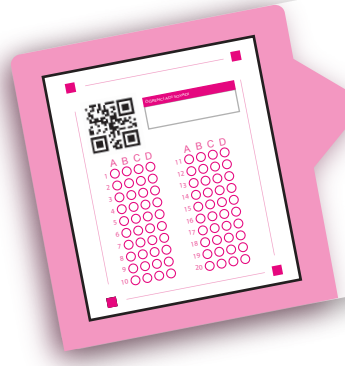


Her testin ilk sayfasının üstünde yer alan karekodlar, soruların video çözümüne ulaşılmasını sağlamaktadır. Google Play veya Appstore mağazalarından "dijitalim" test uygulamasını indirerek soruların video çözümlerine ve sıralamanıza ulaşabilirsiniz. Öğretmenler "dijitalim" uygulamasıyla testlerin altında yer alan mobil optikleri okutarak tüm öğrencilerinin sonucuna ulaşabilir.

YENİ MÜFREDATA UYGUN

TAM HÜCRELEME SİSTEMİ

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

FEN BİLİMLERİ - 1

Bilgi Hazinem
Bu bölümde ilgili kazanımın konu özeti yer almaktadır.

Uygulama
Yalnızca anlatılan konuyu içeren uygulama, o konuyu kavramanızı sağlayacaktır.

Kavrama Testi
Yalnızca anlatılan konuyu içerir. Konuyu pekiştirmenizi sağlayacaktır.

Analiz Sentez Testi
Kazanımla ilgili mantık/muhakeme gerektiren sorular içerir. Bu testteki soruların zorluk düzeyi, kavrama testinden daha yüksektir.

Ünite Değerlendirme Testi/Analizi
Her ünitenin sonunda yer alan ünite değerlendirme testleri, tüm ünitedeki kazanımları görmenizi sağlayacak ve eksikliklerinizi belirlemeniz için yol gösterecektir.

Yazılı Sınavlar
Okulda uygulanacak yazılı sınavlar ile aynı konuları kapsayan bu bölüm okuldaki başarınızı artıracaktır.

Fasikül Tarama Testi/Analizi
Fasikülde yer alan tüm üniteleri içermektedir. Konuların tekrar edilip eksikliklerin görülmesini sağlayacaktır.

Kazanım Değerlendirme Sınavı
Fasikülün bitirildiği tarihe kadar işlenen konulardan oluşan bir deneme sınavıdır.

PISA TIMSS
Bu sayfalarda PISA ve TIMSS sınavlarından çıkan sorulara benzer sorular yer almaktadır.

LGS Soruları
Bu bölüm 8. sınıf kitaplarında yer alır. İşlenen ünitelerle ilgili LGS'de çıkmış soruları içerir.

8 BİLGİ HAZİNEM SAYISI

20 UYGULAMA SAYISI

179 SORU SAYISI

1 YAZILI SINAV SAYISI

7. Sınıf

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.

010720 – B1

ISBN: 978-605-7585-05-9

Genel Yayın Yönetmeni
S. AKGÜL

Yazarlar
Burak DOĞANCI / Barış ALTUNTAŞ / Ziya KART
Merve ER ASLAN / Hasan AKIN / Servet ŞÜT

Editör
Merve ER ASLAN

Dizgi
Son Viraj Dizgi Birimi

Basım Yeri

www.dijitalim.com.tr

"Dijitalim" öğrenci veya öğretmen uygulamasını indirerek bütün soruların video çözümlerine ulaşabilirsiniz.

ANDROID APP ON Google play

Download on the App Store

www.dijitalim.com.tr DİJİTAL EĞİTİM PORTALIMIZA GİRİNİZ.

ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ. SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİMİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE İNDİREBİLİRSİNİZ. İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

Test ve deneme oluşturmak için 70.000 soruluk "SORU HAVUZU"muzdan yararlanabilirsiniz.

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

TAMAMEN ÜCRETSİZ İÇERİK
Konu Anlatımları
Benzer Sorular
Online Testler
Online Denemeler

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler, Kıymetli Öğretmenlerimiz,

Son Viraj Yayınları olarak hedefi yüksek olan öğrencilere rehber olmak ve onların başarı seviyesini yükseltmek için yola çıktık. Değişen sınav sistemiyle birlikte ortaya çıkan yeni nesil sorularla kitaplarımızı oluşturarak sizleri bu sınavlara en iyi şekilde hazırlamayı istiyoruz.

Kitaplarımızı hazırlarken Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından yayımlanan öğretim programlarındaki kazanımları esas alıyoruz. Soruları bu kazanımlar çerçevesinde hazırlıyor, tüm kazanımlara kitaplarımızda yer veriyoruz. Bunu yaparken kazanımların dışına asla çıkmıyoruz. Testleri mantık, muhakeme, analiz, sentez gerektiren sorularla oluşturuyoruz. Yeni nesil olarak adlandırılan bu tip sorularla öğrencilerimizin analitik düşünerek bilgilerini günlük hayata aktarabilmelerini amaçlıyoruz.

Bloom taksonomisine uygun olarak "tam öğrenme" modeliyle hazırladığımız özet konu anlatım, uygulama, kavrama, analiz-sentez, ünite değerlendirme testi ve analiziyle oluşturduğumuz "Drift Serisi" öğrencilerimizi bilgi düzeyinden sentez düzeyine çıkarıyor. Kolaydan zora şeklinde hazırlanan bu testler sayesinde başarı basamaklarını kolaylıkla aşacağınızı düşünüyoruz.

Tamamını zorluk derecesi yüksek yeni nesil sorularla oluşturduğumuz "Formula-1" serisi ile öğrencilerimiz tüm soru tipleriyle karşılacak ve soruları kolay şekilde çözmenin yollarını öğrenecektir.

Ünite değerlendirme testleri şeklinde hazırladığımız "OFF-ROAD Serisi" ile son tekrarı da yaparak öğrencilerimizi hedeflerine bir adım daha yaklaştırıyoruz. Deneme sınavlarıyla da sizleri sınav seviyesinden daha üst seviyelere taşıyarak sınavlarda karşılaşacağınız hiçbir soru karşısında zorlanmadan başarılı sonuçlar elde edeceğinizi düşünüyoruz.

Tüm ürünlerimizdeki soruların video çözümlerini yaparak öğrencilerimizin çözemediği sorularla ilgili anında dönüt sağlıyoruz. "Dijitalimöğrenci" uygulamasından veya *www.dijitalim.com.tr* adresinden soru çözümlerine veya konu anlatım videolarına ulaşabilirsiniz.

Son Viraj Yayınları ile çıktığınız bu yolculukta hedefinize ulaşmanızı diliyor, size bu yolda rehberlik yapmaktan onur duyuyoruz.

