

FEN BİLİMLERİ

7



İSLEYEN
ZEKA



7. Sınıf

FEN BİLİMLERİ

Zac-i'den Püf Noktaları

Testlerde yer alan **Zac-i'den Püf Noktaları** soruların kolay çözülebilmesi için püf noktalar içerir.

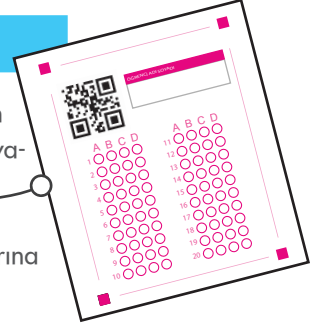
Testler

Tam hücreleme sistemi ile hazırlanan, nitelikli ve özgün sorulardan oluşan testler bilginin pekiştirilmesini sağlayacak ve kalıcı öğrenmeyi artıracaktır.

Her teste yer alan **dijitalim** uygulaması öğrencilerin çözemedikleri soruların video çözümüne ve sıralamalarına ulaşmasını sağlamaktadır.

Google Play veya **Appstore** mağazalarından **dijitalim** uygulamasını indirebilirsiniz.

Öğretmenler "dijitalim" uygulamasıyla testlerin sonundaki mobil optiği okutarak tüm öğrencilerinin sonucuna ulaşabilir.



Uygulamalar

Testlerin hemen ardından gelen **Uygulama** bölümleri öğrencinin konuyu tam olarak kavramasını sağlayacaktır.

Ünite Değerlendirme Testleri

Ünite sonlarındaki **Ünite Değerlendirme Testleri** öğrenciye kazanımları birleştirerek yorumlamayı ve bilgiyi kullanmayı öğretecektir.

Denemeler

Kitap sonunda yer alan **denemeler**, tarama niteliğinde hazırlanmıştır. Her deneme, ilk konudan başlayarak o güne kadar işlenen konuları içerir.

- YENİ MÜFREDATA UYGUN
- TAM HÜCRELEME SİSTEMİ
- AKILLI TAHTAYA UYUMLU

42

Zac-i'den Püf Noktaları Sayısı

590

Soru Sayısı

27

Uygulama Sayısı

7

Deneme Sayısı



ZAC-I

Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

190719 – B2

ISBN: 978 – 605 – 250 – 193 – 1



Yayın Koordinatörü

Selim AKGÜL



Yazarlar

Komisyon



Editör

Merve ER



Dizgi

İşleyen Zeka Dizgi Birimi



Basım Yeri



İŞLEYEN ZEK A YAYINCILIK

Ostim Mahallesi, Enerji Caddesi, 1207. Sokak, No: 3/C-D
Ostim, Yenimahalle / ANKARA

Tel: (0850) 302 20 90 • (0549) 814 44 13



Değerli Öğretmen Arkadaşlarım ve Sevgili Öğrenciler,

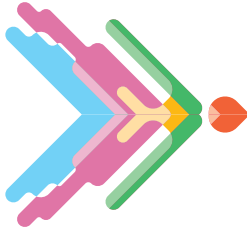
Eğitim öğretim sürecinde öğrencilerimiz çeşitli sınavlarla karşılaşmaktadır. Öğrencilerimizin bu süreci başarılı bir şekilde tamamlamalarında onlara destek olmak amacıyla “İşleyen Zeka Yayınları” olarak uzman bir kadroyla çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Yayın çalışmalarımızı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının yayımladığı öğretim programlarına göre hazırlıyoruz. İçeriklerimizi hazırlarken kazanım eksenli çalışıyor, konu anlatımlarında ve sorularda tüm kazanımları işliyoruz. Kazanım dışında kalan içeriklere ve sorulara yayınlarımızda yer vermiyoruz. Müfredat değişikliklerini anında takip ederek ve yayınlarımızı sürekli güncelleyerek öğrencilere her zaman yeni müfredata göre sunuyoruz.

“İşleyen Zeka Yayınları” olarak yaptığımız ihtiyaç analizleriyle öğrencilerin farklı şekilde oluşan ihtiyaçlarını gidermek için ürün yelpazemizde birbirinden farklı çalışmalara yer veriyoruz. Bu kapsamda “yörünge serisi, tüm dersler konu anlatımı, tüm dersler soru bankası, yaprak test ve denemeler” gibi farklı yayınlarla karşınıza çıkıyoruz.

“İşleyen Zeka Yayınları”nın size en uygun ürününü seçerek sizler de başarıya emin adımlarla koşabilirsiniz. Başarı dilekleriyle...

Selim AKGÜL
Yayın Koordinatörü
selimakgul@isler.com.tr



İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

Uzay Araştırmaları.....	7
Güneş Sistemi ve Ötesi: Gök Cisimleri.....	11
Uygulama	15
Ünite Değerlendirme Testi	17

2. ÜNİTE

HÜCRE VE BÖLÜNMELELER

Hücre	21
Mitoz	25
Mayoz	29
Uygulama	33
Ünite Değerlendirme Testi	35

3. ÜNİTE

KUVVET VE ENERJİ

Kütle ve Ağırlık İlişkisi.....	41
Kuvvet, İş ve Enerji İlişkileri.....	45
Enerji Dönüşümleri	49
Uygulama	55
ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ.....	57

4. ÜNİTE

SAF MADDE VE KARIŞIMLAR

Maddenin Tanecikli Yapısı	61
Saf Maddeler	65
Karışımlar	69
Karışımların Ayrılması	73
Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm.....	75
Uygulama	77
Ünite Değerlendirme Testi	79

5. ÜNİTE

IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

Işığın Soğurulması.....	87
Aynalar	91
Işığın Kırılması.....	95
Mercekler.....	99
Uygulama	103
Ünite Değerlendirme Testi	105

