

# FEN BİLİMLERİ

## DENEY VE YAŞAM TEMELLİ SORU BANKASI

### KONU TESTLERİ

Her konu için ayrı ayrı testler konunun pekiştirilmesini sağlar.



Testlerin üzerindeki karekodları okutarak video çözümlere ulaşabilirsiniz.

### ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

MEB Beceri Temelli Sorular ve 7. sınıf kazanımları dikkate alınarak hazırlanan sorulardır.

# DİJİTALİM EĞİTİM PLATFORMUMUZ AÇILDI

Öğretmen ve Öğrencilerimiz için  
Eşsiz İçerikler ile Sizlerle!

“Dijitalim” Öğretmen veya Öğrenci Uygulamasını  
İndirerek Bütün Soruların Video Çözümlerine  
Ulaşabilirsiniz.



[www.dijitalim.com.tr](http://www.dijitalim.com.tr)

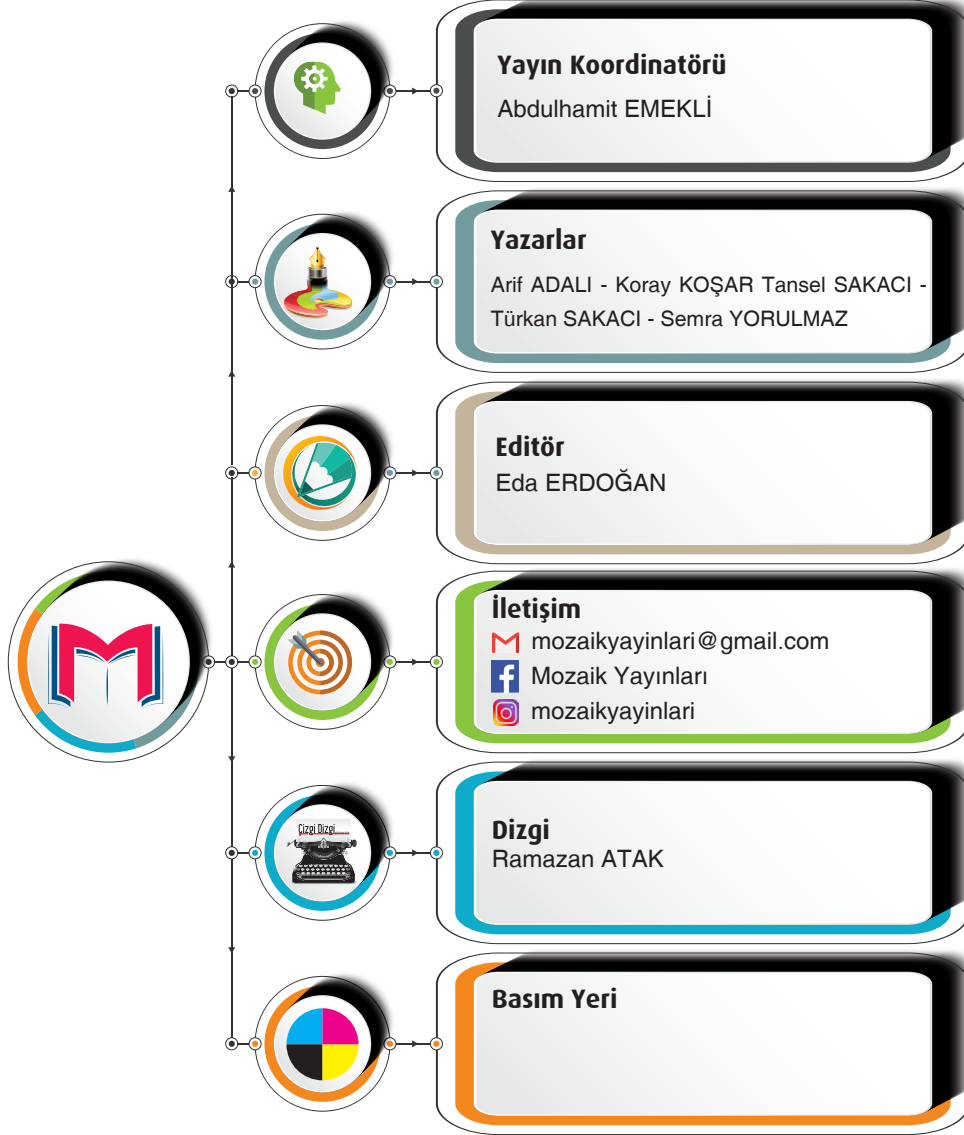
## Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

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

MF09062020 – B1

ISBN: 978 – 605 – 69527 – 9 – 1



**MOZAİK YAYINLARI**

Ostim Mahallesi, Enerji Caddesi, 1207. Sokak 3/ C-D Ostim / Yenimahalle / ANKARA

İletişim: (0850) 302 20 90 - (0549) 814 44 13

# SUNU

## **Sevgili Öğrenciler**

Eğitim modelinin güncellendiği; biyolojik, dijital ve fiziksel çağa doğru ilerlediğimiz bu süreçte sınavların amaç değil araç olarak yapılandırılması söz konusu. Bu kapsamda “Liselere Giriş” ve diğer sınavlarda sizlerden sadece soru çözmeniz değil; günlük hayatla ilişkilendirme, problem çözme, sorgulama, analiz etme gibi üst düzey bilişsel becerileri kullanmanız istenmektedir.

Mozaik Yayınları olarak deneyimli ve fenomen kadromuzla soru bankalarımızı hazırlarken üst düzey bilişsel becerilerinizi geliştiren, deney ve yaşam temelli soruları merkezine alan bir yaklaşımı benimsedik. Bu doğrultuda kitabımızı tamamen kazanımlara uygun, basitten karmaşığa ve günlük hayat ile ilişkilendirerek hazırladık.

Mozaik Yayınları Soru Bankamızda **Konu Testleri** ve **ÜDS (Ünite Değerlendirme Soruları)** yer almaktadır.

Konu Testlerimiz Milli Eğitim Bakanlığı programında yer alan kazanımların tamamını karşılayan, farklı çeşitlilikle ve yeteri kadar soru içeren bölümlümüzdür. Bu bölümdeki temel amaç; her bir kazanımı temel düzeyden üst düzeye doğru hiyerarşik biçimde kavratmak; deney ve günlük hayatı bütünleştiren sorularımızla konuyu tamamen özümsemenizi sağlamaktır.

ÜDS (Ünite Değerlendirme Soruları) ise konu testlerinde özümsemiğiniz kavram ve kazanımların iç içe geçtiği, birlikte analiz edildiği bölümdür. Bu bölümde; birden fazla kazanımın üst düzeyde daha bütüncül bir anlayışla harmanlandığı, MEB Beceri Temelli Sorular ile birebir uyumlu hâle getirildiği sorular bulunmaktadır. Bölümün temel amacı tüm kazanımların eksiksiz ve bir bütün olarak pekiştirilmesidir.

Bu eserimizde öncelikle deneyimli yazarlarımıza, ayrıca kitabımıza soruları ile katkı sağlayan **Fatih GÜÇLÜ**, **Güngör Özgün GÖRÜR** ve kitabımızın kontrol sürecinde desteğini esirgemeyen **Hamza ALBAYRAK** ve **Kemal TUTAN'a** ayrı ayrı teşekkür ederiz.

Kitabımızın öğretmenlerimizin değerli emeklerine bir destek, öğrencilerimizin değerli çalışmalarına bir kaynak olması umuduyla ...

