

# 6. SINIF

# FEN BİLİMLERİ

## Defter Kitap

### YAZAR KOMİSYONUMUZ

ARİF ADALI

KORAY KOŞAR

TANSEL SAKACI

TÜRKAN SAKACI

EREN ÖZERDOĞAN

GÜNGÖR ÖZGÜN GÖRÜR

BARAN AVŞAR

GAMZE YILMAZ

MERVE LALE AYDIN



#### YAYIN KOORDİNATÖRÜ

Abdulhamit EMEKLİ

#### YAZARLAR

TANSEL SAKACI – KORAY KOŞAR  
ARİF ADALI – GÜNGÖR ÖZGÜN GÖRÜR

#### EDİTÖR

Hülya BODUKCU – Münire DÖLEK

#### DİZGİ – GRAFİK

Ramazan ATAK

#### İLETİŞİM

✉ mozaikyayinlari@gmail.com  
f Mozaik Yayınları  
i mozaikyayinlari

#### 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.

F0925 – B1

ISBN: 978 – 625 – 9664 – 74 – 3

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

Mozaik Defter Kitap Serimizde,

**Öğrenme Alanı;** ilgili öğrenme çıktısı detaylı konu anlatımı

**Etkinlik;** ilgili öğrenme çıktısının etkinlik uygulamaları

**İzleme Testi;** ilgili öğrenme çıktısının temel düzeydeki testi

**Yazılıya Hazırlık;** 2 dönemdeki 4 yazılıya hazırlık çalışmaları

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

### GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Güneş Sistemi.....                         | 7  |
| Asteroitler, Gök Taşları ve Meteorlar..... | 18 |
| Güneş Tutulması.....                       | 24 |
| Ay Tutulması.....                          | 30 |
| Ünite Değerlendirme Süreci.....            | 36 |

## 2. ÜNİTE

### KUVVETİN ETKİSİNDE HAREKET

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Bileşke Kuvvet.....                       | 45 |
| Sabit Süratli ve Sabit Hızlı Hareket..... | 55 |
| Ünite Değerlendirme Süreci.....           | 65 |

## 3. ÜNİTE

### CANLILARDA SİSTEMLER

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Eşeyli ve Eşeysiz Üreme.....                        | 75  |
| 1. Dönem 1. Yazılı.....                             | 85  |
| Bitkilerde Üreme, Büyüme ve Gelişme.....            | 87  |
| Tohumun Çimlenmesine Etki Eden Faktörler.....       | 93  |
| Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme.....           | 104 |
| İnsanlarda Üremeyi Sağlayan Yapı ve Organlar.....   | 114 |
| Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler.....           | 125 |
| İç Salgı Bezleri.....                               | 136 |
| Çocukluktan Ergenliğe Geçiş.....                    | 147 |
| Denetleyici ve Düzenleyici Sistemlerin Sağlığı..... | 158 |
| Ünite Değerlendirme Süreci.....                     | 162 |

## 4. ÜNİTE

### IŞIĞIN YANSIMASI VE RENKLER

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Işığın Yansıması ve Renkler.....     | 173 |
| Aynalar.....                         | 183 |
| 1. Dönem 2. Yazılı.....              | 195 |
| Işığın Soğurulması.....              | 197 |
| Işığın Soğurulması (Beyaz Işık)..... | 205 |
| Ünite Değerlendirme Süreci.....      | 217 |

## 5. ÜNİTE

### MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Genleşme ve Büzülme.....            | 225 |
| Maddenin Hâl Değişim Noktaları..... | 239 |
| 2. Dönem 1. Yazılı.....             | 251 |
| Yoğunluk.....                       | 253 |
| Ünite Değerlendirme Süreci.....     | 263 |

## 6. ÜNİTE

### ELEKTRİĞİN İLETİMİ VE DİRENÇ

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Elektriğin İletimi.....                           | 271 |
| Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler..... | 279 |
| Ünite Değerlendirme Süreci.....                   | 291 |

## 7. ÜNİTE

### SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE ETKİLEŞİM

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Biyoçeşitlilik.....             | 301 |
| 2. Dönem 2. Yazılı.....         | 313 |
| Isı Amaçlı Yakıt Kullanımı..... | 315 |
| Çevre Sorunları.....            | 323 |
| Ünite Değerlendirme Süreci..... | 331 |



## DEFTERİMİ TANIYORUM

### ÖĞRENME İSTASYONU



İlgili öğrenme çıktısının detaylı bir şekilde konu anlatımı yer almaktadır.

