

6. SINIF

FEN BİLİMLERİ

YÖNERGELİ PROJE ÖDEVLERİ

32 FARKLI PROJE GÖREVİ

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne Uygun

Her proje için görev, hazırlanacak ürün, ürün ölçütleri, hazırlama basamakları ve teslim içeriği

fenbilgihanem
fenbilimleri.org

6. SINIF FEN BİLİMLERİ

PROJE ÖDEVİ LİSTESİ

İlgili proje numarasına ait ayrıntılı yönerge sonraki sayfalarda yer almaktadır.

NO	PROJE KONUSU	NO	PROJE KONUSU
1	1. Ünite - Gezegen sınıflandırma kart oyunu	17	4. Ünite - Yüzey ve yansima test panosu
2	1. Ünite - Güneş sistemi bilimsel modeli	18	4. Ünite - Periskop ve yansima kanıt dosyası
3	1. Ünite - Tutulma kanıtlarından çıkarım dosyası	19	4. Ünite - Aynalar görüntü kataloğu
4	1. Ünite - Güneş-ay tutulması hareketli modeli	20	4. Ünite - Renk ve ısınma kontrollü deneyi
5	2. Ünite - Bileşke kuvvet ok ve denge panosu	21	4. Ünite - Işık ve renk etkileşim kiti
6	2. Ünite - Kuvvet ve hareket kontrollü deneyi	22	5. Ünite - Gözlemden tahmine genleşme dosyası
7	2. Ünite - Günlük yaşam kuvvet dedektifi albümü	23	5. Ünite - Hâl değişim noktaları deney dosyası
8	2. Ünite - Sürat-hız rota kartları	24	5. Ünite - Kütle-hacim-yoğunluk ölçüm istasyonu
9	3. Ünite - Üreme biçimleri karşılaştırma oyunu	25	5. Ünite - Buz-su yoğunluk ve yaşam sergisi
10	3. Ünite - Çiçekten tohumla yaşam döngüsü modeli	26	5. Ünite - Yük taşıyan taka tasarımı
11	3. Ünite - Tek değişkenli çimlenme deneyi	27	6. Ünite - İletken-yalıtkan test istasyonu
12	3. Ünite - Hayvan yaşam döngüleri katlanır atlası	28	6. Ünite - Ampul parlaklığı değişkenleri deney dosyası
13	3. Ünite - Üreme yapı ve organları ilişki şeması	29	6. Ünite - Basit reosta ve parlaklık kontrol modeli
14	3. Ünite - Uyarıdan tepkiye sinir sistemi modeli	30	7. Ünite - Yerel biyoçeşitlilik kanıt atlası
15	3. Ünite - İç salgı bezleri bilgi çarkı	31	7. Ünite - Isınma yakıtları karar kurulu dosyası
16	3. Ünite - Büyürken iyi olma rehberi	32	7. Ünite - Yakın çevre için uygulanabilir çözüm projesi

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 01

ÜNİTE: 1. ÜNİTE: GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

KONU: GEZEĞENLERİN SINIFLANDIRILMASI

PROJE: GEZEĞEN SINIFLANDIRMA KART OYUNU

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.1.1 — Güneş sistemindeki gezegenleri niteliklerine göre sınıflandırabilme

A. PROJE GÖREVİ

Güneş sistemindeki sekiz gezegeni; Güneş'e yakınlık, yapısal özellik, büyüklük, uydu ve halka durumu gibi niteliklere göre sınıflandırmayı sağlayan bir kart oyunu hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Gezegen kartları, sınıflandırma başlıkları, oyun yönergesi ve cevap anahtarından oluşan tekrar kullanılabilir bir masa oyunudur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Gezegen kartları	Sekiz gezegenin her biri için ad ve ayırt edici nitelikler
Sınıflandırma	Karasal-gazsal yapı, Güneş'e yakınlık, büyüklük, uydu ve halka durumu gibi niteliklere göre doğru gruplama
Sıralama görevi	Gezegenleri Güneş'e yakınlık ve büyüklük bakımından düzenleyen en az iki görev
Oyun kuralı	Kartların nasıl seçileceğini, puanlanacağını ve kontrol edileceğini açıklayan kısa yönerge
Cevap anahtarı	Bütün sınıflandırma ve sıralamaların gerekçeli kontrol tablosu

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Ölçütlerinizi belirleyiniz.** Gezegenleri hangi niteliklere göre sınıflandıracağınızı listeleyiniz.
- Bilgileri doğrulayınız.** Her gezegen için kartta kullanacağınız kısa bilgileri kontrol ediniz.
- Kartları tasarlayınız.** Bilgileri açık, okunaklı ve birbirini ele vermeyecek biçimde yerleştiriniz.
- Oyunu deneyiniz.** Kartları başka bir kişiye kullandırarak kural ve cevapları sınavınız.
- Oyunu tamamlayınız.** Karışık kartları düzeltip yönerge ve cevap anahtarını ekleyiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Gezegen kart oyunu, oyun yönergesi ve cevap anahtarı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 02

ÜNİTE: 1. ÜNİTE: GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

KONU: GÜNEŞ SİSTEMİ

PROJE: GÜNEŞ SİSTEMİ BİLİMSEL MODELİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.1.2 — Güneş sistemi ile ilgili bilimsel model oluşturabilme

A. PROJE GÖREVİ

Güneş sisteminin temel üyelerini ve gezegenlerin doğru sırasını gösteren; gerçek büyüklük ve uzaklıkların neden aynı ölçekte verilemediğini açıklayan üç boyutlu bir bilimsel model oluşturunuz.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Güneş, sekiz gezegen, Mars ile Jüpiter arasındaki asteroit kuşağı, yörünge çizgileri ve modelin sınırlılıklarını açıklayan bilgi kartından oluşan dayanıklı bir modeldir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Gök cisimleri	Güneş ve sekiz gezegenin adlarıyla birlikte eksiksiz gösterilmesi
Doğru sıra	Gezegenlerin Güneş'e yakınlık sırasının doğru kurulması
Nitelikler	Gezegenlerin büyüklük ve yapı farkları ile Mars-Jüpiter arasındaki asteroit kuşağının gösterilmesi
Model düzeni	Yörüngelerin, etiketlerin ve parçaların anlaşılır ve sağlam yerleştirilmesi
Sınırlılık kartı	Modelin büyüklük ve uzaklık bakımından ölçekli olup olmadığının açıklanması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Bilgileri düzenleyiniz.** Gezegenlerin sırasını ve modelde göstereceğiniz nitelikleri bir tabloda toplayınız.
- Taslağınızı çiziniz.** Modelin üstten görünüşünü, parça boyutlarını ve etiket yerlerini planlayınız.
- Modelinizi kurunuz.** Gök cisimlerini, yörüngeleri ve asteroit kuşağını güvenli malzemelerle oluşturunuz.
- Bilimsel kontrol yapınız.** Sıra, ad, büyüklük ilişkisi ve görsel ayrımları tek tek karşılaştırınız.
- Modelinizi geliştiriniz.** Kontrolden sonra yaptığınız düzeltmeyi sınırlılık kartıyla birlikte ekleyiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Üç boyutlu Güneş sistemi modeli, ilk taslak ve model sınırlılık kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Kesici ve delici araçları bir yetişkinin gözetiminde kullanınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 03

ÜNİTE: 1. ÜNİTE: GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

KONU: GÜNEŞ VE AY TUTULMALARI

PROJE: TUTULMA KANITLARINDAN ÇIKARIM DOSYASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.1.3 — Güneş ve Ay tutulması ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Güneş ve Ay tutulmalarına ait görsel, konum şeması ve gözlem verilerini inceleyerek iki olayın ortak ve farklı yönleri hakkında gerekçeli bilimsel çıkarımlar içeren bir dosya hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Tutulma kanıt kartları, karşılaştırma tablosu, açıklamalı çizimler ve çıkarım sayfasından oluşan öğrenci dosyasıdır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Kanıt kartları	Her tutulma türü için konum, gölge ve gözlenme durumunu gösteren en az dört kart
Konum şemaları	Güneş, Dünya ve Ay'ın iki tutulmadaki doğru dizilişleri
Karşılaştırma	İki tutulmanın en az üç ortak ve üç farklı yönü
Bilimsel çıkarım	Kanıtlara dayanan en az dört sonuç ve kısa gerekçeleri
Kavram doğruluğu	Tutulma ile Ay'ın evrelerinin birbirine karıştırılmaması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Kanıtları seçiniz.** İnceleyeceğiniz görsel, şema ve güvenilir bilgileri belirleyiniz.
- Kanıtları sınıflandırınız.** Kayıtları Güneş tutulması ve Ay tutulması başlıklarında düzenleyiniz.
- Şemaları çiziniz.** Her olayda gök cisimlerinin konumunu ve gölgenin düştüğü yeri gösteriniz.
- Çıkarım yapınız.** Her sonucun hangi kanıta dayandığını kendi cümlelerinizle açıklayınız.
- Dosyanızı tamamlayınız.** Karşılaştırma tablosu, çıkarımlar ve kaynak listesini sıralayınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Kanıt dosyası, konum şemaları, karşılaştırma tablosu, çıkarım sayfası ve kaynak listesi.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Güneş'i gözlemek için doğrudan bakmayınız; bu çalışma güvenilir kayıt ve görsellerin incelenmesine dayanır.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 04

