

GÜNLÜK DERS PLANI

Tutulma Model Tasarım Stüdyosu

Soruyu kur • Prototipi geliştir • Modeli test et • Bilgiyi sergile

HİLALKENT 125. YIL ORTAOKULU

SINIF 6. Sınıf	HAFTA 28 Eylül-2 Ekim 2026	SÜRE 2 x 40 dakika	DERS Fen Bilimleri
-------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------

I. BÖLÜM DERS BİLGİSİ

Dersin Adı	Fen Bilimleri	Sınıf	6. Sınıf
Ünite / Tema	1. Ünite: Güneş Sistemi ve Tutulmalar	Tarih	28 Eylül-2 Ekim 2026
Konu	Güneş ve Ay Tutulmaları	Süre	2 ders saati
Öğrenme Çıktısı	FB.6.1.2.1. Güneş ve Ay tutulması ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme		
Süreç Bileşenleri	a) Güneş ve Ay tutulmasının niteliklerini tanımlar. • b) Güneş ve Ay tutulması ile ilgili topladığı verileri kaydeder. • c) Güneş ve Ay tutulmasını kanıtlara göre değerlendirir.		

II. BÖLÜM PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme	SDB1.1 Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB2.1 İletişim, SDB2.2 İş Birliği
Değerler	Öncelikli: D3 Çalışkanlık, D6 Dürüstlük, D16 Sorumluluk, D20 Yardımseverlik. Destekleyici: D1 Adalet, D7 Estetik, D8 Mahremiyet, D19 Vatanseverlik (kanıta, ortak çalışmaya ve bilimsel mirasa özen).
Okuryazarlık Becerileri	OB1 Bilgi Okuryazarlığı, OB2 Dijital Okuryazarlık, OB7 Veri Okuryazarlığı

III. BÖLÜM ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Güvenlik: Güneş'e doğrudan bakılmaz; ders doğrudan Güneş gözlemi içermez. Işık kaynağı göze yöneltilmez, sınıf tamamen karartılmaz ve geçiş yolları açık tutulur.