### PEKİŞTİRME ETKİNLİKLERİ



İlgili öğrenme çıktısına ait bol sayıda ve çeşitlikte etkinlikler yer almaktadır.

### İZLEME TESTİ



İlgili öğrenme çıktısına ait temel düzeyde soruların yer aldığı öğrenme çıktısının pekiştirilmesinin amaçlandığı bölümdür.

### YAZILIYA HAZIRLIK

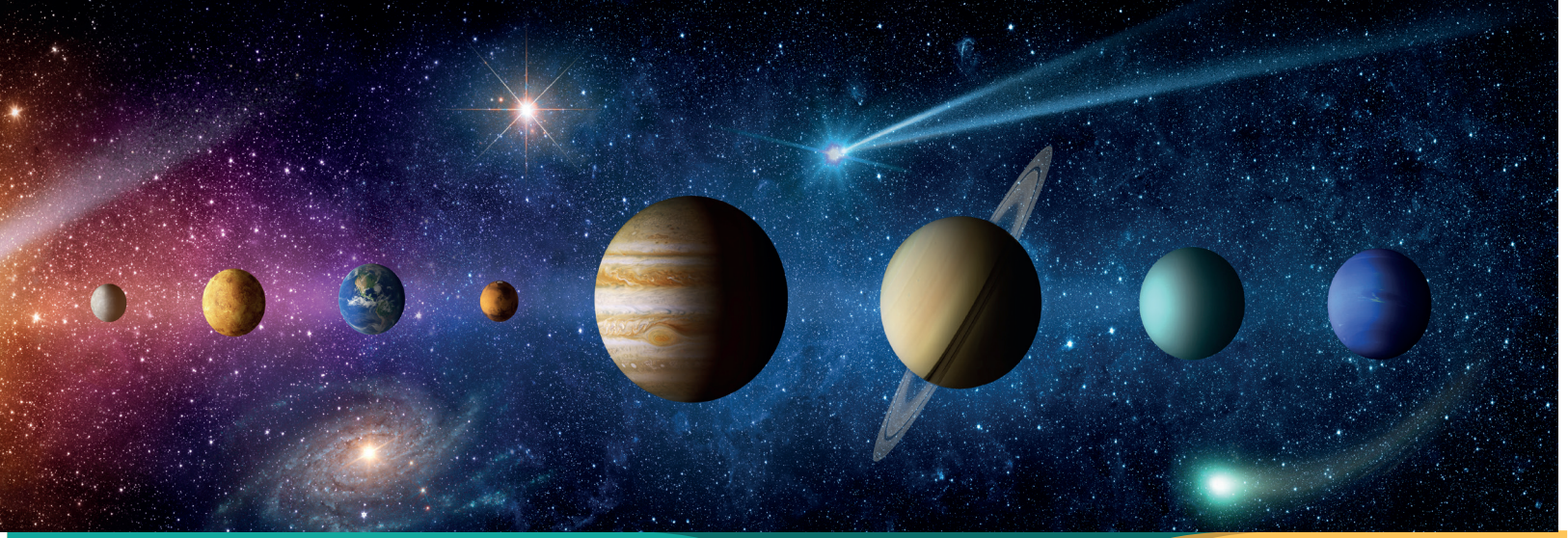


Yıllık plana göre yazılı tarihlerinin olduğu konuları kapsayacak şekilde hazırlanan çalışmalardır.

### ÜNİTE DEĞERLENDİRME SÜRECİ



İlgili ünitenin LGS soru sayısı aynı olacak şekilde hazırlanan ve de ünitenin değerlendirilmesinin yer aldığı bölümdür.