ÜNİTE: 1. ÜNİTE: GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

KONU: GÜNEŞ VE AY TUTULMALARI

PROJE: GÜNEŞ-AY TUTULMASI HAREKETLİ MODELİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.1.4 — Güneş ve Ay tutulması ile ilgili bilimsel model oluşturabilme

A. PROJE GÖREVİ

Güneş, Dünya ve Ay'ın konumlarını değiştirerek hem Güneş hem Ay tutulmasını gösterebilen hareketli bir model oluşturunuz; modelinizi bilimsel bilgilerle karşılaştırıp geliştiriniz.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Işık kaynağı ile iki farklı büyüklükte kürenin konumlandırılabilirdiği, iki tutulmayı ve gölge oluşumunu gösterebilen bilimsel modeldir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

İki tutulma	Güneş ve Ay tutulmasının ayrı konumlarda gösterilebilmesi
Doğru diziliş	Her tutulmada Güneş, Dünya ve Ay'ın doğru sıraya getirilebilmesi
Gölge gözlemi	Gölgenin düştüğü gök cisminin model üzerinde açıkça gösterilmesi
Hareketli yapı	Kürelerin konumunun güvenli ve kolay biçimde değiştirilebilmesi
Model yenileme	İlk denemeden sonra yapılan en az bir düzeltmenin kayıt kartı

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- 1. Modelinizi planlayınız.** Işık kaynağı, küreler ve hareketli bağlantıların yerlerini çizin.
- 2. Düzeneği kurunuz.** Parçaları iki tutulma konumuna getirilebilecek biçimde birleştiriniz.
- 3. İki konumu deneyiniz.** Gölgenin hangi küreye düştüğünü gözlemleyip kayıt altına alınız.
- 4. Modeli bilimsel bilgilerle karşılaştırınız.** Dizilişleri ve gölge yönünü kaynaklarınızla kontrol ediniz.
- 5. Modelinizi geliştiriniz.** Gerekli düzeltmeyi yapıp model yenileme kartını tamamlayınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Hareketli tutulma modeli, ilk taslak, gözlem kaydı ve model yenileme kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Yalnızca düşük güçlü el feneri kullanınız; ışığı göze tutmayınız. Kesici araçları yetişkin gözetiminde kullanınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 05

ÜNİTE: 2. ÜNİTE: KUVVETİN ETKİSİNDE HAREKET

KONU: BİLEŞKE KUVVET

PROJE: BİLEŞKE KUVVET OK VE DENGİ PANOSU

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.2.1 — Bir cisme etki eden aynı doğrultudaki kuvvetler arasındaki ilişkileri açıklayarak bileşke kuvveti yapılandırabilme

A. PROJE GÖREVİ

Aynı doğrultuda etki eden kuvvetlerin yön ve büyüklük ilişkisini göstererek bileşke kuvvetin yönünü ve büyüklüğünü yapılandırmaya yarayan hareketli bir pano hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Farklı büyüklükte kuvvet okları, hareketli cisim kartı, örnek durumlar ve cevap anahtarından oluşan etkileşimli panodur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Kuvvet okları	Yönü ve büyüklüğü ayırt edilebilen, ölçekli hazırlanmış hareketli oklar
Aynı yön durumları	Kuvvetlerin aynı yönde olduğu en az üç örnek
Zıt yön durumları	Kuvvetlerin zıt yönde olduğu en az üç örnek
Bileşke gösterimi	Her durumda bileşke kuvvetin yön ve büyüklüğünün ayrı okla verilmesi
Cevap anahtarı	İşlem ve yön kararlarını açıklayan kontrol kartları

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Ok ölçeğini belirleyiniz.** Bir uzunluğun kaç Newton'u temsil edeceğini kararlaştırınız.
- Durum kartlarını hazırlayınız.** Aynı ve zıt yönlü kuvvetler içeren örnekler oluşturunuz.
- Panoyu kurunuz.** Okların yer değiştirebildiği sağlam bir zemin hazırlayınız.
- Örnekleri çözünüz.** Kuvvetleri birleştirip bileşke kuvveti okla gösteriniz.
- Panoyu sınavınız.** Başka bir kişinin çözümlerini cevap anahtarıyla karşılaştırınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Hareketli kuvvet panosu, durum kartları ve cevap anahtarı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 06

ÜNİTE: 2. ÜNİTE: KUVVETİN ETKİSİNDE HAREKET

KONU: DENGELENMİŞ VE DENGELENMEMİŞ KUVVETLER

PROJE: KUVVET VE HAREKET KONTROLLÜ DENEYİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.2.2 — Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlerin etkisi altındaki bir cismin hareketine yönelik deney yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Bir cisme etki eden kuvvetlerin dengelenmiş ve dengelenmemiş olduğu iki durumu güvenli bir düzeneğe karşılaştırarak cismin hareketindeki değişimi gözlemleyiniz ve deney dosyası hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Küçük hareketli cisim, iki yönden kuvvet uygulanabilen düzeneğe, tekrarlı gözlem tablosu ve sonuç kartından oluşan deney projesidir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

İki deney durumu	Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlerin ayrı ayrı kurulması
Değişkenler	Değiştirilen kuvvet durumu ile gözlenen hareketin açıkça belirtilmesi
Tekrarlı gözlem	Her koşul için en az üç güvenli deneme
Veri tablosu	Kuvvetlerin yön-büyükliği ile cismin hareket durumunun kaydedilmesi
Sonuç	Gözlemlerden çıkarılan dengelenmiş-dengelenmemiş kuvvet açıklaması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Deney sorusunu yazınız.** Kuvvetlerin dengelenme durumu değiştiğinde cismin hareketinin nasıl değiştiğini sorgulayınız.
- Düzeneği hazırlayınız.** Aynı cisme iki yönden kontrollü kuvvet uygulanmasını sağlayınız.
- Dengelenmiş durumu deneyiniz.** Kuvvetleri eşitleyip cismin hareket durumunu kaydediniz.
- Dengelenmemiş durumu deneyiniz.** Yalnızca bir kuvveti değiştirip gözlemi tekrarlayınız.
- Sonuç çıkarınız.** İki veri grubunu karşılaştırıp gerekçeli sonucunuzu yazınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Deney düzeneği, düzeneğe çizimi, veri tablosu ve sonuç kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Deneyde ağır, keskin veya hızlı fırlatabilecek cisimler kullanmayınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 07

ÜNİTE: 2. ÜNİTE: KUVVETİN ETKİSİNDE HAREKET

KONU: KUVVETİN HAREKETE ETKİSİ

PROJE: GÜNLÜK YAŞAM KUVVET DEDEKTİFİ ALBÜMÜ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.2.2 — Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlerin etkisi altındaki bir cismin hareketine yönelik deney yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Günlük yaşamdan seçtiğiniz hareket durumlarını kendi çektiğiniz fotoğraf veya çizimlerle belgeleyerek her olayda kuvvetlerin dengelenmiş mi dengelenmemiş mi olduğunu; yaptığınız güvenli gözlem veya deney sonuçlarıyla ilişkilendirerek açıklayan bir albüm hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Her sayfasında olay görseli, kuvvet okları, hareket gözlemi ve gözlem/deney sonucuna dayalı gerekçeli sınıflandırma bulunan özgün öğrenci albümüdür.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Olay sayısı	En az sekiz farklı günlük yaşam durumu
Görsel kanıt	Öğrencinin çektiği fotoğraf veya hazırladığı özgün çizim
Kuvvet gösterimi	Her olayda kuvvet yönlerinin oklarla belirtilmesi
Sınıflandırma	Dengelenmiş veya dengelenmemiş kararının gözlem/deney sonucuna dayalı gerekçesi
Çeşitlilik	Duran, sabit hareket eden ve hareketi değişen cisimlerden örnekler

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Olayları belirleyiniz.** Güvenli biçimde gözleyebileceğiniz farklı hareket durumlarını seçiniz.
- Görselleri oluşturunuz.** Kişisel bilgi içermeyen fotoğraflar çekiniz veya olayları çiziniz.
- Kuvvetleri gösteriniz.** Her görsele etki eden kuvvetlerin yönlerini ekleyiniz.
- Sonuçlarla ilişkilendiriniz.** Her olayı dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlerin harekete etkisine ilişkin gözlem/deney sonuçlarınızla açıklayınız.
- Albümü düzenleyiniz.** Sayfaları numaralandırıp sonuç ve kaynak bölümünü ekleyiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Kuvvet dedektifi albümü, en az sekiz olay kartı ve sonuç sayfası.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Fotoğraf çekerken trafik alanlarına girmeyiniz; kişileri izin almadan görüntülemeyiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 08

ÜNİTE: 2. ÜNİTE: KUVVETİN ETKİSİNDE HAREKET

KONU: SÜRAT VE HIZ

PROJE: SÜRAT-HIZ ROTA KARTLARI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.2.3 — Sürat ve hız kavramlarını karşılaştırabilme

