

## Lehçe Okullarda Kimya Eğitimi

### Aleksandra Smejda-Krzewicka

Teknoloji Lodz Üniversitesi, Kimya, Polimer Enstitüsü ve Boya Teknolojisi (Polonya) Fakültesi  
[aleksandra.smejda-krzewicka @ p.lodz.pl](mailto:aleksandra.smejda-krzewicka@p.lodz.pl)

### Soyut

Yazıda Polonyalı okullar (ortaokul, lise ve yüksek öğretim dahil) kimya eğitimi nitelendirildi. Bilim Bakanı ve aynı zamanda Eğitim [2] Bakanı tarafından imzalandı 17 Ocak 2012 itibaren Yükseköğretim, of Yönetmeliği Polonya'da yürürlükte olan. Bu Yönetmelikte geçen bir öğretmen olarak çalışmak için eğitim standartları tespit edilmiştir. Onlara göre tek dikkat etmelidir: uzmanlık ve metodolojisi, pedagoji ve psikoloji, teknoloji bilgisi ve yabancı dil yeterlilik, çalışmaları ve lisansüstü çalışma süresi uygulama için hazırlanması ve boyutta eğitimin etkileri (öğrenme çıktıları) ve öğretmenler için eğitim programları düzenlenmesi. Üniversitelerin ilgili eğitim modülleri üniversite ve lisansüstü çalışmalarda öğretmenlik mesleğine hazırlamak için eğitim sağlamak. Kimya eğitiminde bu eğitim ve öğretici amaçlı toplantı sırasında öğretmen, kimya pratik yönleriyle tanıtmaktır ki son derece önemlidir. Dünya için öğrencilerin doğal merakı uyanan çok önemi olmadan değildir. Bu nedenle okullarda uygun eğitim ve öğretim amaçlı gözlem araştırma ve mantıksal düşünme ve sonuç çıkarma tutumları şekillendirmek için, günlük yaşamda kimyasal bilginin önemi sunmak için, açık ve anlaşılır bir biçimde bilgi aktarmaktır. Düzgün performans izleme ve değerlendirme ders ve öğrenme sürecinin nihai etkileri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir yürütülmektedir. Bu öğrencilerin öğrenme en yüksek kalitesini garanti kimya öğretmenlerinin sürekli mesleki gelişim. Bu dil kursları dahil çeşitli kurslar, sayesinde mümkündür.

### 1. Giriş

Kimya bilgi edinimi önemli olmalıdır her lise mezunu eğitim elemanı. Ancak, büyük ölçüde, kimya programlarının hedeflerine ve uygulanmasına bağlıdır. Kimyasal eğitimin ana sonucu bunları düzgün dünyadaki olayları değerlendirmek ve günlük yaşamda bunları kullanmanıza yardımcı olmak amacıyla bilgi ile öğrencilere donatmak olmalıdır. Bu nasıl ulaşabiliriz? Öğrencilerin kimyanın temelleri sağlam, güvenilir, özel ve sistematik bilgi aldığınızda Bu amaç özellikle elde edilebilir. Bu amaca ulaşmak için, öğretmen, ölçme ve değerlendirme araçları inşa öğrenci kendi çalışma ayarlamalar yapmak ve uygun [1] çalışmak için öğrencileri motive etmek olanağına sahip olmalıdır.

### 2. Kimya öğretmeni - nasıl biri olmak?

Bilim Bakanı ve aynı zamanda Eğitim [2] Bakanı tarafından imzalandı 17 Ocak 2012 itibaren Yükseköğretim, of Yönetmeliği yürürlükte olan. Öğretmenlik mesleğine giden eğitim standartları bu Yönetmelikte tanımlanır. Yasal düzenlemelere belirtin:

- uzmanlık ve metodoloji aralığı (müfredat çapraz), pedagoji ve psikoloji, bilgi teknolojisi ve yabancı dil yeterlilik uygulaması boyunca öğrenme çıktıları
- çalışmaları ve lisansüstü çalışma süresi,
- öğretmenler için uygulamalı eğitim boyutu ve örgüt.

