# 34. Hafta

31 Mayıs – 4 Haziran · 2. dönem · 2 ders saati

TEMA / ÜNİTE

## Sürdürülebilirlik

KONU / METİN

## Yeşil Kimyanın Atık Önleme İlkesi, Metal, Alaşım ve Metal Nanoparçacıkların Çevresel Etkileri

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

| Kod | Öğrenme çıktısı |
|---|---|
| KİM.9.3.2 | Metal, alaşım ve metal nanoparçacıkların ekosistemdeki etkilerine ilişkin problem çözebilme<br>• a) Metaller, alaşımlar ve metal nanoparçacıkların ekosistemdeki etkilerine ilişkin problemleri (sucul sistemde ve toprakta ağır metal birikimi, metal nanoparçacıkların sucul sistemden uzaklaştırılamaması sorunu vb.) belirler.<br>• b) Belirlediği problemlerin ekosistem üzerindeki etkilerini özetler.<br>• c) Problemlerin çözümüne yönelik veriye dayalı önermelerde bulunur.<br>• ç) Problemin çözümüne yönelik önermelere ilişkin akıl yürütür.<br>• d) Problemin çözümüne ilişkin değerlendirmelerde bulunur. |

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu temanın öğrenme kanıtlarında ve öğrenme-öğretme uygulamalarında akran değerlendirme formu, küçük grup tartışması, performans görevi, deney raporu ve proje görevi kullanılabilir.
Öğrenciler evsel atıklardan gümüş ya da bakır nanoparçacık seçimi yaparak metal nanoparçacık elde etmek üzere bir deneyi tasarlayabilir, uygulayabilir ve raporlayabilir. Sürecin bütünü, “deney tasarım adımlarını takip ederek metal nanoparçacık elde edebilme ve deney sonuçlarını raporlayabilme” ölçütlerini içeren dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.
Öğrencilerden performans görevi çerçevesinde yakın çevresinde bulunan bir ekosistemde metaller, alaşımlar ve metal nanoparçacıkların sebep olduğu problemlerin çözümüne yönelik değerlendirmede bulunmaları istenebilir. Performans görevi “problemi belirleme, problemin ekosistem üzerindeki etkilerini özetleme, çözüme yönelik tahminlerde bulunma, tahminler üzerinden akıl yürütme ve çözüme ilişkin değerlendirmede bulunma” ölçütlerini içeren dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.
Sınav kâğıtları ve temanın işleniş sürecinde ortaya çıkan ürünler, öğrenci ürün dosyasında toplanarak değerlendirme amaçlı kullanılabilir.

Kaynak: MEB 2026-2027 SOSYAL BİLİMLER LİSESİ 9,10,11, 12. SINIF TASLAK YILLIK PLAN-KİMYA.xlsx (9. SINIF) · https://tymm.meb.gov.tr/assets/file/kimya-dersi-taslak-yillik-planlar_20260827_083820_533.zip · Kontrol: 2026-11-20. Maarif Rehberi tarafından düzenlenmiştir; resmî metin için kaynağa bakınız.