Basamak • Amaç • Yöntem	Uygulama Akışı
1. İLİŞKİLENDİRME 1. ders • ilk 20 dk Amaç: Günlük yaşamdan bir tutulma haberini çözümü; tarihsel bilim çalışmalarıyla ilişki kurarak işlevsel model için tasarım sorusu ve başarı ölçütleri oluşturma. Yöntem/Teknik: Merak istasyonu, örnek olay, Fergani bağlantısı, tasarım sorusu Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	1. Gizemli Gökyüzü Haberi (4 dk): Bir Güneş ve bir Ay tutulması görseli incelenir; öğrenciler “Ne görüyorum / neyi açıklamalıyım?” notlarıyla ilk düşüncelerini ayırır. 2. Merak Haritası (5 dk): “Güneş gündüz nasıl görünmez olabilir?”, “Ay neden kararır?” ve “Neden her ay tutulma olmaz?” soruları neden-sonuç ağına yerleştirilir. 3. Fergani'nin İzinde (5 dk): Fergani'nin gök olaylarını gözlem ve hesaplamayla açıklama çabası tanıtılır; bilimsel modelin tahmin değil, kanıtla sınanması gerektiği çıkarılır. 4. Tasarım Sorusu ve Ölçütler (6 dk): “İki tutulmayı doğru ve güvenli biçimde gösterebilen bir model nasıl tasarlanır?” sorusu seçilir. Doğru sıra, gölge hedefi, evre etiketi, görünürlük ve model sınırı başarı ölçütleri olur. Bütünleştirme: SDB1.1, SDB1.2 • D3 Çalışkanlık, D6 Dürüstlük • OB1, OB7
2. TECRÜBE ETME 1. ders • son 20 dk Amaç: Işık ve kürelerle iki tutulmayı gösteren ilk prototipi kurma; modelin cisim sırası, gölge ve evre ölçütlerini kontrollü testlerle doğrulama. Yöntem/Teknik: Mühendislik tasarım döngüsü, prototip, kontrollü test, V-diyagramı Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	5. Rol ve Güvenlik (2 dk): Işık sorumlusu, model düzenleyicisi, kayıtçı ve kanıt denetçisi belirlenir; ışığın göze yöneltilmemesi ve geçiş yollarının açık tutulması hatırlatılır. 6. Prototip Planı (4 dk): Grup ışık yönünü, Güneş-Dünya-Ay konumlarını ve hareketli parçaları çizerek görev paylaşımı yapar. 7. Güneş Tutulması Testi (5 dk): Güneş-Ay-Dünya sırası kurulur; Ay gölgesinin Dünya'daki dar alana düşmesi, yeni ay etiketi ve gözlem sonucu V-diyagramına kaydedilir. 8. Ay Tutulması Testi (5 dk): Güneş-Dünya-Ay sırası kurulur; Dünya gölgesinin Ay'a düşmesi, dolunay etiketi ve gözlem sonucu aynı ölçütlerle kaydedilir. 9. İlk İyileştirme (4 dk): Ay modeli hizadan çıkarılarak tutulmanın oluşmadığı görülür; modelin gerçek boyut, uzaklık, süre ve kesin tarihi gösteremediği sınırlılık kartına yazılır. Bütünleştirme: SDB1.2, SDB2.2 • D1 Adalet, D3 Çalışkanlık, D16 Sorumluluk • OB1, OB7
3. İŞ BİRLİĞİ 2. ders • ilk 20 dk Amaç: Prototipleri akran gruplarla ölçütlere göre test etme; geri bildirimi veriye dönüştürerek modelin bilimsel doğruluğunu ve anlatım gücünü geliştirme. Yöntem/Teknik: Galeriy yürüyüşü, akran testi, iki yıldız-bir öneri, yeniden tasarım Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	10. Uzman Roller (4 dk): Geometri, gölge, evre ve iletişim uzmanları modelin kendi ölçütünü ayrı ayrı denetler. 11. Kılavuzsuz Akran Testi (5 dk): Konuk grup açıklama almadan modeli çalıştırır; hangi tutulmanın gösterildiğini ve hangi kanıttan anladığını test formuna yazar. 12. İki Yıldız-Bir Öneri (4 dk): Bilimsel olarak doğru iki özellik ve geliştirilmesi gereken bir nokta kanıta dayalı paylaşılır. 13. Yeniden Tasarım (4 dk): Etiket, hizalanma şeridi, gölge perdesi veya görünürlük haritasından en az biri geri bildirimle göre iyileştirilir. 14. Kalite Onayı (3 dk): Grup modelin iki tutulmayı ayırt ettirdiğini, güvenlik mesajını ve bir sınırlılığını ölçüt kartıyla doğrular. Bütünleştirme: SDB2.1, SDB2.2 • D6 Dürüstlük, D7 Estetik, D16 Sorumluluk, D20 Yardımseverlik • OB1, OB7
4. TRANSFER ETME 2. ders • son 20 dk Amaç: Geliştirilen modeli yeni bir ziyaretçi senaryosunda kullanma; okul bilim merkezine doğru, anlaşılır ve güvenli bir tutulma sergisi sunma. Yöntem/Teknik: Bilim merkezi sergisi, ziyaretçi sorusu, yanlış bilgi düzeltme, sunum, çıkış bileti Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	15. Bilim Merkezi Görevi (5 dk): Ziyaretçi kartındaki cisim sırası, evre ve gölge bilgisi modele uygulanır; olay iki gözlem kanıtıyla tanımlanır. 16. Ziyaretçi Sorusu (4 dk): “Neden her yeni ay ve dolunayda tutulma olmaz?” sorusu hizalanma sapması gösterilerek yörünge düzlemlerinin eğikliğiyle açıklanır. 17. Yanlış Bilgiyi Onar (4 dk): “Sıradan güneş gözlüğü Güneş tutulmasını güvenli yapar.” ifadesi düzeltilir; dersin doğrudan Güneş gözlemi içermediği vurgulanır. 18. 60 Saniyelik Sergi Sunumu (4 dk): Grup iki tutulmanın sırasını, gölge hedefini, evresini, görülme farkını ve modelin bir sınırlılığını ziyaretçiye açıklar. 19. Bireysel Çıkış Bileti (3 dk): Öğrenci bir niteliği tanımlar, kaydettiği bir veriyi yazar ve bir vakayı kanıta göre değerlendirir. Bütünleştirme: SDB1.1, SDB1.2 • D6 Dürüstlük, D16 Sorumluluk, D19 Vatanseverlik • OB1, OB2, OB7

