

Bulgaristan'da Kimya Öğretiminde Başarılı Deneyimleri: Eğitim / Öğrenme Sürecinde Etkileşimli Öğretim Materyallerinin Rolü

Milena Koleva

Gabrovo Teknik Üniversitesi
Gabrovo, Bulgaristan
kolevamilena@hotmail.com

Özet

Kağıt başarılı deneyimi ve gençler için önemli yeterliliklerin geliştirilmesi için Avrupa eğitim politikası bağlamında Bulgar ortaöğretim okullarında öğretim kimya iyi pedagojik uygulamaları sunar. , Yaklaşımları Temel stratejileri, yeni öğretim yöntem ve teknolojiler Probleme dayalı yaklaşım, deneysel çalışmalar, proje bazlı faaliyetler ve diğer olarak öğrencilerin 'geliştirmek için etkili bir yol olarak tartışılmaktadır bilimsel okuryazarlık ve kimya çalışmaya motivasyon. İyi uygulamalar Uygulama eğitim sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin multimedya sunumu, videolessons ve etkileşimli materyaller kullanılarak anlatılmıştır. Kağıt, Kimya rolüne özel bir dikkat tüm Ağı Projesi etrafında öder ağ etkinliği ve test dahil Etkileşimli öğretim kaynakları, okulda öğretmenlik Kimya başarılı deneyim ve uygulama paylaşımı.

1. Anahtar yetkinlikler ve kimya eğitimi gelişim

Terimi "anahtar yetkinlik" cearly tanımlanmıştır Hayat Boyu Öğrenme için anahtar Yeterlilikler - Avrupa Referans Çerçevesi "olarak bağlamda uygun bilgi, beceri ve tutum kombinasyonu"[1].

Her bağlamda uygun bilgi, beceri ve tutum şeklinde anahtar yeterlilikler bir bilgi tabanlı toplumda her birey için temel vardır. Anahtar yetkinlikler özellikle ileri öğrenme için temel oluşturan iken, çalışma hayatı için, yetişkin yaşam için onları hazırlamak, onların zorunlu eğitim ve öğretim sonunda genç insanlar tarafından elde edilmelidir. Çerçeve sekiz anahtar yeterlilikleri tanımlar ve onlara [2] her biri ile ilgili temel bilgi, beceri ve tutumları açıklar.

Yetkinlik Bilimde sipariş soruların belirlenmesi ve kanıta dayalı sonuçlar çıkarmak için bilgi ve, doğal dünyayı açıklamak için kullanılan metodoloji vücudunu kullanma yeteneği ve isteği ifade eder. Teknoloji Yetkinlik algılanan insan arzularının veya ihtiyaçlarına yanıt bu bilgi ve metodolojinin uygulama olarak görülüyor. Bilim ve teknolojideki yetkinliği insan faaliyetleri ve bireylerin sorumluluk kaynaklanan değişikliklerin bir anlayış içerir.

Temel bilgi bilim ve teknoloji için doğal dünyanın temel ilkelerini, temel bilimsel kavram, ilke ve yöntemleri, teknoloji ve teknolojik ürün ve süreçleri yanı sıra, doğal dünya bilim ve teknolojinin etkisi bir anlayış içermektedir. Bu yetkinlikler daha iyi karar verme, değerler, ahlaki sorular, kültür, vb "ile ilgili (geniş gelişmeler, sınırlamaları ve teoriler, uygulamalar ve toplumlarda teknolojileri y bilimsel risklerini anlamak için bireylerin imkan vermelidir.

Becerileri Bir hedefe ulaşmak için ya da kanıta dayalı bir karar ya da sonuca ulaşmak için, teknolojik alet ve makinelerinin yanı sıra bilimsel verileri kullanmak ve işlemek için yeteneği vardır. Bireyler de bilimsel araştırma temel özelliklerini tanımak ve bunlara yol açan sonuçları ve muhakeme iletişim yeteneğine sahip olmak gerekir.

Tutumlar Bu yetki ile ilgili ve Kritik takdir ve merak, kendine ilişkin bilimsel ve teknolojik ilerleme ile ilgili olarak özellikle emniyet hem de sürdürülebilirlik için bir etik konularda ilgi ve saygı, aile, toplum ve küresel konular [2].

Modern eğitim kimya olmak üzere doğal bilimlerde anahtar yeterliliklerin geliştirilmesi için birkaç temel stratejileri ve araçları tanımlar: bağlam tabanlı gerçek hayat problemleri; proje tabanlı öğrenme; eller faaliyetleri; araştırmaya dayalı öğrenme; dışı etkinlikler - yarışmalar, olimpiads, kulüp etkinlik vb Deneysel doğası ilişkin Kimya anahtar yeterliliklerin geliştirilmesi için yaklaşımlar bulunamadı:

- doğal nesnelere ile çalışmak - gözlemler, varsayımlar, deliller ararken, sonuçları);
- sözel phorm ve tersi grafik bilgilerin aktarımı;

- arama, seçme ve belirli bir konu hakkında bilgi sunumu;
- grafikleri, grafikler, şemalar ile çalışmak
- bilinmeyen nesnelere üzerinde bilginin uygulama (yani, biyolojik nesnelere fiziksel ve kimyasal bilgi);
- iletişim becerilerinin oluşumu sunmak ve sorunları çözmek için;
- metni anlamak (yetenek kavrar ve yazılı metin ve pratik amaçlar için karakterleri kullanma yeteneği kullanmak için, bu yüzden işlevsel okuma-yazma denir);
- Bir formülde bilinmeyen parametrelerin değerlerinin hesaplanması;
- Cihaz ölçümleri (hassas ölçüm, sonuçların uygun kayıt, dahil. birimleri)
- deney düzeneği inşaat, yakından talimatları, resourcefulness ve maharet takip.