Yeni olarak standartları zorunlu iki uzmanlık eğitimi, artık birinci derece kadar reddedilmiştir. Kendi çalışmaları için öğretmen hazırlama süreci modüler ve uygulama çalışma ve lisans ve lisansüstü çalışmaların seyrine bağlı olacaktır. Bir öğretmen eğitimi için Pathways öğretimi için, somut psiko-pedagojik ve didaktik hazırlık (ders yapmak için hazırlık) dahil olmak üzere, üç zorunlu modüller yapılacaktır. Bu eğitim isteğe bağlı bir başka konu öğretmek için hazırlık dahil modülleri (ders yapmak için hazırlanması) ve özel eğitimde plan genişletilmiş olacaktır.

Teacher eğitim temel olarak bir öğretmen olarak çalışmak için gerekli pratik becerileri elde dayanır. Buna karşılık, teorik bilgi bu becerilerin kazanılmasını destekleyen ve elde edilen deneyim bilimsel bir sentez sunuyor. Böylece, tartışılan Yönetmelik bakımı, eğitim yetki alanlarında özellikle uygulamalı eğitim rolünün artırılması ve bireysel öğrenci ihtiyaçlarına teşhis yol açar.



## 2.1. Öğretmen eğitimi - süreç ve organizasyon

Üniversitelerin akademik eğitim ve ilgili eğitim modülleri lisansüstü çalışmalarda öğretmenlik mesleği için öğrencileri hazırlamak dersler sağlayabilir. Kimya öğretmen eğitimi çalışmalarının ikinci döngüsü sırasında yer alır ve aşağıdaki alanlarda zorunlu eğitim içerir:

- 1) İlk konu öğretim için maddi eğitim (kurs yapmak için hazırlık) - Birinci modül;
- 2) psikolojik ve pedagojik eğitim - İkinci modül;
- 3) didaktik eğitim - Üçüncü modül.

Dördüncü modül - akademik eğitim sırasında bir öğretmen olarak çalışmak için hazırlık başka bir konu (ders yapmak) öğretim için isteğe bağlı hazırlık uzatılabilir.

Ancak, lisansüstü çalışmalar bir kimya öğretmeni olarak çalışmaya hazırlanması aşağıdaki alanlarda yapılabilir:

- 1) başka bir konuda (ders yapmak) öğretim için hazırlık - dördüncü modül;
- 2) öğretim için önemli bir hazırlık (ders yapmak) ve psiko-pedagojik ve didaktik hazırlık yapmadan mezunları için psiko-pedagojik ve didaktik hazırlanması - ikinci ve üçüncü modülü;

Her bir uygulama modülü, hem akademik eğitim ve lisansüstü çalışmalarda, aynı öğrenme çıktıları elde edilmesine yol açacaktır. Modül 2 ve 3 uygulama, toplam en az üç dönem sürer. Üçüncü modül ikinci modül sonrasında uygulanır. Dördüncü modül aralığında eğitim öğretmenlik mesleği için hazırlanan öğrenciler veya mezunları tarafından alınır, kim birden fazla konu öğretmek için hazırlamak niyetinde. Dördüncü modül üçüncü modül için modül veya üçüncü tamamlanması üzerine paralel olarak uygulanabilir. Eğitimin uygulanması [2] göre modülleri Tab sunulmuştur. 1.

Tablo 1. Eğitim modülleri Uygulanması

Modül	Modül bileşenler	Saatleri	ECTS kredisi
1. maddi hazırlık için ilk öğretim Konu (elbette)	Açıklamasına göre Özlü hazırlık Çalışmanın uygulamaya alanında eğitim sonuçları	*	**
2. psiko-pedagojik hazırlık	genel psiko-pedagojik hazırlık	90	10
	öğretim için psiko-pedagojik hazırlık eğitim aşamasında	60	
	İnanç	30	
3. didaktik hazırlığı	didaktik temelleri	30	15
	eğitim aşamasında konunun öğretiminde	90	
	İnanç	120	
4. öğretim hazırlık Başka bir konu (of of kurs)	maddi hazırlık	*	**
	eğitim aşamasında konunun öğretiminde	60	10-15
	İnanç	60	
5. özel hazırlık eğitim	psiko-pedagojik hazırlık	140	25
	özel didaktik	90	
	İnanç	120	