Genel Yayın Yönetmeni

#sonvirajyayinlari Son Viraj Yayınları Son Viraj Yayınları

İçindekiler

1. ÜNİTE

GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

Uzay Araştırmaları 7
Güneş Sistemi ve Ötesi: Gök Cisimleri 15
Ünite Değerlendirme Testi 23
Ünite Değerlendirme Testi Analizi 27

2. ÜNİTE

HÜCRE VE BÖLÜNMELER

Hücre 31
Mitoz 39
Mayoz 45
Ünite Değerlendirme Testi 53
Ünite Değerlendirme Testi Analizi 57
I. Dönem I. Yazılı Soruları 59

3. ÜNİTE

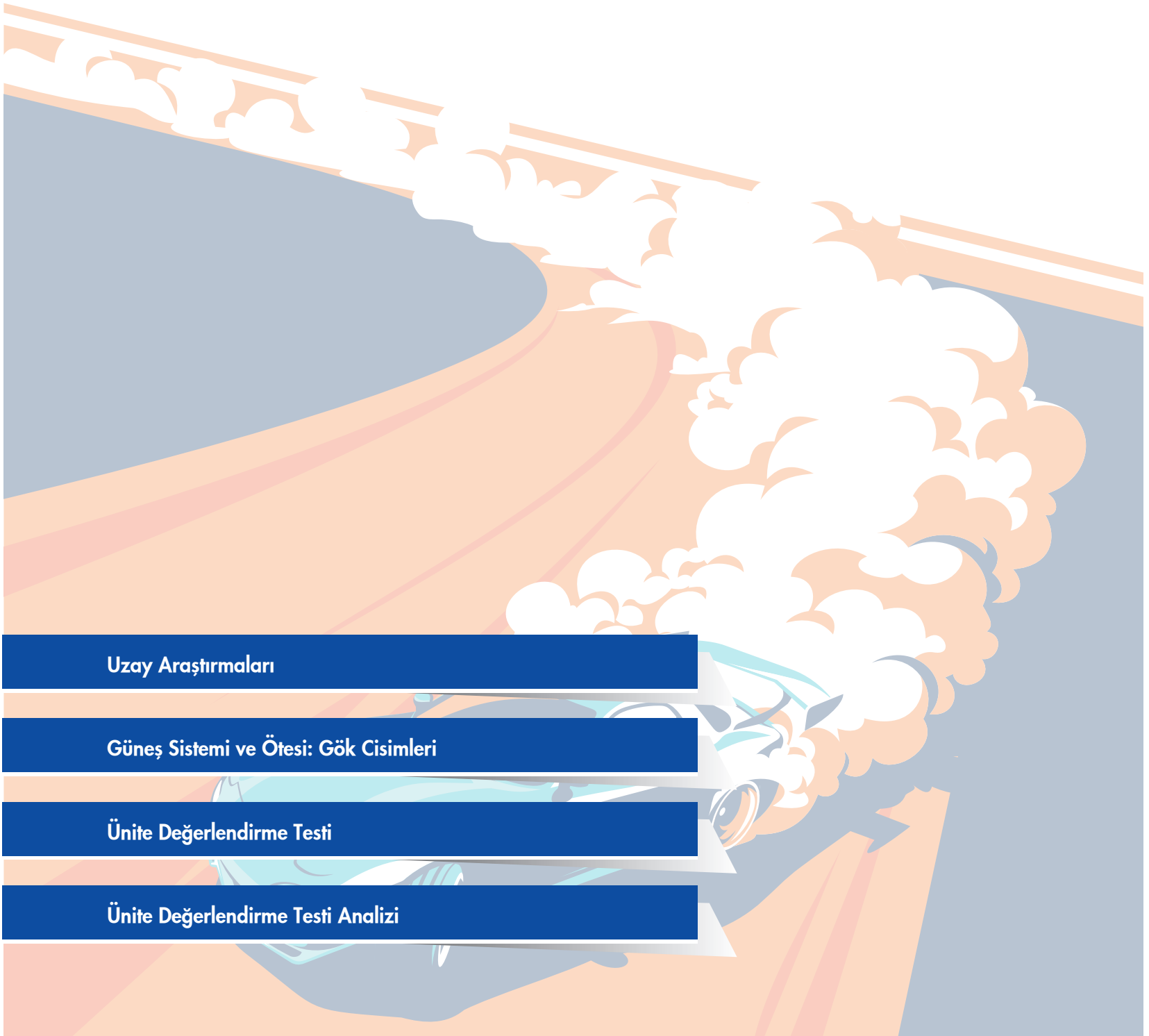
KUVVET VE ENERJİ

Kütle ve Ağırlık İlişkisi 63
Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi 71
Enerji Dönüşümleri 79
Ünite Değerlendirme Testi 87
Ünite Değerlendirme Testi Analizi 91
Fasikül Tarama Testi 93
Fasikül Tarama Testi Analizi 97
1. Deneme 99
TIMSS-PISA 107

Cevap Anahtarı 109

1. ÜNİTE

Güneş Sistemi ve Ötesi



Uzay Araştırmaları

Güneş Sistemi ve Ötesi: Gök Cisimleri

Ünite Değerlendirme Testi

Ünite Değerlendirme Testi Analizi

KAZANIMLAR

- **7.1.1.1.** Uzay teknolojilerini açıklar.
- **7.1.1.2.** Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.
- **7.1.1.3.** Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.
- **7.1.1.4.** Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.
- **7.1.1.5.** Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.
- **7.1.1.6.** Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.
- **7.1.2.1.** Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.
- **7.1.2.2.** Yıldız kavramını açıklar.
- **7.1.2.3.** Galaksilerin yapısını açıklar.
- **7.1.2.4.** Evren kavramını açıklar.

Bilgi Hazinem

- Gelişen teknoloji ile birlikte uzayı daha iyi gözlemlemek için çeşitli araçlar geliştirilmiştir. Bu teknolojik gelişmelerden biri de yapay uydulardır.
- Yapay uydular Dünya'nın çevresinde bir yörüngede dolanır, bu sırada Dünya'yı gözlemler, hava olaylarındaki değişimleri belirler, radyo, televizyon ve telefon iletişimini sağlar.

