Uzay Teknolojileri ve Teleskoplar

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Uzay sondası:** Bir gök cismini ya da uzaydaki olayları incelemek için gönderilen, Dünya'dan kontrol edilen robotik araçtır. İçinde insan yoktur.
- **Uzay roketi:** Uzay araçlarını yeryüzünden yörüngeye ya da daha uzağa taşır; yakıt, motor ve egzoz bölümleri vardır. Eskiden tek kullanımlıktı, bugün yeniden kullanılabilen roketler de üretilmektedir.
- **Yapay uydu:** Dünya'nın ya da başka bir gök cisminin çevresinde belirli bir yörüngede dolanır; haberleşme, gözlem, keşif, hava tahmini ve konum belirleme için kullanılır.
- **Uzay mekiği** astronotları, büyük uyduları ve malzemeleri taşıyan, yeniden kullanılabilen araçtır. **Uzay istasyonu** yörüngede dolanan, astronotların yaşayıp düşük yer çekimli ortamda deney yaptığı araçtır.
- **Teleskop** gök cisimlerini gözlemlemeye yarar. **Uzay teleskobu** atmosferin engellemesinden etkilenmediği için daha net görüntü alır. **Yer tabanlı teleskop** daha ucuzdur, bakımı ve yenilenmesi kolaydır.
- Teleskopların kurulduğu kubbeli yapılara **gözlemevi (rasathane)** denir. Gözlemevi; ışık kirliliğinden uzak, yüksek rakımlı, havası gözleme uygun ve deprem kuşağından uzak bir yere kurulur.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Tanımları uygun uzay aracıyla eşleştiriniz.
a) Uzay araçlarını yeryüzünden yörüngeye taşır.
b) İçinde astronotların yaşayıp deney yaptığı, yörüngede dolanan araçtır.
c) Bir gezegeni yakından incelemek için gönderilen robotik araçtır.
ç) Dünya çevresinde dolanarak televizyon yayınlarını iletir.

(1) Uzay istasyonu (2) Yapay uydu (3) Uzay roketi (4) Uzay sondası

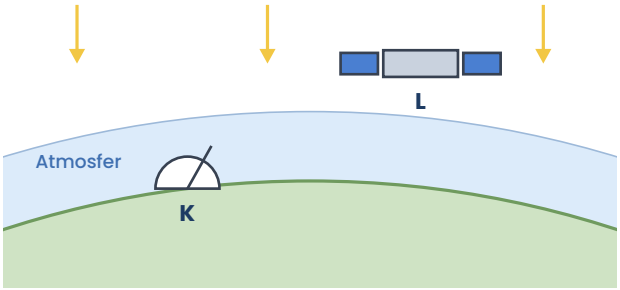
2 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Uzay sondalarının içinde astronotlar görev yapar.
(…) Yapay uydular hava tahmini için veri toplayabilir.
(…) Uzay mekiği yeniden kullanılabilen bir araçtır.
(…) Yer tabanlı teleskoplar atmosferden hiç etkilenmez.

3 Boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz.
(gözlemevi – yörünge – ışık kirliliği – teleskop)
a) Gök cisimlerini gözlemlemek için kullanılan araca ..... denir.
b) Teleskopların yerleştirildiği kubbeli yapılara ..... denir.
c) Yapay uyduların Dünya çevresinde dolanırken izlediği yola ..... denir.
ç) Yapay ışığın yanlış ve gereğinden fazla kullanılması ..... oluşturur.

4 Uzay istasyonu ve uzay sondasının enerji ihtiyacını karşılamak için hangi düzeneği kullandığını ve bu düzeneğin hangi enerjiyi hangi enerjiye dönüştürdüğünü yazınız.

5 Aşağıdaki uzay araçlarından hangisinin kontrolü **içindeki astronotlar** tarafından yapılır?
A) Uzay mekiği B) Yapay uydu C) Uzay sondası D) Uzay teleskobu

6 Şekilde Dünya yüzeyindeki **K** teleskobu ile Dünya yörüngesindeki **L** teleskobu gösterilmiştir.
a) K ve L hangi tür teleskoplardır?
b) Hangisi daha net görüntü elde eder? Neden?



7 Yapay uyduların günlük hayatta kullanıldığı **dört alan** yazınız.

8 Uzay roketinin temel bölümlerinden **üç** tanesini yazınız. Roketlerin kullanımında zamanla nasıl bir değişiklik olmuştur?

9 Bir gözlemevinin kurulacağı yerde aranan özelliklerden **üç** tanesini yazınız.

10 "Işık kirliliği" ne demektir? Işık kirliliği gökyüzü gözlemlerini nasıl etkiler?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Tabloda verilen özelliklerin hangi uzay araçları için geçerli olduğunu (✓) ile işaretleyiniz.

Özellik	Uzay sondası	Uzay roketi	Yapay uydu	Uzay mekiği	Uzay istasyonu
Astronotlar içinde yaşayıp deney yapar.					
Güneş panelleriyle enerji üretir.					
Yeniden kullanılabilir.					

12 Aşağıdaki ifadelerden hangisi **yer tabanlı teleskopların** uzay teleskoplarına göre bir üstünlüğüdür?

A) Atmosferden etkilenmeden gözlem yapması
B) Bakım ve onarımının kolay olması
C) Bulutlu havada da net görüntü alması
D) Atmosferin engellediği ışınları algılaması

13 Uzay istasyonu ile uzay mekiğini **bir benzerlik** ve **bir farklılık** yönünden karşılaştırınız.

14 Bir ülke, Mars yüzeyindeki kayaçları incelemek istiyor. Bu iş için hangi uzay aracının gönderilmesi en uygundur? Bu aracı Mars'a ulaştırmak için hangi araca ihtiyaç vardır?