IV. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Değerlendirme, 80 dakikalık atölyede üç süreç bileşenini ayrı kanıtlarla görünür kılar: Güneş ve Ay tutulmasının niteliklerini tanımlama, model gözlemlerini ortak ölçütlerle kaydetme ve yeni bir gökyüzü olayını kanıtlara göre değerlendirme.

Aşama	Araç / Teknik	İzlenen Ölçüt	Kanıt / Geri Bildirim
Tanılayıcı	Merak haritası / örnek olay	Tutulma, evre, hizalanma ve gölge hakkındaki ön bilgiyi görünür kılma	İlk açıklama; sergi sonundaki bilimsel açıklamayla karşılaştırma
Nitelik Tanımlama	Prototip test formu	Cisim sırası, Ay evresi, gölge kaynağı, hedefi ve görülme alanını doğru tanımlama	Ölçüt kartı kontrolü; anlık düzeltici dönüt
Veri Kaydetme	V-diyagramı / model günlüğü	Tahmin, düzenek, gözlem ve sonucu nesnel kaydetme; model bulgusu ile model sınırını ayırma	0-1-2 puanlı süreç gözlemi ve kayıt denetimi
Değerlendirme	Akran testi / yeniden tasarım	Bilimsel doğruluk, çalışabilirlik, açıklık ve model sınırını ölçütlerle değerlendirme	3 düzeyli analitik rubrik ve iki yıldız-bir öneri
Transfer	Bilim merkezi sergisi / çıkış	Yeni ziyaretçi sorusunu modelle çözme; güvenlik, görülme alanı ve model sınırını doğru aktarma	Hedefli destek; model iyileştirmesine göre zenginleştirme

Kısa Ürün Rubriği

Ölçüt	3 • Yetkin	2 • Gelişiyor	1 • Destek Gerekli
Kanıt doğruluğu	Cisim sırası, evre, gölge kaynağı-hedefi ve görülme alanını birbirleriyle tutarlı biçimde kullanır.	Temel karar doğrudur; kanıt alanlarından biri eksik veya belirsizdir.	Kanıtları karıştırır ya da bilimsel olarak çelişen verileri birlikte kullanır.
Veri kaydı / model sınırı	Verileri ortak alanlarda nesnel kaydeder; modelin desteklediği ve desteklemediği çıkarımları açıkça ayırır.	Kayıt büyük ölçüde tamdır; bir alan veya model sınırlılığı eksiktir.	Kayıtlar eksik/yorum yüküldür ya da modelden kesin tarih-süre çıkarır.
Bilimsel çıkarım / savunma	İddiasını iki kanıt ve açık gerekçeyle savunur; veri yetersizliğini ve güvenlik sınırını doğru belirtir.	Kararı doğrudur; kanıt-gerekçe bağı veya güvenlik açıklaması kısmen yeterlidir.	Kanıtsız tahmin yapar, gerekçe kuramaz ya da güvenli olmayan gözlem önerir.

V. BÖLÜM DERSİN DİĞER DERSLERLE İLİŞKİSİ

Matematik	Kategorik ve konumsal verileri ortak tabloda karşılaştırma; sıra, yön, gölge alanı ve gözlemci haritasını yorumlama; modelden kesin süre üretmeme.
Türkçe	Gözlem ile çıkarımı dilde ayırma; bilim brifinginde iddia-kanıt-gerekçe bağına açık, kısa ve nesnel cümlelerle kurma.
Görsel Sanatlar	Kanıt infografiğinde hizalanma, ışık yönü, gölge hedefi ve görülme bölgesini simge, renk, lejant ve okunaklı görsel hiyerarşisiyle gösterme.
Bilişim Teknolojileri	Öğretmenin seçtiği kurumsal veri ve görselleri kaynak/üst veri açısından karşılaştırma; kişisel bilgi paylaşmadan ortak kanıt dosyası oluşturma.