6. ÜNİTE

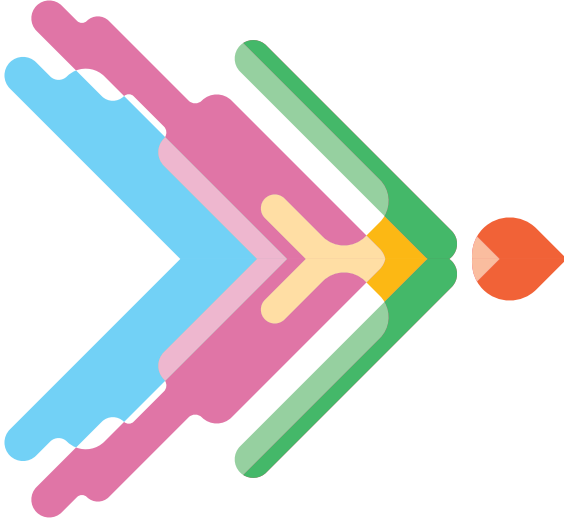
CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme.....	111
Bitki ve Havyanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme.....	115
Uygulama	123
Ünite Değerlendirme Testi	125

7. ÜNİTE

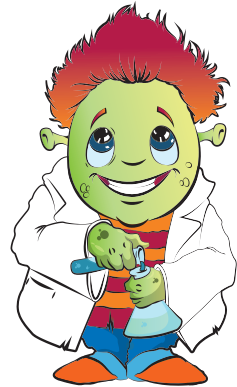
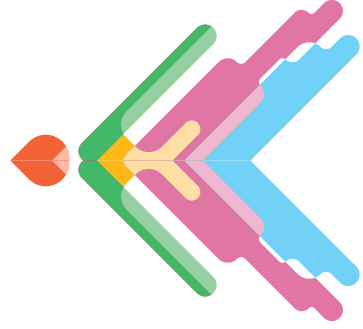
ELEKTRİK DEVRELERİ

Ampullerin Bağlanma Şekilleri.....	131
Uygulama	137
Ünite Değerlendirme Testi	139
Denemeler	143
Cevap Anahtarı	187



1. Ünite

Güneş Sistemi
ve Ötesi

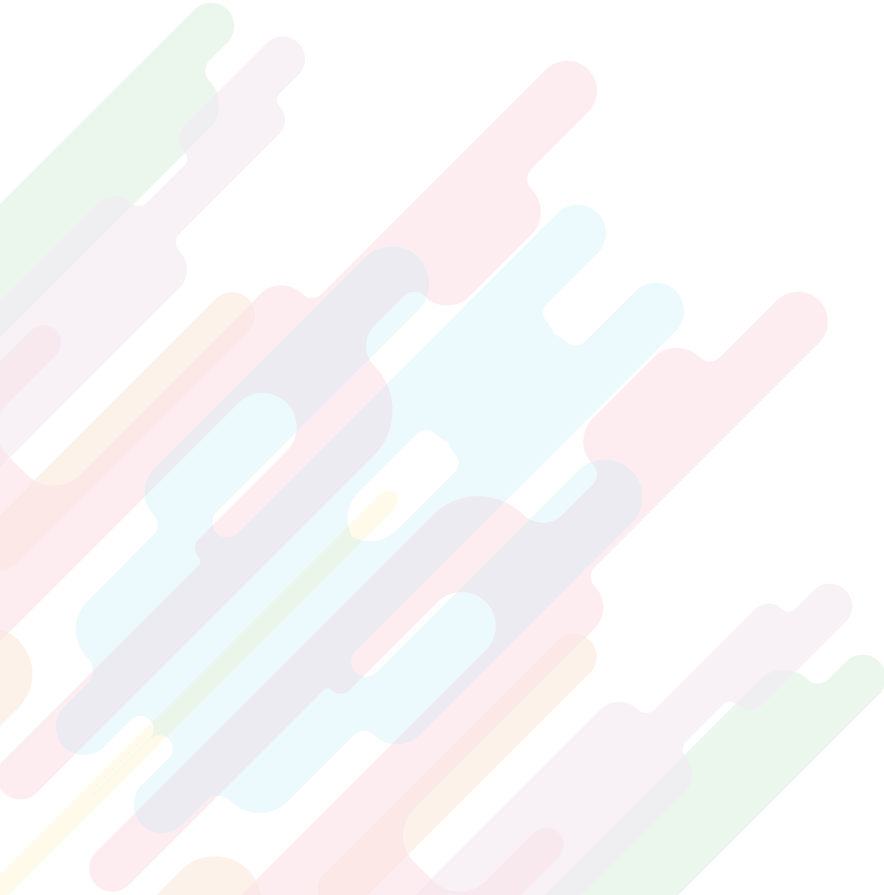




Uzay Araştırmaları



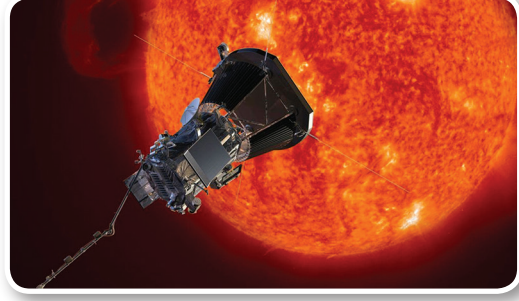
Güneş Sistemi ve Ötesi: Gök Cisimleri



Uzay Araştırmaları

1.

Uzay ile ilgili çalışma yapan bilim insanları, uzay araçları için güneş panelleri geliştirmektedirler. Bunun için düşük güneş işınımı ve düşük sıcaklıktan yüksek güneş işınımı ve yüksek sıcaklığa kadar zorlayıcı Őart altında çalışan paneller üretmektedirler. ABD, 2018 yılında Güneş'e gönderilen Parker Solar Probe uydusu 6 milyon mesafe ile Őimdiye kadar Güneş'e en çok yaklaşan uydu olma özelliğini taşıyor. Uydunun maruz kalacağı yüksek sıcaklığa baş edebilmek için güneş panelleri su soğutma sistemi geliştirildi.



