

5. SINIF

FEN BİLİMLERİ

Defter Kitap

YAZAR KOMİSYONUMUZ

ARİF ADALI

KORAY KOŞAR

TANSEL SAKACI

TÜRKAN SAKACI

EREN ÖZERDOĞAN

EVİRİM YILDIRIM

GÜNGÖR ÖZGÜN GÖRÜR

BARAN AVŞAR

TURGAY AVCI

MERVE LALE AYDIN

TALAT BOZKURT



İSTİKLAL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül... ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imânı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın... belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehid oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, ilâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar -ki şehâdetleri dînin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım;
Her cerâhamdan, ilâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

MEHMET AKİF ERSOY



ABDULHAMİT EMEKLİ

YAYIN KOORDİNATÖRÜ



HÜLYA BODUKCU
MÜNİRE DÖLEK

EDITOR



RAMAZAN ATAK

GRAFİK TASARIM
DİZGİ



TANSEL SAKACI
KORAY KOŞAR
ARİF ADALI
EREN ÖZERDOĞAN
EVRİM YILDIRIM

YAZAR



BASIM YERİ

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, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN: 978-625-7870-94-8

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 “İntro Defter Kitap” serimizi hazırlarken bilgiyi öğrenme, öğrendiğini kavrama ve kavradığını uygulama işleyişini merkezine alan bir yaklaşımı benimsedik. Bu doğrultuda kitabımızı tamamen kazanımlara uygun, basitten karmaşığa ve günlük hayat ile ilişkilendirerek hazırladık.

Mozaik Defter Kitap Serimizde,

Öğrenme İstasyonu; ilgili kazanım detaylı konu anlatımı

Etkinlik; ilgili kazanımın etkinlik uygulamaları

İzleme Testi; ilgili kazanımın temel düzeydeki testi

Yazılıya Hazırlık; 2 dönemdeki 4 yazılıya hazırlık çalışmaları

Ünite Değerlendirme Süreci; ilgili ünitenin LGS soru sayısı aynı olacak şekilde değerlendirmesi

bölmeleri yer almaktadır. Bu bölümleri belirtildiği gibi hiyerarşik bir düzende ele alarak sizlerde kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesini amaçladık.

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

Abdulhamit EMEKLİ
Mozaik Yayınları Koordinatörü

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

☞ GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞULARIMIZ VE BİZ

• Gökyüzündeki Komşumuz: Güneş	7
• Gökyüzündeki Komşumuz: Ay	15
• Dünya'mız ve Gökyüzündeki Komşularımız	33
Ünite Değerlendirme Süreci	43

2. ÜNİTE

☞ KUVVETİ TANIYALIM

• Kuvvet ve Kuvvetin Ölçülmesi	53
• I. Dönem I. Yazılı	63
• Kütle ve Ağırlık ilişkisi	65
• Sürtünme Kuvveti	75
Ünite Değerlendirme Süreci	95

3. ÜNİTE

☞ CANLILARIN YAPISINA YOLCULUK

• Hücre ve Organelleri	105
• Destek ve Hareket Sistemi	119
Ünite Değerlendirme Süreci	135
I. Dönem II. Yazılı	141

4. ÜNİTE

☞ IŞIĞIN DÜNYASI

• Işığın Yayılması	145
• Madde ve Işık	153
• Tam Gölgenin Oluşumu	161
Ünite Değerlendirme Süreci	174
II. Dönem I. Yazılı	182

5. ÜNİTE

☞ MADDENİN DOĞASI

• Maddenin Tanecikli Yapısı	187
• Isı ve Sıcaklık	197
• Maddenin Hâl Değişimi	205
• Madde ve Isı	215
Ünite Değerlendirme Süreci	229

6. ÜNİTE

☞ YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK

• Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları	239
• II. Dönem II. Yazılı	247
• Basit Bir Elektrik Devresinde Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler	249
• Ünite Değerlendirme Süreci	261

7. ÜNİTE

☞ SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE GERİ DÖNÜŞÜM

• Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm	271
• Ünite Değerlendirme Süreci	279
Cevap Anahtarı	287
Değerlendirme Formları	295



GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞULARIMIZ VE BİZ

ÜNİTE

1

1. Bölüm: Gökyüzündeki Komşumuz: Güneş

5.1.1.1. Güneş'in yapısı ve dönme hareketi ile ilgili bilgileri toplayabilme

- a) Güneş'in yapısı ve dönme hareketi ile ilgili bilgiye ulaşmak için kullanacağı araçları belirler.
- b) Belirlediği araçları kullanarak Güneş'in yapısı ve dönme hareketi hakkında bilgileri bulur.
- c) Güneş'in yapısı ve dönme hareketi hakkında bulduğu bilgileri doğrular.
- ç) Güneş'in yapısı ve dönme hareketi hakkında ulaşılan bilgileri kaydeder.

2. Bölüm: Gökyüzündeki Komşumuz: Ay

5.1.2.1. Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme

- a) Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili nitelikleri tanımlar.
- b) Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili topladığı verileri kaydeder.
- c) Ay'ın özellikleri, dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili verileri değerlendirir.

5.1.2.2. Ay'ın evrelerini temsil eden bilimsel model oluşturabilme

- a) Ay'ın evrelerini temsil eden bir model önerir.
- b) Ay'ın evrelerini temsil eden modelini yeni kanıtlara bağlı olarak geliştirir.

3. Bölüm: Dünya'mız ve Gökyüzündeki Komşularımız

5.1.1.1. Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini ve hacimsel büyüklüklerini temsil eden bilimsel model oluşturabilme

- a) Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini ve büyüklüklerini temsil eden bir model önerir.
- b) Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini ve büyüklüklerini temsil eden modelini yeni kanıtlara göre geliştirir.

Öğrenme Çıktıları

Anahtar Kavramlar Güneş, Ay, Ay'ın evreleri, dönme ve dolanma hareketi

ÖN KABUL ETKİNLİĞİ

a) Dünya'nın yapısı ve özellikleri hakkında bildiklerinizi yazınız.