## ÜNİTE

# 1

# GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

### 1. Bölüm: Güneş Sistemi

#### 6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri niteliklerine göre sınıflandırabilme

- a) Güneş sistemindeki gezegenlerin niteliklerini belirler.
- b) Güneş sistemindeki gezegenleri niteliklerine göre ayırır.
- c) Güneş sistemindeki gezegenleri niteliklerine göre gruplandırır.
- ç) Güneş sistemindeki gezegenleri niteliklerine göre etiketler.

#### 6.2.1.2. Güneş sistemi ile ilgili bilimsel model oluşturabilme

- a) Güneş sistemi ile ilgili model önerir.
- b) Güneş sistemi ile ilgili hazırladığı modelini geliştirir.

### 2. Bölüm: Güneş ve Ay Tutulmaları

#### 6.1.2.1. Güneş ve Ay tutulması ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme

- a) Güneş ve Ay tutulmasının niteliklerini tanımlar.
- b) Güneş ve Ay tutulması ile ilgili topladığı verileri kaydeder.
- c) Güneş ve Ay tutulmasını değerlendirir.

#### 6.1.2.2. Güneş ve Ay tutulması ile ilgili bilimsel model oluşturabilme

- a) Güneş ve Ay tutulması ile ilgili model önerir.
- b) Güneş ve Ay tutulması ile ilgili modelini geliştirir.

#### Öğrenme Çıktıları

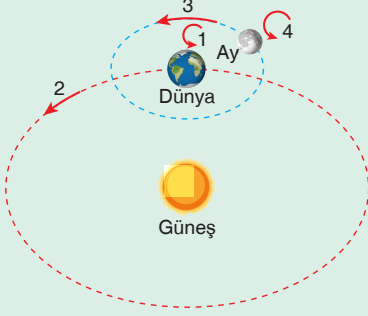
**Anahtar Kavramlar** Güneş sistemi, gezegenler, asteroit, gök taşı, meteor, meteorit, Güneş tutulması, Ay tutulması

## ÖN KABUL ETKİNLİĞİ

1. Geceleyin bulutsuz bir havada gökyüzüne baktığınızda çıplak gözle hangi gök cisimlerini görürsünüz?

.....

2)



Yanda gök cisimlerinin hareketleri numaralandırılarak verilmiştir. Hareketlerin gerçekleşme sürelerini verilen boşluğa yazınız.

.....  
.....  
.....  
.....

3) Güneş sisteminde sadece dünyada yaşam olmasının nedenlerini kısaca yazınız.

.....  
.....  
.....

## HAZIRLIK İSTASYONU

1. Güneş sisteminde en büyük ve en küçük gezegen hangisidir?

.....  
.....

2. Halk dilinde yıldız kayması olarak adlandırılan olay nedir?

.....  
.....

3. Güneş ve Ay tutulması olaylarını çiziniz.

.....





## GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

### 1. BÖLÜM: GÜNEŞ SİSTEMİ

Gece gökyüzüne baktığımızda ışık saçan birçok gök cismi görürüz. Bu gök cisimleri; gezegenler ve uyduları ve yıldızlar, asteroitler, meteorlar ve kuyruklu yıldızlardır. Bu gök cisimlerinin bazıları çıplak gözle gözlenebilir.

Yaşadığımız binaların ışıkları, yürüdüğümüz yollardaki aydınlatmalar ışık kirliliğine neden olur. Bu ışık kirliliği de gök cisimlerini görmemize engel olabilir.

Güneş ile birlikte, onun etrafında dolanan gezegenler, cüce gezegenler, gezegenlerin uyduları, kuyruklu yıldızlar, meteorlar, diğer küçük cisimler ve gezegenler arası gaz ve tozdan oluşmuş sisteme **Güneş sistemi** denir. Güneş sistemi, Samanyolu Galaksisi içerisinde bulunur.