15 Tabloda bir gözlemevi için aday bölgelerin bilgileri verilmiştir. Gözlemevi hangi bölgeye kurulmalıdır? Diğer bölgelerin neden uygun olmadığını açıklayınız.

Aday bölge	Rakım	Yılda açık gece	Işık kirliliği	Deprem riski
P	450 m	140	Yüksek	Düşük
R	2600 m	250	Çok düşük	Düşük
S	2800 m	260	Düşük	Yüksek
T	1200 m	210	Orta	Düşük

16 Yapay uydular ile uzay istasyonunun ortak özelliklerinden **iki** tanesini yazınız.

17 Aşağıdakilerden hangisi **uzay teleskoplarının** daha net görüntü almasının nedeni **değildir**?

A) Bulut, yağmur gibi hava olaylarından etkilenmemesi
B) Işık kirliliğinden etkilenmemesi
C) Atmosferin engellediği ışınları da algılayabilmesi
D) Yeryüzüne daha yakın olması

18 Bir öğrenci "Uzay sondaları görevleri bitince yakıt alıp Dünya'ya geri döner ve tekrar kullanılır." demiştir. Bu ifadedeki yanlışı düzelterek yazınız.

19 Uzay araçlarını **insanlı** ve **insansız** olarak iki gruba ayırınız.
uzay sondası – uzay istasyonu – yapay uydu – uzay mekiği – uzay teleskobu

20 Bir gözlemevinin kubbesi neden açılıp kapanabilecek şekilde tasarlanır?

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir araştırma ekibi aynı gece aynı bulutsuyu iki teleskopla gözlemlemiştir.
• Teleskop X: bir şehrin yakınında, 300 m yükseklikte
• Teleskop Y: Dünya yörüngesinde
Ekip, Y'nin görüntüsünün çok daha net olduğunu ve X'in bazı ışınları hiç algılamadığını belirtmiştir.
Bu sonuçlara göre aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?

A) X, ışık kirliliğinden etkilenmiş olabilir.
B) Atmosfer, uzaydan gelen bazı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.
C) Y'nin bakım ve onarımı X'e göre daha kolaydır.
D) X'in yüksek bir dağa taşınması görüntü kalitesini artırabilir.

22 Uzay istasyonunda astronotlar bitki yetiştirme deneyi yapmaktadır. Bu deneyin Dünya'da yapılan aynı deneyden en önemli farkı nedir? Bu tür deneylerin sonuçları bilim insanlarına hangi konuda bilgi verebilir?

23 Bir mühendis ekibi 15 yıl görev yapacak, Dünya çevresinde dolanan bir hava tahmini aracı tasarlamaktadır.
a) Bu araç hangi uzay aracıdır?
b) Aracın enerji kaynağı ne olmalıdır? Neden?
c) Aracı yörüngeye ulaştırmak için hangi araç kullanılır?

24 Tabloda dört uzay aracının bazı özellikleri verilmiştir.

W: İnsansızdır, Dünya çevresinde dolanarak haberleşme ve hava tahmini için veri sağlar.
X: İnsanlıdır, yeniden kullanılabilir, Dünya'ya geri döner.
Y: Araçları yörüngeye taşır, yakıt ve motor bölümü vardır.
Z: İnsansızdır, bir gezegene iniş yapıp yüzeyini inceler.

W, X, Y ve Z hangi araçlardır?

25 Bir kentte sokak lambalarının ışığı yukarı doğru da yayılmaktadır. Belediye, lambaların üstünü kapatıp ışığı yalnızca yere yönlendirmeye karar vermiştir.
a) Bu uygulama hangi sorunu azaltmaya yöneliktir?
b) Bu uygulamanın gökyüzü gözlemine ve enerji kullanımına etkileri neler olur?

26 Ali: "Uzay teleskopları her yönden üstün olduğuna göre yer tabanlı teleskoplara artık gerek yoktur."
Ali'nin görüşüne katılır mısınız? **İki** gerekçeyle açıklayınız.

27 Aşağıdaki durumların hangisinde **yapay uydulardan** yararlanılmaz?

A) Bir mikroskopla soğan zarı hücrelerinin incelenmesi
B) Bir maçın başka bir kıtadan canlı izlenmesi
C) Bir otomobilin navigasyonla yol bulması
D) Ertesi günün hava durumunun tahmin edilmesi

28 Bir öğrenci, uzay araçlarını "yeniden kullanılabilme" ve "insan taşıma" özelliklerine göre sınıflandırmıştır.

1. grup: yeniden kullanılabilir, insan taşır
2. grup: yeniden kullanılmaz, içinde insan yaşar
3. grup: insansız, gök cisimlerini inceler

Her gruba birer uzay aracı yazınız.

29 Öğrenciler bir model kurmuştur: Masadaki bir el fenerinin ışığını önce önüne **buzlu cam** koyarak, sonra camı kaldırarak telefonla fotoğraflamışlardır. Camsız çekilen fotoğrafın çok daha net olduğunu görmüşlerdir.
a) Modelde buzlu cam, el feneri ve telefon neyi temsil etmektedir?
b) Model hangi teleskop türünün üstünlüğünü göstermektedir?

30 Yeni bir gözlemevi için iki öneri vardır:
• **1. öneri:** Kent merkezinde, ulaşımı kolay bir tepe (rakım 350 m)
• **2. öneri:** Kentten 90 km uzakta, yılın çoğu gecesi açık, rakımı 2500 m olan bir dağ
Hangi öneriyi seçersiniz? **Üç** gerekçe yazınız. Seçtiğiniz önerinin bir dezavantajını da belirtiniz.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**