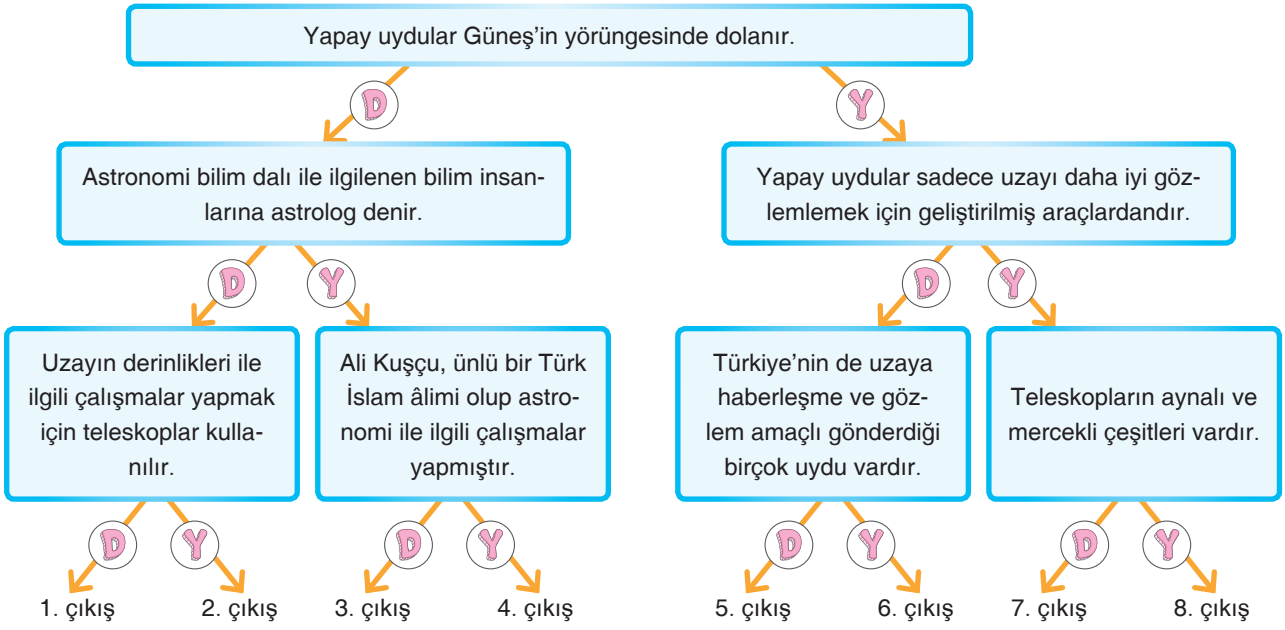
- Türkiye'nin Keşif ve Gözlem Uyduları
  - Göktürk-1
  - Göktürk-2
  - RASAT
- Türkiye'nin Haberleşme ve İletişim Uyduları
  - TÜRKSAT 3A
  - TÜRKSAT 4A
  - TÜRKSAT 4B
- 2020 yılında ise Türkiye'nin ilk yerli ve millî uydusu olacak TURKSAT 6A haberleşme uydusunun uzaya fırlatılması planlanmaktadır.

- Uzaya gönderilen yapay uydular, uzay mekikleri, roketler gibi araçların parçaları daha sonra çöp hâline gelmekte ve uzay kirliliğine sebep olmaktadır.

- Uzayın derinlikleri hakkında bilgi sahibi olmak için teleskoplar kullanılır. Aynalı, mercekli ve radyo teleskoplar olmak üzere 3 çeşit teleskop vardır. Teleskoplar geliştirildikçe uzayın derinliklerindeki bilinmeyenler sırasıyla ortaya çıkmaktadır.
- Harezmi (780 – 850), Ebu Ma'şer (785 – 886), İbn-i Firnas (? – 887), Beyruni (973 – 1051), Kazvini (1203 – 1283), Ali Kuşçu (? – 1474)... gibi pek çok Türk-İslam âlimi astronomi ile ilgili çalışmalar yapmıştır.

Düşün, karar ver

A. Aşağıda verilen ifadelerin doğru "D" ya da yanlış "Y" olduğuna karar vererek ilgili ok yönünde ilerleyiniz ve doğru çıkışı bulunuz.



Düşün, tamamla

B. Aşağıda verilen boşlukları doğru ifadelerle doldurunuz.

teleskoplar | uzay kirliliğine | 1 astronomi birimi | radyo | Dünya'nın | Yapay uydular | Harezmi, Ali Kuşçu, İbn-i Firnas

1. Dünya ile Güneş arasındaki uzaklık ..... ile ifade edilir.
2. Uzayın derinlikleri hakkında bilgi sahibi olmak için ..... kullanılır.
3. Yapay uydular ..... çevresinde bir yörüngede dolanır.
4. Teleskoplar aynalı, mercekli ve ..... teleskoplar olmak üzere 3 çeşittir.
5. ..... , ... , ... gibi pek çok Türk-İslam âlimi astronomi ile ilgili çalışmalar yapmıştır.
6. ..... Dünya'yı gözlemler, hava olaylarındaki değişimleri belirler, radyo, televizyon ve telefon iletişimini sağlar.
7. Uzaya gönderilen yapay uydular, roketler ve uzay mekikleri ..... neden olurlar.

1. Aşağıda uzay kirliliği ile ilgili bir gazete haberi yer almaktadır.

GAZETE A-Z

UZAY KİRLİLİĞİ

Uzay kirliliğinin sebeplerinden bazıları; uzaya gönderilen çeşitli araçlar, bunların meteorlara çarparak oluşturduğu parçalar, uzay istasyonlarından bırakılan çöplerdir. Bunlar çok hızlı bir şekilde yörüngede dolanırlar ve kirlilik oluştururlar, uydulara çarparak hasar verirler.

Uzay kirliliği son 40 yılda ortaya çıkan bir sorundur. Dünya'nın çevresinde, değişik yörüngelerde dönen ve artık herhangi bir işlevi olmayan, insan yapımı cisimlerin tümü, uzay kirliliği olarak adlandırılır. Bunların arasında ömrünü tüketmiş uyduların yanı sıra roketlerin uzaya bırakılan üst aşamaları ve yörüngede oluşan patlamaların artıkları da vardır.

Uzay kirliliğinin şimdilik insanların günlük yaşamlarına doğrudan bir etkisi yoktur. Bu nedenle de genellikle göz ardı edilen ya da unutulan bir sorun olmuştur. Hatta insanların büyük bir bölümü böyle bir sorunun varlığından bile habersizdir. Ancak önlem alınmazsa uzay kirliliği önümüzdeki 25-30 yıl içinde uzay araştırmaları açısından çok ciddi bir sorun olacaktır.

Buna göre metindeki bilgilerden yola çıkılarak aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabına ulaşılamaz?

A) Uzay kirliliğinin nedenleri nelerdir?

B) Uzay kirliliğinin gelecekte ortaya çıkaracağı sorunlar nelerdir?

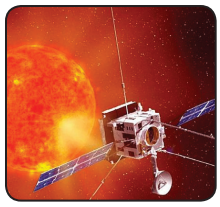
C) Uzay kirliliğinin önlenmesi için alınacak tedbirler nelerdir?

D) Uzay kirliliğinin oluşum süreci insanoğlunun gündemine ne zaman girmiştir?

2. 17. yüzyılda teleskobun icat edilmesi ile uzayın incelenmesi ve araştırmaların gerçekleştirilmesi hız kazanmıştır. Ancak bu araştırmalardan detaylı sonuçlara ulaşılması için sadece teleskop kullanımı, ihtiyacı karşılayamamış ve farklı çalışmalar yapılarak incelemeler gerçekleştirilmiştir.