Öğretim için akademik hazırlık sağlar \* boyut

\*\* Numara Çalışmanın amacı, seyir için atanan

Lisansüstü çalışmaları onların bilgi ve alt orta ve üst orta öğretim okullarında kimya öğretimi için gerekli pratik becerileri güncelleyerek nitelikleri geliştirmek isteyen öğretmenler için tasarlanmıştır. Çalışma için işe kimya veya mühendislik veya kimya ilgili alanlarda (diğerleri biyoloji arasında fizik) kendi master tamamlamış kişiler yer almaktadır. Lisansüstü eğitim mezunu elde edebilirsiniz en güncel, genel kimya ve alt ve üst ortaöğretimde öğretmenlik ve konunun öğretimi desteklemek için bilgi teknolojisi kaynakları uygulamak için gerekli inorganik, organik ve fiziksel kimya güncel bilgi.

### 3. Kimya eğitimi

Doğal dünyanın merakını öğrencileri arasında istismar edilmelidir potansiyeldir.

Amaçları arasında ortaokul eğitim ve öğretim biz [3] söz var:

- a) günlük yaşamda kimyasal bilginin önemi sunumu;
- b) diğer bilimlerle olan kimya ilişkisi;
- c) Kimyasal maddelerin özellikleri) bilgi ortamlarına ve dönüşüm olasılığı mevcut;
- d) Araştırma tutumlarının şekillenmesinde);
- e) doğal çevrenin sağlık ve koruma bakımında uygun tutum geliştirilmesi;
- f) Kimyasal dili kullanma becerisi;
- g) Gözlemlerden sonuçlar çıkarmak) yeteneği;
- h) Basit kimyasal hesaplamalar gerçekleştirmek için yeteneği;
- i) yeteneği) Bu tür öğeleri, tablolar, grafikler ve periyodik tablo gibi çeşitli kaynaklardan bilgi edinme ve işleme.

Ana hedefleri ortaöğretim okullarında eğitim ve öğretim biz alt orta öğretimde kazanılan bilginin uzatma söz, ve özellikle [4] yapabilirsiniz:

- a) gözlem Çevremizdeki dünya;
- b) gözlem altında fenomeni tarif etme yeteneği;
- c) mantıksal düşünme ve gerçekler ilişkilendirerek;
- d) birçok kaynak ve düzgün onları seçerek mevcut bilgileri kullanmak becerisi;
- e) başarı sistematik bir çalışma kaynağı olduğu inancı edinimi.

Lise ve ortaokul birinci sınıf bir arada (yapısal değil) yeni çekirdek müfredatı ile ilgilidir. İlköğretim düzeyinde, lise alt orta okul müfredatı, tekrar edilemez, ancak lise devam edilebilir. Bu nedenle, ortaokullara mezun öğrencilerin iyi bir eğitim üçüncü aşamada tamamlanması ve gerekli becerileri kazanmaları için çekirdek müfredat sağlanan kimya içerik öğrenmelidir. Lise birinci sınıf öğretmeni sadece ortaokul düzeyinde kimya temel bilgi iyi bir ustalık hallerinde gündelik yaşamın kimyası, ilgili konuları tartışmak zorundadır. Ortaokul öğrencileri kimya azından temellerini öğrenmek ve bunları güvenli bir şekilde farklı malzemeler kullanmanızı sağlayacak ve bu nedenle onlara güvenli bir ortamda yaşamak sağlayacak bu tür beceriler edinmeleri gerekir. Müfredat kapsamında eğitim projesi (özellikle araştırma doğası hakkında) tarafından çalışma için birçok fırsat sunmaktadır öğrencilerin farklı şekillerde ve farklı kaynaklardan bilgi edinme ve işleme sağlayacak kimyasal veya aktive başka yöntemler kullanılarak deney. Öz-gözlem öğrencinin deneyim, akıl yürütme, analiz ve olayların genelleme temelidir, bu nedenle yukarıda içeriği uygulanmasında çok büyük bir rol deneyebilirsiniz. Yeni çekirdek müfredat hükümlerine göre öğretim içeriğinin farklı konularda tekrar edilemez.