A. PROJE GÖREVİ

Başlangıç ve bitiş noktaları ile hareket süresi belirli günlük yaşam rotaları üzerinden sürat ve hız kavramlarını; alınan yol, yer değiştirme, zaman ve yön bilgisi bakımından karşılaştıran bir kart takımı hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Rota çizimleri, hareket süresi bilgileri, olay kartları, kavram karşılaştırma tablosu ve cevap anahtarından oluşan kart takımıdır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Rota kartları	Başlangıç-bitiş noktası, hareket yönü ve süresi açık en az sekiz rota
Yol ve yer değiştirme	Her rotada alınan yol ile başlangıç-bitiş arasındaki yer değiştirmenin ayırt edilmesi
Sürat ve hız	Süratin alınan yol/zaman; hızın yer değiştirme/zaman ve yön bilgisiyle karşılaştırılması
Karşılaştırma tablosu	İki kavramın benzer ve farklı özellikleri ile basit hesaplama sonuçları
Kapsam	Grafik okuma, ileri düzey birim dönüşümü ve müfredat dışı hesaplamalara yer verilmemesi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- 1. Rotaları tasarlayınız.** Okul, park veya kareli zemin üzerinde farklı yollar çizin.
- 2. Kart bilgilerini ekleyiniz.** Başlangıç, bitiş, alınan yol, yer değiştirme, hareket süresi ve yönü belirtiniz.
- 3. Sürat ve hızı karşılaştırınız.** Alınan yol-zaman ile yer değiştirme-zaman ilişkilerinden basit hesaplamalar yapıp hızın yönünü yazınız.
- 4. Cevap anahtarını oluşturunuz.** Yol, yer değiştirme, süre, sürat ve hız sonuçlarını açıklayınız.
- 5. Kartları sınavınız.** Bir arkadaşınızın yorumlarını kontrol edip belirsiz rotaları düzeltiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Rota kart takımı, karşılaştırma tablosu, kullanım yönergesi ve cevap anahtarı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 09

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: EŞEYLİ VE EŞEYSİZ ÜREME

PROJE: ÜREME BİÇİMLERİ KARŞILAŞTIRMA OYUNU

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.3.1 — Eşeyli ve eşeysiz üremeyi karşılaştırabilme

A. PROJE GÖREVİ

Eşeyli ve eşeysiz üremeyi temel özellikleri ve uygun canlı örnekleri bakımından karşılaştırmayı sağlayan bir sınıflandırma ve eşleştirme oyunu tasarlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Özellik, canlı örneği ve üreme biçimi kartları ile oyun yönergesi ve cevap anahtarından oluşan masa oyunudur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Karşılaştırma	Eşeyli ve eşeysiz üremenin temel benzerlik ve farklılıkları
Eşeysiz üreme örnekleri	Vejetatif üreme, bölünme, tomurcuklanma ve rejenerasyondan uygun örnekler
Eşeyli üreme örnekleri	Bitki ve hayvanlardan öğrenci düzeyine uygun örnekler
Oyun kuralı	Sınıflandırma, eşleştirme, puanlama ve kontrol adımları
Cevap anahtarı	Her eşleştirmenin kısa bilimsel gerekçesi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- İçeriği belirleyiniz.** Kullanacağınız özellikleri ve canlı örneklerini listeleyiniz.
- Eşleştirmeleri doğrulayınız.** Her örneğin üreme biçimini ve gerekçesini kontrol ediniz.
- Kartları tasarlayınız.** Kart gruplarını renk veya simgeyle ayırt ediniz.
- Oyunu deneyiniz.** Kuralları başka bir kişiye uygulatıp karışan noktaları not ediniz.
- Oyunu geliştiriniz.** Kartları, kuralları ve cevap anahtarını son hâline getiriniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Karşılaştırma oyunu, oyun yönergesi ve gerekçeli cevap anahtarı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 10

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: BİTKİLERDE ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

PROJE: ÇİÇEKTEN TOHUMA YAŞAM DÖNGÜSÜ MODELİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.3.2 — Bitkilerde üreme, büyüme ve gelişme hakkında bilimsel çıkarım yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Çiçeğin üremedeki görevini ve tozlaşmadan tohum oluşumuna uzanan süreci birbirine bağlı aşamalar hâlinde gösteren, çıkarım kartları bulunan bir model hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Çiçeğin temel kısımları ile bitkinin üreme-büyüme-gelişme döngüsünü açılır veya döner parçalarla gösteren bilimsel modeldir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Çiçek yapıları	Üremede görevli temel kısımların doğru ad ve konumla gösterilmesi
Süreç sırası	Tozlaşma, döllenme, tohum ve yeni bitki oluşumunun doğru dizilmesi
Bağlantılar	Yapılar ile gerçekleşen olayların oklarla ilişkilendirilmesi
Çıkarım kartları	Modeldeki kanıtlardan çıkarılan en az üç öğrenci sonucu
Model sınırlılığı	Modelin gerçek canlı sürecini hangi yönlerden basitleştirdiğinin açıklanması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Süreç şeması oluşturunuz.** Çiçekten yeni bitkiye kadar göstereceğiniz aşamaları sıralayınız.
- Model taslağını çiziniz.** Yapıları, bağlantıları ve hareketli bölümleri planlayınız.
- Modelinizi hazırlayınız.** Parçaları olay sırasını gösterecek biçimde birleştiriniz.
- Çıkarımlarınızı yazınız.** Modeldeki ilişkilerden ulaştığınız sonuçları gerekçelendiriniz.
- Bilimsel kontrol yapınız.** Adları, sıra ve bağlantıları kaynaklarınızla karşılaştırıp düzeltiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Yaşam döngüsü modeli, süreç şeması, çıkarım kartları ve model sınırlılığı kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Kesici ve delici araçları bir yetişkinin gözetiminde kullanınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 11

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: TOHUMUN ÇİMLENMESİ

PROJE: TEK DEĞİŞKENLİ ÇİMLENME DENEYİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.3.3 — Tohumun çimlenmesine etki eden faktörlere ilişkin hipotez oluşturabilme

A. PROJE GÖREVİ

Tohumun çimlenmesine etki edebileceğini düşündüğünüz su, sıcaklık veya oksijen faktörlerinden yalnızca birine yönelik hipotez kurup kontrollü bir deney yapınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

İki deney grubu, tarihli gözlem kayıtları, ölçüm tablosu, görsel kayıt ve hipotez değerlendirmesinden oluşan deney projesidir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Hipotez	Seçilen tek faktör ile çimlenme arasındaki sınanabilir tahmin
Değişkenler	Bağımsız, bağımlı ve kontrol edilen değişkenlerin doğru belirlenmesi
Deney grupları	Yalnızca seçilen faktör bakımından farklı iki düzenek
Gözlem kaydı	En az yedi güne yayılan tarihli ve düzenli kayıtlar
Hipotez değerlendirmesi	Sonucun verilerle desteklenip desteklenmediğinin gerekçesi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Faktörü seçiniz.** Su, sıcaklık veya oksijenden yalnızca birini inceleyiniz.
- Hipotezinizi yazınız.** Değişkenleri belirleyip sınanabilir bir tahmin oluşturunuz.
- Düzenekleri kurunuz.** İki grupta diğer bütün koşulları aynı tutunuz.
- Gözlemleri kaydediniz.** Her gün aynı ölçütleri kullanarak sonuçları tabloya yazınız.
- Hipotezi değerlendiriniz.** Verileri karşılaştırıp hipotezinizle ilgili kararınızı açıklayınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

İki deney düzeneği veya son durum görselleri, gözlem günlüğü, veri tablosu ve sonuç sayfası.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Deney malzemelerini yemeyiniz; küflenmiş tohumlara dokunmadan kapalı poşet içinde bir yetişkin yardımıyla uzaklaştırınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 12

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

PROJE: HAYVAN YAŞAM DÖNGÜLERİ KATLANIR ATLASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.3.4 — Hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme hakkında bilimsel çıkarım yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Farklı hayvan gruplarından seçtiğiniz canlıların üreme, büyüme ve gelişme süreçlerini kanıtlara dayanarak karşılaştıran katlanır bir yaşam döngüsü atlası hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Her canlı için sıralı yaşam döngüsü, bakım-yumurta/doğum bilgisi ve karşılaştırma kartı bulunan katlanır öğrenci atlasıdır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Canlı çeşitliliği	Farklı hayvan gruplarından en az dört canlı
Döngü sırası	Her canlının gelişim aşamalarının doğru sırada gösterilmesi
Üreme bilgisi	Yumurta veya doğum ve yavru bakımına ilişkin uygun kısa bilgiler
Başkalaşım	Başkalaşım geçiren ve geçirmeyen örneklerin doğru ayırt edilmesi
Bilimsel çıkarım	Yaşam döngülerinden çıkarılan en az üç karşılaştırmalı sonuç

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Canlıları seçiniz.** Birbirinden farklı gelişim özellikleri gösteren örnekler belirleyiniz.
- Kanıtları toplayınız.** Her canlının yaşam döngüsü aşamalarını doğrulayınız.
- Döngüleri çiziniz.** Aşamaları yön okları ve kısa açıklamalarla sıralayınız.
- Karşılaştırınız.** Ortak ve farklı özellikleri bir tabloda gösteriniz.
- Atlası tamamlayınız.** Çıkarım kartlarını ve kaynak listesini ekleyiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Katlanır yaşam döngüsü atlası, karşılaştırma tablosu, çıkarım kartları ve kaynak listesi.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 13