Buna göre uzay araştırmalarında teleskop haricinde kullanılan araçlar arasında aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

A)
Uzay Mekikleri

B) 
Uzay Sondaları

C)
Yapay Uydular

D)
Kızılötesi Sensörler

İPUCU

» Ömrünü tamamlayan yapay uydular, uzay kirliliğine neden olur.

3. Teleskop; uzaktaki bir cismi çok yakında gösteren, gerektiğinde ayrıntılı şekilde cisimleri incelememizi özellikle gökyüzünde çıplak göz ile göremediğimiz gök cisimlerini daha ayrıntılı görebilmemizi sağlayan aletlerdir.

Çok sayıda bilim insanının uzaya ilgisi olmakla birlikte yukarıda görseli de verilen teleskobun icat edilmesi ile uzay araştırmalarında çağ atlanmıştır.

Bu kadar önemli olan teleskobun icadını gerçekleştiren bilim insanı, aşağıdakilerden hangisidir?

A) Harezmi
B) Galileo Galilei
C) İbn-i Firnas
D) Ali Kuşçu

4.

GAZETE A-Z

TÜRKİYE'NİN UZAYDAKİ FİLOSU GENİŞLİYOR

05.12.2016

Uzayda uydu sahibi 30 ülkeden biri olan Türkiye'nin aktif uydu sayısı, "Göktürk-1" in uzaya fırlatılması ile 6'ya ulaşmış oldu. Türkiye'nin haberleşme, iletişim, keşif veya gözlemler yapmak amaçlı 5 uydusunun yanına, yine önemli görevleri olan "Göktürk-1" uydusu gönderilerek, Türk silahlı kuvvetlerinin ihtiyaçları karşılanmış ve ülkemizin gelişimine önemli katkılar sağlaması amaçlanmıştır.

Yukarıda görseli ile birlikte verilen haber içeriğindeki "Göktürk-1" **uydusunun diğer görevi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Teknolojinin gelişimine bağlı haberleşme ve iletişimi güçlendirme

B) Keşif ve gözleme bağlı olarak tarım ve şehircilikte kullanılma

C) İnternet kullanımının artmasıyla ortaya çıkan ihtiyacı karşılama

D) Türk Silahlı Kuvvetlerinin silah gücünü arttırma

5. Bir gök cisminin kütle çekim kuvvetlerinin etkisinde kalarak, onun çevresinde dolanan gök cisimlerine uydu denir. Doğal uydular dışında ulusal ve uluslararası iletişimi kolaylaştırmak, uzay araştırmalarına yardımcı olmak amacıyla insan eliyle yapılmış uydular da vardır. Bu uydulara yapay uydu adı verilir. Ülkemiz dâhil birçok ülkenin Dünya yörüngesinde dolaşan yapay uyduları vardır.

Türksat 3A, Türksat 4A ve Türksat 4B olmak üzere üçü haberleşme uydusu, Göktürk-2 ve Rasat gözlem uydusu olmak üzere aktif beş uydusu bulunuyor. Daha önce uzaya gönderilen üç haberleşme uydusu Türksat 1B, Türksat 1C, Türksat 2C ile Bilsat isimli gözlem uyduları ise ömrünü tamamlamış durumdadır.

Uydularla ilgili verilen bilgilere göre,

I. Göktürk-2 ve Rasat aktif gözlem uydularıdır.

II. Türkiye'nin aktif beş uydusu bulunmaktadır.

III. Türksat 3A, Türksat 4A, Türksat 4B olmak üzere aktif üç gözlem uydusu bulunmaktadır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I. B) I ve II.

C) II ve IIII. D) I, II ve III.

İPUCU

» Ulusal ve uluslararası iletişimi kolaylaştırmak, uzay araştırmalarına yardımcı olmak amacıyla insan eliyle yapılmış uydular yapay uydulardır.

6. Türkiye'nin çeşitli zamanlarda uzaya gönderdiği yapay uydular farklı farklı görev ve isimlere sahiptir.

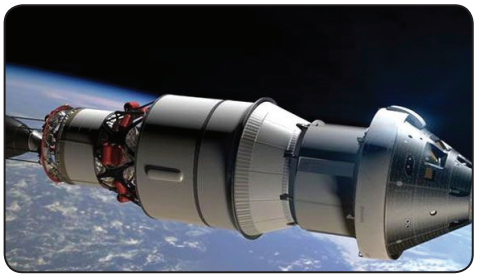
Buna göre aşağıda ismi ve görevi verilen uydulardan hangisinde hata yapılmıştır?

	Uydu ismi	Görevi
A)	Türksat 3A	Haberleşme ve İletişim
B)	Türksat 4A	Haberleşme ve İletişim
C)	Türksat 5A	Haberleşme ve İletişim
D)	Göktürk - 2	Keşif ve Gözlem

1. Günümüz insanlarının merak ettiği konuların başında gelen uzay araştırmaları, teknolojik gelişmelerin artması ile daha da cazip hâle gelmiştir. Teknolojinin, özellikle gözlem araçları ve astroloji bilimine sağladığı faydalar ile gelişmeler hız kazanmıştır. Teknolojinin, uzay araştırmaları için sağladığı araçlar ve faydaları için birçok örnek verilebilir.

Buna göre aşağıda verilen teknolojik araç ve sağladığı faydalardan hangisi, uzay araştırmaları sonucunda elde edilmemiştir?

A)



Uzayda bulunan gezegenlerin yaşam koşullarına sahip olup olmadığını araştırır.

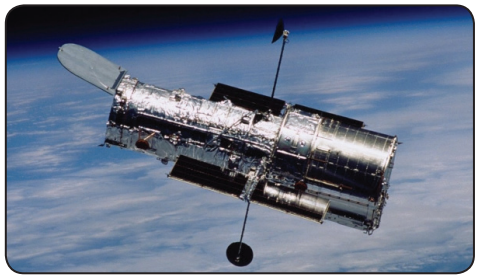
B)

Uzaydan gelen radyo dalgalarını toplayıp elektrik sinyallerine dönüştürerek görüntüler elde edilir.

C)

Her türlü silahlı tehlikelere karşı, önceden önlemler almayı sağlar.

D)

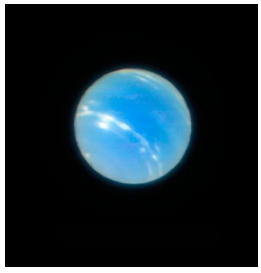


Gök cisimleri ile ilgili araştırmalar yapılarak Mars gezegeninde rastlanılan yaşam belirtilerini ortaya çıkarır.

2. *Teleskop, genellikle silindirik bir tüp içine yerleştirilmiş mercek ve aynalardan oluşan gözlem aracıdır. Mercek ve aynalar ışığı bir noktada toplayıp büyüterek gök cisimlerinin daha parlak ve açık görünmesini sağlar.*

Yukarıdaki açıklamayı okuyan Cemre silindir bir boru içerisine yerleştirdiği ince ve kalın kenarlı mercek kullanarak oluşturduğu kendi teleskobu ile aşağıdaki görüntüyü elde etmiştir.