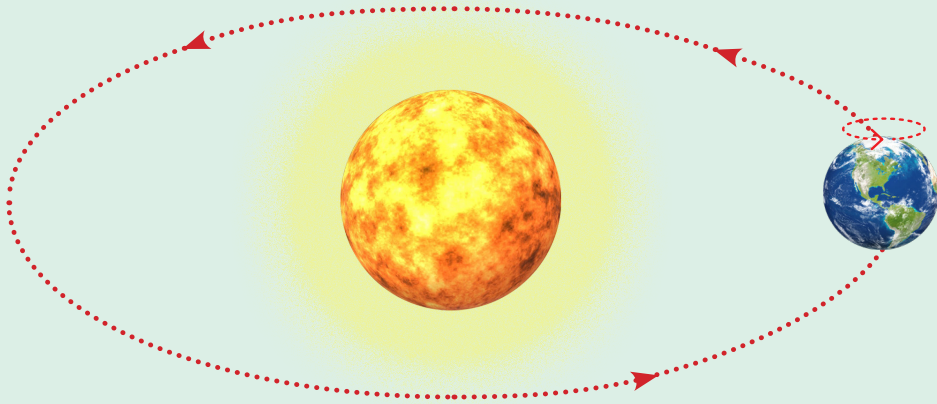
.....

.....

.....

.....

b) Dünya'nın yaptığı dönme ve dolanma hareketlerini bir model üzerinde gösteriniz.



HAZIRLIK İSTASYONU

1.Bölüm: *Güneş canlılar için neden önemlidir? Düşüncelerinizi yazınız.*

.....

.....

2.Bölüm: *Ay'ı gökyüzünde farklı şekillerde görmemizin sebebi ne olabilir? Yazınız.*

.....

.....

3.Bölüm: *Dünya, Güneş ve Ay'ın ortak özellikleri nelerdir? Yazınız.*

.....

.....

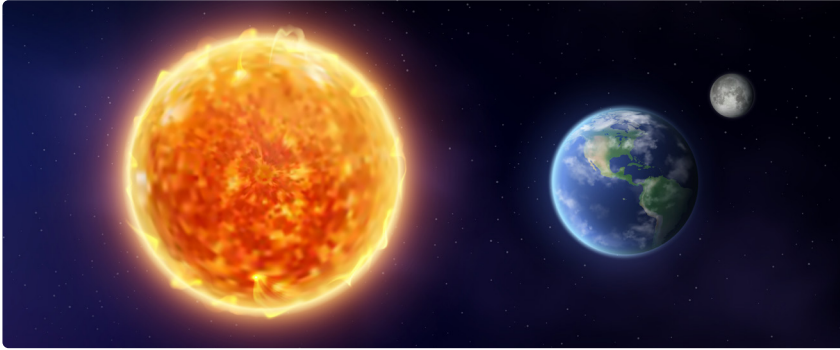


1. BÖLÜM: GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ: GÜNEŞ

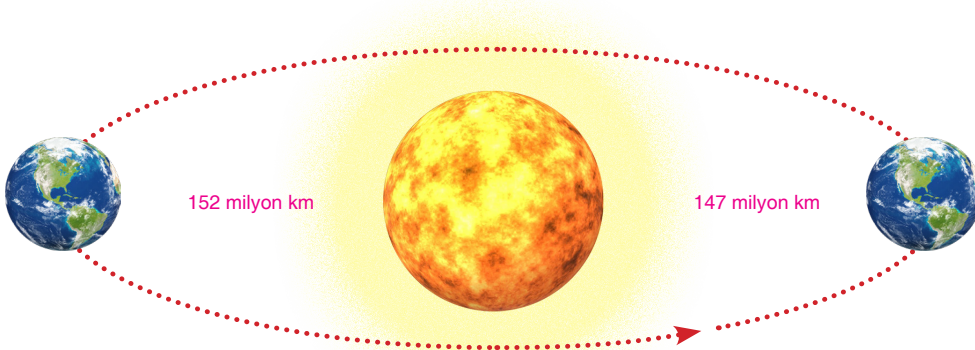
Güneş'in Yapısı ve Dönme Hareketi

Gök cisimleri Antik çağlardan günümüze kadar insanoğlunun ilgilendiği ve hep merak ettiği bir konudur. Teleskobun icadı ve teknolojik gelişmeler sayesinde başta Güneş ve Ay olmak üzere gök cisimleri hakkında edindiğimiz bilgiler önemli seviyelere ulaşmıştır. Bunun yanı sıra gök cisimleri hakkında pek çok bilinmeyen olduğu da bir gerçektir.

- Dünya'mızın ısı ve ışık kaynağı olan Güneş, hidrojen ve helyum gibi sıcak gazlardan oluşan orta büyüklükte bir yıldızdır.
- Dünya'ya en yakın yıldız olmasına rağmen, enerjisinin bir miktarı yeryüzüne ulaşır. Bu enerji yaşamın devamlılığı için gereklidir.
- Güneş'in enerjisi, yapısında bulunan gazlardan kaynaklanır. Yayıdığı ısı ve ışık nedeniyle bir ateş topu gibi görünür.



- Güneş'in, Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık 150 milyon kilometredir. Bu uzaklık Dünya'nın Güneş etrafında dolanması sırasında değişebilir.
- Güneş ile Dünya arasındaki uzaklık Dünya'dan bakıldığında Güneş'in olduğundan daha küçükmüş gibi görünmesine neden olur.



- Güneş, Dünya'dan çok daha büyüktür. Güneş'in içerisine yaklaşık 1 milyon 300 bin tane Dünya sığabilir.
- Güneş'in çapı, Dünya'nın çapının yaklaşık 109 katıdır.



BİLGİ KUTUSU

Güneş, Dünya'ya en yakın orta büyüklükte bir yıldızdır.



BİLGİ KUTUSU

Güneş'in yüzey sıcaklığı 6000°C, iç sıcaklığı ise 15 milyon °C'dir.



NOT

Güneş'in kütlesinin %70'i hidrojen, %28'i helyumdan oluşur.



BİLGİ KUTUSU

- Güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşması 8 dakikadan biraz fazla sürer.
- Güneş kendi etrafında dönme hareketi yapar. Bu dönme hareketinin bir tam turunu 25 günde tamamlar.