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: İNSANDA ÜREME

PROJE: ÜREME YAPI VE ORGANLARI İLİŞKİ ŞEMASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.3.5 — İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organlar arasındaki ilişkileri çözümleyebilme

A. PROJE GÖREVİ

İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları, temel görevleri ve aralarındaki ilişkiler bakımından çözümleyen, yaş düzeyine uygun bir ilişki şeması hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Kadın ve erkek üreme sistemlerindeki temel yapı ve organları ayrı bölümlerde gösteren; görev ve ilişki kartları bulunan bilimsel şemadır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Temel yapılar	Program ve ders kitabı kapsamında yer alan yapı ve organların doğru adlandırılması
Görevler	Her yapı için kısa, doğru ve yaş düzeyine uygun görev açıklaması
İlişkiler	Birbirini izleyen görevlerin oklar ve bağlantı ifadeleriyle gösterilmesi
Düzen	İki sistemin karışmadan, bilimsel ve saygılı bir dille sunulması
Kaynak kontrolü	Bilgilerin ders kitabı ve güvenilir sağlık/bilim kaynaklarıyla doğrulanması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Kapsamı belirleyiniz.** Ders kitabında yer alan temel yapı ve organları listeleyiniz.
- Görevleri eşleştiriniz.** Her yapının temel görevini kısa cümleyle yazınız.
- İlişki taslağını çiziniz.** Kutuların ve yön oklarının yerlerini planlayınız.
- Şemayı hazırlayınız.** Bilgileri okunaklı, bilimsel ve saygılı bir dille düzenleyiniz.
- Şemayı doğrulayınız.** Ad, görev ve bağlantıları kaynaklarınızla tek tek kontrol ediniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

İlişki şeması, yapı-görev kartları ve kullanılan kaynakların listesi.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 14

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: SINIR SİSTEMİ

PROJE: UYARIDAN TEPKİYE SINIR SİSTEMİ MODELİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.3.6 — Sinir sisteminin görevlerini model üzerinde bilimsel olarak gözlemleyebilme

A. PROJE GÖREVİ

Bir uyarının algılanmasından uygun tepkinin oluşmasına kadar sinir sisteminin görevini gözlemlemeyi sağlayan, mesaj kartlarının hareket ettirilebildiği bir model hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Merkezî ve çevresel sinir sistemi bölümleri ile duyu organı, kas ve mesaj yolu kartlarından oluşan etkileşimli modeldir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Sinir sistemi yapıları	Beyin, beyincik, omurilik soğanı, omurilik ve çevresel sinir sisteminin temel görevleriyle gösterilmesi
Uyarı-tepki yolları	Farklı olayların aynı yapıları aynı sırayla kullanmak zorunda olmadığının doğru temsil edilmesi
Örnek durumlar	En az biri refleks olan dört güvenli uyarı-tepki olayı
Hareketli mesajlar	Her olayın mesaj yolunu model üzerinde izleten ok veya kartlar
Model açıklaması	Yapıların temel görevleri ile modelin sınırlılıklarının açıklanması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- 1. Olayları seçiniz.** En az biri refleks olan dört güvenli uyarı-tepki durumu belirleyiniz.
- 2. Mesaj yollarını çiziniz.** Her olay için görev alan yapıları belirleyip yolları ayrı ayrı gösteriniz.
- 3. Modeli kurunuz.** Beyin, beyincik, omurilik soğanı, omurilik ve çevresel sinir sistemi bölümlerini görevleriyle yerleştiriniz.
- 4. Farklı olayları deneyiniz.** Olay kartlarını uygun mesaj yollarında hareket ettiriniz.
- 5. Modeli değerlendiriniz.** Bütün olayların aynı yolu izlediği izlenimini veren bağlantıları düzeltiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Etkileşimli sinir sistemi modeli, olay kartları ve model açıklama kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Refleks göstermek amacıyla acı, sıcak cisim, kesici araç veya elektrik kullanmayınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 15

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: İÇ SALGI BEZLERİ

PROJE: İÇ SALGI BEZLERİ BİLGİ ÇARKI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.3.7 — İç salgı bezlerinin vücut için önemini yapılandırabilme

A. PROJE GÖREVİ

Ders kitabında yer alan iç salgı bezlerini; vücuttaki konumları, salgıladıkları hormonlar ve bu hormonların temel görevleriyle ilişkilendiren, çevrildikçe bilgileri gösteren bir çark hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Bez adı, vücuttaki yaklaşık konumu, salgıladığı hormon/hormonlar ve temel görevi eşleştiren döner bilgi çarkı ile vücut şemasından oluşur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Bezler	Hipofiz, tiroit, böbrek üstü bezi, pankreas ve eşeysel bezlerle sınırlı içerik
Konum	Bezlerin vücut şeması üzerindeki yaklaşık yerlerinin doğru gösterilmesi
Hormon ilişkisi	Büyüme hormonu, tiroksin, adrenalin, insülin-glukagon ve eşeysel hormonların doğru bezle eşleştirilmesi
Temel görev	Ders kitabındaki her hormon için kısa ve doğru görev açıklaması
Çark işleyişi	Bez adı, hormon ve görevin doğru eşleşmesini sağlayan hareketli düzen

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- 1. Bezleri listeleyiniz.** Hipofiz, tiroit, böbrek üstü bezi, pankreas ve eşeysel bezleri yazınız.
- 2. Bilgileri eşleştiriniz.** Her bezin konumunu, salgıladığı hormon/hormonları ve temel görevi ders kitabından doğrulayınız.
- 3. Çarkı tasarlayınız.** Pencere ve bölümlerin eşleşeceği ölçüleri planlayınız.
- 4. Çarkı hazırlayınız.** Parçaları okunaklı ve rahat dönecek biçimde birleştiriniz.
- 5. Eşleşmeleri sınavınız.** Bez-hormon-görev ilişkilerini tek tek kontrol edip yanlışları düzeltiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Döner bilgi çarkı, vücut şeması, eşleştirme tablosu ve kaynak listesi.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Kesici ve delici araçları bir yetişkinin gözetiminde kullanınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 16

ÜNİTE: 3. ÜNİTE: CANLILARDA SİSTEMLER

KONU: ERGENLİK VE DENETLEYİCİ SİSTEMLERİN SAĞLIĞI

PROJE: BÜYÜRKEN İYİ OLMA REHBERİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTILARI: FB.6.3.8 / FB.6.3.9 — Ergenliğe geçişteki değişimleri genelleyebilme; denetleyici ve düzenleyici sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenlerle ilgili bilgi toplayabilme

A. PROJE GÖREVİ

Çocukluktan ergenliğe geçişte görülebilen bedensel ve ruhsal değişimleri, bireysel farklılıklara saygılı bir dille açıklayan; sinir sistemi ve iç salgı bezlerinin sağlığını korumaya yönelik doğrulanmış öneriler içeren bir rehber hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Değişim bilgi kartları, güvenilir öneriler, doğru-yanlış bilgi bölümü ve destek kaynaklarından oluşan öğrenci rehberidir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Değişim bilgileri	Bedensel ve ruhsal değişimlerin doğal ve kişiden kişiye farklı olabileceğinin açıklanması
Sağlık önerileri	Uyku, beslenme, hareket, stres yönetimi ve zararlı alışkanlıklardan korunmaya yönelik bilgiler
Doğru bilgi kartları	Yaygın en az altı yanlış veya eksik ifadenin bilimsel olarak düzeltilmesi
Destek kaynakları	Güvenilir yetişkin ve sağlık danışmanlığına başvurma yollarının yaş düzeyine uygun verilmesi
Dil ve mahremiyet	Kişisel deneyim istemeyen, yargılamayan ve saygılı anlatım

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Başlıkları belirleyiniz.** Rehberde yer alacak değişim, sağlık ve destek konularını seçiniz.
- Bilgileri doğrulayınız.** Kısa notları güvenilir sağlık ve eğitim kaynaklarıyla kontrol ediniz.
- Mesajları yazınız.** Yargılayıcı olmayan, anlaşılır ve uygulanabilir cümleler oluşturunuz.
- Rehberi tasarlayınız.** Bilgi kartları ve doğru-yanlış bölümünü okunaklı biçimde düzenleyiniz.
- Dil kontrolü yapınız.** Mahremiyete, bireysel farklılıklara ve bilimsel doğruluğa uygunluğu gözden geçiriniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Öğrenci rehberi, doğru bilgi kartları ve kaynak listesi.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 17