Buna göre;

- I. Güneş'e gönderilen uyduların yüksek sıcaklıktan etkilenmemesi için özel tasarımlar uygulanmıştır.
- II. Üretilen güneş panelleri, uzay teknolojileri sayesinde daha verimli hâle getirilmiştir.
- III. Güneş sisteminin dışına gönderilen uydulardaki güneş panelleri, yüksek sıcaklıktan etkilenmemesi için soğutucu sistemleri kullanılır.

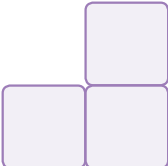
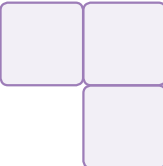
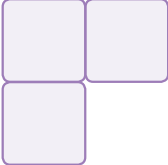
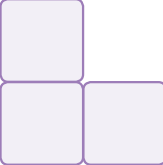
uzay teknolojisi ile birlikte üretilen güneş panelleri ile ilgili yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I. B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.

2.

Yapay Uydular	Doğal Uydular
Boş Yakıt Tankları	Uzay Mekikleri

Yukarıdaki tablodan uzay kirliliğine neden olmayan tablo kısmı kesilip atılırsa tablonun son Şekli aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A)  B) 
- C)  D) 

3.

Uzay : ▲ hariç diğer gök cisimlerini içerisine alan sonsuz boşluktur.

Yukarıdaki ▲ gök cismi ile ilgili,

- I. Yaşam olduğu bilinen tek gezegendir.
- II. Tek doğal uydusu Ay'dır.
- III. Güneş'e yakınlık bakımından 4. gezegendir.
- IV. 3/4' sularla kaplıdır.


yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve III. B) I, II ve III.
C) I, II ve IV. D) I, II, III ve IV.

işleyen Zeka Yayınları

Zeki'DEN
PÜF NOKTALARI

Uzay istasyonu, Dünya yörüngesinde dolaşan büyük uzay araçlarıdır. Ierisinde astronotların yaşayabileceği bir ortam bulunur. Günümüzde uzaydaki en önemli istasyon "Uluslararası Uzay İstasyonu"dur.



Güneş Sistemi ve tesi

4.

Dünya'nın yörüngesinde kullanılmayan uydular, roket atıkları ve çeşitli teknolojik çöpler bulunur. Bu cisimlerin uydulara çarpma ihtimali önemli risk oluşturmaktadır. Bu sorunu çözmek için bilim insanları Remove DEBRIS adında robot geliştirip uzaya gönderdi. Uluslararası Uzay İstasyonu'ndaki astronotlar tarafından monte edilip çalışır hale getirilen robot uzay çöplerinin toplanması için ağ ve zıpkın kullanacak. Yeterince çöp toplayan robot Dünya'nın atmosferine girip çöplerin yanıp yok olmasını sağlayacak.



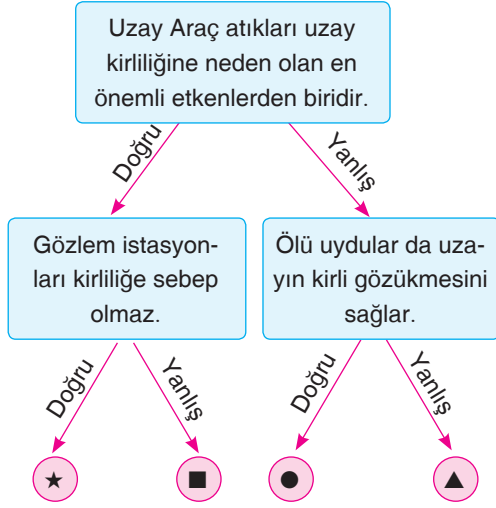
Buna göre uzaydaki kirliliği önlemek için geliştirilen robot ile ilgili;

- I. Dünya'nın yörüngesinden toplanan çöplerin uzayın derinliklerine çekilerek uzaklaştırılması planlanıyor.
- II. Uzaydaki teknolojik atıkların toplanması Uluslararası Uzay İstasyonu'nun katkısı ile gerçekleştirilecektir.
- III. Robotların uzay çöplerini toplayabilmesi için değişik aparatlar kullanması sağlayacaktır.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I. B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.

5.



Yukarıda verilen bilgilerin doğruluğuna bakıldığında hangi şekle ulaşılır?

- A) ★ B) ■ C) ● D) ▲

6.

Uzay araştırmaları yapılırken çeşitli araçlar kullanılır ve böylelikle daha sağlıklı veriler elde edilir.

Buna göre aşağıdaki araçlardan hangisi uzay çalışmalarını için gerekli araçlardan biri değildir?

- A) Uzay mekikleri B) Uzay sondajları
C) Meteorlar D) Teleskop

7.

- I. Ay'a ilk ayak basan bilim insanı kimdir?
- II. Ay'ın haritasını çıkaran ilk bilim insanı kimdir?

Yukarıdaki soruların cevapları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

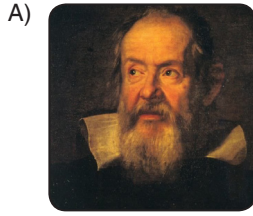
	I	II
A)	Neil Armstrong	Ömer Hayyam
B)	Yuri Gagarin	Ömer Hayyam
C)	Neil Armstrong	Ali Kuşçu
D)	Yuri Gagarin	Ali Kuşçu

Uzay Araştırmaları

1. Fen bilimleri öğretmeni Eda Hanım öğrencilerinden bilimin kahramanı olan bilim insanları hakkında bilgi sahibi bireyler olmalarını istemektedir. Eda Hanım işleyecekleri konu ile ilgili önemli bilgileri, okulun panosunda sergileyip bir hafta sonra tüm sınıflara "Bu bilim insanı kimdir?" sorusunu soruyor. Aşağıda bu bilim insanlarının birinin yapmış olduğu çalışmalar hakkında bazı bilgiler veriliyor.

Bu bilim insanı hem gökbilimci hem de matematikçidir. Gezegenlerin hareketleri, birbirine olan uzaklıklar, Dünya'nın şekli ve iklimlerle ilgili araştırma yapmıştır. Gerçeğe en yakın Ay'ın haritasını ilk çizen kişi olduğu için NASA Ay'ın bir bölümüne bu bilim insanının adını vermiştir.