Abdulhamit EMEKLİ  
Mozaik Yayınları Koordinatörü



# İÇİNDEKİLER

## 1. Ünite

### ☞ GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

Uzay Araştırmaları .....	7
Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri.....	15
1. Ünite Değerlendirme Soruları.....	23

## 2. Ünite

### ☞ HÜCRE VE BÖLÜNMELEK

Hücre .....	37
Mitoz .....	45
Mayoz .....	53
2. Ünite Değerlendirme Soruları.....	61

## 3. Ünite

### ☞ KUVVET VE ENERJİ

Kütle ve Ağırlık İlişkisi .....	75
Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi .....	83
Kinetik Enerji .....	87
Potansiyel Enerji .....	91
Enerji Dönüşümleri .....	95
3. Ünite Değerlendirme Soruları.....	99

## 4. Ünite

### ☞ SAF MADDE VE KARIŞIMLAR

Maddenin Tanecikli Yapısı.....	113
Saf Maddeler .....	117
Karışımlar .....	125
Karışımların Ayrılması .....	129
Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm .....	133
4. Ünite Değerlendirme Soruları .....	137

## 5. Ünite

### ☞ IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

Işığın Soğurulması .....	151
Cisimlerin Renkli Görülmesi .....	155
Aynalar .....	159
Mercekler .....	167
5. Ünite Değerlendirme Soruları.....	175

## 6. Ünite

### ☞ CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme.....	189
Eşeyli ve Eşeysiz Üreme .....	193
Bitkilerde Üreme, Büyüme ve Gelişme .....	197
Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme .....	201
6. Ünite Değerlendirme Soruları.....	205

## 7. Ünite

### ☞ ELEKTRİK DEVRELERİ

Ampullerin Bağlanma Şekilleri.....	219
7. Ünite Değerlendirme Soruları.....	227

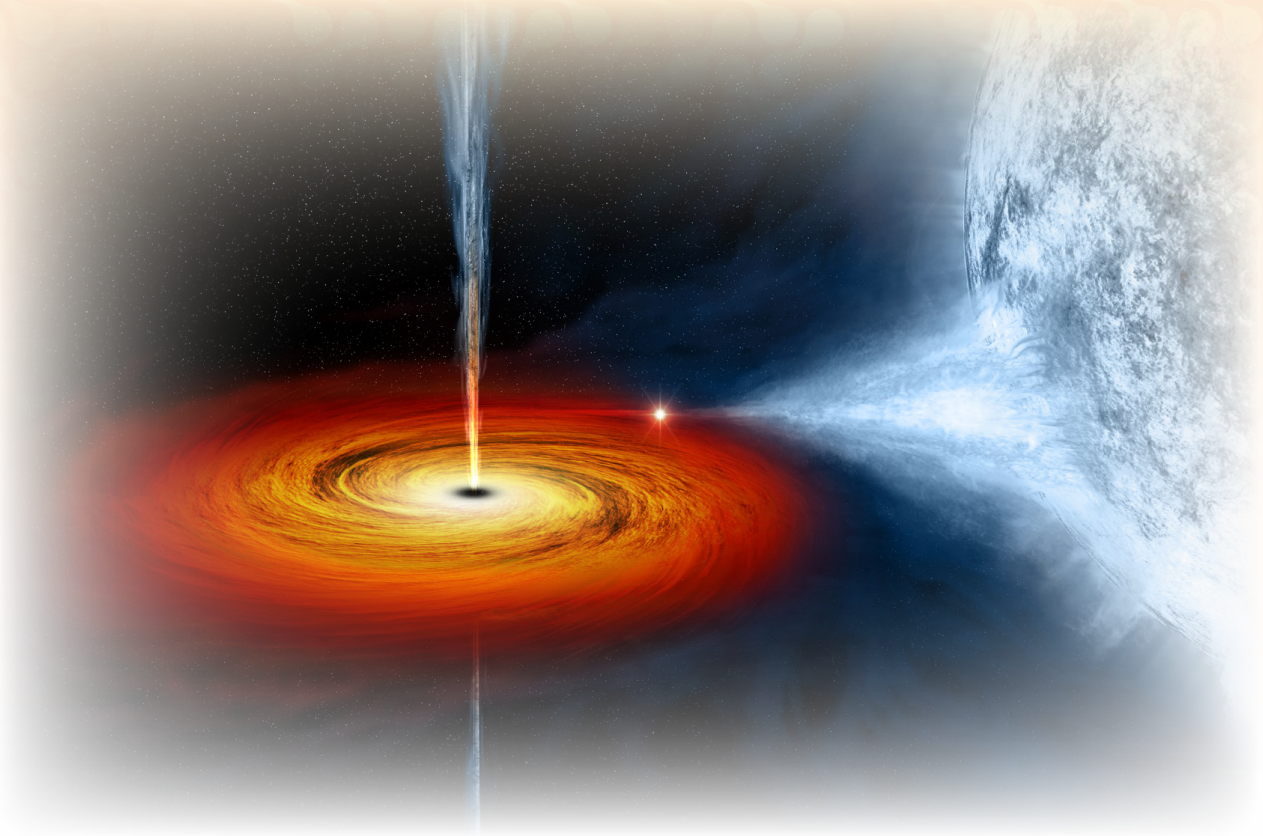
## CEVAP ANAHTARI

Cevap Anahtarı .....	239
----------------------	-----



# 1. ÜNİTE

- ☞ GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ
- ✓ Uzay Araştırmaları
  - ✓ Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri



# 1. ÜNİTE 5 AŞAMADA TAMAMLANIYOR.

## 1. Aşama

Uzay  
Araştırmaları  
1

## 2. Aşama

Uzay  
Araştırmaları  
2

## 4. Aşama

Güneş Sistemi  
Ötesi:  
Gök Cisimleri  
2

## 3. Aşama

Güneş Sistemi  
Ötesi:  
Gök Cisimleri  
1

## 5. Aşama

1. Ünite  
Değerlendirme  
Soruları

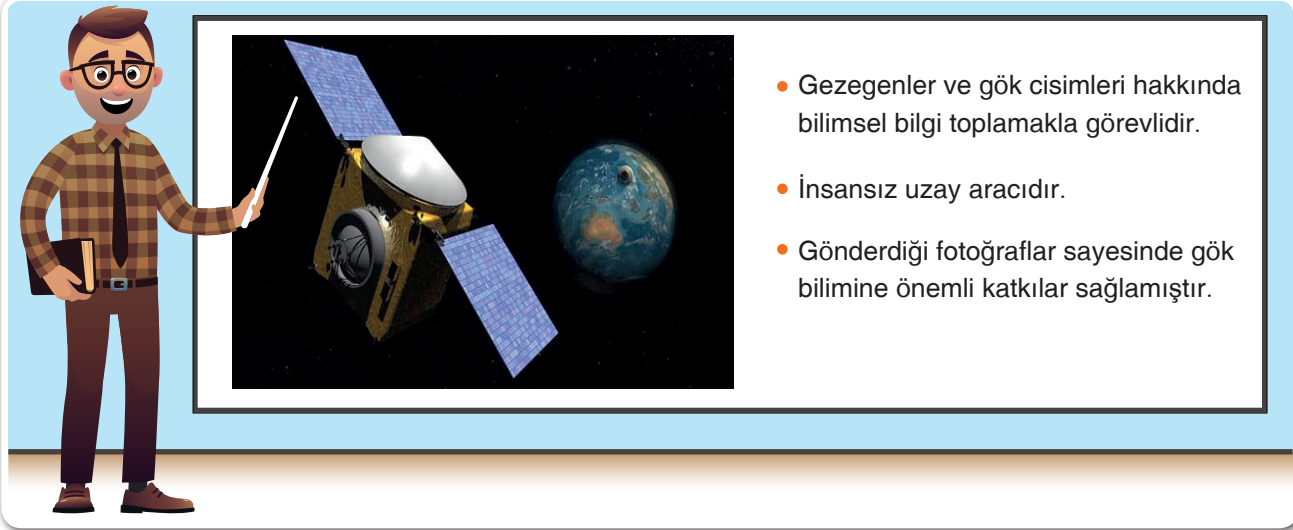


TEST

1

## Güneş Sistemi Ötesi: Uzay Araştırmaları - 1

1. Kerim Öğretmen fen bilimleri dersinde anlatacağı konu ile ilgili olarak sınıfa tasarlamış olduğu posteri getirmiştir.



- Gezegenler ve gök cisimleri hakkında bilimsel bilgi toplamakla görevlidir.
- İnsansız uzay aracıdır.
- Gönderdiği fotoğraflar sayesinde gök bilimine önemli katkılar sağlamıştır.

Buna göre Kerim Öğretmen'in sınıfta sunumunu yaptığı uzay aracı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Uzay mekiği      B) Uzay sondası      C) Uzay roketi      D) Uzay istasyonu

Mozaik  Yayınları

2.



Türkiye'nin ilk milli yer gözlem uydusu RASAT T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından sağlanan mali kaynaklarla TÜBİTAK UZAY tesislerinde tamamen Türk mühendisleri tarafından tasarlanmış ve üretilmiştir. RASAT uydusu 17 Ağustos 2011 tarihinde fırlatılarak yörüngesinde görüntüleme operasyonlarına başlamıştır. RASAT uydusunun tasarım ömrü bu sınıftaki diğer Ar - Ge uydularında olduğu gibi 3 yıl olarak belirlenmiş olmakla birlikte 17 Ağustos 2019 tarihinde yörüngede 8. yılını doldurmuştur. Bu süre zarfında tüm hedeflerine başarıyla ulaşmış olan RASAT uydusu hâlen tam kapasite ile göreve devam etmektedir. RASAT uydusundan elde edilen görüntüler akıllı tarım uygulamaları, şehir planlama çalışmaları, haritacılık, afet izleme gibi bir çok alanda katkı sağlamaktadır.

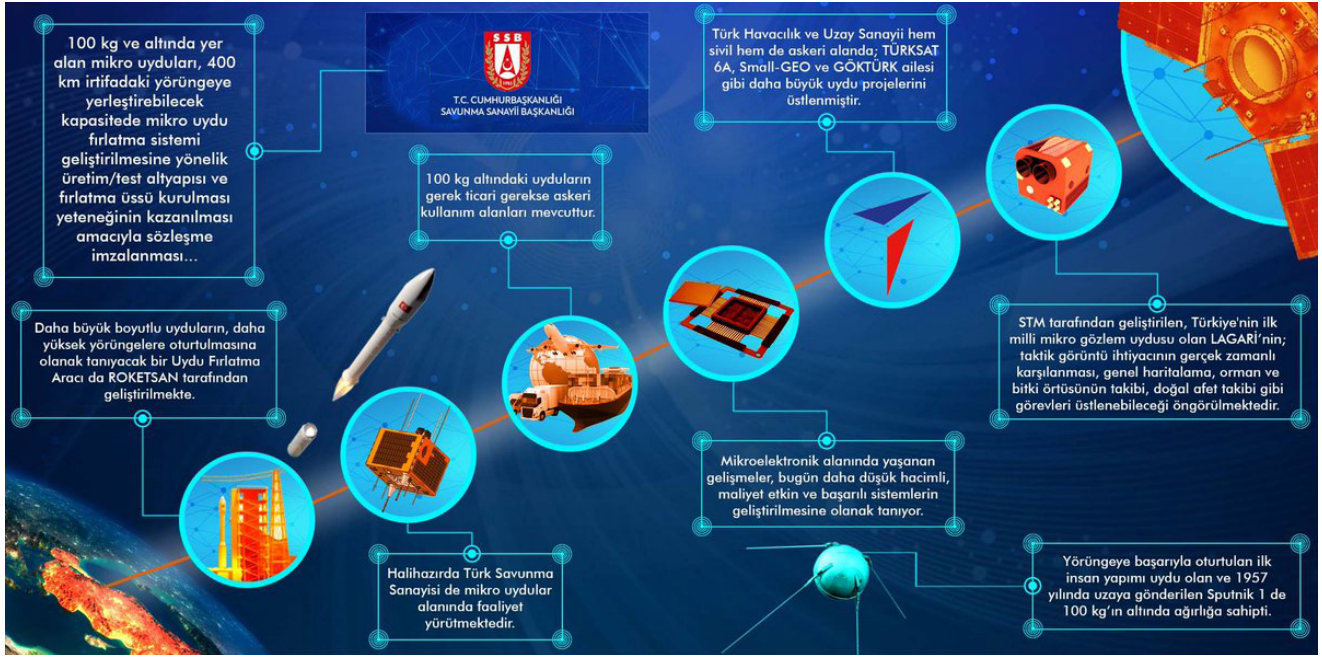
Yukarıda ilk milli yer gözlem uydumuz RASAT hakkında bazı bilgiler verilmiştir.

Sadece verilen bu bilgiler değerlendirildiğinde aşağıdakilerden hangisi RASAT uydumuzun sağladığı yararlardan biri değildir?

- A) Haritacılık alanına katkı sağlar.  
B) Doğal afetleri izleme ve koordinasyonu sağlamada yardımcı olur.  
C) Tarım, çevre ve şehircilik planlanmasında gözlem amaçlı kullanılır.  
D) Meteorolojik olayların tahmin edilmesi çalışmalarına katkı sağlar.

1. ÜNİTE

3. 100 kg ve altında yer alan uydulara mikroelektronik uydular adı verilir. Bu uydular Dünya'dan yaklaşık 400 km irtifadaki yörüngesine yerleştirilerek gözlem yapılır.



Yukarıda Türk Havacılık Sanayi'nin mikroelektronik uydular konusunda hazırladığı bir görsel verilmiştir.

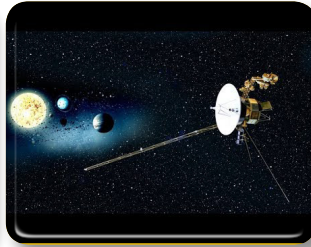
**Görsel incelendiğinde aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?**

- A) Türkiye'de teknolojinin gelişmesiyle yapay uydu projelerinin sayısı artmıştır.  
 B) Mikroelektronik uydular farklı alanlarda görev yapmaktadır.  
 C) Türkiye uzay araştırmalarında Dünya'da öncü ülkeler arasındadır.  
 D) Yapılan bu çalışmaların ülke ekonomisine katkısı vardır.

4. Aşağıda uzay araştırmalarında kullanılan bazı uzay araçlarına ait görseller verilmiştir.



Teleskop



Uzay sondası



Uzay mekiği



Roket

**Buna göre verilenlerden hangileri gök cisimlerini incelemek için kullanılan insansız uzay araçlarıdır?**

- A) Teleskop - Uzay sondası  
 B) Teleskop - Uzay mekiği  
 C) Teleskop - Roket  
 D) Uzay sondası - Uzay mekiği



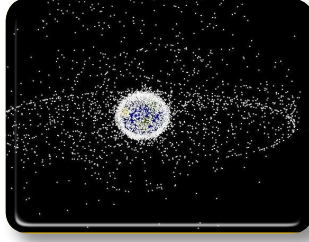


## Uzay Araştırmaları - 1

5.



