları 3g/100mL bir konsantrasyona sahiptir

- Kaç gram banyo tuzları hazırlamak için kullanıldı?

- Eğer aynı çözeltinin (masanın üzerinde görüyoruz çözümün aynı konsantrasyonda ve böylece aynı renk yani çözüm) 1 litre hazırlamak olsaydı, kaç gram banyo tuzları kullanmalıyım?

- Eğer gerekli banyo tuzları gram bulmak için gerekçeli açıklayınız.

3. Kendine banyo tuzları ile bir sulu çözelti hazırlayın. Kullanmak istediğiniz tuz miktarına karar, o zaman kaç mL solüsyonu ve kaç gram tuz size eritilir aşağıya yazın:

çözeltisi mL = mL

banyo tuzları = g

Hazırladığınız çözelti% bir banyo tuzları konsantrasyonuna sahip

Eğer gerekçeli açıklayınız.

ÖNERİLEN PROSEDÜRÜ

- İsteddiğiniz gibi cam (bunu ölçmeden) kadar su koyun.

- Dengesi size cam koymak niyetinde banyo tuzları miktarı tartılır. Eğer aldı suda tamamen çözülür olabilir bir miktar koymak için dikkatli olun.

- Eğer çözüm elde edene kadar kaşıkla karıştırın.

- Mezun sürahi kullanarak, elde edilen çözeltinin mL ölçer.

- Çözelti içinde banyo tuzları yüzdesi konsantrasyonu hesaplanır (not: konsantrasyonudur mL çözelti miktarına g maddenin miktarı).



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CW

Sonuçlar genel olarak tatmin edici idi: hatalar yapmıştı hatta çocuklar, tartışılan kavramların çok içselleştiren gösterdi.

Bu öneri çözünürlük kavramı ve çözümleri ilk yaklaşım olarak çok önemlidir. Çocukların arkadaşları ile bakış açılarını karşılaştıran, öz-değerlendirme onların mantıksal yeterlilikleri ve becerilerini geliştirmek olacaktır. Onlar da kendi dilsel ve üstbilişsel yeteneklerini geliştirecektir. Elde edilen sonuçlar, var metodolojinin biçimlendirici değeri önerdi kanıtladı.

Şurubu salamura zeytin ve meyve

Bu ikinci etkinlik [3] ilkokul (üçüncü ve dördüncü yıl) iki sınıflarında Giuseppina Caviglia ve Lia Zunino tarafından yürütülmüştür. Tema, su içinde katı madde çözünebilenden kavramının kazanılması, kimya hakkında ama işin birincil hedefi deneysel bilimlerin çalışma için gerekli ilk becerilerini geliştirmektir.

Çocuklarla çalışma motive bağlamda, şerbetli salamura zeytin ve meyve hazırlanmasında başladı. Bu itibaren, gözlemlemek tanımlamak, sınıflandırmak, tartışmak ve hipotezler formüle ihtiyaç, dil rafine ve, gözlem ve araştırma uzun bir süreç sonunda, çözünen katı maddenin bir ortak tanımını formüle yardımcı başka etkinlikler de geliştirdi.

Bu etkinlik daha da fen eğitimi için gerekli temel kimya kavramlarını ve becerilerini tanıtmak için güvenilir bir önerisi olarak yayınlandı. İlgili yayın çocuk motivasyon ve bilişsel gelişim açısından işin ve sonuçlarının adımları ayrıntılı bir açıklamasıdır.

Adım 1: nasıl yapıldıklarını anlamak ve sınıfta bunları yapmak için bir yol bulmak için gözlem ve iki ürün (şurup salamura zeytin ve meyve) arasında karşılaştırma.

Bu adım aşağıdaki faaliyetlerden oluşmaktadır:

- 1a. Çocuklar masasında şurup içinde salamura zeytin ve şeftali bir paket üzerinde görmek ve öğretmen tarafından yönlendirilen bir tartışmadan sonra, onlar şu görevi gerçekleştirmek: "Sonra aralarındaki benzerlikleri ve farklılıkları yazarak iki ürünü karşılaştırın iki ürün karşılaştırılması nasıl onlar hazırlandı sizce yazmak."