### 3. 1. Öğrenciler arasında kimya bilgisinin değerlendirilmesi

Uygun şekilde performans izleme ve değerlendirme ders ve öğrenme sürecinin nihai etkileri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir yürütülmektedir. Bu, öğrenci ve öğretmen her ikisi için de önemlidir. Değerlendirme formları ve yöntemler arasında biz içerebilir:

- sözel yanıt,
- ödev,
- bilgi yarışması , (15 dakika kadar sürer)
- testi (1 saatlik ders alır),
- etkinlik Sınıfta,
- müfredat dışı çalışma (yarışmalar, Olimpiyatlar, faiz tekerlekleri).

Bu da şekilde, öğrencinin kendi devlet veya onun bilgisi ve potansiyel sakıncaları ve eksikleri hakkında bilgi alır ve öğretmen eğitimi hedeflere ulaşmış durumda hangi ölçüde değerlendirmek olabilir; iyileştirme hakkında sonuçlar bu temelde çizilir. Bu öğretmen gelecek öğrenciler için önemi olacak bilgi, kontrol edebilirsiniz önemlidir. Bu onları sistematik çalışmayı teşvik eder, çünkü öğrenci başarısı, düzenli olarak izlenmelidir. Öğrenciler kısa sürede, öğretmenin uygun bir yorumu ile, kendi öğrenme sonuçlarına ilişkin raporları almak için önemlidir. Kuşkusuz, bu gerçeği daha iyi motive öğrenciler ve daha etkili öğrenme çıktılarını haline çevirir.

### 3.2. Kimya öğrencileri eğitimi standartları

#### 3.2.1. Ben döngüsü programı Lisans eğitimi

Lisans çalışmaları en az son 6 dönemdir, ve saat sayısı 2200 ( $\geq 180$  ECTS kredi) az olmamalıdır. Bu çalışmaların lisansüstü matematik ve doğa bilimleri esas, genel kimya konularında bilgi ve beceriye sahip olmalıdır. Mühendislik çalışmaları en az son 7 dönem ve saat sayısı 2500 ( $\geq 210$  ECTS kredi) az olmamalıdır. Mühendislik mezunu geniş tabanlı matematik, doğa bilimleri ve mühendislik temel kimya ve kimyasal teknoloji temel bilgi, kullanma becerisine sahip olmalıdır.

#### 3.2.2. II döngüsü programı Lisansüstü eğitim

Lisansüstü eğitim değil alır Lisans mezunları içeren 4 dönem, daha az. Saat sayısı 1000 ( $\geq 120$  AKTS puan) daha az olmamalıdır. Ancak, lisansüstü mühendislik mezunlarının durumunda son mühendislik mezunları ve saat sayısını içeren az üç dönem, 900 ( $\geq 90$  AKTS puan) daha az olmamalıdır değil. Mezunlar kimya genişletilmiş (ilk derecesine göre) bilgisine sahip ve seçilen uzmanlık bir yeterlilik göstermek gerekir. O bilgi ve standart dışı durumlarda kimyasal problemleri çözmek için önde gelen becerilere sahip olmalıdır.

### 4. Okulda artırıcı çekiciliği ve kimya öğretim etkinliği için gelecek perspektifleri

Elbette, primer Her kimyager araştırma aracı bir deney, örneğin olmalıdır deneyim, kimyasal test, ispat [5]. Seçilen deney ile öğretim kimya daha etkileyici olacaktır. Deneme bir araştırma aracı değil, aynı zamanda eğitim değeri değil sadece. Deney kimyasal olayların anlayışa teşvik ve deneysel yöneltilen soruların yanıtlarını almak için nasıl öğretir. [6].

İletken öğretmenlerin bu faaliyetleri uygulamak için nasıl seçmek için özgürlük verir çünkü disiplinlerarası etkinlikler de çok önemlidir. Bu olabilir, örneğin, okul dışındaki faaliyetlerin organizasyonu, alanında doğa gözlemlemek için, ya da toplumsal farkındalık ve aktif vatandaşlık yükseltmek için projeleri tamamlamak için tasarlanmıştır. Okulda Kimya eğitimi okul, öğretmen tercihleri ve öğrencilerin ihtiyaçlarını özelliklerine bağlı olarak, farklı şekillerde gerçekleştirilebilir.