VI. BÖLÜM PLANIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ DİĞER AÇIKLAMALAR

Araç-Gereç	Sabit LED lamba, Dünya ve Ay küreleri, beyaz gölge perdesi, hareketli hizalanma şeridi, yeni ay/dolunay kartları, V-diyagramı, tasarım ölçüt kartı, akran test formu, A3 kâğıt ve renkli kalemler.
Güvenli / Dijital Kullanım	Ders doğrudan Güneş gözlemi içermez; Güneş'e çıplak gözle, sıradan güneş gözlüğüyle veya optik araçla bakılmaz. Işık kaynağı göze tutulmaz; sınıf tamamen karartılmaz, kablolar sabitlenir. Dijital içerikler öğretmenin seçtiği kaynaklarla kullanılır.
Farklılaştırma	Destek: renk/doku kodlu kanıt kartları, kısmen doldurulmuş tablo ve "İddiam...; kanıtım...; bu nedenle..." cümle çerçevesi. Zenginleştirme: yörünge düğümü kavramıyla her ay tutulma olmamasını açıklama; kesin tarih vermek için model verisinin neden yetersiz olduğunu tartışma.
Bilimsel Doğruluk	Güneş tutulmasında sıra Güneş-Ay-Dünya, evre yeni ay ve gölge hedefi Dünya'dır; görülme yolu görece dardır. Ay tutulmasında sıra Güneş-Dünya-Ay, evre dolunay ve gölge hedefi Ay'dır; Dünya'nın gece tarafının geniş bölümünden görülebilir. Yörünge düzlemleri eğik olduğundan her ay tutulma olmaz. Sınıf modeli gerçek boyut, uzaklık, süre ve kesin tarihi göstermez.

GÜNLÜK DERS PLANI

Tutulma Kanıt Atölyesi

Veriyi çözümle • Modeli sınırla • İddiayı test et • Kararını savun

HİLALKENT 125. YIL ORTAOKULU

SINIF 6. Sınıf	HAFTA 28 Eylül-2 Ekim 2026	SÜRE 2 x 40 dakika	DERS Fen Bilimleri
-------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------

I. BÖLÜM DERS BİLGİSİ

Dersin Adı	Fen Bilimleri	Sınıf	6. Sınıf
Ünite / Tema	1. Ünite: Güneş Sistemi ve Tutulmalar	Tarih	28 Eylül-2 Ekim 2026
Konu	Güneş ve Ay Tutulmaları	Süre	2 ders saati
Öğrenme Çıktısı	FB.6.1.2.1. Güneş ve Ay tutulması ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme		
Süreç Bileşenleri	a) Güneş ve Ay tutulmasının niteliklerini tanımlar. • b) Güneş ve Ay tutulması ile ilgili topladığı verileri kaydeder. • c) Güneş ve Ay tutulmasını kanıtlara göre değerlendirir.		

II. BÖLÜM PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme	SDB1.1 Kendini Tanıma (Öz Farkındalık), SDB2.1 İletişim, SDB2.2 İş Birliği
Değerler	Öncelikli: D3 Çalışkanlık, D6 Dürüstlük, D16 Sorumluluk, D20 Yardımseverlik. Destekleyici: D1 Adalet, D7 Estetik, D8 Mahremiyet, D19 Vatanseverlik (kanıt, ortak çalışmaya ve bilimsel mirasa özen).
Okuryazarlık Becerileri	OB1 Bilgi Okuryazarlığı, OB2 Dijital Okuryazarlık, OB7 Veri Okuryazarlığı

III. BÖLÜM ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Güvenlik: Güneş'e doğrudan bakılmaz; ders doğrudan Güneş gözlemi içermez. Işık kaynağı göze yöneltilmez, sınıf tamamen karartılmaz ve geçiş yolları açık tutulur.