BİLGİ KUTUSU

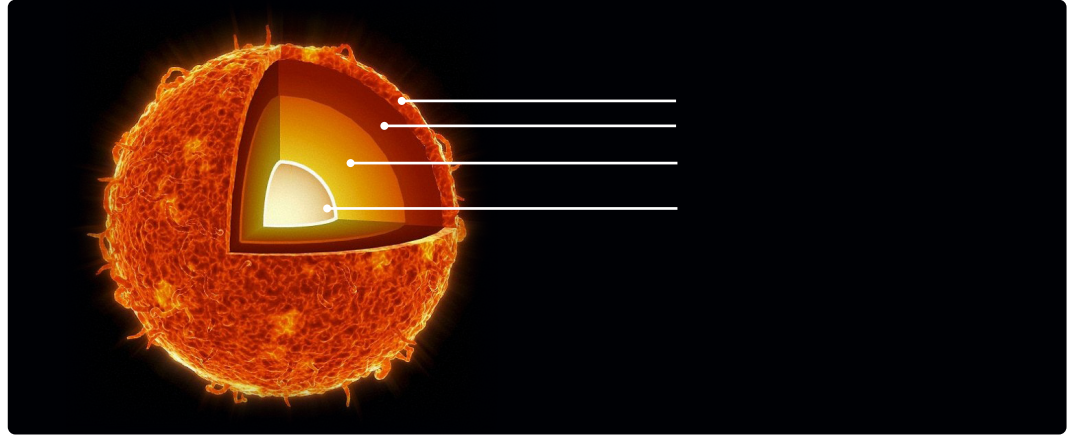
- Güneş lekeleri**, sıcaklığı yüzeye göre daha soğuk olan, ışık tabakasında görülen geçici lekelerdir.
- Güneş lekeleri, Güneş yüzeyinde hareket eder ve Güneş patlamalarına bağlı olarak daralıp genişleyebilir.



DİKKAT

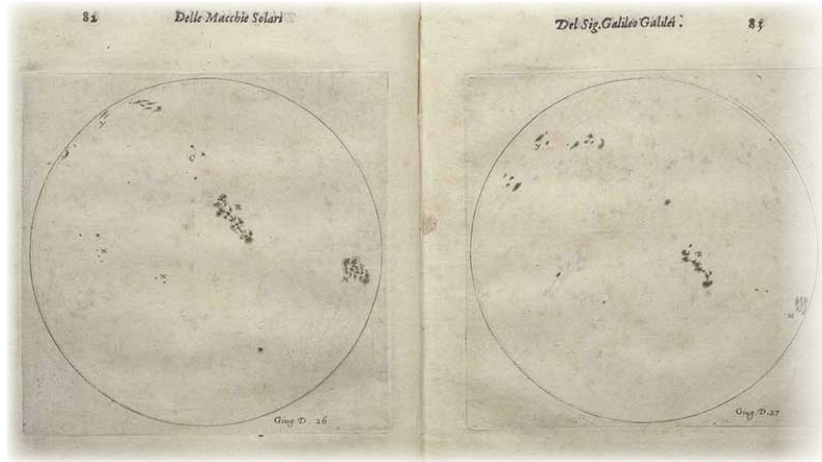
Güneş'e doğrudan ya da Güneş filtresi bulunmayan dürbün, kamera, teleskop gibi araçlarla bakmak gözlerimiz için çok zararlıdır.

- Güneş de Dünya gibi katmanlara sahiptir.
- Güneş'in merkezinde bulunan çekirdek; en sıcak ve en yoğun katmandır.



Güneş'e bir dürbün doğrultup gelen ışınları bir kâğıt üzerine düşürmeye çalıştığımızda kâğıt üzerinde Güneş'in görüntüsü oluşur. Bu görüntüde bazı bölgelerin koyu renkli olduğu görülür. Bunlar, Güneş'in yüzeyine göre daha soğuk bölgeler olan Güneş lekeleridir.

Galileo 400 yıl önce icat ettiği teleskop ile Güneş ışınlarını kâğıt üzerine düşürerek Güneş lekelerini gözlemlemiştir. Yaptığı gözlemler sonucunda Güneş lekelerinin aynı yöne doğru ilerlediğini keşfeden **Galileo**, bu durumdan yola çıkarak Güneş'in kendi eksenini etrafında saat yönünün tersine dönme hareketi yaptığını ispatlamıştır.



Galileo'den sonra yapılan çalışmalar da Güneş'in kendi eksenini etrafında **saat yönünün tersine** (batıdan doğuya) döndüğü kanıtlanmıştır.

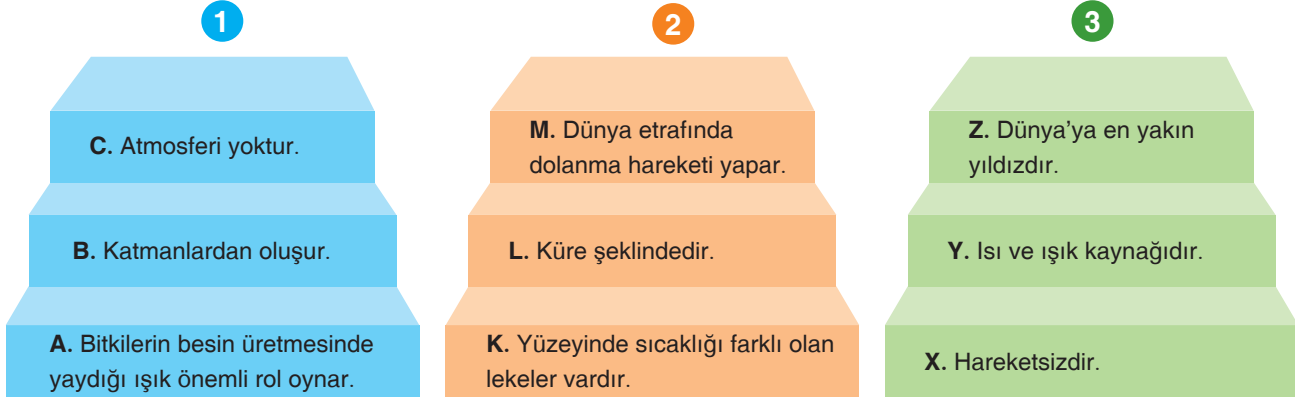


NOTLARIM



ETKİNLİK - 1

Aşağıda bazı gök cisimlerine ait özelliklerin bulunduğu harflendirilmiş merdiven basamakları verilmiştir.