Kimyada önemli yetkinlik gelişimi zorunlu okul aşamasında fen eğitiminin temel amacı olan öğrenciler arasında fen bilimleri okuryazarlığı, ekimi ortak bir sürecin parçasıdır. Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS), Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Uluslararası Okuma Çalışması Sürüyor (PIRLS) ve Programı (PISA) Trendler gibi uluslar arası çalışmalar ve assessments okulda iyi başarıları sorumlu en önemli faktörlerden belirlenmesini izin fen eğitimi. İyi başarıları ile Avrupa ülkelerinin deneyimlerine dayanarak, aşağıdaki faktörler tanımlanabilir: Öğretmenin yüksek sosyal statü; İyi bir okul muhafazasının; fen eğitimi anahtar yetkinlikler oluşumu yöneliktir; Özellikle kimya derslerin yeterli sayıda; Kimya, Biyoloji ve Fizik okul eğitiminin stres deneysel çalışma ve pratik becerilerin gelişimine alınır [3].

2. Bulgaristan ve sevdirilmesi için şekillerde öğretim Kimya Başarılı bir deneyim

Okulda Kimya teaqching İyi Bulgar uygulama. Yukarıda tanımlanan stratejiler bağlamında kimya anahtar yeterliliklerin geliştirilmesi için Bulgar okullarında kullanılan iyi öğretim uygulamalarına pek çok örnek vardır.

Gerçek bilimsel sorunlarını çözme öğretmen öğrencilerin düşük motivasyona aşmak ve doğa bilimleri onların ilgisini çekmek için yardımcı bir yaklaşımdır. Kimya öğretmenlerine göre, doğal bilimlerde bilimsel araştırma yaklaşımı görmezden gündelik hayatın [4] uygulama olanağı olmaksızın ezberci ezber yol açar. Okul kimya eğitimi için sorumlu kurumların hırsı bu okulda değil, aynı zamanda ulusal düzeyde değil, sadece yaşadığınızda uygulamak için - örneğin, doğa bilimleri anahtar comeences için Ulusal yarışma [4], öğretimde probleme dayalı öğrenme modeli Mirkovo [5], Bilim "Akademik Lyubomir Chakalov" Ulusal Lisesi'nde öğretmenler tarafından denenmiş kimya ve yarattığı çevre koruma ile ilgili belirli bir yetkinliğe yapı modeli - ve - Sofya [6] vb Kapsamlı Lisesi'nde geliştirilen okulda kimya

Deneysel çalışmalar ile kombine - çok yüksek kimya öğretmenleri tarafından takdir edilen bir yaklaşımdır *probleme dayalı öğrenme*, deneysel çalışmalar daha kalıcı bilgi ve öğrencilerinin beceri yol açar araştırma karakteri ile deneysel-mantıksal sorunların çözümü için çok iyi bir fırsat verir. Bu geliştirilen bir pedagojik model deneysel testleri gelen sonuç ile kanıtladı ve Kapsamlı Lisesi "P. 9. sınıfta maddeler ile çalışmak için kimya laboratuvar çalışmaları uygulanmaktadır Beron'un" - Pernik [7].

Kulüp faaliyetleri, okul projeleri, ve diğerleri - çeşitli şekillerde kimya ders dışı eğitim - olduğunu Bir etkili yolu öğrencilerin bilgilerini genişletmek ve doğa bilimleri derin ilgi geliştirmektedir. Pratiği *Okul projeleri* iyi olduğunu Aprlinov Ulusal Erdiliballı geliştirilmiş - Gabrovo'daki [8]. V. Tırnovo - Farklı profil ve kimya öğrenme düzeyi ile okullar arasındaki ortaklık bir biçimi olarak, bu Elektronik Meslek Lisesi ve Amerikan Koleji Arcus kimya ve biyoloji eğitim sürecine uygulanmıştır. Böyle bir okullararası işbirliği, yeni bir okul ortamına öğrencilerin entegrasyonunu sağlayan ama aynı zamanda öğrencinin artar kimyasında deneysel çalışmalarına katılmak için (Bulgaristan'da okulların çoğu) yetersiz veya laboratuvar baz ile okullarda öğrencilere fırsat verir bireyde ilgi [9]. Kimya kulüp faaliyetinde başarılı deneyimi bir örnek Meslek Lisesi kimya öğretmeni tarafından Kimya Öğretmenler (2013 Gabrovo) Eğitimi Konularında Uluslararası Konferansı'nda sunuldu *Mekanik ve Elektrik Mühendisliği* - Sevlievo [10].

Bilimsel başarıları ile öğrenme içeriğinin zenginleştirilmesi - Eğitim içeriğinde bilimi uygulamak için yollar vardır, bilgi pratik odaklı ve sunum yol yapmak için - daha cazip. Çok başarılı bir uygulama Sofya'da Özel Amerikan Koleji'nde son birkaç yılda geliştirilmiştir. Bu "canlı bilimsel gösterisi" karmaşık kimyasal konularda [11] öğretiminde bilim ve sanatı birleştirerek olarak yapılır. Kimya Okul eğitiminde bilim uygulanmasında en başarılı uygulama "üniversite - iş" ile geliştirilen işbirliği ve başarıyla okulda uygulandı - Sofya Üniversitesi BASF (Bulgaristan) arasında ortak bir girişim ve kimya Fakültesi ve eczane denilen *"Taşınabilir kimya*

laboratuvar öğrenciler için Chemgeneration Lab". Kimya ve eczacılık Fakültesi seçkin öğrencileri, öğrenciler okul eğitim içeriği [12] karşılık, bazı deneyler yapmak mümkün - Laboratuvar Sofya'da okul ve ana gözetiminde ülkeye gitti.

