

GÜNLÜK DERS PLANI

Enerji Dönüşümleri ve Korunum Atölyesi

Değişimi izle • Örüntüyü bul • Sistemi sınırla • Korunumu açıkla

HİLALKENT 125. YIL ORTAOKULU

SINIF 7. Sınıf	HAFTA 2-6 Kasım 2026	SÜRE 4 × 40 dakika	DERS Fen Bilimleri
-------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------

I. BÖLÜM DERS BİLGİSİ

Dersin Adı	Fen Bilimleri	Sınıf	7. Sınıf
Ünite / Tema	2. Ünite: Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi	Tarih	2-6 Kasım 2026
Konu	Enerji Dönüşümleri ve Enerjinin Korunumu	Süre	4 ders saati
Öğrenme Çıktısı	FB.7.2.2.1. Enerji dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu tümevarımsal çıkarımını yapabilme: a) Kinetik ve potansiyel enerjinin birbirine dönüşümüne yönelik örüntü bulur. b) Enerjinin korunumuna yönelik genelleme yapar.		
Süreç Bileşenleri	Salıncak, rampa ve düşen cisim gibi güvenli modellerde çekim potansiyel ve kinetik enerji değişimleri konuma göre izlenir; tekrar eden artma-azalma örüntüsü belirlenir. • Enerjinin yok olmadığı, sistem içinde tür değiştirdiği; sürtünmeli durumlarda mekanik enerjinin bir bölümünün ısı ve sese dönüştüğü dikkate alınarak korunum genellemesine ulaşılır.		

II. BÖLÜM PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme	Bilimsel süreç: konum-hareket verilerini gözlemleme ve kaydetme; artma-azalma örüntüsü bulma; sistem sınırını belirleme; tekrarlanan kanıtlardan tümevarımsal genelleme yapma
Değerler	Sorumluluk, iş birliği, bilimsellik, sabır ve dürüstlük (model güvenliğine uyma, rolleri adil paylaşma, beklenmeyen veriyi saklamama, kanıt sınırını belirtme)
Okuryazarlık Becerileri	Bilgi, görsel, veri ve bilim okuryazarlığı; konum, sürat ve etki verilerinden enerji dönüşüm örüntüsünü okuyup sistem ve korunum kavramlarıyla ilişkilendirme

Resmî dayanak: MEB 2026-2027 Eğitim ve Öğretim Yılı Çalışma Takvimi ve MEB Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı; FB.7.2.2.1 öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri.

III. BÖLÜM ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Güvenlik: Ağır, keskin, kırılabilir veya fırlatılan cisim kullanılmaz. Rampa ve sarkaç düzenekleri masa kenarından uzakta sabitlenir; hareket alanı boş tutulur. Araçlar yalnız sınırlandırılmış parkurda ve öğretmen gözetiminde kullanılır; öğrenciler hareket yoluna elini/yüzünü yaklaştırmaz.