Basamak • Amaç • Yöntem	Uygulama Akışı
1. İLİŞKİLENDİRME 1. ders • ilk 20 dk Amaç: Çelişkili gökyüzü kayıtları üzerinden gözlem ile çıkarımı ayırma; bir tutulmayı belirlemek için gerekli kanıt alanlarını birlikte tanımlama. Yöntem/Teknik: Kanıt zarfı, iddia-kanıt ayırımı, çelişki avı, araştırma sorusu Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	Kanıt Zarfı (4 dk): Hizalanma şeması, Ay evresi kartı, gölge alanı çizimi ve gözlemci konum haritası incelenir. Öğrenciler yorum yapmadan yalnızca gördüklerini yazar. İddia mı, Kanıt mı? (5 dk): “Her yeni ayda Güneş tutulması olur.”, “Ay tutulması gece tarafının geniş bölümünden görülebilir.” ve “Güneş tutulmasında Ay'ın gölgesi Dünya'ya düşer.” kartları iddia, kanıt veya ek veri gerekir biçiminde sınıflandırılır. Çelişki Avı (5 dk): Yeni ay kartıyla Dünya gölgesinin Ay üzerine düştüğünü birlikte gösteren hatalı kayıt bulunur; hangi iki verinin uyuşmadığı gerekçesiyle açıklanır. Araştırma Sorusu ve Veri Standardı (6 dk): “Bir tutulmayı belirlemek için hangi kanıtlar yeterlidir?” sorusu seçilir. Cisim sırası, Ay evresi, gölge kaynağı, gölge hedefi ve görülme bölgesi ortak kayıt alanları olur. Bütünleştirme: SDB1.1, SDB1.2 • D3 Çalışkanlık, D6 Dürüstlük • OB1, OB7
2. TECRÜBE ETME 1. ders • son 20 dk Amaç: Modelde tek bir değişkeni kontrollü biçimde değiştirerek hizalanma, gölge ve görülme alanı verilerini kaydetme; modelin desteklediği ve desteklemediği çıkarımları ayırma. Yöntem/Teknik: Kontrollü model deneyi, değişken tablosu, kanıt günlüğü, model sınırı Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	Rol ve Güvenlik (2 dk): Işık sorumlusu, model düzenleyicisi, kayıtçı ve kanıt denetçisi belirlenir; ışığın göze yöneltilmemesi ve geçiş yollarının açık tutulması hatırlatılır. Referans Kaydı (4 dk): Her iki doğru hizalanma kurulumu; cisim sırası, evre, gölge kaynağı ve hedefi ortak tabloda doğrulanır. Değişken 1 — Hizalanma Sapması (5 dk): Ay modeli çizginin biraz üstüne ve altına alınır. Gölgenin hedefi ıskalaması kaydedilir; sonuç yönüne düzleminin eğikliğiyle ilişkilendirilir. Değişken 2 — Gölge ve Görülme Alanı (5 dk): Ay gölgesinin Dünya'da dar, Dünya gölgesinin Ay'da daha geniş bir alan oluşturduğu karşılaştırılır; sınıf modelinden gerçek süre çıkarılamayacağı belirtilir. Kanıt Günlüğü ve Model Sınırı (4 dk): Modelin desteklediği hizalanma-gölge çıkarımları ile gerçek boyut, uzaklık, kesin tarih ve süreyi gösteremediği ayrı sütunlara yazılır. Bütünleştirme: SDB1.2, SDB2.2 • D1 Adalet, D3 Çalışkanlık, D16 Sorumluluk • OB1, OB7
3. İŞ BİRLİĞİ 2. ders • ilk 20 dk Amaç: Rakip veri dosyalarını uzmanlık alanlarına göre denetleme; yeterli kanıtı seçip iddia-kanıt-gerekçe düzeninde ortak bilimsel karar oluşturma. Yöntem/Teknik: Uzman dosyaları, kanıt mahkemesi, akran denetimi, İKG kartı Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	Uzman Dosyaları (4 dk): Geometri, evre, gölge ve görülme alanı uzmanları kendi veri kartının neyi kanıtladığını ve tek başına neyi kanıtlamadığını belirler. Karma Grup Vakaları (5 dk): Dört gökyüzü dosyası incelenir; biri veri yetersiz olacak biçimde “Güneş tutulması / Ay tutulması / tutulma değil / ek veri gerekir” olarak sınıflandırılır. Kanıt Mahkemesi (5 dk): Gruplar birbirlerinin kararına kanıt kaynağını sorar; yalnız kayıtlarla izlenebilen gerekçeler kabul edilir, çelişkiler düzeltilir. Model Sınırı Alarmı (3 dk): Ölçekli olmayan sınıf modelinden kesin tutulma tarihi veya gerçek süre çıkaran cümleler belirlenip reddedilir. İKG Karar Kartı (3 dk): Grup iddiasını, iki farklı kanıtı ve bu kanıtların kararı nasıl desteklediğini tek kartta açıklar. Bütünleştirme: SDB2.1, SDB2.2 • D6 Dürüstlük, D7 Estetik, D16 Sorumluluk, D20 Yardımseverlik • OB1, OB7
4. TRANSFER ETME 2. ders • son 20 dk Amaç: Yeni ve eksik veri içeren olayları değerlendirme; bilim merkezine bilimsel doğruluğu ve güvenli gözlem sınırını gözetken kısa bir kanıt brifingi sunma. Yöntem/Teknik: Bilinmeyen vaka, eksik veri kararı, yanlış bilgi düzeltme, brifing, çıkış bileti Öğretmenin Rolü: Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.	Bilinmeyen Vaka (5 dk): Cisim sırası, evre, gölge ve gözlemci haritası verilen olay tanımlanır; karar iki kanıtlarla gerekçelendirilir. Eksik Veri Vakası (4 dk): Yalnız Ay evresi verilen dosyada tahmin yürütmek yerine hangi ek verinin gerektiği ve neden gerekli olduğu yazılır. Yanlış Bilgiyi Onar (4 dk): “Sıradan güneş gözlemleri Güneş tutulmasını güvenli yapar.” ifadesi düzeltilir; dersin doğrudan Güneş gözlemi içermediği vurgulanır. 60 Saniyelik Bilim Brifingi (4 dk): Grup olayın adını, iki kanıtı, görülme bölgesini ve modelin bir sınırlılığını bilim merkezi kuruluna sunar. Bireysel Çıkış Bileti (3 dk): Öğrenci bir niteliği tanımlar, kaydettiği bir veriyi yazar ve bir vakayı kanıta göre değerlendirir. Bütünleştirme: SDB1.1, SDB1.2 • D6 Dürüstlük, D16 Sorumluluk, D19 Vatanseverlik • OB1, OB2, OB7