ÜNİTE: 4. ÜNİTE: IŞIĞIN YANSIMASI VE RENKLER

KONU: IŞIĞIN YANSIMASI

PROJE: YÜZEY VE YANSIMA TEST PANOSU

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.4.1 — Işığın farklı yüzeylerdeki yansıma olaylarına ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımasını aynı koşullarda gözlemleyerek yüzey özelliği ile yansıma biçimi arasında bilimsel çıkarım yapmanızı sağlayan bir test panosu hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Farklı yüzey örnekleri, sabit ışık konumu, gözlem ekranı ve sonuç kartlarından oluşan güvenli deney panosudur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Yüzey örnekleri	Pürüzsüz ve pürüzlü özellik gösteren en az altı güvenli yüzey
Sabit koşullar	Işık kaynağı, uzaklık ve geliş yönünün denemelerde aynı tutulması
Gözlem kayıtları	Her yüzeyde yansıyan ışığın görünümünün çizim veya fotoğrafla kaydedilmesi
Sınıflandırma	Düzgün ve dağınık yansıma örneklerinin kanıta göre ayrılması
Bilimsel çıkarım	Yüzey özelliği ile yansıma arasındaki ilişkinin verilerle açıklanması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Yüzeyleri seçiniz.** Keskin ve kırılabilir olmayan farklı yüzey örnekleri belirleyiniz.
- Test düzenini kurunuz.** Işık ve ekran konumunu bütün denemelerde sabitleyiniz.
- Gözlem yapınız.** Her yüzeyi aynı koşulda test edip görüntüyü kaydediniz.
- Sonuçları sınıflandırınız.** Kanıtlara göre düzgün ve dağınık yansımayı ayırınız.
- Çıkarımınızı yazınız.** Yüzey pürüzlülüğünün yansımayı nasıl etkilediğini açıklayınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Yansıma test panosu, yüzey numuneleri, gözlem tablosu ve çıkarım kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Lazer kullanmayınız; düşük güçlü el fenerini doğrudan göze veya yansıtıcı yüzeyden göze yöneltmeyiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 18

ÜNİTE: 4. ÜNİTE: IŞIĞIN YANSIMASI VE RENKLER

KONU: YANSIMA KANUNLARI

PROJE: PERİSKOP VE YANSIMA KANIT DOSYASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.4.2 — Işığın yansımada gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişki ile ilgili kanıt kullanabilme

A. PROJE GÖREVİ

İki düz aynadan yararlanan çalışan bir periskop tasarlayınız; ayrı bir basit düz ayna ışın düzeninde gelen ışın, yansıyan ışın ve normal arasındaki ilişkiyi çizim ve açı ölçümleriyle kanıtlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Güvenli aynalarla çalışan basit periskop; ayrıca düz ayna ışın düzeni, açı ölçüm tablosu ve tasarım geliştirme kartından oluşur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Periskop yapısı	İki yansıtıcı yüzeyin uygun konum ve yönde yerleştirilmesi
Ayrı ışın düzeni	Düz aynada gelen ve yansıyan ışının gözlenebildiği basit düzenek
Normal çizgisi	Ayrı ışın düzeninde yansıma noktasına yüzeye dik normalin doğru çizilmesi
Açı kanıtı	Ayrı düz ayna düzeninde en az üç gelme ve yansıma açısının normalden ölçülerek karşılaştırılması
Uygulama ilişkisi	Periskobun yansıma bilgisinin uygulama ürünü olduğunun açıklanması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- İki ürünü planlayınız.** Periskop ile ayrı düz ayna ışın düzeninin taslaklarını hazırlayınız.
- Işın deneyini yapınız.** Gelen ışın, yansıyan ışın ve normali ayrı düz ayna düzeninde gösteriniz.
- Açı kanıtlarını kaydediniz.** Farklı gelişlerde gelme ve yansıma açılarını normalden ölçüp karşılaştırınız.
- Periskobu hazırlayınız.** Aynaları uygun konumda sabitleyip görüşü kontrol ediniz.
- Uygulama ilişkisini açıklayınız.** Yansıma bilgisinin periskopta nasıl kullanıldığını yazınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Çalışan periskop, ayrı düz ayna ışın düzeni, açı tablosu ve uygulama açıklaması.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Cam ayna yerine kenarları güvenli hâle getirilmiş okul aynası veya akrilik ayna kullanınız; kesici araçları yetişkin gözetiminde kullanınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 19

ÜNİTE: 4. ÜNİTE: IŞIĞIN YANSIMASI VE RENKLER

KONU: AYNA ÇEŞİTLERİ

PROJE: AYNALAR GÖRÜNTÜ KATALOĞU

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.4.3 — Günlük hayattaki ayna çeşitlerine ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri güvenli örnek ve gözlemlerle karşılaştıran; günlük kullanım alanlarının ayna özelliğiyle ilişkisini açıklayan bir katalog hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Her ayna türü için görüntü gözlemleri, kullanım örnekleri ve gerekçeli seçim kartları bulunan görsel katalogdur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Ayna türleri	Düz, çukur ve tümsek aynanın ayrı bölümlerde ele alınması
Görüntü gözlemleri	Düz aynanın temel görüntü özellikleri; tümsek aynada her zaman düz-küçük görüntü ve geniş alan; çukur aynada konuma göre değişen görüntü
Kullanım örnekleri	Her ayna türü için en az üç günlük yaşam örneği
Gerekçeli ilişki	Kullanım amacının aynanın görüntü özelliğiyle açıklanması
Özgün görseller	Güvenli gözlem fotoğrafları veya öğrencinin açıklamalı çizimleri

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Ayna türlerini inceleyiniz.** Düz, tümsek ve çukur aynayı kendi görüntü özelliklerine göre gözlemleyiniz.
- Gözlemleri kaydediniz.** Düz aynanın temel özelliklerini, tümsek aynanın küçük-düz görüntü ve geniş alan özelliğini; çukur aynadaki konuma bağlı değişimi ayrı ayrı yazınız.
- Kullanım alanlarını seçiniz.** Ayna özelliğinin neden yararlı olduğunu araştırınız.
- Katalog sayfalarını hazırlayınız.** Görsel, gözlem ve gerekçeyi aynı sayfada birleştiriniz.
- Karşılaştırma sayfasını ekleyiniz.** Üç ayna türünün ortak ve farklı yönlerini özetleyiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Ayna görüntü kataloğu, karşılaştırma sayfası ve kaynak listesi.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Kırık veya keskin cam kullanmayınız; aynayı Güneş'e yöneltmeyiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 20

ÜNİTE: 4. ÜNİTE: IŞIĞIN YANSIMASI VE RENKLER

KONU: IŞIĞIN SOĞURULMASI

PROJE: RENK VE ISINMA KONTROLLÜ DENEYİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.4.4 — Işığın madde ile etkileşimi sonucunda soğurulabileceğini bilimsel olarak gözlemleyebilme

A. PROJE GÖREVİ

Aynı özellikteki farklı renkli yüzeylerin ışık altında sıcaklık değişimini karşılaştırarak ışığın soğurulmasına ilişkin bilimsel gözlem yapınız ve deney dosyası hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Aynı malzemeden farklı renkli yüzeyler, sıcaklık ölçümleri, tekrarlı veri tablosu ve sonuç açıklamasından oluşan kontrollü deneydir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Deney sorusu	Yüzey renginin ışık altındaki sıcaklık değişimine etkisini sorgulayan açık soru
Değişkenler	Renk dışında ışık, süre, yüzey ve başlangıç sıcaklığının aynı tutulması
Ölçüm	Her renk için aynı zaman aralıklarında ve en az üç tekrarlı sıcaklık kaydı
Veri gösterimi	Başlangıç-son sıcaklıkları ve değişimi gösteren düzenli tablo
Sonuç	Renk ile ışığın soğurulması arasındaki ilişkinin ölçümlere dayanarak açıklanması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Deneyi planlayınız.** Değişkenleri ve ölçüm zamanlarını önceden yazınız.
- Yüzeyleri hazırlayınız.** Aynı malzemeyi yalnızca renk bakımından farklılaştırınız.
- Ölçümleri yapınız.** Yüzeyleri aynı ışık altında eşit süre bekletip sıcaklıkları kaydediniz.
- Verileri karşılaştırınız.** Tekrarlı sonuçların benzerliğini ve renkler arasındaki farkı inceleyiniz.
- Sonuç çıkarınız.** Ölçümlerin ışığın soğurulması hakkında ne gösterdiğini yazınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Deney düzeneği veya düzenek görselleri, veri tablosu ve sonuç sayfası.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Güneş altında uzun süre kalmayınız; ısıtıcı, açık alev veya çok sıcak yüzey kullanmayınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 21

ÜNİTE: 4. ÜNİTE: IŞIĞIN YANSIMASI VE RENKLER

KONU: BEYAZ IŞIK VE RENKLİ GÖRÜNME

PROJE: IŞIK VE RENK ETKİLEŞİM KİTİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTILARI: FB.6.4.5 / FB.6.4.6 — Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğuna ilişkin çıkarım yapabilme; cisimlerin farklı renklerde görünmesini gözlem verileriyle açıklayabilme