Basamak • Amaç • Yöntem	Uygulama Akışı
1. İLİŞKİLENDİRME 1. ders • 40 dk • Enerji Nerede? Amaç: Kinetik ve potansiyel enerji bilgisini salıncak, kaydırak ve hareketli top örnekleriyle ilişkilendirme; dönüşüm ve kaybolma yanılgılarını görünür kılma. Yöntem/Teknik: Enerji filmi, tahmin çizgisi, sistem çemberi, kavram karikatürü Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	1. Enerji Filmi (7 dk): Salıncığın en yüksek, orta ve en alçak konumlarını gösteren kareler sıralanır; her karede kinetik ve çekim potansiyel enerjinin görelî durumu tahmin edilir. 2. Kayboldu mu, Dönüştü mü? (8 dk): Duran salıncakta 'enerji bitti', 'çevreye aktarıldı' ve 'başka türe dönüştü' görüşleri kanıt ihtiyacı bakımından karşılaştırılır. 3. Sistem Çemberi (8 dk): İncelenen cisim, Dünya, zemin/hava ve çevre unsurları işaretlenir; enerji hesabında sistem sınırının sonuca etkisi yaş düzeyine uygun dille fark edilir. 4. Dönüşüm Okları (8 dk): Potansiyel → kinetik, kinetik → potansiyel ve mekanik enerji → ısı/ses örnekleri oklarla gösterilir; okun enerjinin akışını/dönüşümünü anlattığı belirtilir. 5. Araştırma Sorusu (9 dk): 'Bir cisim yükselip alçalırken enerji türleri nasıl değişir ve toplam enerji için ne söylenebilir?' sorusu için konum, hareket, tür ve çevreye aktarım sütunları hazırlanır. Bütünleştirme: Ön değerlendirme • Sistem düşüncesi • Bilim/görsel okuryazarlığı • Merak
2. TECRÜBE ETME 2. ders • 40 dk • Dönüşüm İstasyonları Amaç: Sarkaç ve rampa modellerinde konum, sürat göstergesi ve enerji türlerinin değişimini güvenli biçimde gözlemleyip düzenli veri kaydetme. Yöntem/Teknik: Sarkaç modeli, rampa-araba, konum kartları, gözlem tablosu, yavaş çekim video Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	6. Rol ve Güvenlik (5 dk): Düzenek sorumlusu, konum gözlemcisi, hareket gözlemcisi, kayıtçı ve güvenlik denetçisi seçilir; hareket alanı ve bırakma kuralı açıklanır. 7. Sarkaç İstasyonu (9 dk): Öğretmen gözetimindeki hafif sarkaç, aynı başlangıç noktasından bırakılır; tepe-orta-dip konumlarında yükseklik ve sürat nitel olarak kaydedilir. 8. Rampa İstasyonu (9 dk): Oyuncak araç yüksekten serbest bırakılır; farklı konumlardaki yükseklik ve hareket göstergeleri işaretlenir, araç itilmez ve parkur sınırında durdurulur. 9. Enerji Etiketleme (8 dk): Her konum için çekim potansiyel ve kinetik enerji 'fazla-orta-az' biçiminde etiketlenir; biri azalırken diğerinin artmasına yönelik ilk örüntü yazılır. 10. Tekrar ve Sınırlılık (9 dk): Deney iki kez tekrarlanır; sürtünme, hava direnci, ölçüm yöntemi ve modelin ölçekli olmaması sonuçlara etkisiyle birlikte kayıt altına alınır. Bütünleştirme: Bilimsel gözlem • Veri kaydı • Model kullanma • Güvenlik ve iş birliği
3. İŞ BİRLİĞİ 3. ders • 40 dk • Örüntüden Genellemeye Amaç: Farklı grupların model verilerindeki ortak artma-azalma örüntüsünü belirleme; sürtünmesiz ideal model ve gerçek durumları ayırarak enerjinin korunumu çıkarımını yapılandırma. Yöntem/Teknik: Veri pazarı, örüntü şeridi, enerji muhasebesi, İKG çemberi Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	11. Veri Pazarı (7 dk): Gruplar sarkaç ve rampa tablolarını değiştirir; konum, hareket, enerji etiketi, tekrar ve sınırlılık alanlarını gözlem kanıtına göre denetler. 12. Örüntü Şeridi (9 dk): Alçalırken potansiyelin azalması-kinetiğin artması; yükselirken kinetiğin azalması-potansiyelin artması oklarla üç olay üzerinde karşılaştırılır. 13. İdeal ve Gerçek (8 dk): Sürtünmesiz modelde mekanik enerjinin sabit kabulü ile gerçek sistemde ısı ve sese dönüşüm karşılaştırılır; 'mekanik enerji' ile 'toplam enerji' ayrılır. 14. Enerji Muhasebesi (8 dk): Enerji giriş, depolama, dönüşüm ve çevreye aktarım kutularıyla salıncak/rampa sistemi açıklanır; görünmeyen enerji ısı ve ses kanıtlarıyla izlenir. 15. İddia-Kanıt-Gerekçe (8 dk): Grup 'Enerji yok olmaz; tür değiştirir veya sistemler arasında aktarılır.' genellemesini en az iki model kanıtı ve bir sınırlılıkla savunur. Bütünleştirme: Örüntü bulma • Tümevarımsal akıl yürütme • Kanıt kullanma • Bilimsel dürüstlük
4. TRANSFER ETME 4. ders • 40 dk • Enerji Muhasebe Bürosu Amaç: Enerjinin dönüşümü ve korunumu çıkarımını lunapark, spor ve günlük araç senaryolarına uygulama; sistem sınırı ve çevreye aktarımı içeren bilimsel açıklama üretme. Yöntem/Teknik: Lunapark dosyası, enerji akış şeması, kayıp enerji alarımı, tasarım görevi, çıkış bileti Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	16. Lunapark Dosyası (8 dk): Hız treninin iki tepesi ve çukuru için kinetik/potansiyel enerji değişimleri karşılaştırılır; ikinci tepenin daha alçak olmasında sürtünmenin rolü tartışılır. 17. Kayıp Enerji Alarımı (8 dk): Zıplayan topun giderek daha az yükselmesi 'enerji yok oldu' yerine ısı, ses ve şekil değişimi üzerinden sistem-çevre aktarımıyla açıklanır. 18. Enerji Akış Şeması (8 dk): Bisiklet freni, ok-yay, hidroelektrik santral veya trambolin örneklerinden biri için başlangıç enerjisi, dönüşüm, aktarım ve gözlenebilir sonuç oklarla gösterilir. 19. Güvenli Tasarım (8 dk): Oyuncak araç için başlangıç yüksekliği, parkur, durdurucu ve güvenlik sınırı içeren bir dönüşüm düzeneği çizilir; hangi kanıtın korunumu destekleyeceği belirtilir. 20. Bireysel Çıkış Bileti (8 dk): Öğrenci bir dönüşüm örüntüsünü iki konumla açıklar; enerjinin korunumu genellemesini yazar ve gerçek durumda mekanik enerjideki azalmanın nereye gittiğini belirtir. Bütünleştirme: Transfer • Sistem düşüncesi • Problem çözme • Sorumluluk ve güvenlik