Cemre'nin gördüğü görüntü



Cemre'nin görmek istediği görüntü

Cemre'nin görmek istediği görüntüyü elde edebilmesi için aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?

A) Daha geniş silindir boru kullanarak teleskop içerisine daha fazla ışık girmesini sağlamalı

B) Daha dar silindir boru kullanarak teleskop içerisine daha az ışık girmesini sağlamalı

C) Daha geniş silindir boru kullanarak teleskop içerisine daha az ışık girmesini sağlamalı

D) Daha dar silindir boru kullanarak teleskop içerisine daha fazla ışık girmesini sağlamalı

3. Uzay araştırmaları için kullanılan araçlardan bir tanesi de zaman zaman fırlatılmasının canlı olarak yayınlandığı uzay roketleridir. Bu roketlerin özellikleri ile ilgili aşağıda bir doğru / yanlış tablosu hazırlanmış ve doldurulması istenmiştir.

	D / Y
Roketler uzaya, uydu ya da uzay aracı taşımak için kullanılan araçlardır.	
Uzay roketleri birçok kez kullanılır ve her defasında farklı uzay araçları taşınır.	
Roketlerin hareketini, taşıdıkları yakıt ve oksijenin yanması sonucu oluşan gazların itmesi gerçekleştirir.	

Verilen tablodaki bilgilerin karşısına sadece bir doğru cevap verebilen Emre, tabloyu aşağıdakilerden hangisi gibi doldurmuş olabilir?

A)
D
Y
D

B)
Y
Y
D

C)
D
Y
Y

D)
D
D
Y

4.

Yukarıda karikatürize edilerek anlatılmak istenen uzay kirliliği, son 40 yılda ortaya çıkan önemli sorunlardan bir tanesidir. Uzay kirliliği tam olarak, Dünya'mızın çevresinde, değişik yörüngelerde dönen ve herhangi bir işlevi olmayan, insan yapımı cisimlerin tümü olarak adlandırılır. Bu kirliliğin oluşmasında, ömrünü tamamlamış uyduların yanı sıra, roketlerin uzaya bırakılan üst aşamaları ve yörüngede oluşan patlamaların atıkları da yer almaktadır.

Metne göre uzay kirliliğine sebep olan maddeler arasında, aşağıdakilerden hangisinin bulunması <u>beklenmez</u>?

A) Ölü uydular
B) Roket parçaları
C) İnsan yapımı çaydanlık
D) Yakıt tankları

İPUCU

» Ay'ın ilk haritasını çizen Gökbilimci Ali Kuşçu'dur.

» Sabit teleskoplar kullanılarak uzay gözlemlerinin yapıldığı yerlere rasathane denir.

5.

Uzaydan uydular vasıtasıyla alınan gece görüntüleri, dış aydınlatma lambalarından çıkan ışığın önemli bir kesiminin uzaya gittiğini kanıtlamaktadır. Yeryüzündeki nesnelerden yansıyan ışık enerjisinin oluşturduğu bu olumsuz durum ---- olarak tanımlanmaktadır. Bu yapay gök parlaklığı, insanların gökyüzünü seyretmelerini ve amatör gökbilimcilerin özel araçları ile gök cisimlerini izlemelerini ne yazık ki ciddi anlamda engellemektedir.

Yukarıda anlatılmak istenen durum, paragraf içerisinde de boş bırakılmıştır.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi boşluk olan kısma eklenirse anlam bütünlüğü sağlanmış olur?

A) hava kirliliği
B) ışık kirliliği
C) uzay kirliliği
D) yapay uydular

1.

İnsanoğlu eski çağlardan beri gökyüzünü merak etmiştir. İnsanlar teknolojik araçların olmadığı zamanlarda bile gökyüzünü gözlemlemişler, gökyüzüne bakıp gördükleri nesneleri anlamaya çalışmışlardır. Çıplak gözle gerçekleştirilen bu kısıtlı gözlemlerin merkezinde Güneş ve Ay yer almaktadır. Çünkü Güneş ve Ay herhangi bir araç kullanılmadan görülebilir. Geçmişte uzay araştırmaları gök cisimlerinin büyüklük, şekil ve Dünya'ya olan uzaklıklarına dair tahminlerle sınırlı kalmıştır. Teknolojik yetersizlikler, farklı gök cisimlerinin araştırılmasının ve kesin bilgilere ulaşılmasının önündeki en büyük engeldi. Bu sebeple uzayla ilgili bilinenler yetersiz kalmıştır.

İnsanoğlunun gök bilimiyle ilgili yeni keşifler yapma çabasının sonucu olarak teleskop icat edildi. Böylece araştırmaların önündeki en büyük engellerden biri ortadan kalktı. Teleskop, teknoloji ile beraber hızla gelişti ve gökyüzü araştırmalarının merkezindeki yerini aldı.

Teleskopun gök biliminin gelişimindeki önemine ilişkin verilen bilgilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Uzay araştırmalarında teleskopun kullanılmaya başlanması ile yeni yıldızlar ve galaksiler keşfedilmiştir.

B) Teleskopla incelenmeye başlanan Güneş'in merkezi ile ilgili bilinmeyenler keşfedilmiştir.

C) Teleskoplar sayesinde evrenin büyüklüğü hakkında yeni tahminler yapılmıştır.

D) Daha önceden çıplak gözle incelenen Ay'ın yüzeyi hakkında daha net bilgiler elde edilmiştir.

2. Dünya çevresinde, değişik yörüngelerde dönen ve artık herhangi bir işlevi olmayan, insan yapımı cisimlerin tümü uzay kirliliği olarak adlandırılır.

1957 yılında başlayan uzaya uydu gönderme serüveni 2018 yılında görseldeki duruma sebep olmuştur ve ileriki yıllarda uzay kirliliğinin daha da artacağı düşünülmektedir.

Uzay kirliliğine sebep olan durumlar düşüldüğünde aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yapılamaz</u>?

A) Uzay kirliliği insanların günlük yaşamlarını doğrudan etkilemektedir.

B) Teknolojinin ilerlemesi ile Dünya çevresinde dolaşan yapay uydu sayısı artmıştır.

C) Ülkelerin daha fazla bilgi edinmek için sürekli uzaya uydu gönderme düşüncelerinin bir sonucudur.

D) Roket parçaları, ölü uydular, yakıt tankları ve uzay aracı artıkları bu duruma neden olmuştur.

3. Uzay çöpü olarak da tanımlanan uzay kirliliği, yapılan çalışmaların en büyük sorunlarından biridir. Bu çöpler roket ve uydu parçalarından, astronot eşyalarından ve benzeri çeşitli atıklardan oluşmaktadır. Yapılan araştırma sonuçlarına bakılırsa özellikle çöplerin % 40'ı Çin, % 27'si ABD ve % 25'i de Rusya tarafından bırakılmıştır.