A. PROJE GÖREVİ

Beyaz ışığın farklı renklerden oluştuğunu ve bir cismin görünen renginin üzerine düşen ışıkla ilişkisini gözlemlemeyi sağlayan iki bölümlü bir etkinlik kiti hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Bir bölümünde beyaz ışığı renklere ayıran güvenli düzenek, diğer bölümünde renkli ışık-cisim etkileşim kartları bulunan gözlem kitidir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Beyaz ışık kanıtları	Prizma vb. düzenerle beyaz ışığın renklerine ayrılması; Newton çarkıyla farklı renklerin birleşiminin beyaz ışıkla ilişkisinin gösterilmesi
Renkli ışıklar	Kırmızı, yeşil ve mavi ışık altında farklı renkli cisim gözlemleri
Gözlem kartları	Işık rengi, cisim rengi ve görülen rengin kaydedildiği en az dokuz durum
Bilimsel açıklama	Yansıyan ve soğurulan ışık renklerinden yararlanan öğrenci açıklaması
Kapsam doğruluğu	Prizma ile Newton çarkının görevlerinin ve ışık renkleri ile boya karışımının birbirine karıştırılmaması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- İki bölümü planlayınız.** Beyaz ışık ve renkli görünme gözlemlerini ayrı düzenleyiniz.
- Beyaz ışık bölümünü hazırlayınız.** Prizma vb. düzenerle beyaz ışığın renklerine ayrılmasını; Newton çarkıyla farklı renklerin birleşimini ayrı gözlemler olarak gösteriniz.
- Renkli ışık denemelerini yapınız.** Cisimleri farklı ışıklar altında aynı ortamda gözlemleyiniz.
- Gözlem kartlarını doldurunuz.** Beklentinizi ve gerçekleşen görünümü ayrı ayrı kaydediniz.
- Sonuçları açıklayınız.** Görünen rengi yansıyan-soğurulan ışıklarla ilişkilendiriniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

İki bölümlü ışık-renk kiti, gözlem kartları ve sonuç açıklaması.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Lazer veya güçlü ışık kullanmayınız; ışıkları doğrudan göze tutmayınız. Elektrikli parçaları yalnızca düşük gerilimli pille çalıştırınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 22

ÜNİTE: 5. ÜNİTE: MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

KONU: GENLEŞME VE BÜZÜLME

PROJE: GÖZLEMEDEN TAHMİNE GENLEŞME DOSYASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.5.1 — Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

A. PROJE GÖREVİ

Isınma ve soğuma sonucunda maddelerde görülebilen genleşme-büzülme olaylarını güvenli gözlemlerle inceleyerek yeni günlük yaşam durumları için gerekçeli tahminler hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Gözlem kayıtları, günlük yaşam örnek kartları, tahmin kartları ve tahminlerin geçerliğini sorgulayan sonuç sayfasından oluşan dosyadır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Gözlemler	Katı, sıvı veya gazlardan en az ikisini içeren güvenli gözlem kayıtları
Günlük örnekler	Ray, köprü, elektrik teli, kavanoz kapağı veya termometre gibi en az altı olay
Tahmin kartları	Daha önce gözlenmemiş en az dört durum için ısınma-soğuma tahmini
Gerekçe	Her tahminin gözlem verisiyle ilişkilendirilmesi
Geçerlik kontrolü	Tahminlerin güvenilir kaynaklarla karşılaştırılıp değerlendirilmesi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Gözlem durumlarını seçiniz.** Isınma ve soğumayı güvenli biçimde inceleyebileceğiniz örnekleri belirleyiniz.
- Gözlemleri kaydediniz.** Önce tahmininizi, sonra gördüğünüz değişimi yazınız.
- Günlük olayları inceleyiniz.** Genleşme-büzülmenin hangi tasarım önlemlerini gerektirdiğini belirleyiniz.
- Yeni tahminler oluşturunuz.** Gözlenmemiş durumlarda ne olacağını ve nedenini yazınız.
- Tahminleri sorgulayınız.** Bilimsel bilgilerle karşılaştırıp gerekli düzeltmeleri belirtiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Genleşme-büzülme dosyası, gözlem kayıtları, örnek kartları ve tahmin kartları.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Açık alev ve kaynar su kullanmayınız; sıcaklık gerektiren gözlemleri yetişkin gözetiminde yapınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 23

ÜNİTE: 5. ÜNİTE: MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

KONU: ERİME, DONMA VE KAYNAMA NOKTASI

PROJE: HÂL DEĞİŞİM NOKTALARI DENEY DOSYASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.5.2 — Maddelerin erime, donma ve kaynama noktasını gösteren deney yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Öğretmeninizin onayladığı güvenli bir saf maddenin erime ve donma noktalarını öğretmen gözetimindeki deney verileriyle karşılaştırınız; kaynama noktasını ise okulda öğretmen gözetiminde gerçekleştirilen veya öğretmeninizin gösterdiği deney verileri üzerinden inceleyiniz.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Erime, donma ve kaynama noktalarının üçünü de deney verileriyle ilişkilendiren zaman-sıcaklık kayıtları, gözlem notları ve karşılaştırmalı sonuç sayfasıdır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Deney planı	Aynı güvenli saf madde için erime ve donma ölçümlerinin öğretmen onayıyla planlanması
Güvenli uygulama	Erime-donma deneyinin öğretmen gözetiminde; kaynama verisinin okulda öğretmen gözetimli veya gösteri deneyiyle elde edilmesi
Ölçüm kaydı	Erime, donma ve kaynama deneylerinde zaman ve sıcaklığın düzenli aralıklarla kaydedilmesi
Hâl gözlemi	Maddenin hâlindeki değişimin kısa notlarla belirtilmesi
Karşılaştırma	Erime, donma ve kaynama noktalarının deney verileri üzerinden birlikte karşılaştırılması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

1. Deneyleri öğretmeninizle planlayınız. Aynı güvenli saf maddenin erime ve donma ölçümlerini, araçları ve önlemleri onaylatınız.

2. Erime ve donmayı inceleyiniz. Öğretmen gözetiminde elde edilen zaman-sıcaklık ve hâl gözlemlerini kaydediniz.

3. Kaynama verisini ekleyiniz. Okulda öğretmen gözetiminde yapılan veya öğretmeninizin gösterdiği deneyin verilerini tabloya yazınız.

4. Verileri karşılaştırınız. Erime, donma ve kaynama sıcaklıklarını deney kayıtları üzerinde birlikte gösteriniz.

5. Sonucu değerlendiriniz. Üç hâl değişim noktasını karşılaştırarak ayırt edici özellik olmalarını açıklayınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Erime-donma deney kayıtları, öğretmen gözetimli/gösterimli kaynama deneyi verileri, gözlem notları ve sonuç sayfası.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Deneyleri yalnızca okulda ve öğretmen gözetiminde yapınız. Evde ısıtma veya kaynatma yapmayınız; açık alev, basınçlı kap, kolay tutuşan ya da bilinmeyen madde kullanmayınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 24

ÜNİTE: 5. ÜNİTE: MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

KONU: YOĞUNLUK

PROJE: KÜTLE-HACİM-YOĞUNLUK ÖLÇÜM İSTASYONU

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTILARI: FB.6.5.3 / FB.6.5.4 — Yoğunluk hesaplamalarıyla veriye dayalı tahmin edebilme; maddelerin yoğunluklarına ilişkin tümdengelimsel akıl yürütebilme

A. PROJE GÖREVİ

Suda çözünmeyen güvenli katıların ve öğretmeninizin onayladığı sıvıların kütle-hacim verilerini kullanarak yoğunluklarını hesaplayan; sonuçlarla batma-yüzme tahminlerini sınavan bir ölçüm istasyonu hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Numuneler, ölçüm araçları, kütle-hacim-yoğunluk kartları, tahmin ve gözlem kayıtlarından oluşan masaüstü deney istasyonudur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Numuneler	En az dört güvenli katı ve iki birbiriyle karışmayan güvenli sıvı
Ölçümler	Kütlenin gram, hacmin santimetreküp veya mililitre ile kaydedilmesi
Yoğunluk hesabı	Her numune için kütle/hacim oranının birimiyle gösterilmesi
Tahmin ve test	Katıların sıvıdaki konumuna ilişkin veri temelli tahmin ve gözlem
Akıl yürütme	Aynı ve farklı cins maddelere ilişkin sonuçların gerekçeli karşılaştırılması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Numuneleri seçiniz.** Suda çözünmeyen, kaba sığan ve güvenli maddeler belirleyiniz.
- Ölçümleri yapınız.** Kütle ve hacmi uygun araçlarla ölçüp tabloya kaydediniz.
- Yoğunlukları hesaplayınız.** Kütleyle hacme oranlayıp sonuçları birimleriyle yazınız.
- Tahminleri sınavınız.** Batma-yüzme konumunu önce tahmin edip sonra gözlemleyiniz.
- Sonuçları açıklayınız.** Hesap ve gözlem verilerini kullanarak genellemelerinizi yazınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Ölçüm istasyonu, numune kartları, hesaplama tablosu, tahmin-gözlem kayıtları ve sonuç kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Cam ve keskin cisim kullanmayınız; deney sıvılarını tatmayınız ve sıvı yağı lavaboya dökmeyiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 25

ÜNİTE: 5. ÜNİTE: MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

KONU: SUYUN KATI VE SIVI HÂLLERİNDE YOĞUNLUK

PROJE: BUZ-SU YOĞUNLUK VE YAŞAM SERGİSİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.5.5 — Suyun katı ve sıvı hâllerinin yoğunluklarını karşılaştırarak canlılar için önemi hakkında bilimsel çıkarım yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Suyun donarken hacmindeki değişimi ve buzun suda yüzmesini gözlemleyerek katı-sıvı yoğunluk farkının su canlılarının yaşamı için önemini açıklayan bir sergi hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Tarihli donma gözlemleri, buz-su karşılaştırma modeli, canlı yaşamı çıkarım kartları ve açıklama panosundan oluşan sergidir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Donma gözlemi	Aynı kaptaki suyun donmadan önce ve sonraki seviyesinin işaretlenmesi
Yüzme gözlemi	Buzun sıvı su içindeki konumunun kayıt altına alınması
Yoğunluk karşılaştırması	Buz ve su için gözlem veya güvenilir verilere dayalı karşılaştırma
Canlı yaşamı	Yüzeyden donmanın su altındaki yaşamı nasıl etkilediğinin gerekçeli açıklaması
Sergi düzeni	Gözlem, veri ve çıkarımın birbirine bağlı ve okunaklı sunulması

