

OKUL DIŐI ÖĞRENME ORTAMLARI FEN BİLİMLERİ ETKİNLİK PLANI

Etkinlik Mekân İnönü Üniversitesi Gözlemevi

Mekân Kategorisi Bilim ve Arařtırma Merkezi / Gözlemevi

Sınıf ve Düzey 5. Sınıf

Ders / Ünite Fen Bilimleri /Gökyüzündeki Komşularımız ve Biz

Etkinlik Süresi 40 + 40 Dakika

Disiplinler Arası İlişkiler Görsel Sanatlar, Matematik, Türkçe

Amaç Öğrencilerin Okul Dıőı Öğrenme Ortamlarında yer alan İnönü Üniversitesi Gözlemevi bünyesinde Ay'ın fiziki özelliklerini, dönme ve dolanma hareketleri ile evrelerini; teleskopik gözlemler, etkileşimli sunumlar ve modelleme etkinlikleri aracılığıyla bilimsel çıkarımlarda bulunarak öğrenmeleridir.

Öğrenme Çıktısı / Çıktıları

FB.5.1.2 Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme

- Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili nitelikleri tanımlar.
- Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili topladığı verileri kaydeder.
- Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili verileri değerlendirir. FB.5.1.3 Ay'ın evrelerini temsil eden bilimsel model oluşturabilme
- Ay'ın evrelerini temsil eden bir model önerir.
- Ay'ın evrelerini temsil eden modelini yeni kanıtlara bağlı olarak geliştirir.

Anahtar Kavramlar Ay, Ay'ın evreleri (ana evreler: yeni ay, ilk dördün, dolunay, son dördün; ara evreler: hilâl, şişkin ay); Ay'ın dönme hareketi, dolanma hareketi, krater, teleskop, gözlemevi

Araç Gereçler not / gözlem defteri, kalem, teleskop (gözlemevi imkânı), siyah / beyaz köpük toplar, fener, oyun hamuru, karton, kürdan, boya kalemleri, etkinlik çalışma yaprakları, fotoğraf makinesi / tablet

UYGULAMA BASAMAKLARI

Ön Değerlendirme

- Öğrencilerin ön bilgilerini ve merak düzeylerini belirlemek amacıyla gözlemevi girişinde öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir: 1. Gece gökyüzüne baktığınızda Ay'ın şeklinin her gece aynı olmadığını fark ettiniz mi? Sizce bunun sebebi ne olabilir? 2. Ay kendi etrafında dönerken aynı zamanda Dünya etrafında da dolanır. Sizce Ay'ın hep aynı yüzünü görmemizin sebebi nedir? 3. Ay'ın yüzeyinde görülen çukurlar (kraterler) nasıl oluşmuş olabilir?
- Öğrencilere gözlemevinde kullanmak üzere birer "Uzay Araştırmaları, Gözlem Defteri" ve terminoloji kartları (krater, dönme, dolanma, evre, teleskop vb.) dağıtılır.

Köprü Kurma

- Günlük hayatla ve uzay gözlemleriyle bağlantı kurmak amacıyla öğrencilere řu sorular yöneltilir: 1. Zamanı veya takvimi planlarken Ay'ın hareketlerinden nasıl yararlanılmış olabilir? (ay takvimi, hicri takvim vb.) 2. Dünya'dan bakıldığında Ay bazen ince bir yay (hilâl) bazen tam bir daire (dolunay) şeklinde görülür. Bu durum Güneş, Dünya ve Ay'ın konumlarıyla nasıl açıklanabilir?
- Öğrencilerden gözlemevi ziyareti süresince merak ettikleri 2 soruyu gözlem defterlerine kaydetmeleri ve uzman astronomlara sormaları istenir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