Ayaz yukarıdaki merdivenlerde Güneş'e ait özelliklerin olduğu basamakları kullanarak üst kısımlarına çıkacaktır. Buna göre Ayaz hangi merdiven basamaklarına basarak amacına ulaşır?

1	2	3
.....		



ETKİNLİK- 2

Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar verip ilerlendiğinde hangi çıkışa ulaşılır?





ETKİNLİK - 3

Aşağıda Güneş ile ilgili numaralandırılmış bazı görseller verilmiştir.



Verilen görsellerin numaralarını kullanarak harflerle temsil edilen açıklamaları eşleştiriniz.

- A. Güneş çok büyük olmamakla birlikte ısı ve ışık yayan bir gaz topudur. Güneş üzerinde birçok leke bulunur. (.....)
- B. Güneş'te Dünya gibi katmanlardan oluşur. (.....)
- C. Güneş Dünya'dan çok büyük olmasına rağmen çok uzakta olduğundan küçük görünür. (.....)
- D. Yeryüzünde yaşamın devamlılığını sağlar ve bütün enerjilerin kaynağıdır. (.....)



ETKİNLİK - 4

Aşağıda Güneş ile ilgili soruları Evet ya da Hayır kutucuğunu işaretleyerek cevaplayınız.

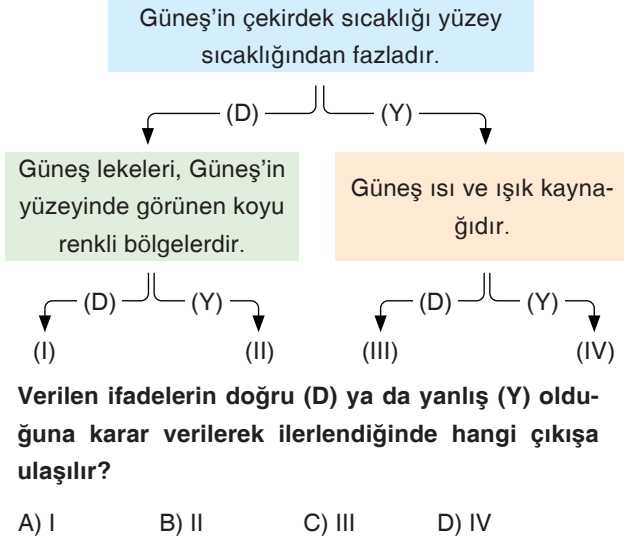
	EVET	HAYIR
1 Kendi eksenini etrafında doğudan batıya doğru mu döner?	☐	☐
2 Merkezinden yüzeye doğru gidildikçe sıcaklık azalır mı?	☐	☐
3 Çıplak gözle, dürbünle ya da teleskopla bakmak doğru mudur?	☐	☐
4 Yeryüzündeki bütün enerjilerin ana kaynağı mıdır?	☐	☐
5 Dünya ile Güneş arasındaki uzaklık sabit midir?	☐	☐
6 Büyük bir bölümü kayalardan mı oluşur?	☐	☐



1

İZLEME
TESTİ

1. Aşağıda Güneş'in özellikleri ile ilgili dallanmış ağaç etkinliği verilmiştir.



2. Galileo Galilei kendi teleskobu ile kâğıt üzerine düşürdüğü Güneş lekelerini gözlemlemiştir. Aynı gözlemi belirli aralıklarla tekrar ettiğinde Güneş lekelerinin aynı yönde ilerlediğini fark etmiştir.

Galileo'nun yaptığı gözlem sonucunda lekelerin hep aynı yönde ilerlemesi Güneş'in hangi özelliğinin bir sonucudur?

- A) Şeklinin küresel olması
B) Kendi eksenini etrafında dönmesi
C) Katmanlardan oluşması
D) Isı ve ışık yayması

3. Aşağıda yer alan öğrenciler bir gök cismi ile ilgili bilgilerini paylaşıyor.



Yeryüzündeki yaşamın kaynağıdır.



Çıplak gözle bakmak zararlıdır.

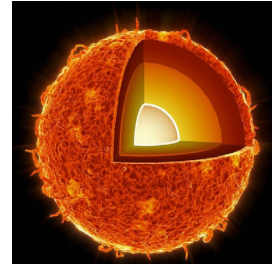


Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık 150 milyon kilometredir.

Buna göre öğrencilerin bilgi verdikleri gök cismi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ay B) Güneş
C) Uydu D) Meteor

4. Güneş de Dünya gibi katmanlardan oluşur.



Buna göre bu katmanlar ve Güneş ile ilgili,

- I. En yoğun katman en dıştaki katmandır.
II. Çekirdeğin sıcaklığı diğer katmanlara göre daha fazladır.
III. Gazsal yapıya sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



5. Güneş'in özellikleriyle ilgili etkinliği tahtaya yazan öğretmen, öğrencilerinden numaralandırılmış boşlukları uygun kelimelerle doldurmalarını istiyor.

- Güneş, diğer tüm yıldızların da olduğu gibi^I..... şekle sahiptir.
- En dışındaki katmandan çekirdeğe doğru gildikçe sıcaklık^{II}.....
- Güneş Dünya'nın ısı ve^{III}..... kaynağıdır.

Etkinliği hatasız şekilde tamamlayan bir öğrencinin numaralandırılmış boşluklara verdiği cevaplar aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II	III
A)	Küresel	Artar	Işık
B)	Elips	Azalı	Enerji
C)	Küresel	Azalı	Işık
D)	Elips	Artar	Enerji

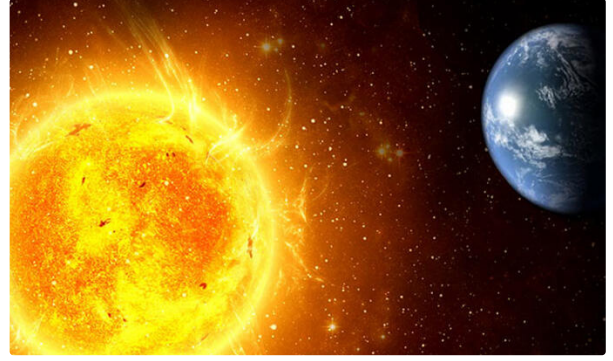
6. Güneş ile ilgili bilgilerin bulunduğu tabloda doğru olan ifadelerin karşısına (✓), yanlış olan ifadelerin karşısına ise (X) işareti yazılacaktır.

