31. Hafta

10–14 Mayıs · 2. dönem · 4 ders saati

TEMA / ÜNİTE

Sürdürülebilirlik

KONU / METİN

Nanoteknoloji ve Sürdürülebilirlik: Fermantasyon Yöntemi ile Yeşil Hidrojen Enerjisi ve Hidrojen Gazı Miktarına Etki Eden Faktörler

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

Kod	Öğrenme çıktısı
KİM.11.3.1	Evsel atıklardan fermantasyon yöntemi ile yeşil hidrojen enerjisi elde etme sürecine yönelik hipotez oluşturabilme • a) Evsel atıklardan fermantasyon yöntemi ile yeşil hidrojen enerjisi elde etme sürecini etkileyen faktörlere yönelik araştırma soruları belirler. • b) Yeşil hidrojen enerjisi elde etmek üzere seçilen evsel atık türünün hidrojen gazı miktarının değişimine etkisine yönelik neden-sonuç ilişkilerini belirler. • c) Neden-sonuç ilişkilerini araştırabilmek için yeşil hidrojen gazı eldesine yönelik bağımlı-bağımsız değişkenleri ve kontrol değişkenlerini belirler. • ç) Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere deneyler yapar. • d) Hidrojen gazı miktarının değişimine neden olan faktörlere yönelik önermeler sunar.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu temanın öğrenme kanıtlarında ve öğrenme-öğretme uygulamalarında yansıtma notu, öz değerlendirme formu, akran değerlendirme formu, performans görevi, deney raporu ve sınıf içi tartışma kullanılabilir.
Öğrenciler, performans görevi çerçevesinde evsel atıklardan fermantasyon ile yeşil hidrojen gazı elde etmeye ilişkin tasarladığı deneyin uygulama basamaklarını gösteren ve yaptıkları deneyin sonuçlarını içeren bir rapor hazırlayabilir. Performans görevi “araştırma sorularını belirleyebilme, neden-sonuç ilişkisi belirleyebilme, bağımlı-bağımsız değişkenleri ve kontrol değişkenlerini belirleyebilme, deney yapabilme ve hidrojen gazı miktarının değişimine neden olan faktörleri belirleyebilme” 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 FEN LİSESİ 9,10,11, 12. SINIF TASLAK YILLIK PLAN-KİMYA.xlsx (11. 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.