IV. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Değerlendirme, 160 dakikalık gözlem ve çıkarım sürecinde FB.7.2.2.1 öğrenme çıktısını görünür kılar: kinetik-potansiyel enerji dönüşümündeki artma-azalma örüntüsünü bulma; sistem sınırı, ısı/ses aktarımı ve model sınırlılıklarını dikkate alarak enerjinin korunumu genellemesine ulaşma.

Aşama	Araç / Teknik	İzlenen Ölçüt	Kanıt / Geri Bildirim
Tanılayıcı	Enerji filmi / karikatür	Dönüşüm, sistem ve 'enerji kaybolması' hakkındaki ön düşünceler	İlk tahmin; çıkış biletiyle karşılaştırma
Gözlem	Sarkaç-rampa / veri tablosu	Konum, hareket ve enerji türü değişimlerini nesnel ve düzenli kaydetme	Öğretmen gözlemi ve tablo kontrolü
Örüntü	Örüntü şeridi / enerji muhasebesi	Azalan-artan enerji türleri arasında tekrarlanan ilişkiyi belirleme	0-1-2 puanlı ölçüt denetimi
Genelleme	İKG / sistem çemberi	Korunumu kanıt, sistem sınırı, ısı-ses aktarımı ve sınırlılıkla açıklama	3 düzeyli analitik rubrik
Transfer	Lunapark / çıkış bileti	Yeni olayda dönüşüm ve aktarımı doğru enerji akışıyla gösterme	Hedefli destek veya ileri senaryo