Metinde bahsedilen kirliliğin azaltılması için yapılan veya yapılacak önlemler arasında aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

A) Ömrünü tamamlayan uyduların, Dünya'ya dönmeleri sağlanmalıdır.

B) Uydu kullanımlarına sınırlamalar getirilmelidir.

C) Çin, ABD ve Rusya gibi kirliliğe sebep olan ülkelerin çalışmalarına dikkat etmesi sağlanmalıdır.

D) Ömrü tamamlanan uyduların, kendi kendini yok etmeleri için sistemler geliştirilmelidir.

4. Uzayı gözlemlemek için insanların büyük uğraşları olmuştur. Eski medeniyetlerde gözlem için insanların sadece gözleri varken günümüzde ise birçok uzay gözlem aracından yararlanılmaktadır. Gök, içinde gök cisimlerinin hareket ettiği sonsuz boşluk, yani uzay olarak tanımlanır ve uzayı inceleyen insanlara ise gök bilimci ismi verilir. Gök bilimciler çeşitli gözlemler yaparak gök cisimlerinin hareketlerini incelerken bazen de hiç fark edilmemiş gök cisimleri keşfederek bu cisimlere genellikle kendi isimlerini vermişlerdir. Örneğin; Halley kuyruklu yıldızını ilk gözlemleyen gök bilimci Edmund Halley'dir.

Yukarıda anlatılan ifadelerde gök bilimcilerin gözlemleri gerçekleştirirken kullandıkları araçlardan en önemlisi aşağıdakilerden hangisidir?

A)
Teleskop

B)
İnsansız Uzay Aracı

C)
Uzay Mekiği

D)
Uzay Sondası

İPUCU

» Işık kirliliği yanlış yerde, yanlış miktarda yanlış yönde ve yanlış zamanda ışık kullanılmasıdır.

5. **Rasathane (Gözlemevi):** Uzaydaki her çeşit değişikliği gözlemlemek, veriler toplamak ve incelemek için kurulan merkezlerdir. Aşağıda bir rasathane görseli paylaşılmıştır.

Rasathanelerin kurulma yerleri önemlidir ve bazı şartları sağlaması gerekir. Her boş bulunan bölgeye rasathane kurulmaz.

Buna göre bir rasathane (gözlemevi) **kurulabilmesi için yerleşim alanının aşağıdaki özelliklerden hangisini taşıması beklenmez?**

A) Yüksek yerlerde atmosfer daha ince olduğundan gözlemevi yüksek yerde olmalıdır.

B) Çeşitli ışık kaynaklarından uzak olmalıdır.

C) Deprem bölgelerine yakın yerlerde olmalıdır.

D) Bulutsuz gece sayısının fazla olduğu bölgelere kurulmalıdır.

Bilgi Hazinem

- Uzay, Dünya'nın atmosferi dışında ve diğer gök cisimleri arasında yer alan, gök cisimleri hariç evrenin geri kalan kısmındaki sonsuz olduğu düşünülen boşluktur.
- Yıldız, ağırlıklı olarak hidrojen ve helyumdan oluşan, uzayda ışık saçan, gökyüzünde bir nokta gibi görünen plazma küresidir.

Yıldız

Nebula

- Uzayda bulunan toz, hidrojen, helyum ve diğer iyonize gazlardan oluşan bulut şeklindeki yapıya bulutsu (nebula) denir ve yıldızları oluşturur. Yıldızlar arasında bulunan boşluklarda yer alan ve yıldızların yaydıkları ışık enerjisi ile görülen bulutsular yıldızların ve gök adaların temel bileşenleridir.
- Kütlesi bir yıldız oluşumu için yeterli olan bir bulutsu, kütle çekim kuvveti ile hızla içeri çöker, küçülür. Bu sırada kendi ekseni etrafında daha hızlı dönmeye başlar. Döndükçe küçülür, küçüldükçe ısınır ve yoğunlaşır. Böylece yıldız oluşur.
- Bir yıldız patladıktan sonra geride kalanlar hızlı bir şekilde bir araya toplanır. Eğer yıldız gerçekten büyükse kalıntısı hiçbir şey kalmayacak şekilde küçülür. Geri kalan her şey büyük bir kütle çekimi olan küçük bir uzay bölgesidir. Bu çekim kuvveti o kadar büyüktür ki bu küçücük bölge diğer yıldızlar dahil yakınındaki her şeyi kendine çekerek yutar. Bu nedenle bunlara kara delik ismi verilmiştir.
- Dünyadan bakıldığında bir arada duruyormuş gibi görünen yıldız gruplarına takımyıldız adı verilir. Küçükayı, Büyükayı, Avcı (Orion) ve Leo (Aslan) takım yıldızına örnektir.
- Uzayda milyonlarca yıldızın, gaz ve toz bulutlarının kümeleştiği uzay odaklarına galaksi (gök ada) denir. Dünyamız Samanyolu Galaksisi'nde bulunur. Galaksiler eliptik, sarmal, çubuklu ve şekilsiz galaksiler olarak sınıflandırılır. Samanyolu Galaksisi sarmal bir galaksidir. Sarmal galaksilerden biri de Andromeda'dır. Yaklaşık bir trilyon yıldızı vardır. Tüm gök cisimlerini barındıran ve uzayda yer alan her şeyin toplamına evren adı verilir.
- Uzayda uzaklıkların çok büyük olması nedeniyle iki gök cismi arasındaki uzaklığı belirtmek için ışık yılı birimi kullanılır. Bir ışık yılı, ışığın boşlukta bir yılda aldığı yol kadardır.

Kara delik

Takımyıldız

Galaksi

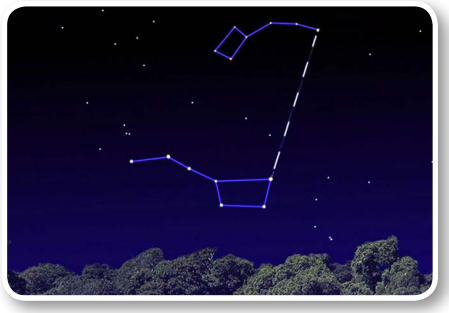
A. Aşağıda gök cisimleri ile ilgili bazı özellikler ve bu gök cisimlerine ait kutucuklar verilmiştir. İlgili kutucukları gök cisimleriyle eşleştiriniz.

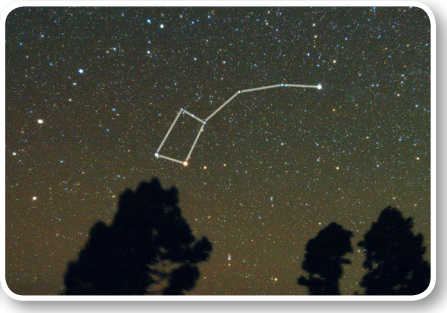
Yıldız .....
Bulutsu .....
Pegasus .....
Galaksi .....
Evren .....
Uzay .....
Kara delik .....
Samanyolu .....
Eliptik .....