Buna göre çalışmaları verilen bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?



Galileo Galilei



Ali Kuşçu



Neil Armstrong



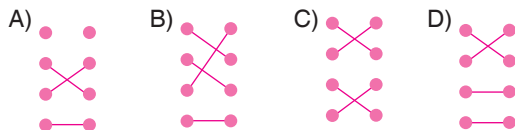
Yuri Gagarin

2.

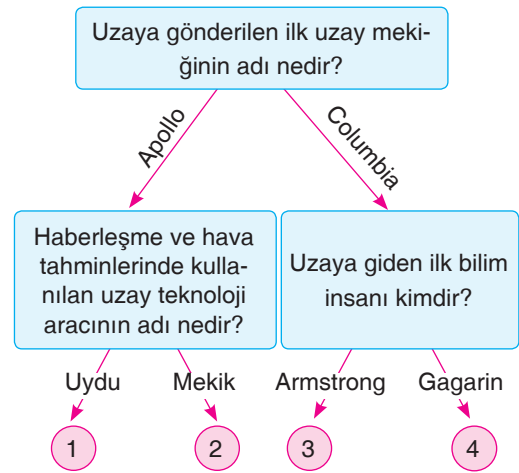
Uzay teknolojisi aracı	Özellikleri
• Uzay sondası	• Uydu yerleştiren ve araştırma yapan araçlardır. Atlantis ve Discovery bu araçlara örnektir.
• Uzay mekiği	• Uzaktan kumanda ile çalışan insansız hava aracıdır.
• Uzay istasyonu	• Astronotların uzun süre uzayda kalabilmelerini sağlamak için tasarlanan araçtır.
• Yapay uydu	• Özellikle haberleşme amacıyla Dünya'nın yörüngesinde hareket eden uzay aracıdır.

Yukarıda uzay araştırmalarını daha ayrıntılı yapmak üzere geliştirilen 4 farklı teknolojik araç isimleri verilmiştir.

Araç isimleriyle özellikleri doğru eşleştirildiğinde ortaya çıkabilecek şekil hangi seçenekte doğru verilmiştir?



3.



Kutucuklardaki sorulara uygun cevapları verilerek hangi çıkışa ulaşılır?

- A) 1. çıkış
- B) 2. çıkış
- C) 3. çıkış
- D) 4. çıkış

23-1 DEN
PÜF NOKTALARI

Uzaydaki Aktif Haberleşme Araçlarımız:

• Türksat 3A, Türksat 3B, Türksat 4B

Uzaydaki Aktif Gözlem Uydularımız:

• Rasat, Göktürk-2, Göktürk-1

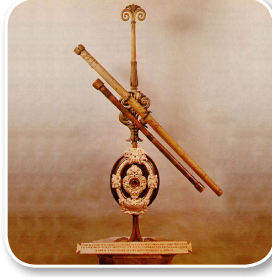


Uzay Araştırmaları

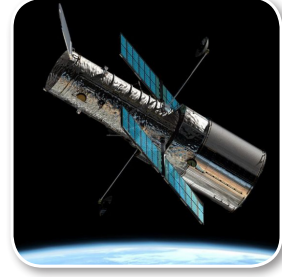
4. Uzay araştırmalarının tarihi insanlık tarihi kadar eskiye dayanır. Eski dönemlerde çıplak gözle yapılan gözlemlerin yerini dürbün ve teleskopla yapılan gözlemler almıştır. Şüphesiz ki teleskobun keşfi ile gök bilimi çalışmalarını hız kazanmıştır. Aşağıda bu çalışmalar için kullanılan bazı teleskop çeşitleri verilmiştir.



Aynalı teleskop



Galileo teleskobu



Hubble uzay teleskobu

Yukarıda isimleri verilen teleskopların basit olanından gelişmiş olanına doğru sıralamasını hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Aynalı teleskop - Galileo teleskobu - Hubble uzay teleskobu
B) Galileo teleskobu - Aynalı teleskop - Hubble uzay teleskobu
C) Hubble uzay teleskobu - Galileo teleskobu - Aynalı teleskop
D) Aynalı teleskop - Hubble uzay teleskobu - Galileo teleskobu

5. Proje ödevi olarak basit bir teleskop modeli hazırlamasını gereken Esra aşağıdaki yolu izliyor.

- Bir tanesi ince bir tanesi kalın iki kâğıt havlu rulusunun uç uca ekliyor.
- İnce tarafına küçük cam, kalın tarafına daha büyük bir cam yerleştirip yapıyor.
- Havanın açık, etraftaki ışığın az olduğu bir zamanda gökyüzünü inceliyor.

Esra yaptığı incelemede teleskobun çalışmadığını fark ediyor.

Esra aşağıda belirtilen önerilerden hangisini yaparsa teleskopla daha kaliteli gözlem yapabilir?

- A) 2 rulo yerine 1 tane rulo kullanırsa
B) Gözlemi ışığın fazla olduğu bir gecede yaparsa
C) Cam yerine büyüteç kullanırsa
D) Gözlemine havanın bulutlu olduğu bir gecede yaparsa

6. Türk İslam Bilim insanları yaşadıkları dönemlerde sağlık, matematik, astronomi ve felsefe gibi bilimlerle çok yakından ilgilenmişlerdir. Aynı anda birçok bilimle ilgilenseler de en etkili çalışmalarını yaptıkları bilim dalıyla tanınır hâle gelmişlerdir. Bu bilim insanları yaşadıkları dönemin teknolojik yetersizliğine rağmen bugün bile kabul gören birçok yeni bilgiyi keşfetmiştir.

Aşağıda verilen Türk İslam bilim insanlarından hangisi özellikle "Astronomi" alanındaki çalışmaları ile tanınmaktadır?

- A) Ali Kuşçu
B) İbn-i Sina
C) Harezmi
D) Ömer Hayyam

1.