Kısa Ürün Rubriği

Ölçüt	3 • Yetkin	2 • Geliyor	1 • Destek Gerekli
Dönüşüm örüntüsü	En az iki olayda potansiyel azalırken kinetiğin arttığını ve tersini konum-hareket kanıtlarıyla doğru gösterir.	Temel örüntü doğrudur; bir konum, enerji yönü veya kanıt bağlantısı eksiktir.	Enerji türlerini karıştırır, yalnız tek anı açıklar ya da artma-azalma ilişkisini kuramaz.
Korunum genellemesi	Enerjinin yok olmadığını; tür değiştirdiğini veya sistemler arasında aktarıldığını iki kanıt, sistem sınırı ve bir sınırlılıkla açıklar.	Genelleme doğrudur; kanıt, sistem sınırı, ısı/ses aktarımı veya sınırlılık bağlantısından biri eksiktir.	Enerjinin bittiğini söyler, mekanik enerji ile toplam enerjiyi karıştırır ya da kanıtsız hüküm verir.
Transfer / model	Yeni olayda başlangıç enerjisi-dönüşüm-aktarım-sonuç zincirini doğru kurar; güvenli ve test edilebilir model önerir.	Akış büyük ölçüde doğrudur; aktarım, test kanıtı veya güvenlik ayrıntısı eksiktir.	İlgisiz dönüşüm kurar, ok yönlerini açıklamaz ya da güvenlik/model sınırını yok sayar.

V. BÖLÜM DERSİN DİĞER DERSLERLE İLİŞKİSİ

Matematik	Konum ve hareket verilerini sıralama; iki değişkenin ters yönlü artma-azalma örüntüsünü tablo ve basit grafik üzerinde yorumlama.
Beden Eğitimi	Salıncak, top atma, kaykay ve bisiklet olaylarında enerji dönüşümünü güvenli hareket ve frenleme davranışlarıyla ilişkilendirme.
Türkçe	Gözlem, örüntü ve genellemeyi ayırma; korunumu iddia-kanıt-gerekçe ve sınırlılık yapısıyla açık bilimsel dille sunma.
Teknoloji / Tasarım	Rampa veya lunapark modelinde enerji akışı, sistem sınırı, durdurucu, test kanıtı ve güvenlik ölçütlerini birlikte kullanma.

VI. BÖLÜM PLANIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ DİĞER AÇIKLAMALAR

Araç-Gereç	Enerji filmi/görselleri, hafif sarkaç, oyuncak araç, sabitlenebilir kısa rampa, konum kartları, güvenlik durdurucusu, gözlem tablosu, örüntü şeridi, sistem çemberi, enerji akış ve çıkış kartları.
Güvenli Kullanım	Ağır, keskin, kırılabilir veya fırlatılan cisim kullanılmaz. Rampa ve sarkaç masa kenarından uzakta sabitlenir; hareket alanı boş tutulur. Araç yalnız sınırlı parkurda kullanılır. Öğrenciler hareket yoluna elini/yüzünü yaklaştırmaz; tüm düzenekler öğretmen gözetimindedir.
Farklılaştırma	Destek: renk kodlu kinetik-potansiyel okları, üç konumlu hazır şema, kısmen doldurulmuş veri tablosu ve genelleme cümle başlatıcıları. Zenginleştirme: sistem sınırını değiştirerek yorumlama, ısı/ses aktarım kanıtı, ideal-gerçek model karşılaştırması ve güvenli enerji düzeneği tasarlama.
Bilimsel Doğruluk	Enerji bir türden diğerine dönüşebilir ve sistemler arasında aktarılabilir; yoktan var olmaz, yok olmaz. Sürtünmesiz ideal modelde kinetik ve potansiyel enerjilerin toplamı olan mekanik enerji sabit kabul edilir. Gerçek sistemde mekanik enerjinin bir bölümü ısı, ses ve şekil değişimi gibi türlere dönüşür; yeterince geniş sistem seçildiğinde toplam enerji korunur. Model verileri kanıt sağlar ancak doğrudan enerji ölçümü değildir.

Mehmet Yaşar ERDOĞAN
Fen Bilimleri Öğretmeni

..../...../.....
UYGUNDUR

Okul Müdürü

2.000 Tane**Başarı Odaklı - Kaliteli - Dikkat Çekici
Ders Notu İçin****310 Tane****Kimya Gösteri Deneylerinin
Reçetesi İçin****Play Store'den "FenLock" Uygulamasını
Ücretsiz İndirebilirsiniz.**