Çağdaş BİT Uygulanması öğrenme sürecinde öğretim araçların sayısına göre onların eğitimlerinin her aşamasında doğa bilimleri ve kimya karşı öğrencilerin ilgisini geri çabalarında Bulgar öğretmenler tarafından kullanılan bir yaklaşımdır - belirli problemlerin görüntülenmesi için multimedya ürünleri ve interaktif malzemelerin uygulama kimya [13-15] müfredat içeriği; Etkileşimli materyallerin geliştirilmesi kendi becerilerini BİT alanında kullanarak öğretmenler tarafından [16]; E-öğrenme, kendi kendine eğitim ve kendini kontrol [17]; Bilgi emilimi üzerinde etkili kontrolü.

İyi öğretim uygulamalarına popülerleşmesi. Onlar yenilikçi yaklaşımlarla onun etkin biçimde uygulanması için gerekli koşulları sağlamak zorunda - yetkinlik ve fen bilimleri okuryazarlığı gelişimi öğretmenleri ana rol oynadığı uzun bir süreçtir. Öğretmen eğitimi ve yeni beceriler kalıcı gelişme bu rolün başarılı bir performans için önemli faktörlerdir. İyi uygulamalar ve başarılı öğretim deneyimi paylaşarak onların faaliyet öğretmenlere yardımcı olacak bir yoldur ve devlet kurumlarının, öğretmen eğitimi, iş ve diğer (çoğunlukla özel) kuruluşlar dahil üniversiteler ortak çabaları ile olur.

Ulusal düzeyde eğitim sürecinin organizasyonu ve uygulanması ile görevli devlet kurumu olarak *Eğitim ve Bilim Bakanlığı (MES)* eğitimin tüm alanlarında iyi öğretim uygulamalarının araştırma ve sevdirmesi çalışır, Dahil bilim - Ulusal forumlar, dergi, özel baskılı sürümleri, web siteleri tarafından.

Bulgaristan'da kimya eğitiminde mesleki deneyim ve iyi öğretim uygulamalarının değişimi için en önemli forum *Kimya Öğretmenleri Ulusal Konferansı* Hangi Sofya üniversite "Aziz, MES ortak çabaları her iki yılda sayesinde gerçekleşir Kliment Ohridski "ve Bulgaristan'da Kimyagerler Birliği - dışında ülke genelinde kimya öğretmenlerinden, fen ve kimya eğitimi ulusal politika ile sorumlu kurumlardan üniversite profesörleri ve uzmanları kapsar.

Bakanlık, eğitim ve bilim "Az Büki" üzerinde sadece ulusal haftalık bir gazete yayımlıyor [18] ve dokuz bilim dergileri - Onlardan her kimya eğitim dahil, başarılı eğitim uygulamaları sunar: *Kimya: Fen eğitiminin Bulgar dergisi* [19]; *Educational Dergisi "Eğitim ve Bilimsel Politikası Stratejileri"* [20]; *Educational Dergisi "Pedagoji"* [21] - öğrencinin istenen toprakları Okulu" vb Geçen yıl Bakanlık sloganıyla Bulgar okullarda düzenlenen atölye çalışmalarından bir sonuç olarak, etkileşimli öğretim öğretmenleri en iyi uygulamaları özetler interaktif eğitim [22], iyi uygulamaları ile Digest yayınlandı.

Bulgar okullarında eğitim uygulama olarak e-öğrenme uygulamak için bir adım olarak MES geliştirdi *Milli eğitim portalı* [23] - başarılı öğretim deneyim paylaşımı için önemli bir web tabanlı formu sunan bir platformdur.

Eğitim veren Bulgar üniversiteleri, kimya öğretmenler Ayrıca üniversite, ulusal veya uluslararası bilimsel forumları ve konferanslar düzenleyerek pedagojik deneyim alışverişinde yollarını sunuyoruz. Okulda öğretim kimya başarılı deneyim ve iyi uygulamaların değişimi için fırsattır *Sonbahar bilimsel-eğitsel forumu*, Bilgi ve Sofya Üniversitesi öğretmenlerin yeterlilik için Bölümü tarafından organize. Forum sırasında sunulan bildirimler Bakanlığın Portal [24] yayınlanan elektronik dergi "Yaşamboyu eğitim" online erişilebilir tam boy vardır.

MICROSOFT Bulgaristan destekler Yenilikçi öğretmenler (ya da Teacher.bg) Ulusal ağ - portal eğitim sürecinde BİT uygulanmasında öğretmenlerin yeterlilik ve beceri geliştirmeyi amaçlamaktadır ve aynı zamanda okulun [25] onların applicaton öğretmenlik uygulaması en iyi örneklerini paylaşmak.

