Uzay Araştırmaları, Günlük Hayat ve Uzay Kirliliği

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Uzay araştırmaları için geliştirilen pek çok teknoloji zamanla günlük hayata girmiştir: **konum belirleme (navigasyon)**, güneş panelleri, hafızalı yatak ve yastıklar, çizilmeye dayanıklı gözlük camları, termal battaniyeler, su filtreleri, uzun süre bozulmayan toz gıdalar gibi.
- **Astronomi (gök bilimi):** Gök cisimlerinin konumlarını, hareketlerini, yapılarını ve uzaklıklarını inceleyen bilim dalıdır. Bu alanda uzmanlaşan bilim insanına **astronom (gök bilimci)**, insanlı uzay görevlerinde çalışan kişiye **astronot** denir.
- Türkiye'nin uzay çalışmaları; haberleşme uyduları, yer gözlem uyduları, gözlemevleri, **Türkiye Uzay Ajansı (TUA)** ve **TÜBİTAK UZAY** gibi kurumlarla yürütülür. İlk Türk astronot 2024 yılında Uluslararası Uzay İstasyonu'nda bilimsel deneyler yapmıştır.
- **Uzay kirliliği:** Görevini tamamlamış uydular, roket parçaları, yakıt tankları gibi işlevini yitirmiş insan yapımı cisimlerin Dünya çevresinde kontrolsüz dolanmasıdır.
- Bu parçalar çok yüksek hızla hareket ettiği için küçük bir parça bile uydulara, istasyonlara ve astronotlara zarar verebilir. Önlem alınmazsa haberleşme, konum belirleme, hava tahmini gibi hizmetler aksayabilir.
- **Çözüm önerileri:** Parçaları radar ve teleskoplarla izlemek, görevi biten uyduları kontrollü biçimde yörüngeden çıkarmak, uzay çöplerini yakalayıp toplayan sistemler geliştirmek, yeniden kullanılabilen araçlar üretmek, uluslararası kurallar koymak.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Kavramları tanımlarıyla eşleştiriniz.
(1) Astronomi (2) Astronom (3) Astronot
a) İnsanlı uzay görevlerinde çalışan kişi
b) Gök cisimlerini inceleyen bilim dalı
c) Gök bilimi alanında uzmanlaşmış bilim insanı

2 Uzay araştırmaları sonucu geliştirilip günlük hayatta kullanılan **dört** teknolojik ürün yazınız.

3 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Uzay kirliliğini oluşturan parçalar insan yapımıdır.
(…) Uzay çöpleri çok yavaş hareket ettiği için tehlikeli değildir.
(…) Görevini tamamlamış yapay uydular uzay kirliliğine yol açabilir.
(…) Türkiye'nin haberleşme uyduları vardır.

4 Uzay kirliliği nedir? Uzay kirliliğini oluşturan **üç** cisim örneği yazınız.

5 Boşlukları doldurunuz.
a) Ülkemizde uzay ve havacılık çalışmalarını yönlendirmek için 2018'de kurulan kuruma ..... denir.
b) Uzay çöplerinin yerini belirlemek için ..... ve teleskoplar kullanılır.
c) Gök cisimlerinin hareketlerini ve yapılarını inceleyen bilim dalı .....'dir.

6 Aşağıdakilerden hangisi uzay araştırmalarının **günlük hayata katkılarından** biridir?
A) Uzay çöplerinin artması
B) Navigasyonla yol bulunabilmesi
C) Gökyüzünün ışık kirliliğiyle aydınlanması
D) Roket parçalarının yörüngede kalması

7 Uzay çöplerinin neden olabileceği **iki** sorunu yazınız.

8 Uzay araştırmaları yalnızca uzayla ilgili bilgi mi sağlar? Bir örnekle açıklayınız.

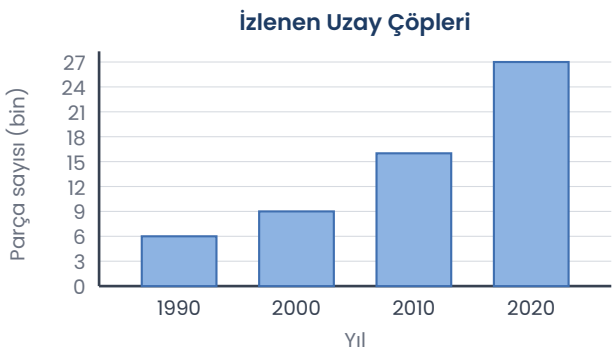
9 Uzay kirliliğini azaltmak için yapılabilecek **iki** çalışma yazınız.

10 Güneş panellerinin uzay araçlarında kullanılmasının günlük hayata nasıl bir katkısı olmuştur?

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Uzay teknolojilerinden doğan ürünleri kullanıldıkları alanlarla eşleştiriniz.
(1) Sağlık (2) Ulaşım (3) Enerji (4) Gıda
a) Güneş paneli
b) Uzun süre bozulmayan toz gıdalar
c) Navigasyon
ç) Dijital termometre

12 Grafikte bir izleme merkezinin farklı yıllarda takip ettiği büyük uzay çöpü sayıları verilmiştir (temsilî veri).
a) Parça sayısı hangi on yılda en çok artmıştır? Kaç bin artmıştır?
b) 2020'deki parça sayısı 1990'dakinin kaç katıdır?



13 Uzay çöpleri Dünya'da yaşayan bir insanın günlük hayatını doğrudan etkilemiyor gibi görünse de ileride etkileyebilir. Bu durumu bir örnekle açıklayınız.