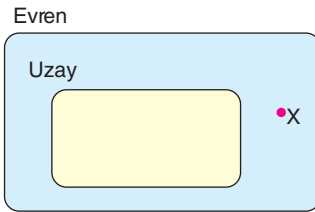
Takımyıldızları eski zamanlardaki insanların yön bulmak için kullandıkları pusula görevi yapan yıldız topluluğudur. Yunanlılar mitolojiden esinlenerek adlandırma yapmışlardır. 88 adet takımyıldızın adlandırılması yapılmıştır. Gökbilimciler hayali sınır çizgileri ile takımyıldızlarının alanlarını belirlemişlerdir. Bu yıldız kümelerini oluşturan yıldızlar birbirlerine çok yakın görünseler de aralarında büyük uzaklıklar vardır. Bazı takımyıldızlarının görülebilmesi saate, mevsime ve konuma bağlıdır.



Takımyıldızları ile ilgili verilen bilgilere göre aşağıdaki hangi yorum doğrudur?





- A) Takımyıldızlarını oluşturan yıldızlar birbirlerine oldukça yakındır.
 B) Teknolojinin son yıllarda gelişmesi ile takımyıldızları incelenerek adlandırılmaları yapılmıştır.
 C) Yön belirleyici aletler kullanılmadan önce yön bulmak için takımyıldızlarının konumlarına bakılmaktaydı.
 D) Gökyüzünde gözlemlediğimiz takımyıldızlarının tamamı Samanyolu Gök Adası'nda yer alır.

2.



Yukarıda kümenin venn şeması kullanılarak uzay ve evren şematize edilmiştir.

Buna göre X, aşağıdaki gök cisimlerinden hangisi olabilir?

- A)  Dünya
- B)  Ay
- C)  Yıldız
- D)  Galaksi

3. Dünya'mız evrende Samanyolu Gök Adası'nda Güneş Sistemi'nde yer alan bir gezegendir. Bu gök adaların gruplandırılması şekline göre yapılmaktadır. Şekillerine göre 4 çeşit gök ada bulunur.

1. Sarmal (spiral) Gök Ada
2. Dairesel (eliptik) Gök Ada
3. Düzensiz Gök Ada
4. Çubuk Sarmal Gök Ada

Buna göre Dünya'mızın da içinde bulunduğu Samanyolu Gök Adası hangi grupta bulunur?

- A) Sarmal
 B) Eliptik
 C) Düzensiz
 D) Çubuk sarmal

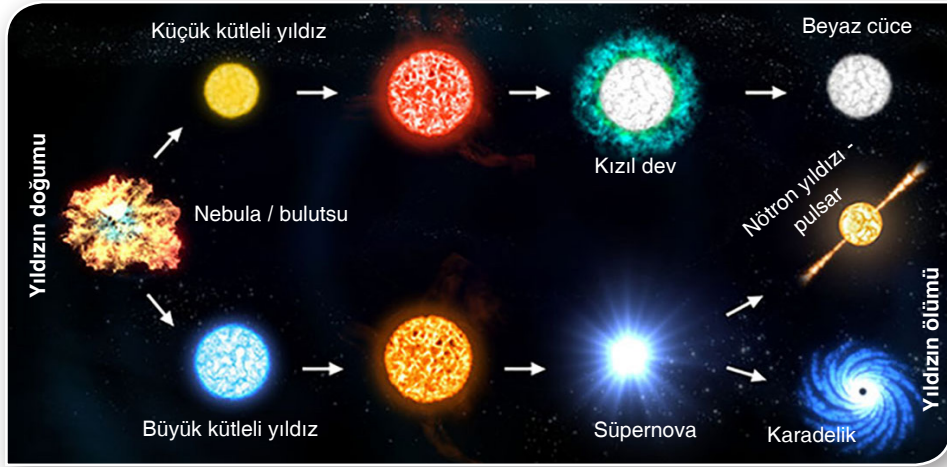
İşleyen Zeka Yayınları

ZAFİ'DEN
PÜF NOKTALARI

Kendiliğinden ısı ve ışık yayabilen küresel şekilli doğal gök cisimlerine yıldız denir. Gökyüzünde birden fazla yıldızın bir arada bulunmasıyla oluşan yıldız kümelerine takımyıldız denir.



4.



Yıldız oluşum ve sonlanma aşamaları yukarıdaki şekilde isimleriyle birlikte verilmiştir.

Şekle bakılarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi hatalıdır?

- A) Küçük kütleli yıldız aşamasından kırmızı dev aşamasına geçen yıldız daha da genişlemiştir.
- B) Küçük kütleli yıldızlar son aşamada siyah cüce hâline dönerek kaybolur.
- C) Büyük kütleli yıldız aşamasından süpernova aşamasına geçen yıldız küçülmüştür.
- D) Büyük kütleli yıldızlar ya nötron yıldızı ya da kara delik olarak sonlanır.

5.

1 Sanyolu	2 Avcı	3 Halley
4 İkaye - Zhang	5 Andromeda	6 Büyükayı

Yukarıdaki tabloda bazı gök cisimlerine ait örnekler numaralandırılmıştır.

Numaralı örneklerin gök ada, takımyıldız ve kuyruklu yıldız olarak gruplandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Gök ada	Takımyıldız	Kuyruklu yıldız
A)	1, 6	2, 3	4, 5
B)	1, 5	2, 6	3, 4
C)	5, 6	2, 3	1, 4
D)	4, 5	3, 6	1, 2

- 6. • Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları astronomi birimi ile ifade edilir.
- Bir arada bulunan yıldız kümelerine takım yıldız denir.
- Halley ve İkiye Zhang birer kuyruklu yıldızdır.
- Atmosfere girerek yeryüzüne ulaşan meteorlara göktaş denir.

Yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

Güneş Sistemi ve Ötesi: Gök Cisimleri

1. Umut, Güneş Sistemi ve ötesi konusu ile ilgili ödevi için üç farklı kavram aşağıdaki gibi defterine yazar.
- Gece gökyüzüne bakıldığında üçgen, kare veya farklı şekillere benzeyen, çok farklı özellikte olmalarına karşın, berabermiş gibi görünen parlak yıldız kümeleridir.
 - Uydu, gezegen, bulutsu ve yıldızların bir araya gelerek oluşan sistemdir.
 - Uzayda bulunan ve geniş alanlara yayılmış olan toz ve gazlardan oluşan bulutsu yapıdır.

Buna göre Umut, araştırma yaptığı kavramlar ile ilgili defterine yapıştıracağı görsellerden hangisini kullanması doğru değildir?

A)



Bulutsu

B)



Galaksi

C)



Süpernova

D)



Takımyıldızı

2. Yıldız oluşum sürecinin başlangıcında, uzay boşluğunda bulunan sıcak gaz ve toz bulutlarının oluşturduğu kümeye bulutsu denir.

Buna göre bulutsularla ilgili olarak;

- Bazı bulutsular karanlık, bazıları ise parlak gözlemlenir.
- Orion bulutsusu ve Atbaşı bulutsusu gözlemlenebilen bulutsulardan bazılarıdır.
- Bulutsular, yıldızların ham maddesidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II. B) I ve III.
C) II ve III. D) I, II ve III.

3. Gök cisimleri olan yıldızlar ve gezegenlerin ortak özellikleri olduğu gibi birbirlerinden ayrılan farklı özellikleri de vardır.

Yıldızlar ve gezegen özellikleri dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi her iki gök cisimi için fark oluşturacak bir özellik değildir?

- A) Gezegenler küresel, yıldızlar noktasaldır.
B) Gezegenlerde ışık titreşmezken yıldızlarda ışığın titreştiği görülür.
C) Gezegenlerin doğal ışığı yokken, yıldızlar doğal olarak ısı ve ışık yayar.
D) Gezegenler sabittir, yıldızlar devamlı yer değiştirir.

- 4.

	Astroloji uzayla ilgili araştırma yapan bilim dalıdır.
	Samanyolu eliptik şekle sahip bir gök adadır.
	Andromeda Samanyolu galaksisinde yer alır.
	Kutup yıldızı bir takımyıldızıdır.

Yukarıda verilen ifadelerin yanındaki kutucuğa doğru ise "D" yanlış ise "Y" harfi yazıldığına aşağıdaki seçeneklerden hangisi elde edilir?

A)	Y	B)	Y	C)	D	D)	D
	Y		Y		D		D
	Y		D		Y		D
	Y		D		Y		Y

İşleyen Zeka Yayınları



PÜF NOKTALARI

Yıldızlardan, yıldızlararası gaz ve toz bulutlarından, karadeliklerden, gezegenler ve doğal uydularından oluşan dev sistemlere **galaksi** ya da **gök ada** denir. Galaksiler şekillerine göre; eliptik, sarmal, düzensiz ve çubuklu sarmal olmak üzere dört grupta incelenir. Dünya'nın da içinde bulunduğu Samanyolu Galaksisi sarmal bir galaksidir.



Güneş Sistemi ve Ötesi

5.

Dev bir yıldız söndüğünde kendi ağırlığı altında çöküp kara deliğe dönüşür. Ancak Güneş'ten 25 kat büyük yıldızlar kara delik oluşturabilir. Galaksimizde her bin yıldızdan sadece biri bu büyüklüktedir. Samanyolu galaksisinde 100 milyar yıldız olduğu düşünüldüğünde 100 milyon karadelik potansiyeli vardır. Fakat uzayın büyüklüğü göz önünde bulundurulursa ışık hızında seyahat etmeniz halinde bile en yakın kara deliğe ulaşmanız binlerce yıl alacaktır.

BBC Future

Yukarıda kara deliklerle ilgili bilgi veren bir makale verilmiştir.

Aşağıdaki yorumlardan hangisi makalede verilen bilgilerle çelişir?

- A) Uzaydaki kara delikler Dünya'mızın çok uzağındadır.
- B) Kara delik oluşturabilecek yıldızlar Güneş'ten büyüktür.
- C) Büyük yıldızlar ömrü bittiğinde kara deliğe dönüşür.
- D) Her yıldız kara delik oluşturma potansiyeline sahiptir.

6.

	Yıldızlar	Gezegenler
1	Kendiliğinden ısı ve ışık yayarlar.	Yıldızlardan aldığı ışığı yansıtırlar.
2	Yüzeysel bir tabaka şeklinde kesintisiz görünürler.	Nokta hâlinde yanıp sönecek şekilde titreşerek görülürler.
3	Birbirlerine göre konumları değişmez.	Birbirlerine göre konumları değişir.
4	Sıcaklıkları çok yüksektir.	Sıcaklıkları düşüktür.

Yukarıdaki tabloda yıldızlar ve gezegenler ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılsa tablodaki hata giderilebilir?

- A) 1'deki bilgiler yer değiştirmeli.
- B) 2'deki bilgiler yer değiştirmeli.
- C) 3'teki bilgiler yer değiştirmeli.
- D) 4'teki bilgiler yer değiştirmeli.

7.

- I. Güneş ışınlarının Dünya'mıza ulaşması bir ışık yılı sürer.
- II. Güneş orta büyüklükte ve orta sıcaklıkta bir yıldızdır.
- III. Güneş Samanyolu Galaksi'sinde bulunan tek yıldızdır.