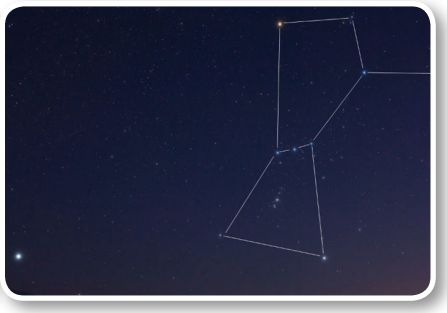
1. Yıldızın çökmesiyle oluşan sonsuz delik.
2. Bir galaksi çeşididir.
3. Bir takımyıldızdır.
4. Yıldız oluşumunun temel bileşenidir.
5. Hidrojen ve helyumdan oluşan plazma küresidir.
6. Dünya'mızın yer aldığı gökadanın adıdır.
7. Gök cisimleri ve Dünya atmosferi hariç evrenin geri kalan kısmındaki sonsuz boşluk.
8. Yıldız, toz ve gaz bulutlarının kümeleştiği uzay odaklarıdır.
9. Uzayın da yer aldığı gök cisimlerinin tümüdür.

1. Aşağıda takımyıldızları ile ilgili bilgiler vardır ve takımyıldızlarına isimler verilirken elde edilen görüntüler incelenerek benzetme yolu ile bu gök cisimlerine isimler verilmiştir.

Gökyüzüne Dünya'dan bakıldığında sergiledikleri görünüm sebebiyle bir arada bulunan yıldız grupları takımyıldızı olarak adlandırılır. Takımyıldızında bulunan yıldızlar aslında birbirinden çok uzakta bulunmaktadır.


Büyükayı


Küçükayı


Orion (Avcı)

Gökyüzü 88 alana bölünmüş ve her birine bir takımyıldız adı verilmiştir. Büyükayı, Küçükayı, Ejderha, Kuzey tacı, Orion (Avcı) günlük hayatta sıkça duyduğumuz takımyıldızlardır.

Buna göre takımyıldızlarına isim verilirken özellikle benzetilen durum aşağıdaki seçeneklerden hangisinde açıklanmıştır?

A) Yıldızların birarada bulunması ve köşesi olmasına göre

B) Görüntülerin bazı hayvan ve nesnelere benzemesine göre

C) Görüntülerin beraber bulunan ve ışık yayan cisimlere benzemesine göre

D) Görüntülere teleskopla bakılan açıya göre elde edilen geometrik şekle göre

2. Aşağıda birkaç bulutsu (nebula) görseli, isimleri ile birlikte gösterilmiştir.

Kedigözü Nebulası

Orion Nebulası

Kelebek Nebulası

Yengeç Nebulası

Görselleri verilen nebulaların özellikleri arasında aşağıdakilerden hangisi yer <u>almaz</u>?

A) Yıldızlar arasındaki boşluklarda yer alır ve ışık enerjisiyle görünür hâle gelirler.

B) Gaz bulutları olarak bilinirler.

C) Yeni yıldızların ve yıldız sistemlerinin oluşmasında bir etkileri yoktur.

D) Çok yüksek sıcaklıkların etkisi ile gaz salınımı yaparlar.

3. *Yıldızlar da canlılar gibi doğar, büyür ve ölürler. Yıldızlar, bulutsu adı verilen gaz ve toz bulutlarından oluşur. Kendi kütle çekim kuvvetinin etkisiyle sıkışmaya başlayan bulutsu küçük parçalara ayrılır. Bu parçaların sıcaklığı ve yoğunluğu giderek artar. Sıcaklık belli bir dereceye ulaştığında, bulutsu parçalarının yapısında enerji üreten değişimler meydana gelir. Bu değişimlerin başlaması bir yıldızın doğumu olarak kabul edilir.*

Bir yıldızın oluşum aşamaları aşağıda karışık olarak verilmiştir:

■ ➜ Küçük kütleli yıldız

● ➜ Bulutsu

▲ ➜ Kırmızı dev

★ ➜ Beyaz cüce

Yapılan açıklamalar doğrultusunda yıldız oluşum aşamalarının doğru sıralaması aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

A) ■ ➜ ● ➜ ▲ ➜ ★ B) ● ➜ ■ ➜ ★ ➜ ▲

C) ● ➜ ■ ➜ ▲ ➜ ★ D) ● ➜ ▲ ➜ ■ ➜ ★

4.

Teleskop ile gözlenebilen yukarıdaki gibi fotoğraflarda görülebilen, değişik şekilleri olabilen, yoğun yıldızlar arası maddeden oluşmuş cisimlere ---- adı verilir. Bazıları parlak, bazıları karanlık görülen bu cisimler özellikle şekilleri ile dikkat çekicidir ve bir çoğunun özel isimleri vardır. Kartal, At başı, Orion, Kuzey Amerika vs. bunlardan birkaç tanesidir.

Yukarıda anlatılan özelliklere sahip gök cismi için boşluk bırakılmıştır.

Buna göre boş bırakılan kısma, aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

A) nebula (bulutsu) B) kara delik

C) takımyıldızı D) galaksi

İPUCU

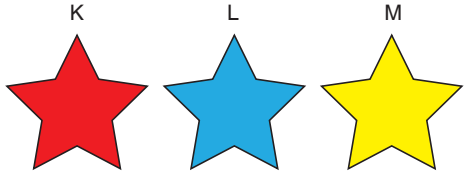
» Işığın 1 yılda katettiği mesafeye 1 ışık yılı denir. Gök cisimleri arasındaki uzaklık ışık yılı olarak hesaplanır.

» Mavi-beyaz renkli yıldızlar çok sıcak yıldızlarken; kırmızı renkli yıldızlar soğuk yıldızlardır.

» Büyük kütleli yıldızlar süpernova patlaması ile son bulurlar.

» Beyaz cücelerin merkezlerinde metal ve karbon yığını vardır. Küçük kütleli yıldızların dış katmanlarının uzaya saçılması ile oluşurlar.

5.



Yıldızların renkleri bize sıcaklıkları hakkında bilgi verir.

Buna göre renkleri verilen yıldızların sıcaktan soğuğa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) K - M - L B) L - K - M

C) L - M - K D) K - L - M

6.

Gürbüz yukarıda verilen kavramlardan yıldızlarla ilgili olanları posterinde kullanmak istiyor.

Buna göre posterinde oluşan şifre aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) AT B) MAT C) LAM D) LAT

1.

SON VİRAJ GAZETESİ

A-Z

2016 tarihli gazete

KARA DELİĞİN SIRRI ÇÖZÜLÜYOR!

Kara delikler uzayın en garip objelerinden biridir. Ortası kara ve yuvarlak olan, etrafını ağır bulutumsu gazların kapladığı bu gizem, sonunda bilim insanları tarafından çözülüyor.