Kimya rolü her Ağı Projesi etrafında. Başarılı öğretim deneyimi ve uygulamaların yaygınlaşması çabalarına kimya öğretmenlere yardımcı olacak bir yoldur ve Kimya çalışmaya öğrencilerin motivasyonunu geri katkıda bulunmaktadır. Bu pedagojik deneyim ve iyi uygulamaların kurulmuş yardımcı olur proje ağ Avrupa ülkelerinde okulların çok sayıda kimya öğretmeni ile paylaşılacak yalak, çünkü bu anlamda Kimya Ağı Projesi önemli bir rol oynamaktadır. Son projesi yıl içinde bütün ağ etkinliği bu tematik alan adanmıştır. Ulusal ağ içinde okulda öğretim kimya Başarılı deneyim ve iyi uygulama Çalıştayı öğretmenler ve uzmanlar yenilikçi yaklaşımları ve kimya diğer Avrupa ülkelerinde eğitim ve Bulgar okul sisteminde olası uygulamada iyi uygulamaları tartışmak için izin verdi.

Ulusal düzeyde atölye ve uluslararası sanal toplantılar yanında, projenin Kimya Öğretmeni Eğitimi Konularında Uluslararası Konferansı (Bulgaristan) faaliyetleri çerçevesinde uluslararası konferans tarafından sağlanan başarılı bir deneyim ve iyi uygulamaların değişimi için fırsatlar ve orada da *Kimya Eğitiminde*

Başarılı Deneyimler ve İyi Örnekler Konferansı (Portekiz) Bulgarca ortaöğretim okullarında kimya derslerinde BİT uygulama başarılı bir deneyim bazlı ürünler sunuldu burada [26-28].

3. Deney ne diyor: Kimya öğretim / öğrenme sürecinde etkileşimli malzeme ve ICT Rol?

Eğitim uzmanları her düzeyde karşı karşıya olduğu başlıca sorulardan biridir *BİT uygulama öğretim kalitesini değiştirebilirsiniz olsun Bulgar orta öğretim okullarının özellikle öğrenme ortamında*. Kimya Ağı Projesi faaliyetlerinin bir parçası olarak BİT dayalı interaktif eğitim materyallerinin bu soru deneysel test, yanıt olarak, Bulgar ortaöğretim kimya derslerinde yapıldı.

Deneysel test stratejisi kimya öğretmeni ve proje faaliyetlerine katılan uzmanlar ile tartışıldı. Malzemeler özenle okul profilinde, öğrencilerin bilgi düzeyi, mevcut teknik ekipmanları gibi net tanımlanmış kriterler temelinde kimya öğretmenleri tarafından belirlenmiştir test edilecek. Kimyasal sınıflarında test için öğretim kaynaklarının seçimi faktörleri sınırlı aşağıdaki: öğretim kaynağı dili; öğrencilerin temel bilgi düzeyi; laboratuvar ekipmanları eksikliği; bilgisayarlar ve diğer destekleyici teknik ekipman eksikliği; Öğretmenin yeterlilik düzeyi ICT kullanma.

Öğrencilerin öğrenme içeriğine anlayış yolda test kaynakların etkisi hakkında görüşü ve öğretmen Bulgar okulda kimya eğitim onların uygulanabilirliği hakkında sonuçlar test sürecinin sonunda incelenmiştir.

Dokuz interaktif öğretim kaynakları deneysel proje faaliyetlerine katılan 6 okulda gerçek Kimya öğretim / öğrenme sürecinde test edilecek seçilmiştir - Aralarında 5 proje ortağı okullar ve 1 ile ilişkili okul. İlişkili okuldan ortak okullardan 9 ile 2 - test prosedürü 11 kimya öğretmenleri tarafından gerçekleştirildi. Düzenli kimya derslerinde 162 ve 13 araştırma kulüp faaliyetinde: - 175 öğrenci 8 Bulgar ortaokul 10. sınıf test katıldı. *Kaynak "kimya (Karbon) dünyası" [29] oldu 24 öğrenci, 10. sınıfta, özel İngilizce dil eğitimi ile Gabrovo - Aprilov Ulusal Yüksek Okulu'nda test. Öğretmenler temel bilgi sunmak kolay ve anlaşılır bir şekilde kaynak seçmek için nedenler bulmak ve özel etkiler ve animasyonlar gerçek laboratuvar görselleştirme için tehlikeli süreçlerin simülasyonu, etkinleştirin. Öğrenme konular öğrencilerin motivasyonunu yükselmeye, böylece gerçek hayatta kimya göstermek ve vardı. Öğrenciler malzeme, ilginç anlaşılması kolay ve verimli buluyorum - gündelik yaşamda kimyasal bilginin anlamı ve sağlık ve çevre koruma konusunda doğru tutum oluşturmaya, etrafında dünya merak uyarır. Öğretmen sonuçlar malzemenin kullanımının olumlu kimya eğitimi etkilemiş olduğunu - konu doğrudan akademik ve endüstriyel kürenin temsilcilerinin görüşleri doğrultusunda ilan sanayi ve çevre sorunları içeren uygulamalar, bağlantılıdır. Kaynak ayrıca İngilizce dil geliştirerek kimya bilgilerini mastering verimli bir yaklaşım sunuyor.*

*Kaynak "Keşfet ve Discover Kimya! " 18 katılımıyla, V. Tırnovo - V. Tırnovo, 18 öğrenci, 9. sınıf, "Amerikan Arcus Koleji" BİT ve özel İhtisas Lisesi'nde eğitim - Elektronik Meslek Yüksek Okulu: [12] iki ortaöğretim okullarında test edildi Öğrenciler, 9. sınıfta. Bu, öğrencilerin temel bilgi büyütür eğitim içeriği bilim ve 3-boyutlu yapıların görselleştirme entegrasyonunu sağlayan ve eğlence ile öğrenme birleştirir çünkü kaynak seçilmiş edilmiştir. Çevresel sürdürülebilirlik kavramını geliştirmeyi, bilim ve teknolojileri gelişmeleri sunarak öğrencilerin motivasyonlarını arttırmaya yönelik deneysel test. Öğrencilerin 'anketler ile elde edilen sonuçlar öğrencilerin olduğunu göstermektedir diğer okulların öğrencileri ile çalışan ekibin fikir gibi. *Kaynağın içeriğine ilişkin en sevdim elektronik animasyon modelleri sunulmaktadır. Öğretmen sonuç olduğunu Kaynak öğrencinin bilişsel aktivite uyararak kullanımını ve eğitim içeriği yorumlanmasını sağlar. Bu motivasyon ve öğrenme isteği ile öğrenci sağlar. Kaynak kolayca erişilebilir ve aynı zamanda öğrencilerin bireysel çalışma teşvik etmektedir.**