1957



2013



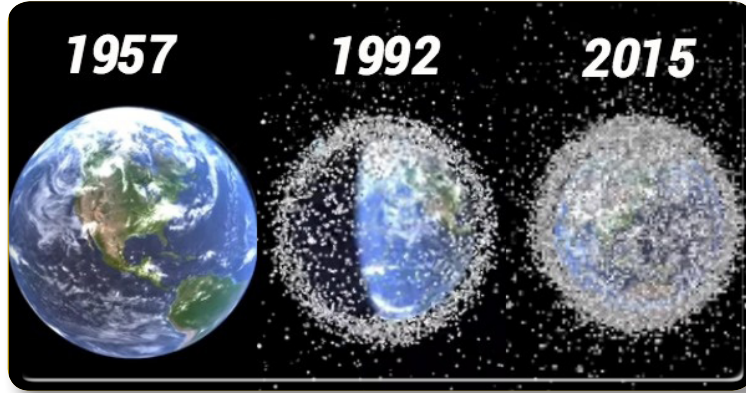
2213

Uzay çöpleri, roketlerden çıkan istemli yahut istemsiz parçalar, civatalar gibi bağlantı ekipmanları, astronotların kullandığı eşyalar, görevini tamamlamış uydu, işlevini yitirmiş uydu parçaları ya da çeşitli uzay araçlarının bıraktığı atık malzemeler olarak tanımlanmaktadır. Bir ilaç tableti boyutlarındaki uzay çöpü saatte 15 bin km sürata ulaşabilmektedir. Bu durum bir çok uydu ve roket açısından son derece tehlikelidir. Örneğin 30 gramlık bir cismin bir uzay istasyonuna çarpması, istasyona bir tırın çarpması kadar büyük etki yaratabilmektedir.

**Uzayın geçmişteki ve gelecekteki olası son hâli göz önünde bulundurulduğunda aşağıda verilenlerden hangisi uzay kirliliğinin önüne geçme konusunda mantıklı bir çözüm önerisi olamaz?**

- A) Uzay araçlarını cıvata kullanmadan tasarlamak ya da bağlantı parçalarının sayısını azaltmak
- B) İşlevini yitirmiş uzay araçlarının kontrollü bir şekilde Dünya'ya dönüşünü sağlamak
- C) Kirliliğe sebep olmamak için uzaya araç göndermemek
- D) Ömrü biten uzay araçlarını kendiliğinden yok olabilecek şekilde tasarlamak

6.



1957 yılında fırlatılan ve Dünya'nın ilk yapay uydusu olan Sputnik 1'den sonra uzaya yaklaşık 6000 uydu gönderildi. Ancak sadece bu uyduların 1000'e yakını şu an hizmet vermeye devam etmektedir. Bu uzayda bol miktarda uzay çöpü oluşturduğumuz anlamına geliyor.

**Buna göre aşağıdaki olası durumlardan hangisi uzay çöplerinin uzay araştırmalarına olan olumsuz etkisine örnek gösterilemez?**

- A) Doğal uyduların yörüngelerine girerek buradaki yaşam formlarına zarar vermesi
- B) Yapay uydulara çarparak uyduların elektronik devrelerini bozması
- C) Uzay mekiklerine çarparak kullanılamaz hâle getirmesi
- D) Uzayda araştırma yapan astronotlara çarparak yaralanmalara neden olması

7. **Bilgi:** Bilim insanları düzgün ve net görüntü alabilmek için gözlemevi kurulacak yerlerin tespitinde seçici davranırlar. Bu seçimde ışık kirliliği, ortamın nemi, hava olayları, hava kirliliği ve deprem kuşakları gibi kriterler önemli rol oynar.

Bir ülkede optik gözlemevi kurmak isteyen yetkililer uydulardan aldıkları verilerle X, Y, Z ve T bölgelerine ait aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

Bölgeler	Işık kirliliği	Bulutlu gün sayısı	Havadaki nem oranı ortalaması	Hava kirliliği
X	Yok	80	5,3	Yok
Y	Yok	160	6,4	Yok
Z	Var	100	7,7	Var
T	Var	170	12,4	Yok

Tablodaki veriler değerlendirildiğinde yapılacak olan gözlemevinin hangi bölgeye kurulması en uygundur?

- A) X                      B) Y                      C) Z                      D) T

8.

Astronotların uzaya uyum sağlamalarını sağlayan özel kıyafetleri vardır. Bu özel kıyafetler, Dünya'dan farklı olan uzay şartlarının olumsuz etkilerini astronotlara hissettirmeyerek onların uzayda araştırma yapmalarına imkan sağlar.



**Bu kıyafetler astronotları,**

- I. Yer çekimsiz ortam  
II. Düşük sıcaklık  
III. Susuzluk  
IV. Radyasyon

**gibi etkilerden hangilerine karşı korumaktadır?**

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



TEST

2

## GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

Uzay Araştırmaları - 2

1.

### MOZAİK HABER

En büyük amacı, herhangi bir kısıtlama olmadan Dünya üzerindeki her bölgeden askeri istihbarat sağlamak için yüksek çözünürlüklü görüntü elde etmek olan Göktürk - 1 uydusunun kamera sistemi ve bazı elektronik bölümlerini tedarik eden bir ülke, Türkiye'nin böyle bir teknolojik kabiliyete sahip olmasını istememişti. Bu yüzden uyduyu uzaya gönderecek Fransız şirkete baskı kurmuştu. Bu etkiler yüzünden 2012 yılında Göktürk - 1'in gönderimi askıya alınıp benzer görevi olan Göktürk - 2 uydusu Çin tarafından Dünya'nın yörüngesine gönderilmişti. Fransız şirket geçtiğimiz hafta Türkiye'nin şartlarını kabul edip Göktürk - 1 uydusunu uzaya gönderdi. (12 Aralık 2016)



**Göktürk - 1 ve Göktürk - 2 uyduları ile ilgili verilen haber değerlendirildiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?**

- A) Göktürk - 1 ve Göktürk - 2 gözlem ve istihbarat uydusudur.
- B) Türkiye'nin uzayda şu anda aktif 2 tane uydusu bulunmaktadır.
- C) Göktürk - 2, Göktürk - 1'den önce uzaya gönderilmiştir.
- D) Göktürk - 1 ve Göktürk - 2 uyduları yurt dışından uzaya fırlatılmıştır.

Mozaik  Yayınları

2. **Bilgi:** Çeşitli araçlarla uzaya çıkılmasını sağlayan, uzayda yapılan araştırma sonuçlarını Dünya'ya ulaştıran teknolojilere "uzay teknolojisi" adı verilir.



Uzay mekikleri de bu teknolojik ürünlerden biridir. Uzay mekikleri roketler gibi hızla yükselebilen, uçaklar gibi manevralar yapabilen ve tekrar yere inebilen, birçok kez kullanılabilen uzay araçlarıdır. Gök biliminin yeniden kullanılabilen ilk araçlarıdır.