Ortak özellikleri belirlenmesi ve atama çocuklar henüz su içinde bir katı madde eritilmesi ile elde edilen çözümler olduğunu bilmiyorum bile iki ürün hazırlama benzer yolları vardır ki olasılığını dikkate yol açar.

- 1b. Ortaya çıkan özelliklerine ve ürünleri hazırlamak için nasıl tartışma: özellikleri adlandırma, ortak bir tarifi tanımlamak için hazırlık hipotez arasında karşılaştırılması; tarifleri (kitap danışma - yemek kitapları - ya da diğer güvenilir kaynaklardan) doğrulanması. Tuzlu nasıl izah ederken, birkaç çocuk miktarlarını gösterir: bunu dikkate almak gerekir, bu fazın tartışma sırasında açıklanmıştır.

- 1c. Küçük gruplar, tuzlu su ve şurup gerçekleşmesi: Çocukların ortak tarifi adımları izleyin ve kendi gözlemleri ile bir çalışma doldurun.

- 1d. Benzerlik ve iki sıvıların hazırlanması adımda farkları belirlemek için sınıfta tartışma. 'Çözülebilir' sıfat tanıtıldı.

- 1e. Sınıfta salamura zeytin hazırlanması: hazırlık (40 gün sonra tuzlu su, diğer iki ay zeytinler kavanozlara koymak üzere hazır olduktan sonra değişti ve gereken) biraz zaman alır bu yüzden öğretmen sorunlar, hesaplama sorunları çözmek için fırsatlar elde edebilirsiniz gibi gıda paketleme dayanıklılık, sorunlar

- 1f. Bazı terimlerin Özellikler: Özellikle kelimeler renkli - renksiz - şeffaf - mat

Adım 2 : Bütün maddeler, tuz ve şeker gibi çözünür ve bu konuda soruşturma için izin deney tasarımı onlara sorarsanız Öğretmenler çocuklara sormak. Beyaz ve renkli maddeler ile deneylerinin gerçekleştirilmesi, çözünür beyaz maddenin "kaybolması" sorusunu gündeme getirmektedir. Faaliyet



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CW

sonuç suda çözünen katı maddenin tanımı, ikincisi keşif uzun yolun kavramsal sentezi, ilk bireysel, daha sonra ortak ve kolektif, olur.

Bu adım aşağıdaki faaliyetlerden oluşmaktadır:

- 2a. Tüm maddeler, tuz ve şeker gibi çözülebilir ise doğrulamak için bir deneyim bireysel tasarım. Her çocuk aşağıdaki soruların cevaplarını yazmak zorundadır:

- Hepimiz maddeler tuz ve şeker gibi suda çözünmesi olmadığını test etmek için bir deney yapacak. Masanın üzerinde bazı madde ve malzemeleri görebilirsiniz. Biz gerçekleştirmek için ne eylemler gerekiyor?

- Eğer madde çözünür ise o olur ne düşünüyorsunuz?

- Eğer madde çözünemez değilse o olacak ne düşünüyorsunuz?

- 2b. Benzersiz bir proje ve takip ve deneyler sırasında doldurmak için bir çalışma sayfasının bireysel projeleri ve kalkınma karşılaştırılması.

- 2c. Her grup için farklı malzemeler kullanılarak küçük gruplar halinde Proje, Gerçekleştirilmesi (a çözünür ve çözünür olmayan bir madde, bir grup için çözülebilir madde değil diğerleri için, renkli edilmiştir) hazırlandı. Farklı maddeler ile farklı gruplar tarafından elde edilen sonuçları karşılaştırmak için çalışma ve son tartışma doldurun.

- 2d. Çözünen beyaz madde dağılmasından sonra hala su mevcut olup olmadığını görmek için bir deneyim tasarımı. "Anlamak için bir deney tasarlayın ve suda çözünmüş beyaz bir madde hala su veya varsa kanıtlamak için sen okulda mevcut araçları veya onları evden getirebilir kullanabilirsiniz.": Çocuklar aşağıdaki tek bir görev var.