IV. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Değerlendirme, 80 dakikalık atölyede üç süreç bileşenini ayrı kanıtlarla görünür kılar: Güneş ve Ay tutulmasının niteliklerini tanımlama, model gözlemlerini ortak ölçütlerle kaydetme ve yeni bir gökyüzü olayını kanıtlara göre değerlendirme.

Aşama	Araç / Teknik	İzlenen Ölçüt	Kanıt / Geri Bildirim
Tanılayıcı	İddia-kanıt kartları	Gözlem ile çıkarımı ayırma; hangi iddianın ek veri istediğini fark etme	İlk sınıflandırma ve kısa gerekçe; ders sonu kararıyla karşılaştırma
Nitelik Tanımlama	Çelişkili veri dosyası	Cisim sırası, Ay evresi, gölge kaynağı, hedefi ve görülme alanını doğru tanımlama	Çelişen iki alanı işaretleme; anlık düzeltici dönüt
Veri Kaydetme	Değişken tablosu / kanıt günlüğü	Aynı alanları nesnel ve eksiksiz kaydetme; model bulgusu ile model sınırını ayırma	0-1-2 puanlı süreç gözlemi ve kayıt denetimi
Değerlendirme	Vaka dosyaları / İKG kartı	Yeterli kanıtı seçme; iddia-kanıt-gerekçe bağı kurma; veri yetersizse tahmin etmeme	3 düzeyli analitik rubrik, akran sorgusu ve sözlü dönüt
Transfer	Bilim brifingi / çıkış bileti	Yeni vakayı kanıtlarla çözme; güvenlik, görülme alanı ve model sınırını doğru aktarma	Hedefli destek; kanıt çeşitliliğine göre zenginleştirme

