

KİM.10.2.1. PEDAGOJİK DERS PLANI: Görünmezin Resmi (Çözünme Modeli)

Ders: Kimya

Sınıf Seviyesi: 10. Sınıf

Tema: 2. TEMA: ÇEŞİTLİLİK / Çözeltiler

Öğrenme Çıktısı: KİM.10.2.1. Çözünme sürecine ilişkin bilimsel model oluşturabilme.

Süre: 4 Ders Saati (40+40+40+40 dk.)

Öğretim Yaklaşımı: Bütüncül (Zihin-Kalp-EI), Modelleme Tabanlı Öğrenme

Sınıf Profili: 30 Öğrenci (Düşük Hazır Bulunuşluk - Somutlaştırma ihtiyacı yüksek)

1. ANLAM AĞI (Köprü Kurma)

Bu bölüm, öğrencinin zihinsel şemasını yapılandırır.

- **Önceki Bağlantı (Temel Kabuller):** Öğrencilerin homojen ve heterojen karışımları bildiği, iyonik ve kovalent bağ kavramlarına aşina olduğu kabul edilir.
- **Mevcut Odak:** "Bir madde diğerinin içinde kaybolduğunda (çözündüğünde) taneciklere ne olur?" sorusuna odaklanılarak **çözünme sürecinin mikroskobik (tanecik) boyutta modellenmesi** sağlanır.
- **Gelecek Bağlantı:** Burada oluşturulan model, bir sonraki aşamada "Farklı maddelerin birbiri içinde çözünabilirliğini (Polar/Apolar)" açıklamak için temel oluşturacaktır.

2. GİRİŞ VE MERAK UYANDIRMA (Zihin)

Süre: 1. Ders Saati

A. Kanca: "İlaçlar Neden Çözünmek Zorunda?" (Hayatla İlişkilendirme) Öğretmen, ders kitabındaki **Farmakoloji** örneğini kullanarak derse girer: *"Bir ağrı kesici yuttuğunuzda, eğer o ilaç vücut sıvılarında çözünmezse hiçbir işe yaramaz. İlaçların emilebilmesi için çözünmesi şarttır. Peki, mide asidinde çözünmeyen bir ilacı bilim insanları nasıl 'kandırıp' çözünür hale getiriyor?"*

• **Tartışma:** Asetilsalisilik asidin (Aspirin) tuzu haline getirilerek çözünürlüğünün artırılması örneği üzerinden "Çözünme hayati bir süreçtir" mesajı verilir.

B. Kavramsal Tartışma (Socratic Sorgulama): Tahtaya günlük hayattan üç durum yazılır ve öğrencilerin fikirleri alınır:

1. **Vitaminler:** Neden A, D, E, K vitaminleri yağda çözünürken B ve C suda çözünür?
2. **Kuru Temizleme:** Neden adı "Kuru"? (Su yerine perkloroetilen kullanılması).
3. **Kolonya:** Alkol ve su nasıl bu kadar mükemmel karışır?

3. ETKİNLİK VE UYGULAMA (Kalp ve EI)

Süre: 2. ve 3. Ders Saati **Etkinlik Adı:** Çözünme Sürecini Modelliyoruz (Ders Kitabı Etkinliği)

A. Görev (EI - Ürün): Öğrencilerden "Bir katının sıvı içinde çözünme sürecini" gösteren bir **tanecik modeli** çizimleri istenir.

• **Yönerge:** "Tanecikleri yuvarlaklar olarak düşünün. Çözünmeden önce nasıldılar? Çözünme anında ne oldu? Çözündükten sonra nasıl dizildiler?"

B. Akran Değerlendirmesi ve Değerler Eğitimi (Kalp - Empati/Adalet): Öğrenciler çizimlerini grup arkadaşlarıyla paylaşır.

• **Değer Vurgusu (Adalet & Mütevazılık):** Kaynakta belirtildiği üzere; öğrencilerden gruptaki en iyi temsil eden modeli "**adaletli**" bir şekilde seçmeleri istenir. Arkadaşının çizimini eleştirirken "Saygı" ve kendi çizimindeki hatayı kabul ederken "Mütevazılık" değerleri işe koşulur.

• **Araç:** Ders kitabındaki T-Tablosu (Benzerlikler/Farklılıklar) doldurulur.

C. Bilimsel Karşılaştırma (Görsel Okuryazarlık): Öğretmen, akıllı tahtadan EBA karekodu ile veya **Görsel 2.2**'yi açarak bilimsel modeli gösterir.

• **3 Adımlı Süreç Analizi:**

1. **Ayrışma (Çözücü):** Çözücü tanecikleri birbirinden ayrılır (Enerji gerektirir - Endotermik).

2. **Ayrışma (Çözünen):** Çözünen tanecikleri birbirinden ayrılır (Enerji gerektirir - Endotermik).

3. **Karışma:** Tanecikler birbirini sarar (Enerji verir veya alır).

• **Tanım:** Su ile sarmaya **Hidratasyon**, başka çözücü ile sarmaya **Solvatasyon** dendiği not ettirilir.

4. FARKLILAŞTIRMA (Kapsayıcılık)

A. Destekleme (Basitleştirme): Düşük hazır bulunuşluk seviyesi için kaynakta önerilen "**Somutlaştırıcı Materyaller**" kullanılır.

• **Uygulama:** Çizim yapmakta zorlanan öğrenciler için renkli oyun hamurları veya mıknatıslı düğmeler kullanılır. Mavi düğmeler "Su", Kırmızı düğmeler "Tuz" olur. Suyun tuzu nasıl "kuşattığı" (sardığı) masada fiziksel olarak modellenir.

B. Zenginleştirme (Sosyal Bilimler/Toplum Odağı): İleri düzey öğrenciler için "**Çevre ve İnovasyon**" görevi:

• **Görev:** "Petrol sızıntılarını (apolar) temizlemek için deniz suyunda (polar) çözünmeyen ama petrolü hapseden 'akıllı çözücüler' veya süngerler tasarlamamız gerekseydi, moleküler yapısı nasıl olmalıydı?" sorusu üzerine bir beyin fırtınası veya mini proje taslağı hazırlatılır.

5. DEĞERLENDİRME VE KAPANIŞ

Süre: 4. Ders Saati

A. Süreç Değerlendirme (Yansıtma Notu): Öğrencilerden ders sonunda kişisel bir yansıtma notu yazmaları istenir (Kaynak ile uyumlu):

1. Çizdiğim model bilimsel modele ne kadar benziyordu?

2. Arkadaşımla modelini seçerken ne kadar adaletli davrandım?

3. Bugün "görünmeyen" hakkında ne öğrendim?

B. Çıkış Kartı (Kontrol Noktası - Kafein Örneği): Ders kitabındaki "Kontrol Noktası 2" etkinliği bir çıkış kartı olarak kullanılır.

• **Soru:** "Kafein suda çözünen bir maddedir. Kafein molekülünün suda çözünme aşamalarını (1. Basamak: Ayrışma, 3. Basamak: Sarılma) kutucuklara çizerek gösteriniz."

Materyaller: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli 10. Sınıf Kimya Ders Kitabı, Renkli kalemler, A4 kağıtları (modelleme için), EBA erişimi (Animasyon için).

Öğretmen İmecesi Kimya Zümresi tarafından Hazırlanmıştır.

ogretmenimecesi.com