Ünite 3: Gök Cisimlerinin Görünür Hareketi

Ad Soyad: _____ Sınıf / No: _____ Tarih: _____

Öğrenme çıktıları

- AST.3.1 — Gök küresi ve koordinatlar
- AST.3.2 — Günlük görünür hareket
- AST.3.3 — Güneş'in yıllık yolu

Sorular

1. (AST.3.1) Erzurum'da (φ ≈ 39,9°) Kutup Yıldızı ufkun yaklaşık kaç derece üstündedir?
   ○ A) 23° ○ B) 40°
   ○ C) 50° ○ D) 90°

2. (AST.3.1) Sağ açıklığı 6 sa olan bir yıldız, ilkbahar noktasından kaç derece doğudadır?
   ○ A) 6° ○ B) 45°
   ○ C) 90° ○ D) 180°

3. (AST.3.1) Antares'in (δ ≈ −26,4°) Ankara'dan en büyük yüksekliği nedir?

   _____

   _____

4. (AST.3.2) Bir yıldız bu akşam 22:00'de doğdu. Bir ay sonra yaklaşık saat kaçta doğar?
   ○ A) 22:00 ○ B) 21:00
   ○ C) 20:00 ○ D) 24:00

5. (AST.3.2) Aşağıdakilerden hangisi Dünya'nın kendi ekseni etrafında döndüğünün doğrudan kanıtıdır?
   ○ A) Ay'ın evreleri ○ B) Foucault sarkacının salınım düzleminin dönmesi
   ○ C) Mevsimler ○ D) Tutulmalar

6. (AST.3.2) Ankara'da hangi yıldız kesinlikle hiç batmaz?
   ○ A) Vega (δ +38,8°) ○ B) Capella (δ +46,0°)
   ○ C) Dubhe (δ +61,8°) ○ D) Deneb (δ +45,3°)

7. (AST.3.3) İstanbul'da (φ ≈ 41,0°) yaz gündönümünde Güneş'in öğlen yüksekliği nedir?

   _____

   _____

8. (AST.3.3) "Yazın sıcak olmasının nedeni Dünya'nın Güneş'e daha yakın olmasıdır." ifadesini bir veriyle çürüt.

   _____

   _____

9. (AST.3.3) Ekinoks gününde Antalya’da Güneş hangi yönden doğar?

10. (AST.3.3) Analemma eğrisinin yatay genişliğine ne yol açar?

Puan: ____ / 10

Uygulama görevleri

1. AST.3.1: Atlasta Sirius, Vega ve Canopus’u ara; panelden dik açıklıklarını oku. Ankara (39,9°), İzmir (38,4°) ve Antalya (36,9°) için her birinin doğup doğmadığını ve en büyük yüksekliğini hesapla. Beklenen sonuç: Canopus (δ = −52,7°) Ankara ve İzmir’den doğmaz; Antalya’dan ufkun yalnız ~0,4° üstüne çıkar. (SpaceTRC kayıtları: Yıldız Atlası, Hipparkhos)
2. AST.3.2: Büyük Ayı sayfasındaki “bu gece nerede” laboratuvarında takımyıldızın 21:00 ve 23:00 konumlarını kaydet. Dönüş açısını tahmin et ve 2 saat × 15° = 30° beklentisiyle karşılaştır. (SpaceTRC kayıtları: Büyük Ayı, Ali Kuşçu)
3. AST.3.3: Atlasta ekliptik katmanını aç. Güneş’in dört karakteristik konumunu (α = 0, 6, 12, 18 sa) haritada işaretle ve her birinin hangi takımyıldızda olduğunu yaz. Ardından kendi ilinin enlemiyle yukarıdaki tabloyu yeniden hesapla. (SpaceTRC kayıtları: Yıldız Atlası, Uluğ Bey, Semerkant Gözlemevi, Uluğ Bey Zîci)

Cevap anahtarı — Ünite 3: Gök Cisimlerinin Görünür Hareketi

1. B. Gök kutbunun yüksekliği enleme eşittir; Polaris kutba çok yakındır.
2. C. 1 sa = 15°; 6 × 15° = 90°.
3. 90 − 39,9 − 26,4 = 23,7°. Bu, Akrep'in Ankara'dan neden alçakta göründüğünü açıklar.
4. C. Her gün ~4 dakika erken; 30 günde ~2 saat.
5. B. Diğer seçenekler yörünge hareketleri ve geometrisiyle ilgilidir.
6. C. Batmama sınırı 90 − 39,9 = +50,1°; yalnız Dubhe bu sınırın üstündedir.
7. 90 − 41,0 + 23,4 = 72,4°.
8. Dünya Güneş'e en yakın noktaya Ocak başında gelir; o sırada Kuzey Yarımküre'de kıştır. Belirleyici olan eksen eğikliği, dolayısıyla Güneş'in yüksekliği ve gündüz süresidir.
9. Yaklaşık tam doğudan; $\delta_\odot = 0$ iken $\cos A = 0$, $A = 90°$ (enlemden bağımsız).
10. Zaman denklemi: Dünya yörüngesinin eliptik olması ve eksen eğikliği yüzünden Güneş saatiyle kol saati arasındaki fark yıl içinde ±16 dakikaya kadar değişir; Güneş aynı saatte bazen batıda bazen doğuda kalır.

Öğretmen notu

Ders akışı (40 dakikalık ders saati): 5 dk tahmin sorusu, 15 dk anlatım ve çözümlü örnek, 15 dk sitede etkinlik, 5 dk iki soru. Bilgisayar yoksa atlas ekran görüntüleri ve yazdırılabilir koordinat tablosu kullanılabilir.

Ölçme ölçütleri: Koordinat kullanımı — başlangıç: terimleri tanımlar; yeterli: α ve δ ile yıldız bulur; ileri: enleme göre yükseklik hesaplar. Günlük hareket — başlangıç: doğu–batı hareketini betimler; yeterli: nedenini Dünya'nın dönüşüyle açıklar; ileri: kutup çevresi yıldızlarını hesaplar. Güneş'in yıllık yolu — başlangıç: mevsimsel farkı fark eder; yeterli: eğiklikle açıklar; ileri: kendi ili için tabloyu hesaplar.

Yaygın kavram yanılgıları: (1) Mevsimler Güneş'e uzaklıktan kaynaklanır. (2) Güneş her gün tam doğudan doğar. (3) Kutup Yıldızı göğün en parlak yıldızıdır (kadiri ~2; en parlak gece yıldızı Sirius'tur). (4) Yıldızlar gökte yer değiştirmez; oysa her akşam ~4 dk erken doğarlar.

Kendi kendine öğrenme ve sınıf içi kullanım içindir. MEB Astronomi ve Uzay Bilimleri programına göre hazırlanmıştır.
https://spacetrc.com/akademi/astronomi-ve-uzay-bilimleri/gok-cisimlerinin-gorunur-hareketi/