Kısa Ürün Rubriği

Ölçüt	3 • Yetkin	2 • Gelişiyor	1 • Destek Gerekli
Kanıt doğruluğu	Cisim sırası, evre, gölge kaynağı-hedefi ve görülme alanını birbiriyle tutarlı biçimde kullanır.	Temel karar doğrudur; kanıt alanlarından biri eksik veya belirsizdir.	Kanıtları karıştırır ya da bilimsel olarak çelişen verileri birlikte kullanır.
Veri kaydı / model sınırı	Verileri ortak alanlarda nesnel kaydeder; modelin desteklediği ve desteklemediği çıkarımları açıkça ayırır.	Kayıt büyük ölçüde tamdır; bir alan veya model sınırlılığı eksiktir.	Kayıtlar eksik/yorum yüküldür ya da modelden kesin tarih-süre çıkarır.
Bilimsel çıkarım / savunma	İddiasını iki kanıt ve açık gerekçeyle savunur; veri yetersizliğini ve güvenlik sınırını doğru belirtir.	Kararı doğrudur; kanıt-gerekçe bağı veya güvenlik açıklaması kısmen yeterlidir.	Kanıtsız tahmin yapar, gerekçe kuramaz ya da güvenli olmayan gözlem önerir.

V. BÖLÜM DERSİN DİĞER DERSLERLE İLİŞKİSİ

Matematik	Kategorik ve konumsal verileri ortak tabloda karşılaştırma; sıra, yön, gölge alanı ve gözlemci haritasını yorumlama; modelden kesin süre üretmeme.
Türkçe	Gözlem ile çıkarımı dilde ayırma; bilim brifinginde iddia-kanıt-gerekçe bağına açık, kısa ve nesnel cümlelerle kurma.
Görsel Sanatlar	Kanıt infografiğinde hizalanma, ışık yönü, gölge hedefi ve görülme bölgesini simge, renk, lejant ve okunaklı görsel hiyerarşiyle gösterme.
Bilişim Teknolojileri	Öğretmenin seçtiği kurumsal veri ve görselleri kaynak/üst veri açısından karşılaştırma; kişisel bilgi paylaşmadan ortak kanıt dosyası oluşturma.

VI. BÖLÜM PLANIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ DİĞER AÇIKLAMALAR

Araç-Gereç	Kanıt zarfları; hizalanma, evre, gölge ve gözlemci haritası kartları; sabit LED lamba, Dünya ve Ay küreleri, beyaz kart, değişken tablosu, vaka dosyaları, İKG kartları, A3 kâğıt ve renkli kalemler.
Güvenli / Dijital Kullanım	Ders doğrudan Güneş gözlemi içermez; Güneş'e çıplak gözle, sıradan güneş gözlüğüyle veya optik araçla bakılmaz. Işık kaynağı göze tutulmaz; sınıf tamamen karartılmaz, kablolar sabitlenir. Dijital içerikler öğretmenin seçtiği kaynaklarla kullanılır.
Farklılaştırma	Destek: renk/doku kodlu kanıt kartları, kısmen doldurulmuş tablo ve "İddiam...; kanıtım...; bu nedenle..." cümle çerçevesi. Zenginleştirme: yörünge düğümü kavramıyla her ay tutulma olmamasını açıklama; kesin tarih vermek için model verisinin neden yetersiz olduğunu tartışma.
Bilimsel Doğruluk	Güneş tutulmasında sıra Güneş-Ay-Dünya, evre yeni ay ve gölge hedefi Dünya'dır; görülme yolu görece dardır. Ay tutulmasında sıra Güneş-Dünya-Ay, evre dolunay ve gölge hedefi Ay'dır; Dünya'nın gece tarafının geniş bölümünden görülebilir. Yörünge düzlemleri eğik olduğundan her ay tutulma olmaz. Sınıf modeli gerçek boyut, uzaklık, süre ve kesin tarihi göstermez.

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.**