**Uzay mekiklerinin tekrar kullanabilme özelliği düşünüldüğünde aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?**

- A) Uzay araştırmalarına harcanan miktarın azalmasına katkı sağlamış olabilir.
- B) Uzay araştırmalarının farklı alanlarına yatırım imkanı sağlamış olabilir.
- C) Maliyet düşüklüğü nedeniyle uzay araştırmaları için seyahat programlarının sıklığının artmasına katkı sağlamış olabilir.
- D) Uzay kirliliğinin artmasına neden olmuş olabilir.

1. ÜNİTE

3. TÜRKSAT 6A, Türkiye'nin yerli olarak geliştirilecek ve bu alandaki yeteneklerimizi daha da ileri götürmeyi amaçlayan ilk haberleşme uydu projesidir. 1994 yılında göreve başlayan TÜRKSAT 1B ve onları takip eden TÜRKSAT 1C, 2A, 3A ve 4A uydularından beri Türkiye bu alanda hizmet sağlamaktadır. Ancak bu uydular yabancı firmalardan temin edilmiştir. TÜRKSAT 6A projesi, RASAT ve GÖKTÜRK – 2 projelerinde kazanılan uzay alanındaki tecrübelerden de faydalanılarak TÜBİTAK Uzay ve proje ortaklarının beraber yürüttüğü Türkiye'nin ilk milli haberleşme uydu üretim çalışmasıdır.



Yörünge	42° Doğu
Faydalı Yük	20 Ku-Bant Aktarıcı
Hizmet Ömrü	> 15 yıl
Kuru Kütle	~ 1700 kg
Toplam Kütle	~ 4200 kg
Güç üretimi	~7 kw kg (Ömür Sonu)
Fırlatma Tarihi	2021



TÜRKSAT 6A

Yukarıda Türkiye'nin yapmış olduğu uzay çalışmaları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

**Aşağıdakilerden hangisi Tübitak Uzay Araştırmaları Enstitüsü tarafından verilen bilgi ve görsel dikkate alındığında çıkarılacak bir sonuç olamaz?**

- A) TÜRKSAT 6A Türkiye'nin üretecek olduğu ilk yerli haberleşme uydusudur.  
 B) Uzay alanında yapılan yerli ve milli çalışmalar ülkelerin ekonomik olarak dışa bağımlılığını azaltır.  
 C) TÜRKSAT 6A'nın 2036 yılına kadar aktif olacağı tahmin edilmektedir.  
 D) GÖKTÜRK - 2 ve RASAT uydularımız arasında yer almaz.

4.



Günümüzde kullanılan teknolojik araçların çoğu uzay araştırmaları sırasında keşfedilmiştir. Yani farkında bile olmadığımız o araştırmalar sayesinde hayatımız her geçen gün daha da kolaylaşmaktadır.

Bu buluşlara örnek olarak uzay araştırmaları sonucu geliştirilen; ağırlığa göre otomatik olarak gücünü azaltıp yükselten motor teknolojisi verilebilir. Bu teknoloji sayesinde kişilerin kilosundan bağımsız olarak sabit bir hız yakalanabilmiştir.

**Buna göre yukarıda bahsedilen teknoloji günlük hayatta hangi alanda karşımıza çıkıyor olabilir?**

- A) Uçakların güvenli inişlerini sağlayan sistemlerde  
 B) Asansör ve yürüyen merdivenlerde  
 C) Kalp nakli bekleyen insanlara umut olan kalp pompalarında  
 D) İnsanda sağlıklı ve hastalıklı dokuları ayırmada kullanılan MR teknolojisinde



## Uzay Araştırmaları - 2

5.

Uzaya gönderilen, manevralar yapabilen ve tekrar Dünya'ya dönebilen uzay araçlarıdır.

Uzay araçlarını atmosfer dışına taşımak için tasarlanmıştır.

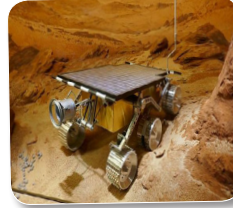
Uzay hakkında bilgi toplamak için gezegene inme yeteneği olan uzay araçlarıdır.



Roket



Uydu



Uzay sondası



Uzay mekiği

Yukarıda uzay teknolojilerinde kullanılan araçlara ait bilgiler ve bu araçlara ait görseller karışık bir şekilde verilmiştir.

**Bu bilgiler görsellerle doğru bir şekilde eşleştirildiğinde boşta kalan görsel ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Üzerinde bulunduğu gök cismini incelemek için tasarlanmıştır.
- B) İnsanlı uzay araçlarıdır.
- C) Radyo sinyalleri sayesinde Dünya ile iletişim kuran araçlardır.
- D) Astronotların yaşayabileceği bir yaşam alanı bulundurur.

6. Fatih Öğretmen fen bilimleri dersinde öğrencileriyle birlikte "Basit astronot kıyafeti yapalım" etkinliğini yapacaktır.

Aşağıda etkinlikte kullanılan malzemeler ile yapım aşamaları verilmiştir.



Malzemeler	Yapılışı
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Büyük ve orta büyüklükte kutular</li> <li>• 2 adet boş su şişe</li> <li>• Fon kartonu</li> <li>• Çift taraflı bant</li> <li>• Alüminyum folyo</li> <li>• 40 cm su borusu</li> <li>• Yapıştırıcı</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Büyük kutu vücudumuza uyacak şekilde kol ve baş kısmından kesilir.</li> <li>• Kutu komple alüminyum folyo ile kaplanır.</li> <li>• Kutunun arka kısmına iki adet su şişesi yapıştırılır.</li> <li>• şişelerin üzeri alüminyum folyo ile kaplanır.</li> <li>• Büyük kutunun üzerine küçük kutu yerleştirilir.</li> <li>• Su borusunun üzeri alüminyum folyo ile kaplanır.</li> <li>• Su şişelerinden çıkan borular küçük kutunun üst kısmına yapıştırılır.</li> </ul>

**Etkinlik bitiminde oluşturulan astronot kıyafeti ile ilgili aşağıda verilen yorumlardan hangisi yapılamaz?**

- A) Astronot kıyafeti meteor parçalarından korunmak için alüminyum folyo ile kaplanmıştır.
- B) Su şişeleri oksijen tüplerini temsil etmektedir.
- C) Kıyafet astronotun hareketlerini kısıtlayacak şekilde tasarlanmamalıdır.
- D) Kıyafetin kaplandığı malzeme aynı zamanda radyasyonun olumsuz etkisini engellemelidir.

7.

## MOZAIK BİLİM

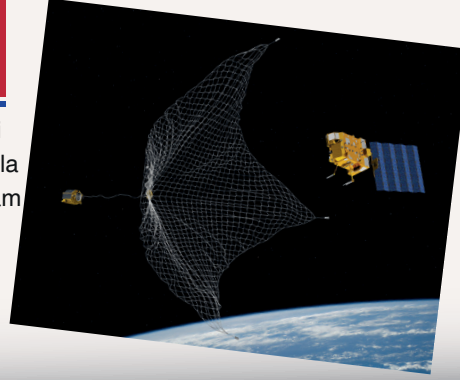
Japonya Uzay Ajansı (JAXA) yakın zamanda uzay çöplerini temizlemek amacıyla geliştirdiği bir sistemi test etmek üzere uzaya yolladı.

KITE olarak isimlendirilen sistemde uzay aracından ucunda 20 kg'lık bir kütle bulunan 700 m uzunluğunda bir ip salınacak. Elektrik verilen ipten geçen elektrik akımının ve Dünya'nın manyetik alanının etkisiyle çevredeki uzay çöplerinin yön değiştirmesi ve atmosfere girmesi hedefleniyor.