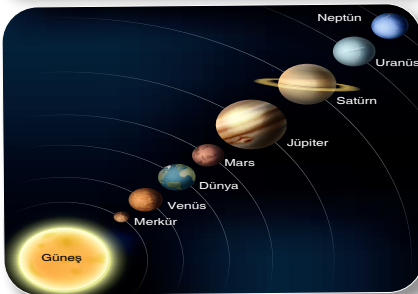


Bir yıldızın çevresinde belirli bir yörüngede dolanan gök cisimlerine **gezegen** denir. Gezegenler ısı ve ışık kaynağı değildirler. Kendi eksenleri etrafında dönerken Güneş'in etrafında ise dolanırlar. Güneş sisteminde sekiz büyük gezegen vardır ve bu gezegenler Güneş'e farklı uzaklıkta bulunurlar. Ayrıca bu gezegenlerin Güneş etrafında dolanma süreleri birbirinden farklıdır. Bu gezegenler Güneş'e en yakın olandan en uzak olana doğru; Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün şeklinde sıralanır.

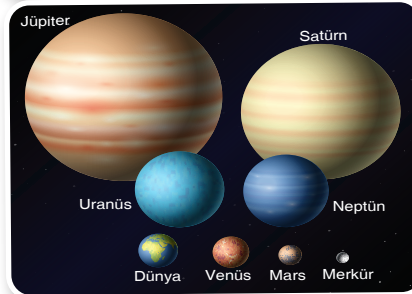


Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının yanı sıra yapıları ve büyüklükleri de birbirinden farklıdır.

Gezegenlerin Güneş'e yakınlığı



Gezegenlerin büyüklükleri



#### BİLGİ KUTUSU

Galaksi: Milyonlarca yıldız, bulutsu ve gaz bulutlarından oluşmuş sistemlere gök ada (galaksi) adı verilir.



#### BİLGİ KUTUSU

Güneş, Dünya'ya en yakın yıldızdır. Güneş sisteminin tek yıldızdır.



#### NOTLARIM



### UNUTMAYALIM

Güneş'e en yakın gezegen Merkür, en uzak Neptün'dür.



### BİLGİ KUTUSU

Güneş'e yakın olan gezegenlerin dönüş hızı büyük, uzak olanların dönüş hızları ise küçüktür.



### NOT

Güneş'in etrafında dolanan ve bir yörüngeye sahip olan gök cismine Cüce Gezegen denir. Güneş sistemindeki cüce gezegenlerden en çok bilinenler Ceres, Plüton, Eris, Haumea, Makemake'dir.



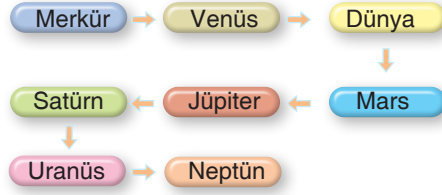
### UNUTMAYALIM

- Güneş'e yakın ilk 4 gezegen karasal, son 4 gezegen gazsaldır.
- Merkür Güneş'e en yakın gezegen olmasına rağmen en sıcak gezegen değildir.
- En sıcak gezegen Venüs'tür.