	✓	X
Çok büyük olmasına rağmen çok uzakta olduğu için küçük görünür.		
En parlak ve en büyük yıldızdır.		
Katmanlardan oluşur.		

Buna göre tabloyu hatasız dolduran bir öğrencinin yaptığı işaretleme aşağıdakilerden hangisidir?

A)	✓	X	✓
B)	✓	✓	✓
C)	X	✓	✓
D)	✓	X	X

7. Aşağıda Güneş ve Dünya ile ilgili bir görsel verilmiştir.



Sadece verilen görsel dikkate alındığında Güneş ve Dünya ile ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisinin ortak olduğu söylenebilir?

- A) Atmosferlerinin olmaması
- B) Katmanlardan oluşmaları
- C) Küresel olmaları
- D) Hareketli olmaları

8. Fen bilimleri dersinde öğrencilerin hazırladığı kartonlarda Güneş'e ait bazı özellikler verilmiştir.

Katmanlı bir yapıya sahiptir.

Emir

Yüzeyinde lekeler bulunmaktadır.

Ayşe

Küresel bir yapıya sahiptir.

Beril

Dıştan içe doğru sıcaklığı azalmaktadır.

Rüzgâr

Buna göre hangi öğrencinin hazırladığı kartonda yazan bilgi yanlıştır?

- A) Emir
- B) Ayşe
- C) Beril
- D) Rüzgâr



1. Güneş'in yapısı ile ilgili aşağıda bazı ifadeler verilmiştir.

K: Katmanlardan oluşur.

L: En sıcak bölümü en içteki katmandır.

M: Sıcak gazlardan oluşur.

Buna göre Güneş ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) K ve L B) K ve M
C) L ve M D) K, L ve M

2. Güneş; küre şeklinde bir yıldızdır. Yapısındaki gazların büyük bir bölümünü Hidrojen ve Helyum oluşturur. Dünya gibi Güneş de farklı katmanlardan oluşur. Ayrıca Güneş kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru döner.

Buna göre verilen bilgileri kullanarak aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabına ulaşamaz?

- A) Güneş'in yapısında en çok bulunan gazlar hangileridir?
B) Güneş'in kendi eksenini etrafındaki dönüş yönü nasıldır?
C) Güneş'in şekli neye benzer?
D) Güneş'i oluşturan katmanlardan hangisi en soğuktur?

3. Yusuf tabloda Güneş ile ilgili verilen bilgileri doğru-yanlış olarak işaretliyor.

Bilgiler	Doğru	Yanlış
Güneş, Dünya'ya en yakın yıldızdır.	✓	
Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı yıl boyunca değişmez.		✓
Güneş'in merkezinde çekirdek bulunur.		✓
Güneş enerjisinin çok az bir kısmı yeryüzüne ulaşır.	✓	

Yusuf'un yaptığı işaretlemeleri değerlendiren öğretmen her doğru cevap için 10 puan verirken her yanlış cevap için 5 puan siliyor.

Buna göre etkinlik sonunda Yusuf kaç puan almıştır?

- A) 10 B) 25 C) 35 D) 40

4. Aşağıda Güneş ile ilgili bazı ifadeler verilmiştir.

- I. Kendi eksenini etrafında dönme hareketi yapar.
II. Dünya'ya en uzak yıldızdır.
III. Canlılar için yaşam kaynağıdır.

Buna göre verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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



5. Bilim insanları yaptıkları araştırmada Güneş'in manyetik alanının Güneş'in iç katmanlarında değil yüzeyine yakın kısmında oluşabileceğini tespit etti. Araştırmacılar, Güneş yüzeyinin gerçeğe yakın modelini oluşturarak Güneş'in en üst katmanında yüzeyden itibaren belli bir bölgede bulunan gaz akışını canlandırdı.

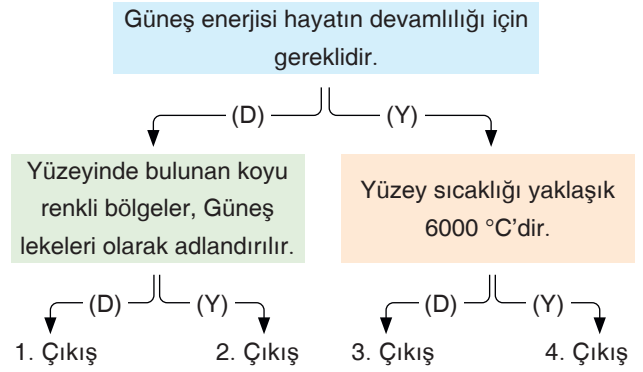


Bulgular patlamaların, varsayılanın aksine Güneş'in derinliklerinden değil, yüzeyinden kaynaklanabileceğini gösterdi.

Güneş ile ilgili verilen metinden yola çıkarak aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?

- A) Bilim insanları doğal olayları, çeşitli teknolojiler kullanarak modelleyebilmektedir.
- B) Güneş ile ilgili bulgular zaman geçtikçe değişebilir.
- C) Yeni edinilen bilgiler önceki bilgilere göre farklılık gösterebilir.
- D) Yapılan araştırmalar, Güneş patlamalarının yüzeyde değil, Güneş'in derinliklerinde olduğunu ortaya koymuştur.
6. Kendi icat ettiği teleskop ile Güneş lekelerini kağıt üzerine düşürerek gözlemleyen ayrıca lekelerin saat yönünün tersine döndüğünü keşfeden bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Neil Armstrong
- B) Newton
- C) Galileo
- D) Yuri Gagarin

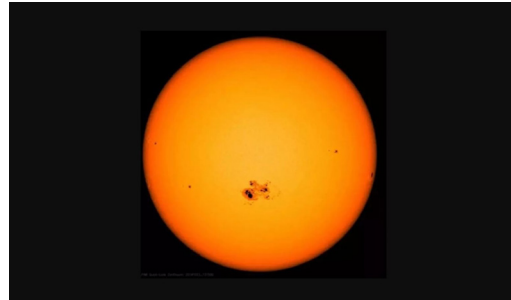
7. Güneş'in yapısı ve özellikleri ile ilgili aşağıda dallanmış ağaç diyagramı verilmiştir.