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Gözlemi planlayınız.** Kap, su miktarı, seviye işareti ve kayıt zamanlarını belirleyiniz.
- Donma kaydını oluşturunuz.** Önceki ve sonraki seviyeyi aynı kapta karşılaştırınız.
- Buzun konumunu gözleyiniz.** Buzu suya bırakıp yüzme durumunu çizim veya fotoğrafla kaydediniz.
- Yoğunlukla ilişkilendiriniz.** Gözlemleri buz ve suyun yoğunluk farkıyla açıklayınız.
- Yaşam çıkarımı yapınız.** Bu özelliğin göl ve deniz canlıları için önemini gerekçelendiriniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Sergi panosu, gözlem kayıtları, buz-su karşılaştırma modeli ve çıkarım kartları.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Cam kap kullanmayınız; kabı ağzına kadar doldurmayınız ve donmuş kabı zorlayarak açmayınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 26

ÜNİTE: 5. ÜNİTE: MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

KONU: YOĞUNLUK MODELİ

PROJE: YÜK TAŞIYAN TAKA TASARIMI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.5.6 — Yoğunluk ile ilgili bilimsel model oluşturabilme

A. PROJE GÖREVİ

Aynı miktarda malzeme kullanarak suda yüzebilen ve olabildiğince fazla yük taşıyabilen bir taka modeli tasarlayınız; deneme verilerine göre modelinizi geliştiriniz.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Su üzerinde dengede duran tekne modeli, yük testi kayıtları, ilk-son tasarım çizimleri ve geliştirme kartından oluşan mühendislik projesidir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Malzeme sınırı	Karşılaştırmayı sağlayacak biçimde her denemede aynı tür ve miktarda ana malzeme
Tasarım çizimi	Teknenin biçim ve yaklaşık boyutlarını gösteren ilk plan
Yük testi	Aynı yük birimiyle en az üç tekrarlı taşıma denemesi
Veri kaydı	Tasarım özelliği ile taşınan yük sayısını gösteren tablo
Model geliştirme	Verilere göre yapılan değişiklik ve değişikliğin etkisi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Tasarım ölçütünü belirleyiniz.** Kullanacağınız malzeme miktarını ve yük birimini sabitleyiniz.
- İlk modeli yapınız.** Çiziminize göre dengeli bir tekne biçimi oluşturunuz.
- Yük testini uygulayınız.** Yükleri tek tek ve dengeli biçimde ekleyip sonucu kaydediniz.
- Modeli geliştiriniz.** Şekil veya hacimde tek bir değişiklik yaparak testi tekrarlayınız.
- Modelleri karşılaştırınız.** İlk ve son modelin verilerini yoğunlukla ilişkilendiriniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Geliştirilmiş taka modeli, ilk-son tasarım çizimleri, yük testi tablosu ve geliştirme kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Testi alçak ve sağlam bir yüzeyde yapınız; suyu elektrikli araçlardan uzak tutunuz. Kesici araçları yetişkin gözetiminde kullanınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 27

ÜNİTE: 6. ÜNİTE: ELEKTRİĞİN İLETİMİ VE DİRENÇ

KONU: ELEKTRİĞİN İLETİMİ

PROJE: İLETKEN-YALITKAN TEST İSTASYONU

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.6.1 — Maddelerin elektriği iletme durumlarını gösteren deney yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Günlük yaşamdan seçtiğiniz güvenli katı ve sıvı maddelerin elektriği iletme durumunu düşük gerilimli pil devresiyle test ederek sonuçları iletken ve yalıtkan biçiminde sınıflandıran bir istasyon hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Pil, ampul ve bağlantı kablolarından oluşan test devresi; güvenli katı-sıvı numuneler, veri tablosu ve sınıflandırma kartlarından oluşan istasyondur.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Test devresi	Katı ve sıvı numunenin devreye güvenli biçimde eklenebildiği düşük gerilimli basit devre
Numune çeşitliliği	Farklı güvenli katılar ile öğretmenin onayladığı sıvılardan toplam en az on örnek
Tahmin ve gözlem	Her numune için test öncesi tahmin ile test sonucu
Sınıflandırma	Katı ve sıvı numunelerin kanıta göre iletken veya yalıtkan olarak ayrılması
Sonuç	Maddenin iletkenlik durumu hakkında verilere dayalı kısa açıklama

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Devreyi tasarlayınız.** Pil, ampul, kablo ve katı-sıvı numune test bölümlerini şemada gösteriniz.
- Numuneleri seçiniz.** Güvenli katıları ve öğretmenin onayladığı sıvıları belirleyiniz.
- Tahminlerinizi yazınız.** Her numunenin iletkenlik durumunu testten önce kaydediniz.
- Testleri uygulayınız.** Katıları tek tek; sıvıları ise öğretmen gözetiminde düşük gerilimli pil devresiyle test ediniz.
- Sonuçları sınıflandırınız.** Tahmin ve gözlemleri karşılaştırıp sonuç kartını tamamlayınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

İletkenlik test istasyonu, devre şeması, numuneler, veri tablosu ve sonuç kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Yalnızca düşük gerilimli pil kullanınız; şehir elektriği, priz veya soyulmuş tesisat kablosu kullanmayınız. Sıvı testlerini yalnızca öğretmen gözetiminde yapınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 28

ÜNİTE: 6. ÜNİTE: ELEKTRİĞİN İLETİMİ VE DİRENÇ

KONU: ELEKTRİKSEL DİRENCE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

PROJE: AMPUL PARLAKLIĞI DEĞİŞKENLERİ DENEY DOSYASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.6.2 — Elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değişkenleri belirlemeye yönelik deney yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

İletkenin uzunluğu, dik kesit alanı ve cinsi değişkenlerinden her birini ayrı kontrollü deneyde değiştirerek ampul parlaklığına etkisini gözlemleyiniz ve deney dosyası hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Üç kontrollü deneyin devre şemaları, tahmin-gözlem tabloları ve elektriksel dirençle ilişkilendirilmiş sonuçlarından oluşan dosyadır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Üç deney	Uzunluk, dik kesit alanı ve iletken cinsinin ayrı ayrı incelenmesi
Değişken kontrolü	Her deneyde yalnızca seçilen değişkenin değiştirilmesi
Devre şemaları	Her düzenin devre elemanları ve bağlantılarla doğru çizilmesi
Tekrarlı gözlem	Ampul parlaklığının aynı ölçütle en az üç kez kaydedilmesi
Sonuç	Parlaklık değişiminin elektriksel dirençle ilişkilendirilmesi; matematiksel bağlantıya girilmemesi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Deneyleri ayırınız.** Üç değişken için ayrı deney sorusu ve düzenek planı oluşturunuz.
- Sabitleri belirleyiniz.** Her deneyde aynı kalacak devre elemanlarını yazınız.
- Denemeleri yapınız.** Yalnızca seçilen özelliği değiştirip parlaklığı aynı yöntemle gözleyiniz.
- Verileri karşılaştırınız.** Tahmin ve gözlem sonuçlarını her deney için ayrı tabloda gösteriniz.
- Sonuçları açıklayınız.** Parlaklık değişimini elektriksel direncin artması veya azalmasıyla ilişkilendiriniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Üç deneylik dosya, devre şemaları, tahmin-gözlem tabloları ve sonuç sayfası.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Yalnızca düşük gerilimli pil kullanınız; devreyi uzun süre kapalı tutmayınız ve ısınan teli çıplak elle tutmayınız.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 29

ÜNİTE: 6. ÜNİTE: ELEKTRİĞİN İLETİMİ VE DİRENÇ

KONU: AYARLANABİLİR DİRENÇ

PROJE: BASİT REOSTA VE PARLAKLIK KONTROL MODELİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.6.3 — Ayarlanabilir direncin ampulün parlaklığına etkilerine yönelik bilimsel çıkarım yapabilme

A. PROJE GÖREVİ

Ayarlanabilir direncin devredeki ampul parlaklığına etkisini gözlemlemeyi sağlayan basit bir reosta modeli hazırlayınız; farklı ayarları kayıt altına alarak bilimsel çıkarım yapınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Sürgülü temas noktası bulunan düşük gerilimli reosta modeli, devre şeması, ayar-gözlem tablosu ve çıkarım kartıdır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Ayarlanabilir bölüm	Temas noktasının iletken üzerindeki konumunun güvenli biçimde değiştirilebilmesi
Çalışan devre	Model reostanın pil ve ampul bulunan devreye uygun biçimde bağlanması
Ayar kayıtları	En az beş farklı temas konumu ve gözlenen ampul parlaklığı
Bilimsel çıkarım	Devreye katılan iletken uzunluğu, direnç ve parlaklık ilişkisinin açıklanması
Model geliştirme	İlk denemeden sonra temas veya gövdeyi iyileştiren bir değişiklik