Bu teknoloji geliştirme de eğitim sektörü etkileyen fazlaştı. Her okulun yüzleşmek zorunda zorlukları karşılamak için gerekli olduğunu, her okulun modern bir okul olmalı. Özetle, bu son eğitim çözümlerine dayalı bilgisi olmadan etkili öğrenme sağlamak için imkansızdır. Günümüzde, elektronik medya tamamlayıcı kitaplar. Bilgisayarlar, tablet ve interaktif yazı tahtaları olan sınıfta uygulamaları giderek öğrenciler ve velileri de gerekli olan araçlardır. Bu şaşırtıcı değildir. Multimedya ile Öğrenme, aynı zamanda daha etkili sadece ilginç değil, ama.

Ayrıca, kimya iyi bir öğretmen:

- , bu konuların müfredat içeriğine uygun bir kimya bilgisine sahip
- bağımsız bu bilgi, güncelleme, derinleştirmek ve diğer bilgi alanları ile bütünleştirmek ve öğrencilere düzgün transferi yapıyor
- , öğrencilerin doğru gelişimini bilir ve psikoloji ve pedagoji dayalı bilgi ile iyi bir veli ve öğretmen olabilir
- , uygun öğretim yöntemleri ve eğitim önlemleri alınarak öğrencilerin entelektüel gelişimini destekler
- , Sınıfta bilgi teknolojileri kullanmayı bilen
- , yabancı dil bilen
- profesyonelce geliştirmek için devam etmek istiyor.

90'dan fazla Polonyalı öğretmenlerin yüzde yükseköğretim diploması var, ama ancak yüzde 25. bunların yabancı dil akıcı bir şekilde konuşmak [7]. Yalnızca İngilizce öğretim deneyimi (beş yıla kadar) kısa süreli olan öğretmenler tarafından bilinmektedir. 20 yaş üstü iş deneyimi olan öğretmenler düşük İngilizce dil becerilerine sahip. Onlar ücretsiz çok sık dil kursları katılmaları beklenir gibi bu zor kimya öğretmenleri için yapar. Yabancı dil Kuşkusuz, iyi bir bilgi öğretmenlere yardımcı olacaktır uluslararası hareketlilik programlarına katılmaya muktedir, dersler için hazırlanırken, dünyanın dört bir yanından gelen öğretmenler ve yabancı kaynaklardan yarar kurmak, kişileri kendi deneyim alışverişi.

### 4. Sonuç



Esnasında kimya öğretiminde öğretmenin kimya pratik yönleri ile öğrencinin bilgi ve uygulamak ve aynı zamanda eğitici ve öğretici hedefleri tamamlamak ki son derece önemlidir. Değil önemi olmadan maddeler ve bizi çevreleyen olayları öğrencilerin doğal merak uyanıyor. O önemli öğretmenin beceri ve günlük yaşamda faydalı bilgiler kimya biliminin ana hedeflerinden biri olmalıdır görünüyor. O kimyanın iyi bir öğretmen olmak için kimyasal çalışmalarını tamamlamak için yeterli değildir, kesindir. Sürekli iyileştirme ve eğitim eşit derecede önemlidir. Öğretmen kendi öğrencileri ile bilim tutkusunu paylaşmak için bunu yapmalıyız.

### Referanslar

- [1] Kulawik T., Litwin M.: *Chemia Nowej Ery. Program nauczania chemii w Gimnazjum*: Wwww.mrat.pl
- [2] Dz. U. z 2012/06/02 Nr 0, poz. 131.
- [3] Batycka B.: *Program nauczania chemii w Gimnazjum*: Wwww.profesor.pl
- [4] Hejwowska S., Marcinkowski R.: *Chemia. Program nauczania dla Liceum ogólnokształcącego (W zakresach podstawowym i rozszerzonych), Liceum profilowanego i Technikum (w zakresie podstawowym)*, 2001, Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON, Rumia, ISBN: 83-87518-43-3.
- [5] Kulig J., J. Bednarczyk: *Rola doświadczeń w procesie nauczania chemii. Wybrane doświadczenia chemiczne DLA licealistów*, Aparatura Badawcza i Dydaktyczna, Vol. VIII, No: 4, 2003, s. 313.
- [6] Kulig J., J. Bednarczyk: *Doświadczenia chemiczne* Forum Nauczycieli Liceum 2, 45,50, 2003.
- [7] www.gazetaprawna.pl, [www.britamer.pl](http://www.britamer.pl)