Buna göre ifadeler doğru ya da yanlış olma durumuna göre ilerlenirse hangi çıkışa ulaşılır?

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

8. Gökyüzünde bir ateş topu gibi görünen Güneş, insanoğlunda hep merak uyandırmıştır. İlk çağlarda insanlar Güneş'in doğaüstü olaylara neden olduğuna inanıyordu. 17. yüzyılın başında teleskobun icadı ile gök bilimciler Güneş'i daha net gözlemlemiştir. Galileo Galilei Güneş'i gözlemlerken küçük siyah noktaların var olduğunu fark etmiş ve bu lekelerin her zaman aynı yönde hareket ettiğini belirtmiştir.



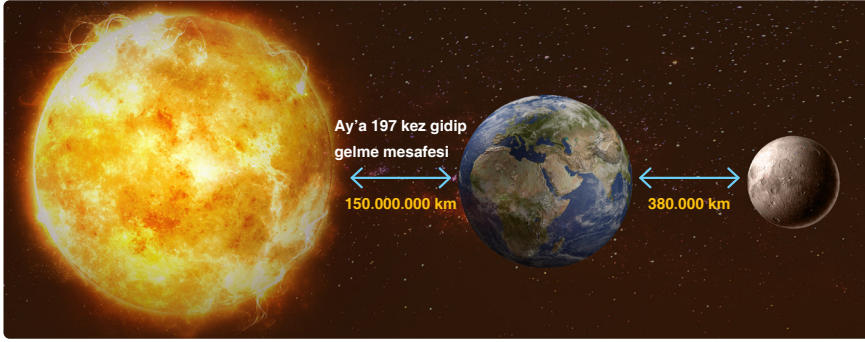
Buna göre Galileo Güneş lekelerini gözlemlerken elde ettiği bilgilerle Güneş'in hangi özelliğini keşfetmiştir?

- A) Güneş'in bir yıldız olduğunu
- B) Güneş'in katmanlardan oluştuğunu
- C) Şeklinin küresel olduğunu
- D) Kendi eksenini etrafında dönme hareketi yaptığını



2. BÖLÜM: GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞUMUZ: AY

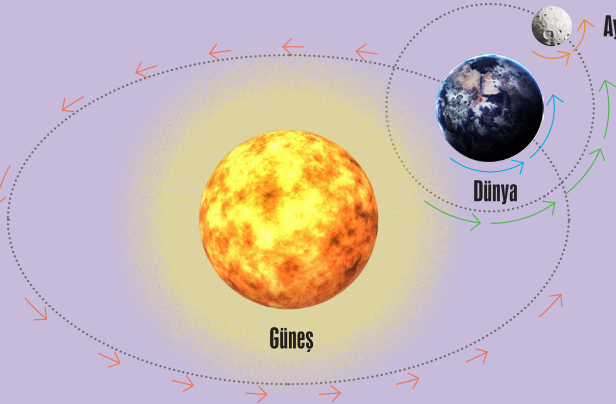
- Ay, gece gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz birçok gök cisminin biridir.
- Küre şeklinde olan Ay, ışık kaynağı değildir, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır.
- Dünya'ya en yakın gök cismi ve Dünya'nın tek doğal uydusudur.
- Ay, hem Güneş'ten hem de Dünya'dan daha küçüktür.
- Ay'ın Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık 384.000 kilometre iken Güneş'in Dünya'ya uzaklığı ise ortalama 150 milyon kilometredir.



Ay'ın Hareketleri:

Ay'ın üç önemli hareketi vardır.

1. Kendi ekseninde saat yönünün tersine doğru dönme hareketini yaklaşık 27 gün 8 saatte tamamlar.
2. Dünya'nın etrafında yaptığı dolanma hareketini yaklaşık 27 gün 8 saatlik bir sürede tamamlar.
3. Dünya ile birlikte ise Güneş'in etrafında dolanma hareketini 365 gün 6 saatte tamamlar.



- Ay'ın dönme ve dolanma hareketleri saat yönünün tersidir.



BİLGİ KUTUSU

Gezegenlerin etrafında belirli bir yörüngede dolanan ve etrafında dolandıkları gezegenden küçük olan gök cisimlerine **uydu** denir.



BİLGİ KUTUSU

Güneş'in Dünya'ya uzaklığının ortalama 150 milyon km olduğunu düşünürsek: Güneş'in Dünya'ya uzaklığı, Ay'ın Dünya'ya uzaklığının yaklaşık 400 katıdır diyebiliriz.



BİLGİ KUTUSU

Ay'ın çapı 3.476 kilometredir. Bu değer Dünya'nın çapının uzunluğunun yaklaşık dörtte biri kadardır.



NOTLARIM





BİLGİ KUTUSU

İlk uzay aracı ve ilk yapay uydu **Sputnik 1** isimli uzay aracıdır.

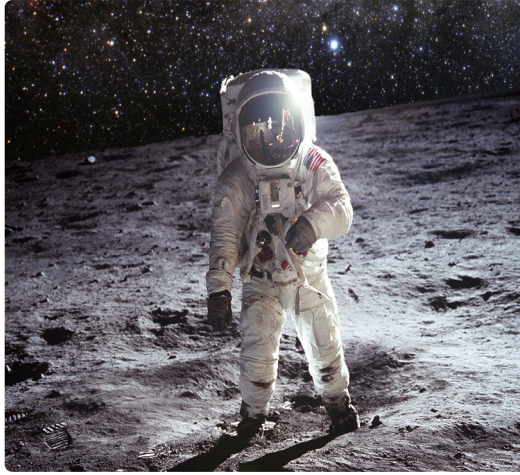


BİLGİ KUTUSU

Ay'a ilk uzay yolculuğu yapan kişi Astronot **Neil Armstrong**'dur. **Apollo 11** isimli uzay aracı ile gitmiştir.