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Modeli planlayınız.** Gövde, iletken bölüm, sürgü ve devre bağlantılarını çizin.
- Reostayı hazırlayınız.** Sürgünün temasını koruyarak hareket edebildiği bir yapı kurunuz.
- Devreyi kurunuz.** Model reostayı pil ve ampul bulunan devreye uygun biçimde bağlayıp bağlantıları kontrol ediniz.
- Ayarları deneyiniz.** Sürgüyü farklı noktalara getirerek parlaklığı tabloya kaydediniz.
- Çıkarım yapıp geliştiriniz.** Verileri açıklayınız ve modelde yaptığınız iyileştirmeyi yazınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Basit reosta modeli, devre şeması, ayar-gözlem tablosu ve geliştirme kartı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Yalnızca düşük gerilimli pil kullanınız; devreyi uzun süre çalıştırmayınız. Tel ısınırsa pili ayırıp soğumasını bekleyiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 30

ÜNİTE: 7. ÜNİTE: SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE ETKİLEŞİM

KONU: BİYOÇEŞİTLİLİK

PROJE: YEREL BİYOÇEŞİTLİLİK KANIT ATLASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTILARI: FB.6.7.1 / FB.6.7.2 — Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgulayabilme; biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri araştırma verilerine dayalı tahmin edebilme

A. PROJE GÖREVİ

Yakın çevrenizde veya Türkiye'de seçtiğiniz bir yaşam alanındaki canlı çeşitliliğini güvenilir kayıtlarla inceleyerek önemini ve tehditlerini veriye dayalı biçimde açıklayan bir kanıt atlası hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Canlı türü kartları, habitat haritası, tehdit-veri kartları, tahminler ve koruma önerilerinden oluşan öğrenci atlasıdır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Yaşam alanı	Sınırları ve temel özellikleri belirtilmiş bir habitat veya bölge
Canlı kayıtları	Bitki, hayvan ve diğer canlılardan en az on iki doğrulanmış örnek
Biyoçeşitliliğin önemi	Canlılar arası ilişkiler ve doğal yaşam için önemine ilişkin gerekçeli açıklamalar
Tehdit kanıtları	En az üç tehdit için güvenilir veri, gözlem veya resmî bilgi
Veriye dayalı tahmin	Tehdit sürerse oluşabilecek değişime ilişkin gerekçeli tahmin ve koruma önerisi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Alanınızı seçiniz.** Yakın çevreden veya Türkiye'den inceleyeceğiniz habitatı belirleyiniz.
- Canlı kayıtlarını toplayınız.** Tür adlarını ve habitatla ilişkilerini güvenilir kaynaklarla doğrulayınız.
- Tehdit verilerini inceleyiniz.** Habitatı etkileyen faktörlere ilişkin kanıtları kaydediniz.
- Tahmin yapınız.** Verilerden yararlanarak gelecekte oluşabilecek değişimi gerekçelendiriniz.
- Atlası tamamlayınız.** Harita, kartlar, koruma önerileri ve kaynak listesini düzenleyiniz.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Biyoçeşitlilik atlası, habitat haritası, kanıt ve tahmin kartları, koruma önerileri ve kaynak listesi.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Canlıları toplamadan ve yaşam alanına zarar vermeden gözlem yapınız; tehlikeli bölgelere girmeyiniz.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 31

ÜNİTE: 7. ÜNİTE: SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE ETKİLEŞİM

KONU: YAKITLARIN İNSAN VE ÇEVREYE ETKİSİ

PROJE: ISINMA YAKITLARI KARAR KURULU DOSYASI

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.7.3 — Isınma amaçlı yakıt kullanımının insan ve çevre üzerine etkilerini tartışabilme

A. PROJE GÖREVİ

Isınma amacıyla kullanılan katı, sıvı ve gaz yakıtların insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini güvenilir kanıtlarla inceleyiniz; güvenli kullanım, mantıksal çelişkiler ve ailedeki yakıt kullanımının ekonomik yönünü içeren bir tartışma dosyası hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Yakıt bilgi kartları, insan-çevre etkileri tablosu, zehirlenmelerden korunma kartları, kısa ekonomik değerlendirme ve kanıta dayalı tartışma sonucundan oluşan dosyadır.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Yakıt çeşitleri	Isınmada kullanılan katı, sıvı ve gaz yakıtlardan ders kitabına uygun örnekler
İnsan sağlığı	Yakıtların insan sağlığı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerine ilişkin bilgiler
Çevre ve hava	Yakıtların çevreye ve hava kirliliğine etkilerinin karşılaştırılması
Güvenli kullanım	Soba ve doğal gaz zehirlenmelerinden korunmaya yönelik doğru bilgiler
Tartışma ve ekonomi	Görüşlerdeki mantıksal çelişkiler ile bireysel/aile yakıt kullanımının ekonomik yönünün kısaca değerlendirilmesi

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- Yakıtları sınıflandırınız.** Isınmada kullanılan örnekleri katı, sıvı ve gaz yakıt olarak gruplandırınız.
- Sağlık etkilerini inceleyiniz.** Yakıtların insan sağlığına etkilerini güvenilir bilgilerle kaydediniz.
- Çevre ve güvenliği ele alınız.** Hava kirliliği ve diğer çevresel etkilerle soba-doğal gaz zehirlenmelerine karşı önlemleri gösteriniz.
- Ekonomik yönü değerlendiriniz.** Bireysel veya ailenize ait ısınma amaçlı yakıt kullanımını ekonomik açıdan kısaca inceleyiniz.
- Tartışma sonucunu yazınız.** Kanıtlardan yararlanın; ortaya çıkan mantıksal çelişkileri belirleyip güvenli ve bilinçli kullanım için gerekçeli görüşlerinizi açıklayınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Karar kurulu dosyası, yakıt kartları, etki tablosu, güvenlik kartları, kısa ekonomik değerlendirme ve tartışma sonucu.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Yakıt yakmayınız; soba, kazan, baca veya yanıcı madde üzerinde deney yapmayınız. Çalışma kaynak ve veri incelemesine dayanır.

6. SINIF FEN BİLİMLERİ PROJE ÖDEVİ

ADI SOYADI: _____	OKULU: _____
SINIFI / NUMARASI: _____	TESLİM TARİHİ: _____

PROJE NO: 32

ÜNİTE: 7. ÜNİTE: SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE ETKİLEŞİM

KONU: ÇEVRE PROBLEMLERİNE ÇÖZÜM

PROJE: YAKIN ÇEVRE İÇİN UYGULANABİLİR ÇÖZÜM PROJESİ

İLGİLİ ÖĞRENME ÇIKTISI: FB.6.7.4 — Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre problemini çözebilme

A. PROJE GÖREVİ

Okulunuzda veya yakın çevrenizde gözlenebilen bir çevre problemini kanıtlarla tanımlayınız; farklı çözüm seçeneklerini ölçütlerle değerlendirerek uygulanabilir bir çözüm prototipi ve eylem dosyası hazırlayınız.

B. HAZIRLANACAK ÜRÜN

Sorun kanıtları, neden-sonuç şeması, çözüm seçenekleri, küçük ölçekli prototip veya kampanya materyali ve uygulama planından oluşan projedir.

C. ÜRÜNDE BULUNMASI GEREKENLER

Sorun tanımı	Yeri, etkilediği canlılar ve kapsamı belli tek bir çevre problemi
Kanıtlar	Gözlem, sayım, fotoğraf, anket veya resmî verilerden en az iki tür kanıt
Neden-sonuç	İnsan faaliyetleri ile problemin sonuçlarını ilişkilendiren şema
Çözüm değerlendirmesi	En az üç seçeneğin etki, uygulanabilirlik, maliyet ve sürdürülebilirlik bakımından karşılaştırılması
Uygulanabilir ürün	Seçilen çözüme ait prototip, kampanya materyali veya somut eylem aracı ile zaman planı

D. HAZIRLAMA BASAMAKLARI

- 1. Problemi sınırlandırınız.** Tek bir yer ve çözülebilir kapsam belirleyip sorunu açıkça yazınız.
- 2. Kanıt toplayınız.** Güvenli gözlem veya izinli veri toplama yöntemiyle mevcut durumu kaydediniz.
- 3. Çözüm seçenekleri üretiniz.** En az üç öneriyi ortak ölçütlerle karşılaştırınız.
- 4. Ürünü geliştiriniz.** Seçilen çözüm için prototip, materyal ve uygulama planı hazırlayınız.
- 5. Etkiyi değerlendiriniz.** Başarı göstergesini, olası engelleri ve geliştirme önerisini yazınız.

E. TESLİM EDİLECEKLER

Çözüm ürünü, sorun kanıtları, neden-sonuç şeması, seçenek tablosu ve uygulama planı.

F. BİLGİ KAYNAKLARINDAN YARARLANMA

Ders kitabı, bilimsel yayınlar, resmî kurum ve üniversite siteleri gibi güvenilir kaynaklardan yararlanabilirsiniz. Dijital ve yapay zekâ araçlarından elde edilen bilgileri güvenilir bir kaynakla doğrulayınız ve kullandığınız kaynakları ürününüzde belirtiniz.

GÜVENLİK

Çöp, atık su, kimyasal madde veya tehlikeli alana doğrudan temas etmeyiniz; anket ve fotoğraf için gerekli izinleri alınız.