Bazı kara deliklerin etrafı o kadar kalın gaz ve toz bulutları ile kaplı iken teleskoplarımız, içini veya oluşumunu kendisini göremiyor. Ancak Nasa'nın çekmiş olduğu "X-Ray" görseller ile bulutların ortasında bulunan kara delik gözlemlenebilmiş.

Sabit, değişmez ve puslu yapıda olması beklenen Kara delik, tam aksine seri gaz ve kum yığınlarının bir araya gelerek birbirine sıkıca tutunmasından oluşuyor. Bilim insanlarının yıllardır ileri sürdüğü "Donut" teorisindeki bu özellikler, şimdilerde ise bulutların sabit olmayan, hareketli ve parçalı yapıda olmasının bilinmesi ile kara delikler tekrar bilim insanlarının meraklarının merkezine oturdu.

Verilen haber içeriğinde anlatılmak istenen düşünce, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

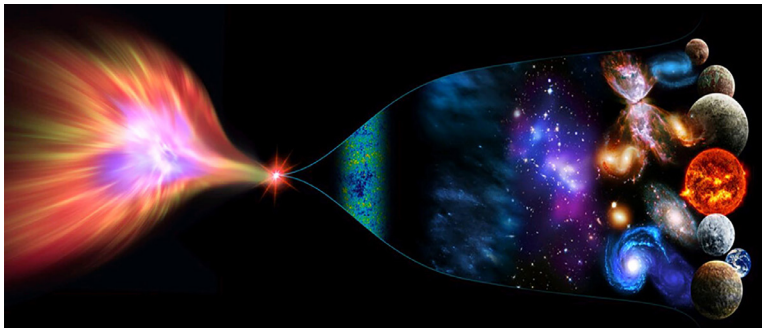
A) Donut teorisi tamamen yanlıştır, yeni teoriler oluşturulmalıdır.

B) Kara delikler aslında yoktur, sadece bilim insanlarının çeşitli düşünceleri vardır.

C) Kara deliklere ait ayrıntılı görseller alındığında bilinen bazı düşüncelerin farklı olduğu anlaşılmıştır.

D) Kara delikler bulutsu yapıdadır ve farklı şekilleri vardır.

2.



Üzerinde yaşadığımız Dünya'yı, gezegenleri, yıldızları, galaksileri, bulutsuları ve uzayı kapsayan sonsuz boşluğa evren denir. Evren, bulutsuz bir gecede gökyüzüne bakarken gördüklerimizle sınırlı değildir. Sınırları hâlen keşfedilmediği için evren sonsuz büyüklükte kabul edilir. Gök bilimci Edwin Hubble, 1929 yılında galaksilerin hem birbirinden hem de Dünya'dan uzaklaştığını keşfetti. Bu sayede evrenin oluşumundan günümüze kadar sabit kalmayıp sürekli genişlediğini ispatladı. Evrenin nasıl oluştuğu tam olarak bilinmemekle birlikte bazı teorilerle açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu teorilerden biri Büyük Patlama (Big Bang) Teorisi'dir. Bu teori, evrenin yaklaşık 13.7 milyar yıl önce aşırı yoğun ve sıcak bir noktadan büyük bir patlamayla meydana geldiğini savunmaktadır. Bir diğer teori ise durağan, başlangıcı ve sonu olmayan bir evren fikrini savunur.

Evren ile ilgili verilen bilgilere göre aşağıdaki yargılardan hangisi <u>çıkarılamaz</u>?

A) Evrenin oluşumu ile ilgili ileri sürülen birden fazla teori bulunmaktadır.

B) Araştırmalar sonucunda galaksilerin birbirlerinden ve Dünya'dan uzaklaştığı keşfedilmiştir.

C) Evrenin belirli bir büyüklüğü vardır.

D) Edwin Hubble evren ile ilgili araştırmalar yapan bir gök bilimcidir.

3.

Kendiliğinden ısı ve ışık yayabilen küresel şekilli doğal gök cisimlerine yıldız denir. Yıldızlar, merkezlerinde meydana gelen değişimler sonucu enerji üreterek ısı ve ışık yayarlar. Yıldızların konumları birbirlerine göre değişmez.

Fen bilimleri öğretmeni yapmış olduğu açıklamalardan sonra öğrencilerden yıldızlarla ilgili araştırma yapıp sınıfa getirmelerini istemiştir.

Musa : Yıldızların yaydığı ışınlar Dünya'dan bakıldığında titreşimli görünür. Yıldızların titreşimli görünmelerinin sebebi, Dünya'dan çok uzak olmaları ve atmosferin bu ışınları etkilemesidir.

Esma : Bulutsuz bir gecede gökyüzüne bakıldığında bazı yıldızlar parlak bazı yıldızlar daha sönük görünür. Yıldızların farklı parlaklıklarda görünmelerinin nedeni yıldızların büyüklüklerinin ve Dünya'ya olan uzaklıklarının farklı olmasıdır.

Akın : Yıldızlar, sıcaklıklarına göre farklı renklere sahiptir. Örneğin en sıcak yıldızlar mavi-beyaz renktedir. Sıcaklığı daha az olanlar sarı renktedir. Sıcaklığı en düşük olan yıldızlar kırmızı renktedir.

Buna göre hangi öğrencilerin elde ettiği bilgiler doğrudur?

A) Musa ve Esma B) Esma ve Akın C) Musa ve Akın D) Musa, Esma ve Akın

4. Yıldızlardan, yıldızlar arası gaz ve toz bulutlarından, kara deliklerden, gezegenler ve doğal uydulardan oluşan dev sistemlere galaksi ya da gök ada denir. Galaksiler şekillerine göre eliptik, sarmal, düzensiz ve çubuklu sarmal olmak üzere dört grupta incelenir.

Aşağıda bu galaksilerden bazılarının özellikleri verilmiştir.

- Evrendeki galaksilerin büyük kısmı bu tür galaksilerden meydana gelir. Bu galaksilerin çevresinde, merkezinden dışa doğru uzanan parlak kollar mevcuttur. Galaksinin merkezinde yaşlı yıldızlar, kollarda ise daha genç yıldızlar bulunur.
- Bu galaksiler belli bir biçime sahip olmadığından bu ismi almışlardır. Bu tür galaksilerin, önceden sarmal ve eliptik galaksi oldukları sanılmaktaydı. Ancak sonradan çeşitli kuvvetlerin etkisiyle bu hâle geldikleri anlaşılmıştır.
- Bu galaksiler biçim olarak sarmal galaksilere benzer. Sarmal galaksiden farklı olarak merkezlerinde ince uzun bir çubuk şekli görülür. Galaksinin sarmal kolları bu çubuğun uçlarından başlar.

Buna göre aşağıdaki galaksi çeşitlerinden hangisinin açıklaması <u>verilmemiştir</u>?

A)
Çubuklu Sarmal Galaksi

B)
Sarmal Galaksi

C)
Eliptik Galaksi

D)
Düzensiz Galaksi