- 2e. Hipotezlerin deney ve doğrulama Gerçekleşme: Çocukların çözünen beyaz madde sudan "kaybolur" olmadığını görmek, ama "bütün kütlesi ile mevcut olmasına rağmen görünmez" olur.

- 2f. Tabii nihai değerlendirmesi bir birey yazılı çalışmaları, suyun içinde çözünen katı madde tanımına alınıyor. Her çocuk bir çözünen bir maddedir ne yazmak istedi ve yapılan tüm çalışmaları hakkında düşünme, olmayan bir çözünen madde olarak ne olduğunu.

Yazarlar çalışmalarının gücü noktaları aşağıdaki söylüyorlar:

- Öğretmen süreçlerin aktivatör bir rolü vardır;

- Tartışmaları, öğrencilerin iletişim ve tartışma becerilerini geliştirmek için izin verdi;

- Tasarımı, yani özerk yapmak için bir konumda çocukları koyarak isteği, herkesin, hatta en zayıf yaratıcılık kapıyı açar;

- Çalışma gözlem ve olayları açıklama değil, onların yorumsal açıklama üzerine açısından geliştirilmiştir. Bir açıklama bu yaştaki çocukların kontrol ve anlamak ama sadece "inanmak", öğretmen veya ders kitabında güvenen olamaz maddenin yapısı hakkında bilgi gerektirir çünkü bu ayar, bir ilköğretim okulu için uygun değildir.

Sonuçlar

İki öneriler kimya ve matematik bağlantılı içeriği içerir.

Kimyanın çalışma fenomenolojik özellikler veya maddelerin bileşimini analiz etmek için izin ve bu temel üzerinde, dönüşümleri yorumlarını sağlar "mikroskopik boyutta" başvurmadan tanımlamak için izin verir "makroskopik boyut" kullanılarak ele alınabilir.

Fenomenolojik boyutu kesinlikle daha erişilebilir ve onları mikroskopik boyut uğraşmak gerekli olacak akademik becerileri edinme yapmak için, birinci dönem öğrencileri ile birlikte kullanılabilir.

Bazı öğretmen düzgün kimya içeriğini elde etmek için, çocuklar gibi tanımlamak için, açıklamadan açıklama ayırt etmek, açıklamak için dil becerileri, mantıksal becerileri, benzerlikleri ve farklılıkları anlamak yeteneği, bazı çapraz yetenek ve beceriye sahip olmalıdır, olduğunu düşünüyorum Bir



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CW

fenomen değişkenleri. Buna göre, onlar kimya fenomenolojik boyutuna temelde öğrencilerin çalışmalarını kurmak (4).

Diğer öğretmenler çocukların potansiyeli çok büyük ve disiplin mikroskobik boyut ilköğretim okulunda tanıttı olabilir inanıyoruz. Tepkileri ve becerileri oluşturmak için gerekli özerk davranışların gelişmesini oluşturmak için uygun bir kavramsal yapının gelişmesini ödün bu "teorik eğitim" riskler. Bu yolla, öğrenciler sadece kavramları ezberlemek mümkün olabilir.

Teşekkür

Mali yardım için Avrupa Birliği Comenius Alt Programı, - Yazarlar Hayatboyu Öğrenme Programı teşekkür ederim.

Referanslar

- [1] <http://www.chemistryisnetwork.eu>
- [2] Borsese A., Mallarino B., Rebella I., Parrachino I., 2012, *Verso un approccio significativo al sapere Scientifico: una proposta interdisciplinare per la scuola Primaria*, CnS La Chimica nella Scuola, 4, 141-147
- [3] Caviglia G., Zunino L., 2008, *Salamoia e frutta scioppata Zeytin*, CnS La Chimica nella Scuola, 4, 100-111
- [4] Biavasco ve arkadaşları, 2009, *Una rivalutazione başına culturale dell'insegnamento Scientifico e della formazione iniziale e de servizio degli insegnanti*, CnS La Chimica nella Scuola, 4, 39-53



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded with support from the European Union.
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.