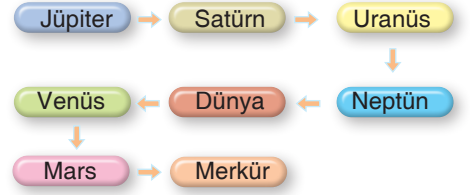


### NOTLARIM

#### Gezegenlerin Güneş'e yakınlıklarına göre sıralanışı:



#### Gezegenlerin büyüklüklerine göre sıralanışı:



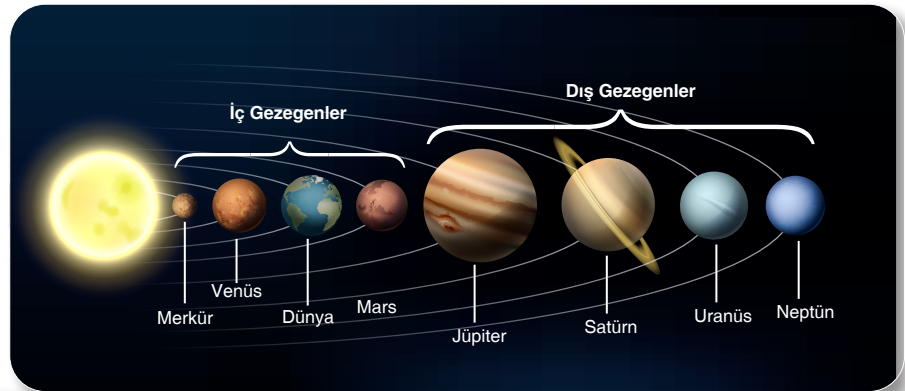
Gezegenlerin etrafında belirli bir yörüngede dolanan ve etrafında dolandıkları gezegenden küçük olan gök cisimlerine **uydu** denir. Gezegenleri, uydusu olanlar ve olmayanlar şeklinde aşağıdaki tabloda olduğu gibi kategorize edebiliriz;

Gezegenler uydu ve halkaya sahip olma durumlarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.

| Gezegenler | Uydu Sayısı | Halka durumu |
|------------|-------------|--------------|
| Merkür     | -           | Yok          |
| Venüs      | -           | Yok          |
| Dünya      | 1           | Yok          |
| Mars       | 2           | Yok          |
| Jüpiter    | 95          | Var          |
| Satürn     | 274         | Var          |
| Uranüs     | 28          | Var          |
| Neptün     | 16          | Var          |

Gezegenler iç (karasal) gezegenler ve dış (gazsal) gezegenler olmak üzere ikiye ayrılır. Aşağıdaki tabloda iç (karasal) ve dış (gazsal) gezegenlerin özellikleri verilmiştir.

| İç (Karasal) Gezegenler                                                                                                               | Dış (Gazsal) Gezegenler                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Güneş'e en yakın ilk dört gezegendir. Yapılarında metaller vardır. Yüzeyleri katı hâldedir. Karasal gezegenlerin en büyüğü Dünya'dır. | Güneş'e yakınlık bakımından son dört gezegendir. Yapılarında gazlar vardır. Gazsal gezegenlerin en büyüğü Jüpiter'dir. |





## Merkür

- Güneş sisteminin en küçük gezegendir.
- Atmosferi incedir, uydusu ve halkası yoktur.
- İç (karasal) gezegendir.
- Güneş'e en yakın gezegen olmasına rağmen en sıcak gezegen değildir.
- Gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı çok fazladır.
- Uzaklığı ve küçük olmasından dolayı Dünya'dan çok küçük ve sönük görünür.
- Yüzeyinde kraterler, lav akıntıları, dev havzalar bulunur.



## Venüs

- Güneş'e en yakın ikinci gezegendir.
- Uydusu ve halkası yoktur.
- İç (karasal) gezegendir.
- Büyüklüğü Dünya ile neredeyse aynı olduğu için Dünya'nın ikizi olarak da bilinir.
- Yörüngesi, Dünya'nın yörüngesine en yakın olan gezegendir.
- Güneş ve Ay'dan sonra yeryüzünden en iyi gözlemlenebilen ve en parlak görülebilen gök cisimidir.
- “Çoban Yıldızı”, “Akşam Yıldızı”, “Tan Yıldızı” olarak bilinir.
- Atmosferi yoğun karbondioksitten oluştuğu için Merkür'den daha sıcaktır.
- Tüm gezegenlerin aksine doğudan batıya doğru döner, Venüs'te Güneş batıdan doğar.



## Dünya

- Güneş'e en yakın üçüncü gezegendir.
- Büyüklük bakımından beşinci sıradadır.
- Tek doğal uydusu Ay'dır.
- Halkası yoktur.
- Dünya'nın çevresini saran bir atmosferi vardır.
- İç (karasal) gezegenlerin en büyüğüdür.
- Yaşam olduğu bilinen tek gezegendir.