14 Aşağıdakilerden hangisi uzay kirliliğini **azaltmaya yönelik** bir çalışma **değildir**?

A) Tek kullanımlık roketlerin sayısının artırılması
B) Uzay çöplerini yakalayan araçlar tasarlanması
C) Görevi biten uyduların kontrollü olarak yörüngeden çıkarılması
D) Yeniden kullanılabilen uzay araçları üretilmesi

15 İlk Türk astronotun Uluslararası Uzay İstasyonu'nda bilimsel deneyler yapması Türkiye'nin uzay çalışmalarına hangi katkıları sağlar? **İki** tane yazınız.

16 Uzay çöpleri küçük olsa bile neden tehlikelidir? Açıklayınız.

17 Bir öğrenci aşağıdaki sınıflandırmayı yapmıştır. Hatalı yerleştirilen ürünü bulunuz ve doğru yerini yazınız.

- Sağlık: dijital termometre, saydam diş teli
- Enerji: güneş paneli, navigasyon
- Günlük eşya: hafızalı yastık, çizilmeye dayanıklı gözlük camı

18 TÜBİTAK UZAY ve Türkiye Uzay Ajansı gibi kurumların yerli uydu ve uzay teknolojisi geliştirmesinin ülkemize **iki** faydasını yazınız.

19 Aşağıdaki durumların hangisinde **uzay kirliliğine** neden olacak bir etkinlik vardır?

A) Bir teleskopla Ay'ın gözlemlenmesi
B) Bir gözlemevinin dağa kurulması
C) Güneş panelli bir sokak lambasının kullanılması
D) Görevi biten bir uydunun yörüngede bırakılması

20 "Astronot" ile "astronom" arasındaki farkı açıklayınız.

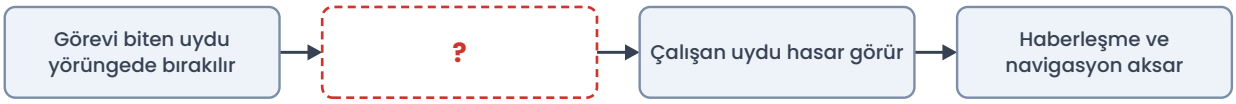
ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir uzay çöpünü yakalamak için tasarlanan aracın aşamaları karışık verilmiştir. Doğru sıraya koyunuz.
I. Çöp, ağ ile yakalanır.
II. Araç roketle yörüngeye taşınır.
III. Araç çöple birlikte atmosfere yönlendirilir ve sürtünmeyle yanarak yok olur.
IV. Radar ve teleskoplarla çöpün yeri belirlenir.

22 Uzay çöpleri ile ilgili bir izleme merkezinin notları:
• Parçaların çoğu, uyduların en yoğun olduğu yörüngelerde bulunuyor.
• Parçalar birbirine çarptıkça daha çok sayıda küçük parçaya bölünüyor.
Bu bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi **söylenebilir**?

A) Uzay çöplerinin sayısı zamanla kendiliğinden azalır.
B) Önlem alınmazsa çarpışmalar parça sayısını giderek artırır.
C) Uzay çöpleri yalnızca yeni fırlatılan roketleri etkiler.
D) Uydular çöplerin bulunmadığı yörüngelerde dolanır.

23 Şemadaki boş kutuya uygun ifadeyi yazınız.



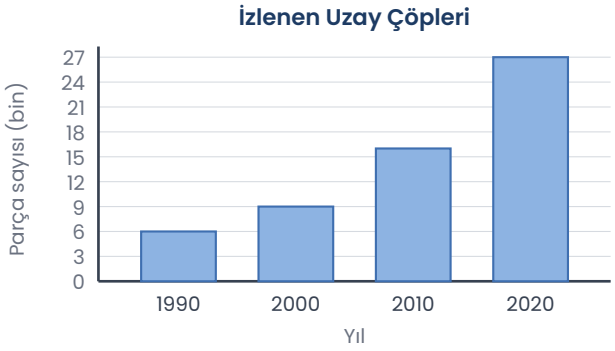
24 Bir sınıfta "Uzay araştırmaları için harcanan para dünyadaki sorunlara harcanmalıdır." görüşü tartışılmaktadır. Uzay araştırmalarını savunan bir öğrenci olarak **üç** gerekçe yazınız.

25 Bir mühendis "Her uydu, görev süresi dolmadan önce kendini daha alçak yörüngeye indirebilecek kadar yakıt taşımalıdır." önerisinde bulunuyor.

a) Bu öneri hangi sorunu çözmeye yöneliktir?

b) Alçak yörüngeye inen uydu atmosfere girince ne olur?

26 Grafiğe göre aşağıdaki yorumlardan hangisi **yanlıştır**?



A) İzlenen parça sayısı her on yılda artmıştır.

B) En az artış 1990-2000 arasında olmuştur.

C) 2010'daki parça sayısı 2000'dekinin 2 katından fazladır.

D) Önlem alınmazsa parça sayısının artmaya devam etmesi beklenir.

27 Bir öğrenci "Navigasyon cihazı uzay teknolojisi değildir, çünkü arabanın içinde duruyor." demiştir. Öğrencinin düşüncesini bilimsel olarak değerlendiriniz.

28 Uzay istasyonundaki astronotlara, bir uzay çöpünün istasyona yaklaştığı bildirilmiştir. Kontrol merkezi istasyonun motorlarını kısa süre çalıştırarak yörüngesini biraz değiştirmiştir.
a) Bu işlem neden yapılmıştır?
b) Çöpün yaklaştığı nasıl önceden bilinmiş olabilir?

29 Bir ülkenin uzay ajansı yeni bir uydu fırlatacaktır. Uzay kirliliğine katkısını en aza indirmek için bu ajansa **üç** öneri yazınız.

30 Uzay araştırmalarının **olumlu** ve **olumsuz** sonuçlarından ikişer tane yazınız.

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