## MOZAIK BİLİM

Avrupa Uzay Ajansı (ESA) Dünya'nın yörüngesini güvenli ve temiz bir bölge hâline getirmek amacıyla Clean Space isimli bir program yürütüyor. Program kapsamında üzerinde çalışın ve 2023'te hayata geçirilmesi planlanan e.Deorbit projesinde robot bir kol ya da bir ađ kullanılarak yörüngedeki uzay çöplerinin yakalanabileceği öngörülüyor.



Yukarıda uzay kirliliğini azaltmaya yönelik geliştirilen bazı proje örnekleri verilmiştir.

**Uzay kirliliğini önlemek için geliştirilen bu projeler göz önünde bulundurulduğunda aşağıdakilerden hangisi kalıcı çözüm üretmek adına daha sürdürülebilir bir uygulama olur?**

- A) KITE isimli projedeki uzay aracının manyetik alanından etkilenmeyecek araçlar tasarlamak
- B) Uzay çalışmalarında Japonya ve Avrupa devletlerinin projelerini yakından takip etmek
- C) Uzay araştırmalarının tasarım, üretim, fırlatma, işletme ve imha etme gibi her aşamasında çevreci teknolojiler geliştirmek
- D) Uzay çöplerine dönüşecek parçaların boyutlarını küçültmek



TEST

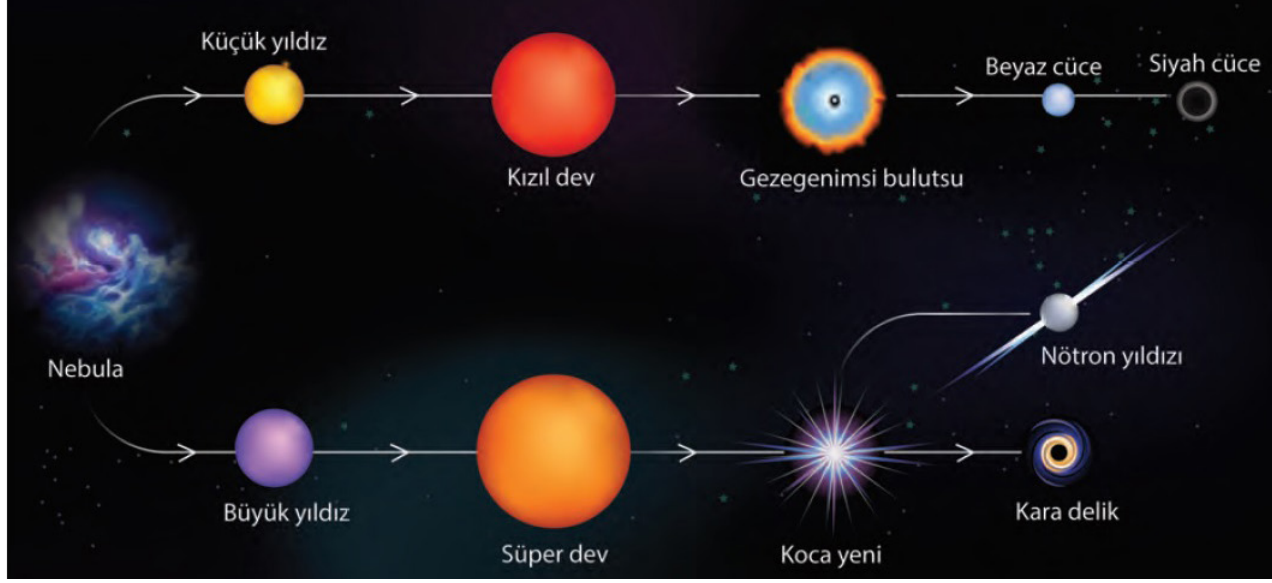
3

# GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

## Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri - 1

1. **Bilgi:** Canlılar nasıl doğar, yaşar ve ölürse yıldızlar da doğar ve belli bir süre sonra ölür. Ancak yıldızların ömürleri Dünya'daki canlı ömrüyle kıyaslanamayacak kadar uzundur. Yıldızların ömrü kütleleri ile ters orantılıdır.

Aşağıdaki görselde büyük ve küçük kütleli yıldızların yaşam süreçleri gösterilmektedir.



**Sadece verilen bilgi ve yıldızların yaşam süreçleri ile ilgili görsel incelendiğinde aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?**

- A) Yıldızların oluşum süreci büyük ya da küçük yıldız olarak isimlendirilen yapılarda başlar.  
B) Kütleli büyük olan yıldızların ömürleri küçük kütleli yıldızlara göre kısadır.  
C) Kara delik oluşumu yıldızların büyüklüğüne bağlı değildir.  
D) Küçük kütleli yıldızların ölümü sonucunda nötron yıldızı oluşur.

Mozaik  Yayınları

2. Aşağıda bazı kavramlar ve bu kavramlara ait bilgiler verilmiştir.

Bulutsu

Yıldız

Evren

Takım Yıldızı

Galaksi

- İçerisinde bütün gök cisimlerinin bulunduğu yapıya --- denir.
- Milyonlarca yıldız, bulutsu ve gaz bulutlarından oluşmuş sistemlere --- adı verilir.
- Birbirlerine göre konumları değişmeyen, Dünya'dan bakıldığında bazı varlıklara benzeyen yıldız gruplarına ---- adı verilir.
- ---- sıcak gaz ve toz bulutlarının oluşturduğu kümedir.

**Verilen metinde boş bırakılan yerlere kavramlar yazıldığında boşta kalan kavram ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) Hepsi aynı özelliklere sahiptir.  
B) Tek ya da takım hâlinde bulunurlar.  
C) Sonsuza kadar var olurlar.  
D) Enerjileri hiç tükenmez.

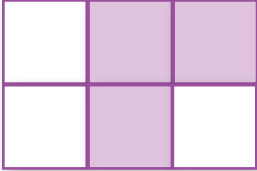
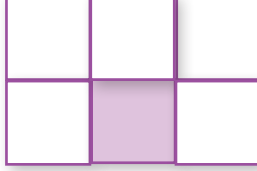
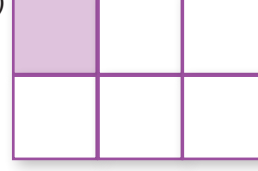
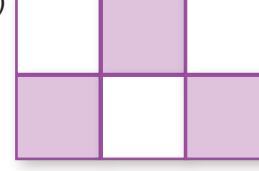
1. ÜNİTE

3.

Kuyruklu yıldızlar yapısında donmuş toz, buz ve gazlar barındıran yıldız olmayan gök cisimleridir.	Dünya'nın içinde bulunduğu Samanyolu galaksisi sarmal yapıda bir galaksidir.	Uzay, evrenin Dünya dışında kalan bölümüdür.
Küçük kütleli yıldızların ölmesiyle pulsarlar ya da beyaz cüceler oluşur.	İlk teleskop Galileo tarafından icat edilmiştir.	Uzay istasyonları insanların uzayda çalışması ve konaklaması için hazırlanan yapay uydulardır.

Yukarıdaki tabloda yazılan ifadelerden yanlış olanlar taranacaktır.

**Buna göre etkinlik tamamlandığında tablonun son görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?**

A)  B)  C)  D) 

4.

Kavramlar	Tahta Bloklar
Dünya	Sarı
Evren	Mavi
Galaksi	Kırmızı
Uzay	Kahverengi

Yukarıdaki tabloda bazı kavramlar ile bu kavramları modelleyen farklı renkte ve boyutta tahta bloklar verilmiştir.