İki interaktif eğitim kaynakları - "*PhET*" [30] ve "*Milli Eğitim Portalı*" [31] - vardı Elektronik ve Kimya Teknolojileri Meslek Yüksek Okulu'nda test - 28 öğrenci, 9. sınıf ile, Pleven, Kimyasal Ürünler ve Teknolojileri konusunda uzmanlaşmış eğitim. İlk kaynağı ile ilgili konular vardı: Dengeleme kimyasal denklemler; İzotoplar ve atomik kütle; Atom ve molekül yapısı. Kimya derslerinde e-ders Kullanımı - teori ve pratik oldu İkinci birine ilişkin konuyu öğrenme. Öğretim kaynakları olduğunu seçmek için nedenler: eğitim içeriği hem teorik hem de uygulamalı sınıflar için uygundur; olasılık simülasyonları ile kimyasal süreçleri görselleştirmek için. Bu "*PhET*" ek olarak, sunum, eğlenceli ve anlaşılır bir şekilde içeriğinin, ve "*Milli Eğitim Portalı*" olduğunu Bulgar dilinde. Aşağıdaki öğrenme konuları sırasında tanımlanmıştır "*PhET*" testi: Basit atom modelleri nesil; kimyasal bağların görselleştirme; gelişimi molekül yapısı hakkında stereo-hayal. Öğrenciler büyük bir coşku

simülasyonları ile test - onlar bilgisayarları kullanarak kimya öğrenme keyif aldım. Yaklaşık Öğretmen sonuç test Etkileşimli simülasyonlar çok olumlu: onlar ve iyi bir bilimsel değeri kullanımı kolaydır; onlar aracılığıyla, öğretmen öğrenme içeriği absorbe olup olmadığını, geri bildirim alabilir; öğretmen tarafından uygun kullanıldığında, onlar konuyu okuyan öğrencilerin ilgisini artırabilir; Bu simülasyonlar aracılığıyla, öğrencilerin şeytanları eğlenceli olabilir alarak ve öğrendiklerini uygulamak; onlar çok egzersiz ve özet dersleri uygun, yanı sıra çok erişilebilir ve anlaşılır şekilde / örn içeriklerinden sunulmaktadır zor teorik kavramları, yeni bilgi vardır atomik yapısı, kimyasal bağlar, vb /.

Başka bir interaktif kaynak dayalı Milli Eğitim Portalı (Alkanlar) [32] idi V. Tırnovo - Elektronik Meslek Yüksek Okulu'nda test. Onsekiz öğrencilerin 9. sınıf, BİT konusunda uzmanlaşmış eğitim deneysel derslere katıldı. Kimya öğretmeni göre kaynak alkan ile ilgili eğitim içeriği büyük bir bölümü, karbon atomları arasındaki bağ görselleştiren ve yanma süreci görselleştirme sağlar kapsar - öğretim kaynak seçildi nedeni budur. Deneysel ders alkan hakkında bilgi geliştirme ve kimyasal deney yoluyla kimyasal özelliklerinin analiz öğrencileri yardımcı olmayı amaçladık. Test sonuçlarının değerlendirilmesi öğrencilerin tepki kesinlikle olumlu olduğunu gösterir - bunlar bilgisayar laboratuvarı gibi farklı bir öğrenme ortamı içinde çeşitlenmiştir dersi gibi. Çoğu dersin derste kendine çalışma ve bilginin kendini muayene rolünü tanıdı. Öğrencilerin dikkat şiddetle de izledim gösterilerle çaktı edilmiştir. Test kaynak hakkında öğretmenin sonuçlar da olumlu - bu kavramların içeriğinin ve anlayış görselleştirme için öğrencinin becerilerini artırır, belirli bir formül atama için kendi kendine çalışma becerilerini geliştirmek için kimyasal formüller desenleri çizmek için, uygulama ile özellikleri ilişkilendirmek için yardımcı olur Yeni bir yabancı durumda edinilen bilgi ve becerileri aktarmak.

İki interaktif eğitim kaynakları test edildi "M. ELECTROTECHNIC Meslek Lisesi V. Lomonosov "- G. Oriahovitz: Sanal kimya laboratuvarı [33] ve Bir Química das Coisas [34] 48 öğrenci, 10. sınıftan, Sistem mühendisliği konusunda uzmanlaşmış eğitim katılımıyla. Test katılan Öğretmenler öğretim kimya uzun bir pedagojik uygulama var. Sanal kimya laboratuvarı Bu sağlar böylece bir kaynak Bulgar gelişmiştir Kolay çalışma ve MES şartlarına uygun olarak geliştirilen eğitim içeriğine sahiptir. Test edilmiş konular,kaynağı ile ilgili idi "Sülfürik asit "(Kimya 10. sınıfa 8 için içerik) ve" alüminyum bileşikleri ". Deneysel öğrenme kimyasal deney yapılması ve bilimsel kaynaklar ve el kitapları ile çalışma becerileri geliştirmeye yönelik. Öğrenciler ürün ile çalışan sevdim - çoğu okul sınıfları sonra sitesi kullanmış, evde de. Onlar ise chemistry.Teacher görüşüne mastering yeni bilginin ilgilene edilmiştir kaynak çok iyi yapılandırılmış olmasıdır - bu örgüt ya da çeşitli metodolojik birimlerinde öğrenme içeriği sunarak öğretim süreci için seçenekleri geniş bir yelpazede sunuyor. Öğretmen ayrıca bağımsız kararlar alabilir ve bilimsel problem çözme bunları uygulamak için bir konumda kendilerini bulmak zaman aktivitesi ve öğrencilerin ilgi artırdığını gözlemledi.