- Gök taşları Ay'ın yok denecek kadar ince atmosferini büyük bir hızla geçerek Ay yüzeyine düşer ve çukurlar oluşturur. Bu çukurlara **krater** adı verilir.
- Ay'ın yüzeyinde kraterler ile birlikte tozlar, kayalıklar, vadiler ve dağlar vardır.
- Ay'ın atmosferinin çok ince olması, gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkının yaklaşık 300°C olmasına da neden olur. Bu sıcaklık farkı yüzeyde bulunan taş ve kayalıkların zamanla kuma daha sonra da toza dönüşmesine neden olur. Bu yüzden Ay'ın yüzeyi tozlarla kaplıdır.
- Ay'da hava olayları (rüzgâr, yağış gibi) görülmez. Bu yüzden Ay yüzeyinde astronotların ayak izleri ile uzay araçlarının izlerini görmek mümkündür. Hatta bu izler uzun yıllar boyunca değişmeden kalabilir.



NOTLARIM



ETKİNLİK - 1

Aşağıda Ay ile ilgili bilgiler verilmiştir. Verilen bilgilerden yanlış olanların başındaki harfleri kullanarak oluşan anlamlı şifreyi bulunuz.

	CÜMLELER	DOĞRU / YANLIŞ
G	Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı çok yüksektir.	☐
A	Ay kendi eksenini etrafında saat yönünde döner.	☐
N	Ay'ın atmosferi çok kalındır.	☐
Y	Geceleri parlak görünmesi ışık kaynağı olduğunun göstergesidir.	☐
D	Ay, Dünya'ya en yakın yıldızdır.	☐
Ü	Ay'da yaşam olmamasının tek nedeni yapısında toprak bulunmamasıdır.	☐

ŞİFRE:



ETKİNLİK - 2

Aşağıda Güneş, Dünya ve Ay'a ait bazı özellikler verilmiştir.

K	Dünya'nın etrafında dolanır.	L	Ay'dan büyük Güneş'ten küçüktür.
M	Çok sıcak gazlardan oluşmuştur.	N	Dünya'ya en yakın gök cisimidir.
P	Isı ve ışık kaynağıdır.	R	Canlı yaşamının olduğu gök cisimidir.
S	Katmanlardan oluşur.	T	Yok denecek kadar ince atmosferi vardır.

Harflerle temsil edilen özelliklerin aşağıdaki gök cisimlerinden hangisine ait olduğunu görsellerin altındaki boşluğa yazınız.





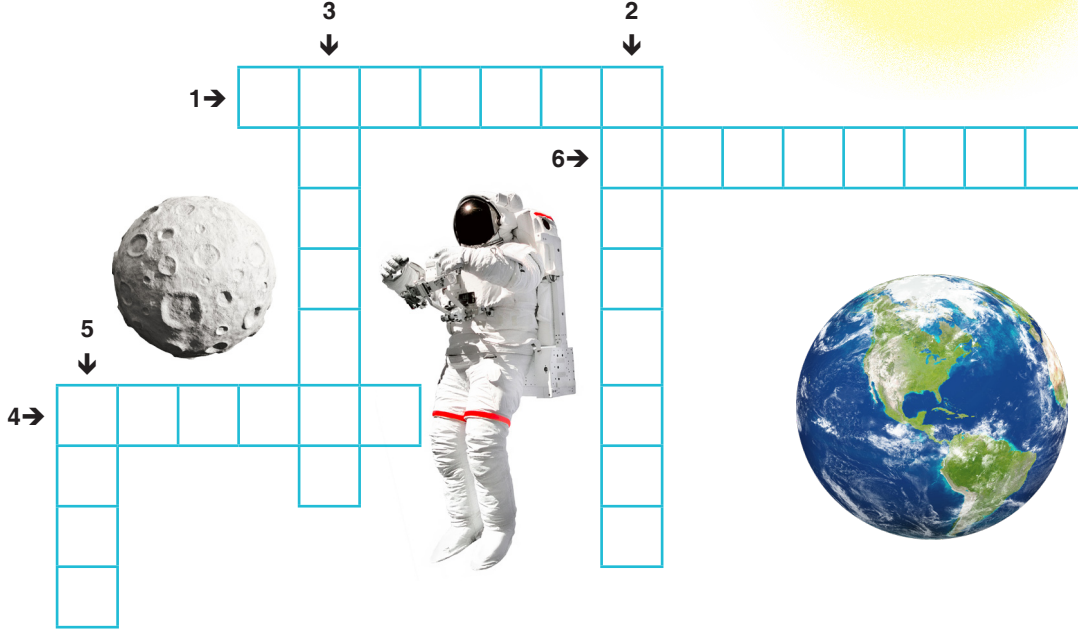




ETKİNLİK- 3

Aşağıda Ay ile ilgili verilen bulmacayı çözünüz.

1. Ay'ın Dünya etrafında yaptığı harekettir.
2. Uzaya çıkan insanlara verilen isimdir.
3. Ay'da yaşam olması için gerekli olan maddedir.
4. Gök taşlarının Ay yüzeyinde oluşturduğu çukurlara verilen addır.
5. Ay'ın sahip olduğu geometrik şekildir.
6. Ay'da canlı yaşamını olumsuz etkileyen durumlardan biridir.