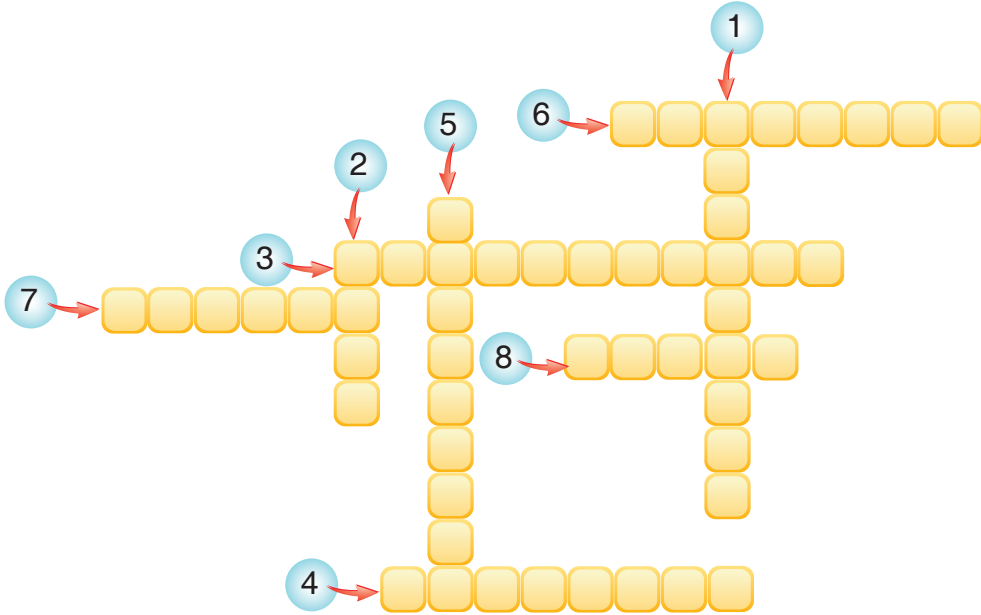
Yukarıda Güneş ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I.
- B) Yalnız II.
- C) Yalnız III.
- D) II ve III.

UYGULAMA

A. Aşağıdaki ifadelerden yararlanarak bulmacayı çözünüz.

1.	Büyük kütleli yıldızların bazılarının yaşam sürecini tamamlayıp enerjilerini tamamen yitirdiklerinde dönüştükleri gök cisimidir.
2.	Var olan her şeyi içinde bulunduran sonsuz boşluktur.
3.	Uzay boşluğunda dolaşarak uzay araştırmaları için bilimsel veriler toplayan araçtır.
4.	Gökyüzünü gözlemlemeye yarayan araçtır.
5.	Uzay gözlemlerinin yapıldığı yerlerdir.
6.	Uzay boşluğunda bulunan tüm doğal cisimlerin adıdır.
7.	Kendiliğinden ısı ve ışık yayan küresel şekilli gök cisimidir.
8.	Dünya'ya en yakın yıldızdır.



B. Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları verilen kelimeleri kullanarak doldurunuz.

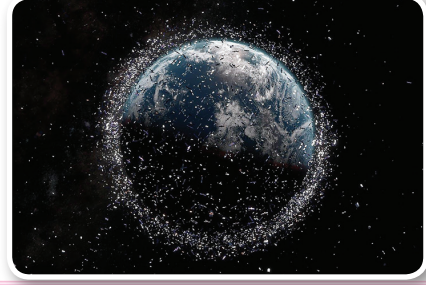


1. Güneş sistemimizin içinde bulunduğu gök adanın adı dur.
2. Gök cisimleri arasındaki uzaklık ile ölçülür.
3. Kendiliğinden ışık yayan sıcak ve parlak gök cisimlerine denir.
4. Yıldızlar ve ölürler.
5. Yıldız kümelerine denir.
6. Dünya'yı içine alan sonsuz boşluğa denir.
7. Uzay boşluğunda bulunan sıcak gaz ve toz bulutlarının oluşturduğu kümeye denir.
8. Sabit teleskoplar kullanılarak uzay gözlemlerinin yapıldığı yerlere denir.
9. Türkiye'nin görevi sona ermiş uydularındandır.
10. Uzaydaki aktif gözlem uydularımızdan biridir.
11. Dünya çevresinde dolaşan ilk yapay uydu dir.
12. Ay'ın ilk haritasını çıkaran bilim insanı dur.

ÜNİTE DEĞERLENDİRME

1.

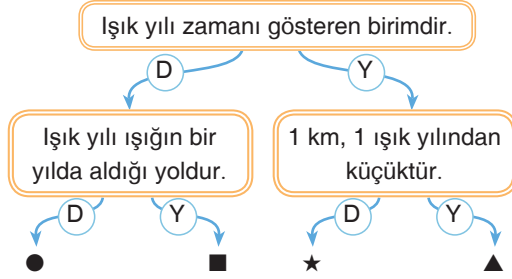
Uzay teknolojisinin gelişmesi ile birlikte pek çok ülke uzaya uydurdu, roket, uzay mekiği ve uzay sondası gönderdi. Dünya'nın eksenini etrafında hareket halinde görevlerini yapan uzay araçlarının bir süre sonra işlevini yitirmesi gök bilimciler için endişe verici hale geldi. Başboş durumdaki enkaz parçaları uzay çalışmalarını olumsuz etkilemeye başladı. Uluslararası uzay istasyonu, 2014 yılında uzay kirliliğine sebep olan enkazlardan korunmak için astronotlar tarafından 3 defa hareket ettirildi.



Buna göre uzay kirliliği aşağıdakilerden hangisine sebep olmaz?

- A) Uzay istasyonunda yapılan bilimsel araştırmaların aksamasına
B) Yüksek maliyetli uyduların görevlerini yapamamasına
C) Dünya'nın atmosferindeki kirliliğin artmasına
D) Yörüngedeki enkazların Dünya'ya kontrolsüz düşmesine

2. Bilimsel araştırmayla ilgili aşağıda bazı bilgiler verilmiştir.



Işık yılı ile ilgili yukarıda verilen bilgi doğru ise "D" yönünü, yanlış ise "Y" yönünü takip eden bir öğrenci için doğru çıkış hangi sembole ulaşmalıdır?

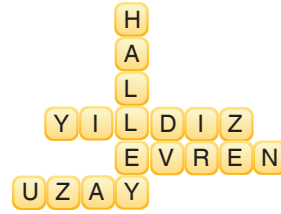
- A) ● B) ■ C) ★ D) ▲

3. Uzay araştırmaları yapmak üzere uzaya giden bilim insanlarına astronot veya kozmonot denir. Astronotlar uzay yolculuklarına çıkmadan önce eğitim sürecinden geçerler. Uzay araçlarının içinde kaldıklarında rahat edebilecekleri ortam dizayn edilmiştir fakat uzay yürüyüşlerinde özel kıyafetler giymek zorundalar. Bazı astronotlar yaptıkları çalışmalarla ilkleri başararak daha fazla üne kavuşmuşlar.