Deneysel testler arasında Bir Química das Coisas (şeyler Kimya) Öğrencilere insan sağlığı ile ilgili bazı kimyasal işlemler hakkında bilimsel bir cevap vermeye çalıştım: neden etil alkol protoplazmik zehir olduğunu ve insan vücudunun içinde etanol ile ne; o insan vücudu etkiler nasıl etil alkol besindir. Öğretim kaynağı seçmek için nedenleri vardı öğrenme sürecinde kaynak uygulanması için ekipman, zengin eğitim içeriği ve kullanılabilirliği. Öğrenciler kaynak, çünkü birlikte çalışmayı sevdim eğitim özelliklerinin yanında çok duygusal etkiye sahiptir. genişletilmesi ve bilgilerin iyileştirilmesi, sistematikleştirilmesine ve maddenin özeti;: Öğretmen izin vermesi nedeniyle yararlı bir kaynak bulur derslerine ilişkin yeni bir şey bireysel öğrenme sınıf ve aspirasyon daha iyice okudu fenomen açıklamak için öğrendim; bilgi, beceri ve alışkanlıkları kullanımı diğer durumlarda ders sırasında elde.

Mekanik ve Elektrik Mühendisliği Meslek Yüksek Okulu Kimya öğretmenleri - Sevliev deneysel iki interaktif kaynaklarını test: Kimya Çevrimiçi [35] ve Kimya öğrenin [36]. İki grup öğrenci test katıldı: yoğun bir İngilizce dil kursu alarak 26 öğrencileri, 9. sınıf, Bilgisayar Mühendisliği konusunda uzmanlaşmış eğitim; 13 öğrenci, 8-10th notu, "Araştırma Laboratuvarı" kulübü üyeleri.

Test Kimya Çevrimiçi (Periyodik Tablo Trendler) amaçlayan kimyasal elementler hakkında öğrencilerin bilgi büyütme. Öğrenciler tüm kavramlar ve onlar zor ve soyut düşünün ilişkiler gibi kaynak gibi ilginç ve kullanıcı dostu bir şekilde açıklanmıştır. Ders periyodik sistemdeki ilişkileri anlamak için onlara yardım ve diğer kimya derslerinde kullanmak için hazırız. Öğretmen görüşü olduğunu kaynak bilgi büyük miktarda taşır ve atomik yapı ve kimyasal elementler için teorinin çalışmayı kolaylaştırmaktadır. Maddeler hakkında videolar, resimler, deneyler ve ilginç gerçekler kombinasyonu öğrenciler için kaynak ilginç hale.Ama aynı zamanda,

avantajlarına rağmen bu fark kaynak başarıyla da yanı sıra okulda, modern laboratuvarları, öğrencilerin dil ve bilgisayar becerileri sayesinde gerçek eğitim uygulanmıştır.

"İnteraktif Periyodik Tablo" ve "Kimyasal elementler (metaller ve non-metal)" konu ile ilgili idi *Kimya öğrenin Öğrencilerin karışık bir grup ile test* Kulüp aktivitesinde invovled 8-10th not. Öğrenme konuları kimya öğretmeni tarafından tanımlanmış formül yazma ve kimyasal bağların belirlenmesinde becerilerinin geliştirilmesi için. Kimya bilgisinin farklı düzeyde bir limitimg faktör olmasına rağmen, deneysel testleri ile elde edilen sonuçlar olumlu daha vardır. Videolar, simülasyonlar ve deneyler özel tercihlerine sahip olması gibi Web Öğrenciler - onlara göre, bu malzemeler, kimya ilgiyi artırmak sentezlenen ve ilginç bilgiler içeren ve ders çalışma kolaylaştırmak. Deneyler eğitim sürecinde öğrenciler arasında büyük tartışmalar üretti - bu gerçek dünyanın keşfine katkıda onlar deneysel çalışma ilginç düşünün. Bu geniş bir malzeme yelpazesi sunmaktadır ve öğretmenler paylaşmak ve fikir alışverişinde ve malzemeler sağlar - öğretmenin görüşüne göre, web sitesi çok çekici ve çok iyi yapılandırılmış. Doğal bilimler yeterliliklerin ancak dijital ve dilsel becerilerinin de olanlar gelişimine değil sadece katkıda bulunur. Kaynak uygulaması sadece İngilizce iyi bir komut ihtiyacı ile sınırlı olabilir.

Özetle, öğretim kaynakları test katılan öğrencilerin reaksiyon olarak tanımlanabilir *çok olumlu*. Onlar, "yeni bilgi mastering ilgilendi" olduğunu, "elektronik, bilgisayar kullanarak kimya öğrenme zevk animasyonlu modelleri, simülasyon sunulmaktadır", videoları. Onlara göre, bu malzemeler, kimya ilgiyi artırmak sentezlenen ve ilginç bilgiler içeren ve ders çalışma kolaylaştırmak. Onlar gerçek dünya keşfine katkıda çünkü öğrenciler en ilginç gibi kimyasal deneyler düşünün. Bu öğretim kaynakları kullanarak, çoğu ders sırasında kendi kendine çalışma ve bilginin kendini muayene rolün farkındayız.