ETKİNLİK - 4

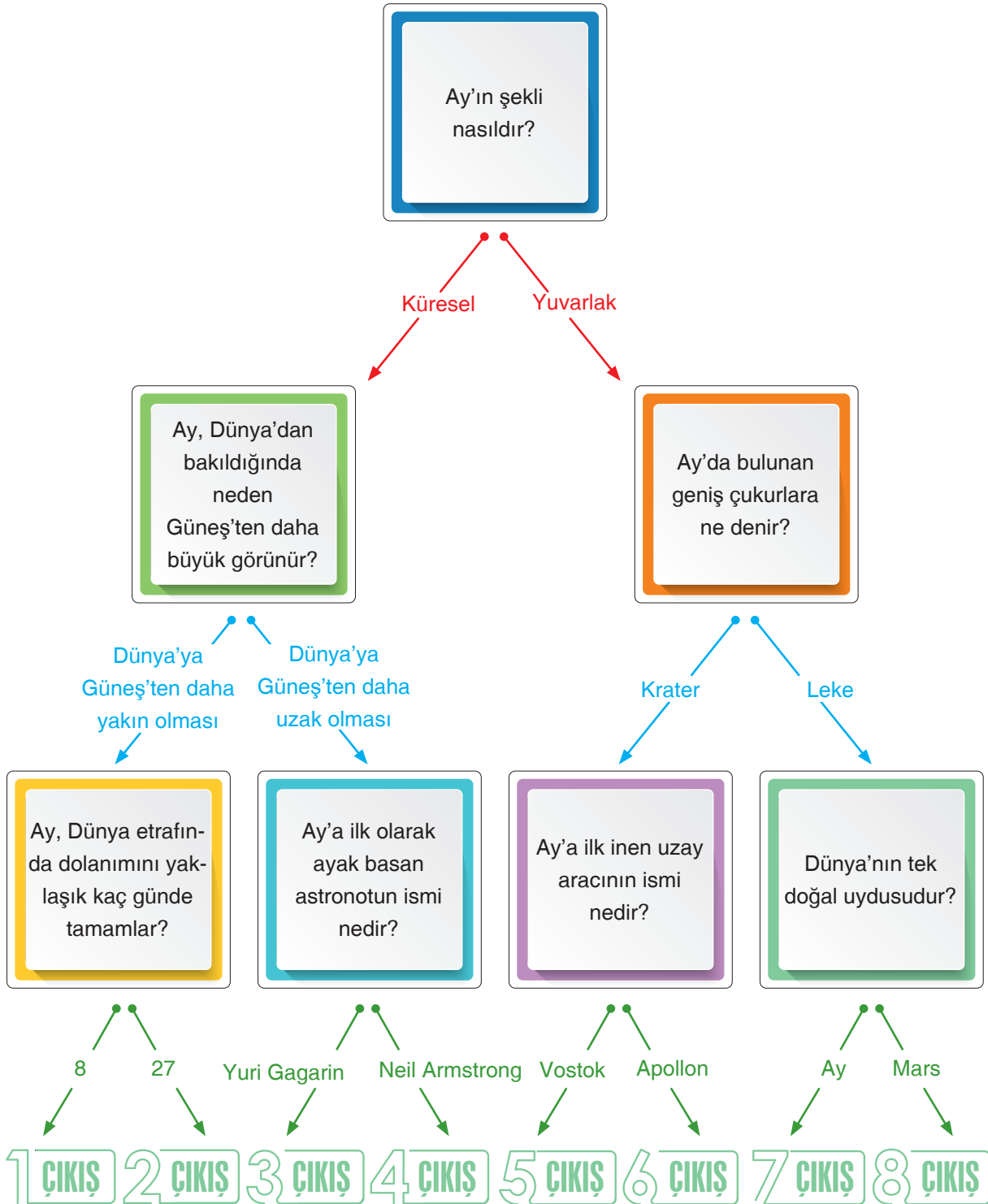
Aşağıda Ay'ın özelliklerinin yazılı olduğu potalara kaç numaralı toplar atılması gerektiğini potaların altındaki boşluklara yazınız.

Şekli	Yaptığı hareket	Yüzeyinde bulunanlar	Yaşam için gerekli olan maddeler



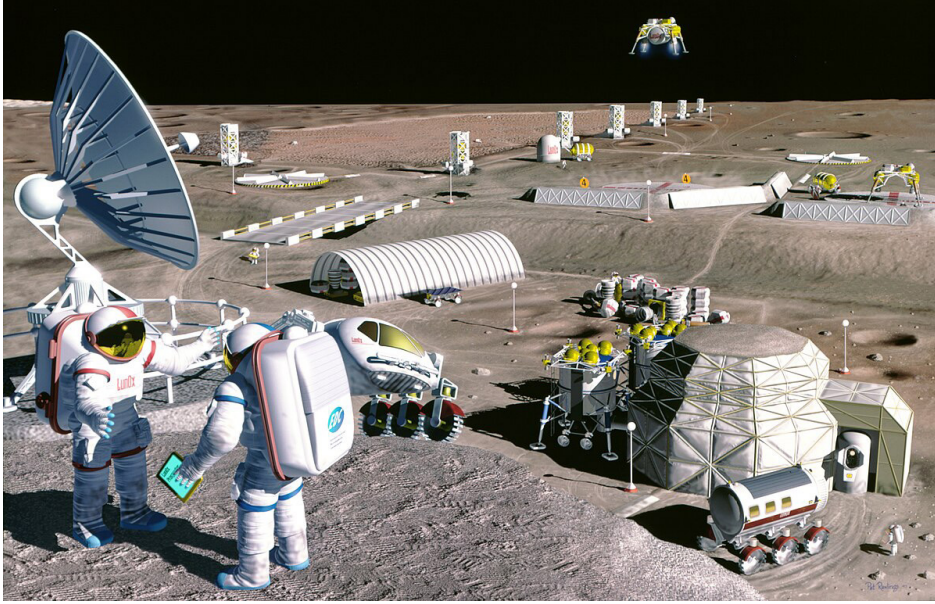
ETKİNLİK - 5

Aşağıdaki sorulara doğru cevap verilerek ilgili ok yönünde ilerlendiğinde hangi çıkışa ulaşılır?





ETKİNLİK - 6



Artan nüfus yaşanabilir alanların azalmasına neden olmakta. Bu durum insanlığın sonunun habercisi mi? Uluslararası uzay ajansları yeni bir yaşam kolonisi kurmanın yolunu aramaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda NASA uzmanlarının Ay'a kurmayı planladıkları yaşam kolonisinde yaşanabilir ortamların inşa edilmesi, sürdürülebilir bilimsel araştırmaların yapılması ve Ay'ın sahip olduğu kaynakları kullanarak kendi kendine yetebilen bir sistemin kurulması amaçlanmaktadır. Ay'ın özelliklerinin dikkate alınarak hazırlıkların sürdürüldüğünü ifade eden NASA uzmanları yakın gelecekte koloninin kurulmasının kaçınılmaz olduğunu belirtmekteler.

Soru: Kendinizi bu projede çalışan NASA uzmanı olarak hayal ediniz. Bu durumda koloniye olumsuz etkileyeceğini düşündüğünüz Ay'ın özelliklerini ve ortaya çıkaracağı etkileri yazınız.
