

ASİTLER VE BAZLAR



MERKEZİ FEN BİLİMİ ENSTRÜMANI OLARAK DENEYLER

Kimya kimyasal bir bilim olduğu için kimya derslerinde kimyasal deneyler merkez alınmalıdır. Tam bir bakış açısıyla deneyler öğrencilerin tüm sonuçları ortaya koyduğu düzenekleri de içerirler. Bazı deneylerde deney düzeneği sayesinde bilgiler kesinleştirilir. Verilerin değerlendirilmesi bazen çok zaman alır.

Derslerde deneylere bağlı olan beklentiler her zaman gerçekleştirilemez. Ayrıca bundan farklı olarak bilimsel deneylerde, öğrenciler tarafından belirlenmesi ve yürütülmesi gereken okul deneyleri eksiktir.



ELEKTRON VERİCİ-ELEKTRON ALICI- TASARIM

Çok çeşitli kimyasal reaksiyonlar reaksiyona giren parçaların işlevine, parçacık düzenine göre düzenlenir.

Proton ve elektron aktarımında donatör-akzeptör reaksiyonları ortaya çıkar. Bazı düşüncelere göre kimya dersleri öğrencilerle geliştirilmelidir. Böylece onların kendi düşüncelerinin ve önerilerinin gelişimi sağlanır.

DERS KOŞULLARI

Ders koşulları ders birimi içerisinde Integrierten Gesamtschule Thesdorf in Pinneberg okulunun iki 10. sınıfında uygulandı. Bu sınıflar Realschule veya Gymnasium'a önerilen öğrencilerden oluşuyordu. Bu okulda fen bilimleri birbirinden ayrı değildi. Aksine Ping tasarımına göre dersler yapılıyordu.

Öğrenme gruplarında bilgiler madde kavramları veya kimyanın sembolik yazılımlarını içeriyordu. Ve öğrenciler çalışmalarının bağımsız planlarını ve gerçekleştirilmesini öğreniyorlardı.

Konu dosyası çerçevesinde öğrenciler kimyasal kavramlar üzerinde derin bilgiler elde ederler. 7. ve 8. sınıflarda daha basit, 9. ve 10. sınıflarda ise kimyasal bir sistematik yöntem izlenir.

Derslerde öğretmen moderatör pozisyonunda öğrencilerin öğrenme süreçlerini izler. Öğrencilerin istedikleri araçları, malzemeleri hazırlamakla görevlidir.



Deneye başlamak için iki erlen numaralandırılır.(Erlenler suyla temizlenmiş olmalı.) Bu deneyde hangi erlende asit hangi erlende baz olduğu belirlenecektir. Daha önce anlatılan kavramlar deneyle gösterilir. Dersin planının temelini Ping'in yapılandırıcı yaklaşımı içerir. Öğrencilere neyi, nasıl anlatılacağı planlanır. Hangi deneyler seçilecek, hangi özelliklerin kavratılması için bu deney seçilecek bunlar açıklanır. Günlük hayattan örnekler verilmeye çalışılır.



Öğrenciler bilimsel bilgileri öğrenirler.
Öğrencilerin bu bilimsel bilgileri ispatlamaları
için;

- ❖ Bir teori oluşturulur veya uygulanır.
- ❖ Deney sonuçları formüle edilir.
- ❖ Değişkenler tanımlanır.
- ❖ Yöntemler saptanır.
- ❖ Sonuçlar beklentilerle karşılaştırılır ve tartışılır.



DENEYİN FENOMENLERİ

Yağmur yağdı. Yolda su birikintileri oluştu. Bir saat sonra su kayboldu. Su nereye gitti?

Öğrenciler iki tane tahminde bulunuyorlar.

- Su yerin altına sızdı.
- Su buharlaştı.

Bunlardan hangisinin doğru olduğunu deneyle araştırabiliriz. Deneyden önce değişkenler minimize edilir. Değişkenler: yerin geçirgenliği, sıcaklık, süre gibi



1. Olasılığı sınamak için sıcaklığı ve zamanı sabit tutarken sızma süreci ölçölür. Beklenti 1 saat içerisinde suyun kaybolması. Veriler ve gözlemler not alınır. Ve beklenti ile kıyaslanır.

2. Olasılığı denemek için beklentimiz yine 1 saat içinde suyun kaybolması beklenir. Yüzey geçirgenliği sabit kabul edilir. Zaman ve sıcaklık değiştirilmez. Gözlemler not alınır. Tahminlerin ve gözlemlerin uygun olup olmadığına bakılır.

Gelecek adımda öğrencilere asit yada bazlarla ilgili bir soru sorulur ve öğrencilerin tahmin yapmaları beklenir. Buradaki kavramımız tahriş edici kavramı. Bu kavramla ilgili öğrencilere soru yöneltilir.

Çevre gözlemi (yağmur yağdı, su kayboldu)



Soru sorma (su nereye gitti)



Teori (su buharlaştı)



Ortam koşulları (su kütlesi, çevre ısısı, yerin geçirgenliği)



Deney



Sonuç



Sonuçları kıyaslama



Sınıfta gruplar oluşturulur. Gruplara ödevler verilir. Öğrencilere örnekler verilir. Şu madde asittir şu madde bazdır şeklinde örnekler verilir ve bunun üzerine deneyler yapılır. Deneylerde başarısız olunursa bunun nedenleri araştırılır.

İSPATLAMA

HCl, H₂SO₄ gibi örnekler verilir ve bunların hangilerinin asit hangilerinin baz olduğu iyon içeriklerine göre açıklanır. Öğrencilerin asit ve bazların iletkenliği ile ilgili bir deney hazırlamaları istenir. Ayrıca öğrencilerin günlük hayatla bağlantılı deneyler bulup ortaya çıkarmaları istenir.