Özetlenen öğretmenlerin düşüncelere dayanarak, birkaç önemli noktalar işaretlenmiş olmalıdır:

- Etkileşimli öğretim kaynaklarının kullanımı kimya eğitim hedeflerinin uygulanması üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. BİT eğitim bazı ürünler öğrencinin bilişsel aktivite uyararak kullanımını ve eğitim içeriğinin yorumlanmasını sağlamak ve motivasyon ve öğrenme isteği ile sunmak;
- Kaynakların Birçok öğrenci, verilen bir formül atama için kendi kendine çalışma becerilerini geliştirmek için yeni bir yabancı duruma vb edinilen bilgi ve becerileri aktarmak için, uygulama ile özellikleri ilişkilendirmek, kimyasal formüller desenleri çizmek için yardımcı .;
- Video, resim, deney ve maddeler ve süreçler hakkında ilginç gerçekler kombinasyonu öğrenciler için kaynaklar ilginç yapmak.
- Test sonuçlarına göre, gerçek deney rolünü göz ardı etmeden, kimya öğretmenleri de eğitim sürecinde simülasyonları yer takdir:
 - Etkileşimli simülasyonlar ve iyi bir bilimsel değeri kullanımı kolaydır;
 - Onların sayesinde, öğretmen öğrenme içeriği absorbe olup olmadığını, geri bildirim alabilirsiniz.
 - Öğretmen tarafından uygun kullanıldığında, onlar konuyu okuyan öğrencilerin ilgisini artırabilir.
 - Öğrencilerin göstermek ve öğrendiklerini uygulayabilir eğlenerek bu simülasyon sayesinde;
 - Onları çok erişilebilir ve anlaşılabilir bir şekilde sunulmaktadır yoluyla zor teorik kavramları ile egzersiz ve özet yanı sıra, yeni bilgi için dersler çok uygundur

Deneysel olarak test interaktif öğretim kaynaklarının kalitesinin yanı sıra, gerçek eğitim sürecinde başarılı uygulanması okulda modern ekipman yanı sıra öğrencilerin dil ve bilgisayar becerileri, öğretmenin BİT becerileri, büyük ölçüde bağlıdır.

4. Sonuçlar

Bilimsel okuryazarlık ve öğrencilerin ana yeterliklerinin geliştirilmesi Başarı doğal bilimler ve Bulgar okul eğitiminde özellikle Kimya eğitimi ana hedeflerinden biri haline gelmiştir. Bu kalite ve nihai sonuçlar bunların miktarı ve içeriği, modern ve yeterli teknik destek, eğitim sürecinde BİT uygulanması açısından eğitim plan ve programlarının kalitesi gibi faktörlerden etkilenir uzun bir sürecin ürünüdür.

Bu hedefin başarılı bir şekilde uygulanması için çok önemli lider bilimsel ve yenilikçi düşünmeyi geliştirmek, eğitim sürecinde aktif katılımcı olarak öğrencileri dahil etmek için çekici ve anlaşılır bir şekilde eğitim içeriği sunmak için öğretmen ve becerilerini rolü ve yetenek için ekip çalışması. Bu rolü gerçekleştirmek için Bulgar

kimya öğretmeni problem tabanlı bir yaklaşım gibi yenilikçi yaklaşımları (bir çözümü uygulamak bağlam tabanlı gerçek hayat problemleri), deneysel çalışma (hands-etkinlikler), proje tabanlı ve araştırmaya dayalı öğrenme.

Multimedya, interaktif öğretim materyalleri, e-öğrenme vb - -, karmaşık kimyasal içeriği daha anlaşılır hale getirmek için öğrencilerin aktiviteyi uyarmak ve bu yaklaşımları etkili yapmak için ve Kimya eğitimin kalitesini artırmak için, öğretmenler, okul eğitim uygulamalarında BİT uygulamak Kimyasal bilime karşı olan ilgilerini yönlendirmek. Interaktif BİT temelli öğretim materyallerinin programı Bulgar orta dereceli okulların gerçek sürecinde kimya öğretmeni kaynaklar tarafından seçilen deneysel test sırasında elde edilen sonuçların proved edildi. Kimya öğretmeni ve öğrencilerin hem de ortak görüşü, test Kimya eğitim ve interaktif öğretim kaynaklarının kullanımı BİT uygulanması karmaşık eğitim içeriğinin anlaşılması öğrencileri kolaylaştırır olduğunu katıldı, onların pedagojik faaliyet kimya öğretmenleri yardımcı olur ve öğrencilerin geri katkıda Kimya çalışmaya 'motivasyon.