## Mars

- Güneş'e yakınlık bakımından dördüncü sıradaki gezegendir.
- Venüs'ten sonra Dünya'ya en yakın olan ikinci gezegendir.
- Dünya'dan çıplak gözle gözlemlenebilir.
- İki doğal uydusu vardır.
- Deimos, Güneş sisteminin en küçük uydusudur.
- İnce bir atmosfere sahiptir ve iç (karasal) gezegendir.
- Merkür'den sonra en küçük ikinci gezegendir.
- Kırmızımsı bir görünüme sahip olduğundan dolayı “Kızıl Gezegen” olarak da bilinir.
- Mars'ta yaşam olup olmadığına dair araştırmalar günümüzde de devam etmektedir.



### UNUTMAYALIM

- Üzerinde canlı yaşamı olduğu bilinen tek gezegen Dünya'dır.
- Güneş sisteminin en küçük uydusu Mars'a ait Deimos'tur.
- Güneş sisteminin en büyük uydusu Jüpiter'e ait Ganymede'dir.



### BİLGİ KUTUSU

Çıplak gözle görülebilen 5 gezegen

- Merkür
- Venüs
- Mars
- Jüpiter
- Satürn



### BİLGİ KUTUSU

Venüs kendi eksenini etrafında doğudan batıya doğru döner.



### NOTLARIM



## BİLGİ KUTUSU

El Biruni;



- Güneş'in yüksekliği ve yaşadığı şehrin boylamını hesapladı.
- Dünya'nın diğer gezegenlerle Güneş etrafında dolanma hareketini yaptığını söyledi.
- Güneş'in hareketlerinden, mevsimlerin ne zaman başladığını belirledi.

## BİLGİ KUTUSU

Ali Kuşçu;



Ay'ın haritasını çizen ilk bilim insanıdır.

- Matematikçi ve gökbilimcidir.
- İstanbul'da Ayasofya Medresesi'nde eğitimlik yapmıştır.
- Dünya'nın şekli ile ilgili araştırmalar yapmıştır.
- Ay ile ilgili yaptığı çalışmalar sebebiyle Ay'ın bir bölgesine NASA tarafından Ali Kuşçu'nun adı verilmiştir.

## UNUTMAYALIM

Güneş sisteminde Güneş etrafındaki dönüşü yan yatmış varile benzetilen gezegen Uranüs'tür.

## Jüpiter

- Güneş'e uzaklık bakımından beşinci sıradaki gezegendir.
- Güneş sisteminin en büyük gezegenidir. Dolayısıyla dış (gazsal) gezegenlerin de en büyüğüdür.
- Kalın bir halkası vardır.
- Atmosferi zehirli gazlardan oluşmuştur.
- Uydusu vardır.
- Dört büyük uydusundan biri olan Ganymede, Güneş sisteminin en büyük uydusudur.
- Jüpiter'in en büyük dört uydusunu ilk olarak 1610 yılında Galileo Galilei yaptığı basit teleskop ile gözlemlemiştir.



## Satürn

- Güneş'e olan uzaklık sıralamasında altıncı sırada yer alır.
- Uydusu vardır ve dış (gazsal) gezegendir.
- Çıplak gözle gözlenebilen beş gezegenden biridir.
- Halkalarıyla ünlüdür.
- Atmosferi zehirli gazlardan oluşur.
- En büyük uydusu Titan'dır.



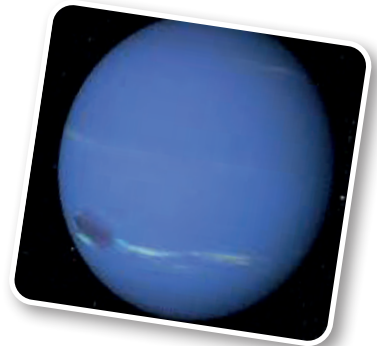
## Uranüs

- Güneş'e olan uzaklık sıralamasında yedinci sırada yer alır.
- Atmosferi zehirli bir madde olan amonyaktan oluşmuştur.
- Dış (gazsal) gezegendir.
- Uydusu vardır.
- Güneş sisteminin üçüncü büyük gezegenidir.
- Dünya'dan basit bir teleskopla görülemeyecek kadar uzaktadır.
- Uranüs'ü en ilginç kılan özelliklerinden biri dönme ekseninin çok eğik olmasıdır. Güneş çevresinde yan yatmış bir varil gibi hareket eder.