**Bu blokların boyutları kavramların kapladığı alanın büyüklüğü ile doğru eşleştirildiğinde mavi renkli bloğun temsil ettiği kavram ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

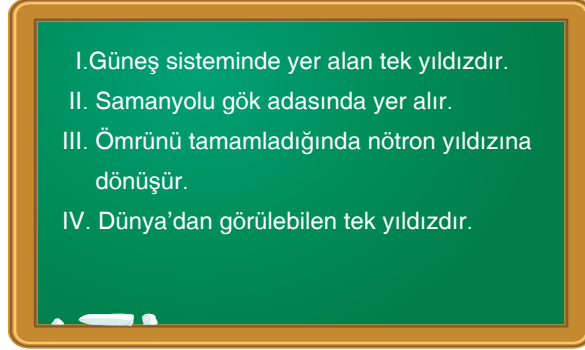
- A) Tek doğal uydusu Ay'dır.  
 B) İçinde gezegen, meteor ve galaksiler bulunur.  
 C) Şekillerine göre sarmal, eliptik ve düzensiz olmak üzere üçe ayrılır.  
 D) Evren'in Dünya dışında kalan bölümüdür.





5. Fen bilimleri dersinde öğretmen tahtaya Güneş ile ilgili bazı özellikler yazarak öğrencilerinden bilgilerin doğru olanlarının karşısına "D" yanlış olanların karşısına "Y" yazmalarını istiyor.

Tahtaya yazılan bilgiler aşağıdaki gibidir.



Buna göre aşağıda verilen cevap anahtarlarından hangisi tüm soruları doğru cevaplandırmış bir öğrenciye aittir?

A)

I	D
II	D
III	Y
IV	Y

B)

I	Y
II	D
III	D
IV	D

C)

I	D
II	Y
III	Y
IV	Y

D)

I	D
II	D
III	Y
IV	D

6. **Bilgi:** Yıldızların ömürleri kütleleri ile ters orantılıdır. Kütleleri büyük olan yıldızların ömürleri kısadır. Genel olarak yıldızların rengi sıcaklıklarına bağlı olarak değişir. En soğuk yıldızlar kırmızı, en sıcak yıldızlar mavi renklidir.

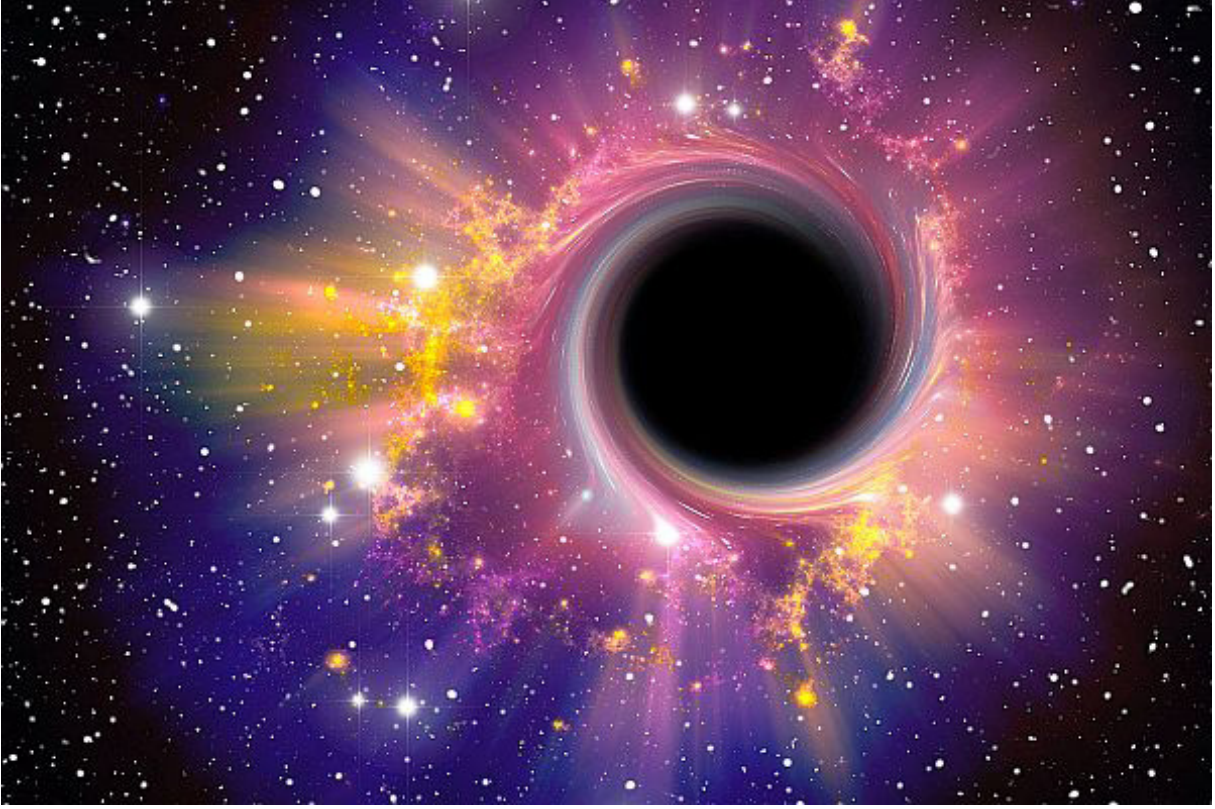
Astronot Cem, uzay istasyonunda uzay teleskobuyla K, L ve M ismini verdiği üç yıldızı incelendiğinde K yıldızının sarı, L yıldızının mavi, M yıldızının kırmızı renkte olduğunu gözlemliyor. Daha sonra K, L ve M yıldızlarının kütleleri ile ilgili aşağıdaki tabloya ulaşıyor.

Yıldızlar	Kütleleri
K	1 m
L	14 m
M	0,08 m

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi verilen bilgi ve astronotun elde ettiği gözlem sonuçlarını desteklemez?

- A) En kısa ömürlü yıldız L'dir.  
B) Yıldızların kütlesi arttıkça sıcaklığı da artar.  
C) L yıldızının yüzey sıcaklığı M yıldızının yüzey sıcaklığından fazladır.  
D) K yıldızının yüzey sıcaklığı M yıldızının yüzey sıcaklığından küçüktür.

7. **Bilgi:** Görünmez, gizemli ve insanda büyük merak uyandıran kara delikler büyük yıldızların patlayarak ölmesiyle oluşur. Kara deliklerde büyük miktardaki madde çok küçük bir alana sıkıştığı için kütle çekimi çok fazladır. Bu nedenle kara delik etrafındaki her şeyi hatta ışığı bile kendi merkezine doğru çeker.



Çekim etkisinde kalan bir cismin kara deliğe düşmemek için ışıktan hızlı yol alması gerekir, ama hiçbir şey ışıktan hızlı gidemez. Kara delikler farklı zamanlarda hem çok büyük hem de çok küçük olabildikleri için anlaşılması zor gök cisimleridir.

Yukarıda kara deliklerle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi verilen bilgileri destekler niteliktedir?**

- A) Kara delikler büyük kütleli yıldızların ölümü sonucunda oluşur.
- B) Kara delikler oluşumundan itibaren değişmeyen özellik gösterir.
- C) Kara deliklerin çekim kuvvetinden kurtulmak mümkündür.
- D) Kara delikler nötron yıldızı oluşumundan sonra görülen bir süreçtir.