Aşağıda ismi verilen astronotlar hangisi Ay'a ilk ayak basan astronot olarak ünlenmiştir?

- A) Edwin Aldrin B) Michael Collins
C) Neil Armstrong D) Yuri Gagarin

4.



- Dünya dışındaki evren parçasıdır.
- Sıcaklığı yüksek gaz ve toz parçalarının bir araya gelip sıkışması ile oluşan gök cisimidir.
- Dünya'dan gözlemlenmiş, çok bilinen bir kuyruklu yıldızdır.

Bulmacada verilen 3 kavrama ait tanımlar aşağıda verilmiştir.

Bulmacada verilen hangi kavramın tanımı verilmemiştir?

- A) Halley B) Yıldız C) Evren D) Uzay

5.

Astronomlar gökyüzündeki cisimleri daha kolay incelemek için "Astronomi Birimi" (AB) ve "ışık yılı" gibi ölçü birimlerini kullanırlar. Güneş ile Dünya arasındaki yaklaşık 150 milyon km'lik uzaklık 1 AB olarak kabul edilir. AB Güneş Sistemi'ndeki gök cisimleri arasındaki mesafe için kullanılır. Işığın bir yıl içinde gidebildiği uzaklığa ise "ışık yılı" denir. Işığın 1 saniyedeki aldığı yolun 300.000 km olduğu bilindiğinde ışık yılının ne kadar büyük bir mesafe olduğu anlaşılabilir.

Buna göre ışık yılı aşağıdaki hangi gök cisimleri arasındaki uzaklık ölçüsü için kullanılması doğru değildir?

- A) Samanyolu Galaksi'si ile Andromeda Galaksi'si arasındaki uzaklık
- B) Dünya ile kuyruklu yıldız arasındaki mesafe
- C) Bir galakside ömrünü tamamlamış yıldızın Dünya'ya uzaklığı
- D) Küçükayı takımyıldızını oluşturan iki yıldızın arasındaki uzaklık

6.

Rasathaneler uzaydaki değişiklikleri gözlemlemek, kaydetmek ve incelemek için oluşturulmuş gözlemevleridir. Rasathane içerisinde bir veya daha fazla teleskop, atölyeler ve çalışma odaları bulunur. Ülkemizde en çok bilinen rasathanelerden biri Antalya'da Toros Dağları'nda kurulmuştur.

Rasathanelerin kurulacağı yerlerde olması gereken bazı özellikler vardır. Bu özellikler sayesinde gözlemler daha kaliteli bir şekilde yapılabilmektedir.

Aşağıda verilen özelliklerden hangisi rasathane kurulacak yerlerde olması gereken özelliklerden bir tanesi değildir?

- A) Havanın açık ve az bulutlu olduğu yerler
- B) Şehir ışıklarından uzakta bulunan yerler
- C) Etrafına göre daha yüksekte olan yerler
- D) Hava kirliliğinin fazla olduğu yerler

7.

- Meteorlar
- Uzay roketleri
- Yapay uydular
- Uzay araçları yakıt tankları
- Doğal uydular
- Uzay araçlarına ait parçalar

Öğretmen öğrencilerine uzay kirliliğine neden olan etmenleri soruyor. Öğrenci cevaplarını yukarıdaki gibi tahtaya listeliyor.

Verilen etmenlerden kaç tanesi insanların kontrolünde olmadığı için uzay kirliliğine neden olan etmenlerden sayılmaz?

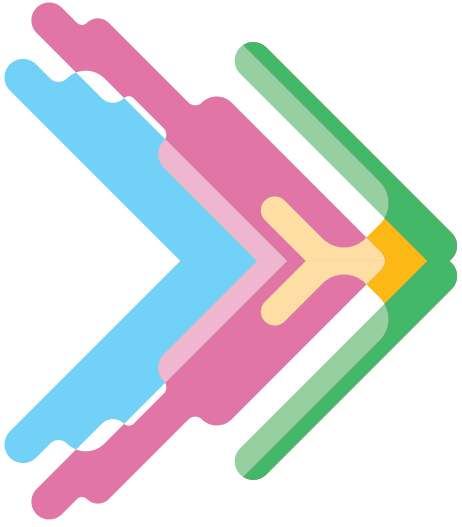
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

8.

Gök bilimciler teleskoplarla yaptıkları gözlemlere devam ederken bir taraftan da daha yakından gözlem yapabilecek teknolojik uzay araçları tasarlamışlardır. Uzaya gönderilen araçlar sayesinde birçok yeni bilgiye ulaşılmış, fakat bu çalışmalar zamanla uzayda bir kirliliğe de neden olmuştur.

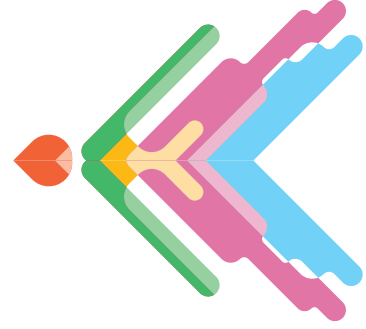
Aşağıda uzay kirliliğinin sonuçları ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bütün yapay uydular ve roket parçaları uzay kirliliğinin nedenleri arasındadır.
- B) Uzayda kirlilik yapan araçlar her an yeryüzüne düşerek canlılara zarar verebilir.
- C) Uzaydaki kirlilik etmenleri diğer uzay araçlarına çarparak çalışmasını engelleyebilir.
- D) Uzaydaki kirlilik yapan etmenler Dünya'daki haberleşmede kesintiye neden olabilir.



2. Ünite

Hücre ve Bölünmeler



 **Hücre**

 **Mitoz**

 **Mayoz**