5. Kaynakça ve Referanslar

- [1] http://www.EQF_bg.pdf
- [2] http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_en.htm
- [3] Tafrova A. Öğrencilerin 'Çağdaş eğilimler Fen eğitimi, 200 - Bilim ve Eğitim Politikası (BJSEP), Cilt 7, Sayı 1, 2013, s 121 Bulgar Dergisi.
- [4] Kirova, M. E. Boyadjieva, V. İvanova. Aktif ve "Kimya ve çevre" okul konusu, 7. ve 8. sınıflarda, Pedagog 6, Sofya, 2011 yılında interaktif öğrenme.
- [5] Tzvetkov, VI., E. Boiadjieva. Kimya derslerinde probleme dayalı yaklaşımın uygulanması. Kimya öğretmenlerin eğitimi konularında Uluslararası Konferansı Bildiriler Kitabı, Haziran 2013, Gabrovo, Bulgaristan 26.
- [6] Dyankova, 10. sınıfta Kimya anahtar yetkinlikler yaklaşımı ve çevre koruma sınıfları uygulanması için N. Eğitim-bilişsel görevler. Yaşam boyu eğitim (Bulgarca), N 29, 2012 (bilgi ve öğretmenler yeterlilik Bölümü, Sofya Üniversitesi E-jurnal).
- [7] Ganeva, M. Pratik 9. sınıfta kimya laboratuvar çalışmaları deneysel-mantıksal sorunları odaklı. Yaşam boyu eğitim (bilgi ve öğretmenler yeterlilik Bölümü E-dergi, Sofya Üniversitesi), özel baskı, 2012, s 505-515, (Bulgarca)
- [8] Nikolova, M. doğa bilimleri ve ekoloji eğitimi için öğrencilerin motivasyonunu artıran bir yöntem olarak bilimsel okul projesi kurma. Kimya, December'2012, Prag, Çek Cumhuriyeti Yenilikçi Öğrenme Uluslararası Konferansı Bildiriler.
- [9] KirovaG. ve J. Mineral gübrelerin etkisi üzerine bir okullararası - projesi Staykova, "Dünya hepimize aittir".Kimya öğretmenlerinin eğitimi Sorunları Uluslararası Konferansı Bildiriler Kitabı, Haziran 2013, Gabrovo, Bulgaristan 26.
- [10] Tomeva, K. Pedagojik bir yaklaşım olarak kulüp etkinlikleri bilime ilgiyi artırmak için. Kimya öğretmenlerinin eğitimi Sorunları Uluslararası Konferansı Bildiriler Kitabı, Haziran 2013, Gabrovo, Bulgaristan 26.
- [11] Kimya Öğretmeni Eğitimi Konularında Uluslararası Konferansı (TICT)
- [12] <http://chemgeneration.com/bg/>
- [13] Kirova, Kimya eğitim içeriğinin sunumu için bir araç olarak M. İnteraktif multimedya. E-öğrenme ve uzaktan eğitim, Nisan, Sofya, 2011, (Bulgarca) s 288-295 Uluslararası Konferansı Bildiriler.
- [14] www.ucha.se
- [15] Hicolova, M. D. Madjarov'un. Platformu "Ucha.se" (online video derslerhttp://ucha.se/) - Kimya yüksek kaliteli eğitim için yenilikçi bir yaklaşım, Kimya öğretmenlerinin eğitimi Sorunları Uluslararası Konferansı Bildiriler Kitabı, Haziran 2013, Gabrovo, Bulgaristan 26.
- [16] Chekanova D. Kimya ve 8. sınıfta çevre koruma ile ilgili ilk inceleme elektronik el kitabı uygulama modeli, Yaşam boyu eğitim (Bulgarca), N 25, 2011 (bilgi ve öğretmenler yeterlilik Bölümü, Sofya Üniversitesi E-jurnal).
- [17] 9. sınıfta Pangalova, V. Chemistry ve çevre koruma e-öğrenme. Sürekli eğitim (Bulgarca), N 21, 2011 (bilgi ve öğretmenler yeterlilik Bölümü, Sofya Üniversitesi E-jurnal).

- [18] <http://www.azbuki.bg/en/>
- [19] <http://khimiya.org/scope.htm>
- [20] <http://www.azbuki.bg/en/editions/journals/strategies>
- [21] <http://www.azbuki.bg/en/editions/journals/pedagogics>
- [22] http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/projects/unesco/sbornik-dobri-praktiki.pdf
- [23] <http://start.e-edu.bg/>
- [24] <http://www.diuu.bg/ispisanie>
- [25] <http://www.teacher.bg/>
- [26] Konstantinova, V. Pozitif Motivasyon ve Doğa Bilimleri Güçlü Faiz Yapı Kimya Eğitiminde Çağdaş Olanakları. 21 Mayıs 2014 Suxessful Deneyimler ve Kimya Eğitimde İyi Örnekler Uluslararası Konferansı Bildiriler Kitabı, Bragança (Portekiz).
- [27] Tomeva, K. Doğa Bilimleri Anahtar Yeterlilikler Geliştirme Yaklaşımları. 21 Mayıs 2014 Suxessful Deneyimler ve Kimya Eğitimde İyi Örnekler Uluslararası Konferansı Bildiriler Kitabı, Bragança (Portekiz).
- [28] Kirova, G., , J. Staykova. Sürdürülebilir Kalkınma için bütünlleştirici İnternet Tabanlı Vaka Çalışması. 21 Mayıs 2014 Suxessful Deneyimler ve Kimya Eğitimde İyi Örnekler Uluslararası Konferansı Bildiriler Kitabı, Bragança (Portekiz).
- [29] <http://www.learner.org/resources/>
- [30] <http://phet.colorado.edu/tr/simülasyonları/kategori/kimya>
- [31] <http://resursi.e-edu.bg/zmon/action>
- [32] <http://resursi.e-edu.bg/zmon/action/goToProgram?id=Prog9.908>
- [33] <http://chemistry.dortikum.net>
- [34] <http://www.aquimicadascoisas.org/en/>
- [35] <http://askthenerd.com/chemistryonline>
- [36] www.RSC.org/öğrenmek/kimya