OKUL DIŐI ÖĞRENME ORTAMLARI FEN BİLİMLERİ ETKİNLİK PLANI

Gözlemevi Tanıtımı, Teleskop İncelemesi ve Veri Toplama

- Giriş ve Oryantasyon: Öğrenciler İnönü Üniversitesi Gözlemevi'ne yönlendirilir. Uzman astronom rehberliğinde gözlemevinin işlevi, kubbe yapısı ve teleskopların çalışma prensibi tanıtılır.
- Teleskopik Gözlem ve Sunum: Öğrenciler profesyonel teleskoplar ile Ay yüzeyindeki kraterleri, denizleri ve dağları gözlemler. Astronomlar eşliğinde Ay'ın atmosferinin yok denecek kadar ince olması, gece gündüz arasındaki sıcaklık farkı ve Ay'daki çekim kuvvetinin Dünya'ya göre daha düşük olması hakkında bilgilendirme yapılır.
- Veri Kaydetme: Öğrenciler teleskop gözleminden elde ettikleri verileri ve görselleri gözlem defterlerine çizer ve not ederler. Ay'ın dönme (kendi eksenini etrafında) ve dolanma (Dünya etrafında) sürelerinin eşit (~27,3 gün) olmasının sebebiyle Dünya'dan hep aynı yüzünün görüldüğü açıklanır.
- Verileri Değerlendirme: Öğrenciler topladıkları verileri tartışarak Ay'ın hareketleri ve fiziksel özellikleri hakkında bilimsel çıkarımlar yaparlar.
- Model Önerisi ve Tasarımı: Öğrenciler gözlemevinin atölye salonuna geçerler. Kendilerine sağlanan strafor köpük küreler, oyun hamuru, fener (Güneş'i temsil eden) ve karton zeminleri kullanarak Güneş-Dünya-Ay sistemini ve Ay'ın 4 ana (yeni ay, ilk dördün, dolunay, son dördün) ve 2 ara evresini (hilâl, şişkin ay) temsil eden 3 boyutlu bir model önerip tasarlarlar.
- Modeli Yeni Kanıtlara Bağlı Olarak Geliştirme: Modellere fener ışığı tutularak gölge ve aydınlanma alanları test edilir. Öğrenciler teleskop gözleminde elde ettikleri evre sıralamaları ve ışık açıları kanıtlarına dayanarak modellerindeki eksiklikleri / hataları düzeltir ve geliştirirler.
- Disiplinler Arası İlişkiler: Tasarım sürecinde estetik ve oran ilkesi için görsel sanatlar, açılar ve küresel geometrik yapılar için matematik, gözlem notlarının ve çıkarımların ifade edilmesi için Türkçe dersi ile bağ kurulur.

Değerlendirme

- Süreç sonunda öğrencilerin merak ettikleri soruların cevaplarını bulup bulamadıkları değerlendirilir.
- Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir.
 - a) Ay'ın kendi etrafında dönme süresi ile Dünya etrafında dolanma süresi eşit olmasaydı ne olurdu? b) Ay'ın ana evrelerini sırasıyla belirtiniz. c) Teleskopla gözlemlediğiniz kraterlerin oluşum nedenini açıklayınız.
- Öğrencilere performans ve katılım durumlarını değerlendirmeleri amacıyla "Ek 1: Öz Değerlendirme Formu" dağıtılır ve doldurtulur.

Kapanış

- Öğrencilerden gözlemevi ziyareti sırasında aldıkları notlar, çizimler ve fotoğrafları kullanarak 2 haftalık bir "Ay Gözlem Günlüğü" oluşturmaları istenir.
- Hazırlanan gözlem günlüklerinin ve atölyede oluşturulan evre modellerinin okulda düzenlenecek "Uzay ve Bilim Sergisi"nde sergileneceği duyurularak ders tamamlanır.

EK 1. ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Bu form, etkinlik boyunca katılım düzeyinizi ve öğrenmelerinizi değerlendirmeniz amacıyla hazırlanmıştır. Size en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Değerlendirme İfadeleri	Evet	Kısmen	Hayır
İnönü Üniversitesi Gözlemevi'ndeki teleskopik gözlem ve maketler ilgimi çekti.	☐	☐	☐
Teleskopla yaptığım gözlemlerde Ay'ın fiziki özellikleri hakkında yeni şeyler öğrendim.	☐	☐	☐
Ay'ın dönme ve dolanma hareketleri arasındaki ilişkiyi kavrayabildim.	☐	☐	☐
Anlamadığım konularda astronomlara veya öğretmenime soru sordum.	☐	☐	☐
Grup arkadaşlarımla uyum içerisinde çalışarak evre modelini tasarladım.	☐	☐	☐
Elde ettiğim yeni kanıtlara / gözlemlere göre oluşturduğumuz modeli geliştirebildim.	☐	☐	☐
Gözlem defterime gerekli notları ve çizimleri düzenli bir şekilde kaydettim.	☐	☐	☐