TEST

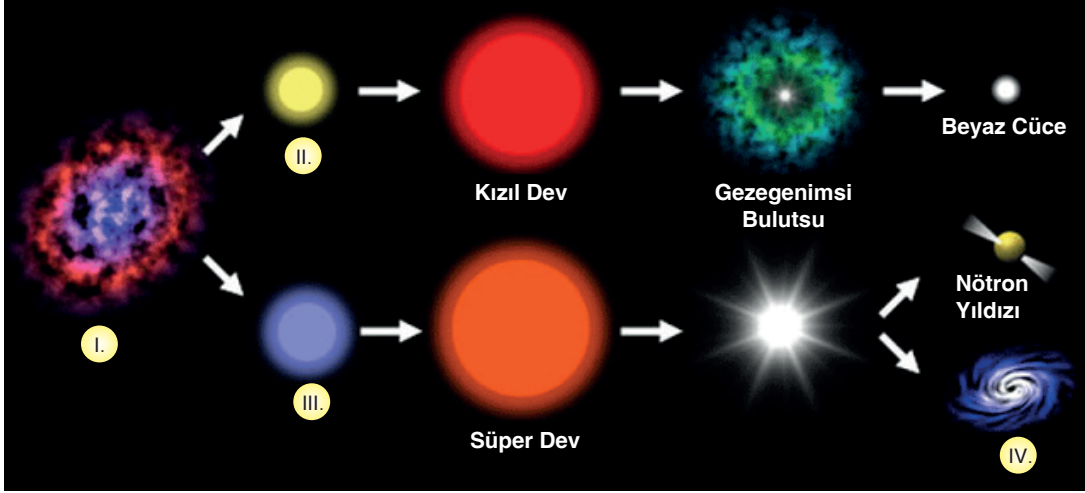
4

# GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

## Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri - 2

1. **Bilgi:** Büyük kütleli yıldızlar ölümlerinden sonra ya nötron yıldızları ya da kara delikleri oluşturur.

Aşağıdaki şemada büyük ve küçük kütleli yıldızların yaşam süreçleri gösterilmiştir.

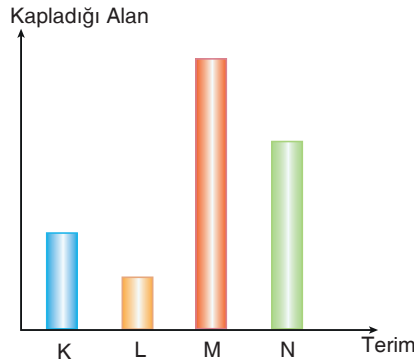


Verilen şemaya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı kısım nebula olarak adlandırılır.
- B) Yıldızların kütleleri arasındaki ilişki  $III > II$ 'dir.
- C) Güneş ömrünü tamamladığında IV numaralı yapıya dönüşür.
- D) Yıldızların yaşam süreçleri kütlelerine göre farklılık gösterebilir.

Mozaik  Yayınları

2. Aşağıda astronomi ile ilgili bazı terimlerin kapladıkları alanların büyüklüğü sütun grafiği ile belirtilmiştir.



Grafikteki veriler dikkate alındığında harflerle belirtilen terimler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K	L	M	N
A)	Yıldız	Dünya	Galaksi	Takımyıldızı
B)	Uzay	Yıldız	Karadelik	Galaksi
C)	Bulutsu	Takımyıldızı	Yıldız	Kuyruklu Yıldız
D)	Yıldız	Takımyıldızı	Karadelik	Galaksi

1. ÜNİTE

3. **Bilgi:** Matruşka bir oyuncak bebek türüdür. Genellikle ahşaptan yapılan bu bebekler ortasından açıldığında içinden daha küçük bir bebek çıkar.

Zeynep evren, bulutsu, uzay, galaksi kavramlarını matruşka bebeklerin büyüklüğü ile ilişkilendirerek modelliyor.

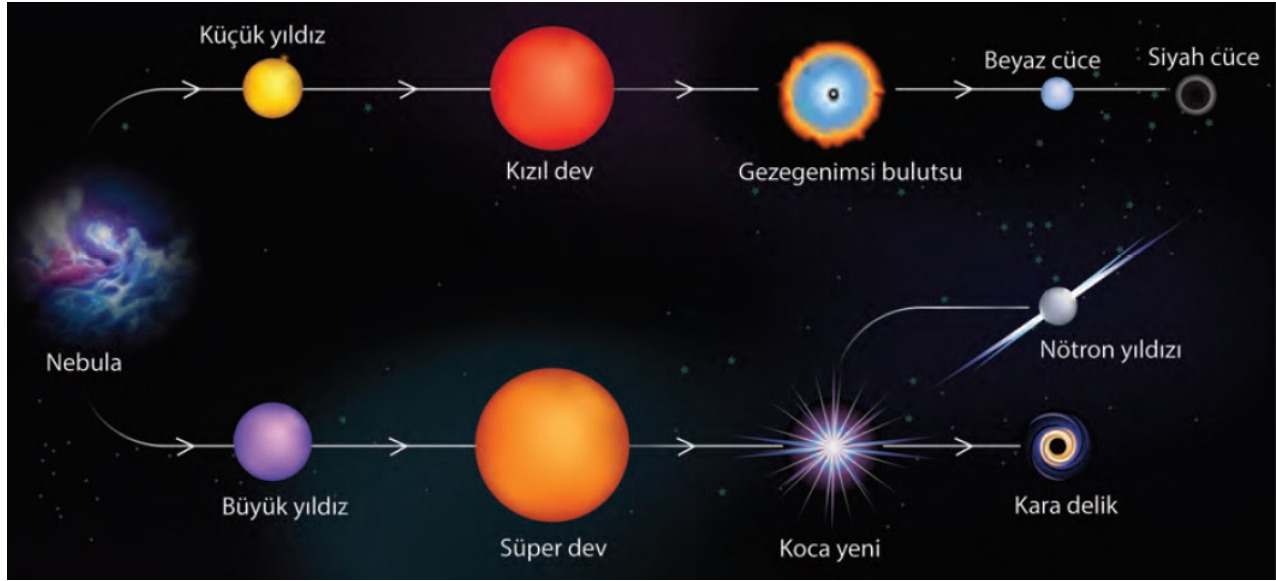


Oyuncaktaki her bir bebek verilen kavramlardan birini temsil ettiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) K bebeği ile temsil edilen kavram yıldızların oluşumunun gerçekleştiği alanlardır.  
 B) L bebeği ile temsil edilen kavram bütün gök cisimlerinin bulunduğu yapıdır.  
 C) M bebeği milyonlarca yıldız, bulutsu ve gaz bulutlarından oluşmuş sistemleri temsil eder.  
 D) N bebeği evrenin Dünya dışında kalan bölümünü temsil eder.

4. **Bilgi:** Uzayda gaz atomları ve toz parçacıklarının belirli bölgelerde yoğunlaşması ile bulutsu (nebula) adı verilen oluşumlar meydana gelir. Bulutsular yıldızların oluşumunun gerçekleştiği alanlardır.

Aşağıda büyük ve küçük kütleli yıldızların yaşam evreleri gösterilmiştir.



Verilen bilgi ve görsel birlikte değerlendirildiğinde;

- I. Toz ve gaz bulutu sıkışmasıyla oluşmaları  
 II. Yaşam süreleri  
 III. Doğal ısı ve ışık kaynağı olmaları

özelliklerinden hangilerinin büyük ve küçük kütleli yıldızlar için ortak olduğu söylenebilir?

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