## Neptün

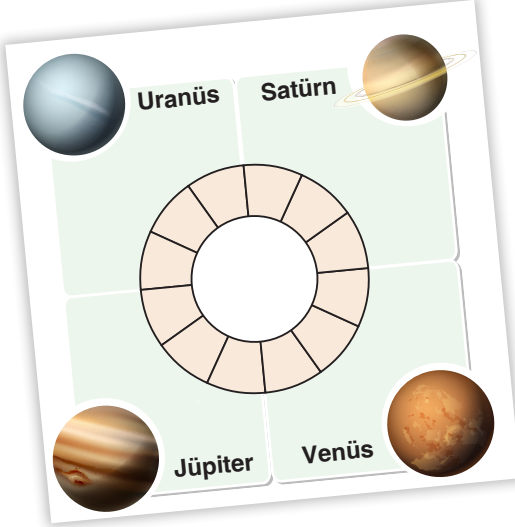
- Güneş'e en uzak gezegendir.
- Dünya'dan çıplak gözle görülmez.
- Büyüklük bakımından dördüncü sıradadır.
- Dış (gazsal) gezegendir.
- Atmosferi zehirlidir.
- Halkası vardır.
- Uydusu vardır.
- Uranüs'ün ikizi olarak bilinir.





## ETKİNLİK – 1

Aşağıda verilen özellikleri ait oldukları görseldeki gezegen kartlarına yazınız.



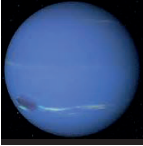
1. Güneş'e en yakın ikinci gezegendir.
2. Güneş'e yakınlık bakımından beşinci sıradadır.
3. Uydu sayısı en fazla olan gezegendir.
4. Halkaları oldukça dikkat çekicidir.
5. Güneş sisteminin altıncı büyük gezegendir.
6. Dönüşü yan yatmış varile benzer.
7. Zehirli bir madde olan amonyaktan oluşan atmosferi vardır.
8. En büyük uydusu Ganymede'dir.
9. Dünya'nın ikizi olarak bilinir.
10. Gazsal gezegenler arasında büyüklük bakımından ikinci sırada yer alır.
11. Gazsal gezegenlerin en büyüğüdür.
12. Güneşe yakınlık bakımından yedinci sıradadır.



## ETKİNLİK – 2

Aşağıdaki tabloda verilen gezegenlerin Güneş'e yakınlık ve hacimce büyüklük sırasını yazınız.

**Yazdığınız sayıları her bir gezegen için ayrı ayrı toplayıp en yüksek puanlı gezegeni bulunuz.**

|                         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Dünya                                                                               | Neptün                                                                              | Merkür                                                                              | Satürn                                                                              | Mars                                                                                 | Venüs                                                                                 | Uranüs                                                                                | Jüpiter                                                                               |
| Güneş'e Yakınlık Sırası |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Hacimce Büyüklük Sırası |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |

+

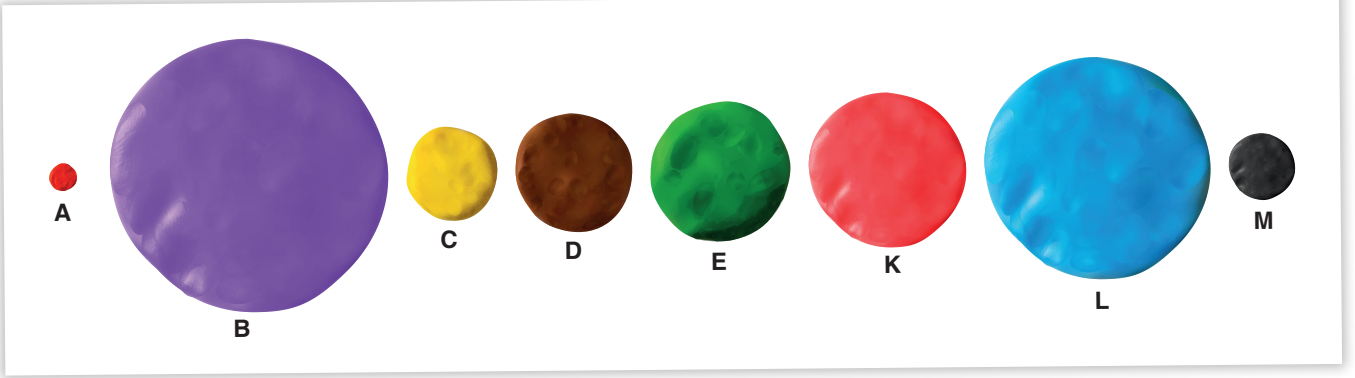


|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



## ETKİNLİK – 3

Bir öğrenci her biri farklı büyüklükteki küre şeklindeki oyun hamurlarını farklı renklere boyayarak Güneş Sistemi modeli oluşturacaktır.



Modele göre her oyun hamuru büyüklük bakımından bir gezegeni temsil edeceğine göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1) Harflendirilmiş oyun hamurları hangi gezegenleri temsil eder?

| A | B | C | D | E | K | L | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |

2) Harflendirilmiş oyun hamurları Güneş'e yakınlıklarına göre nasıl sıralanır?

3) Gazsal gezegenleri temsil eden oyun hamurları hangileridir?

.....

4) Dünya'nın ikizi olarak temsil edilen oyun hamuru hangisidir?

.....

5) Dünya'dan çıplak gözle görülen gezegenler hangi oyun hamurları ile temsil edilmiştir?

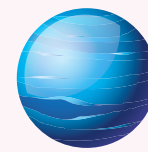
.....





## ETKİNLİK – 4

Aşağıdaki tabloda yolculuğa başlayan roket kutulardaki ifade doğru ise ➡, yanlış ise ⬇ yönünde ilerleyecektir. Roketin yolculuğunun hangi gezegene doğru olduğunu bulunuz.

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Başlangıç</b></p>  <p><b>Dünya</b></p> | <p>İç gezegenlerin halkası yoktur.</p> <p>➡ ➡</p>                                                        | <p>Halk arasında Çoban yıldızı olarak bilinen gezegen Mars'tır.</p>                                      | <p>Satürn gazsal gezegenlerin en büyüğüdür.</p>  <p><b>Satürn</b></p>     |
|                                                                                                                                                                                                                 | <p>Güneş sisteminin en büyük gezegeni Jüpiter'dir.</p>                                                   | <p>Dünya, karasal gezegenlerin en büyüğüdür.</p>                                                         | <p>Mars, Dünya'nın ikizi olarak adlandırılır.</p>  <p><b>Neptün</b></p>   |
|                                                                                                                                                                                                                 | <p>Merkür Kızıl Gezegen olarak bilinir.</p>                                                              | <p>Güneş sistemindeki en soğuk gezegen Uranüs'tür.</p>                                                   | <p>Uydusu olmayan gezegenler Merkür ve Venüs'tür.</p>  <p><b>Mars</b></p> |
|                                                                                                                                                                                                                 |  <p><b>Uranüs</b></p> |  <p><b>Merkür</b></p> |  <p><b>Venüs</b></p>                                                    |
|                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                              |
| <p>Ulaşılan Gezegen : .....</p>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                                                                              |



## ETKİNLİK – 5

Aşağıda yapısal özelliklerine göre verilen gezegenlerin bulundukları grupların isimlerini yazınız.

**A**



**Merkür**



**Dünya**



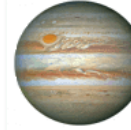
**Venüs**



**Mars**

.....

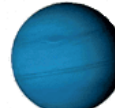
**B**



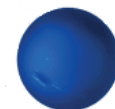
**Jüpiter**



**Satürn**



**Uranüs**



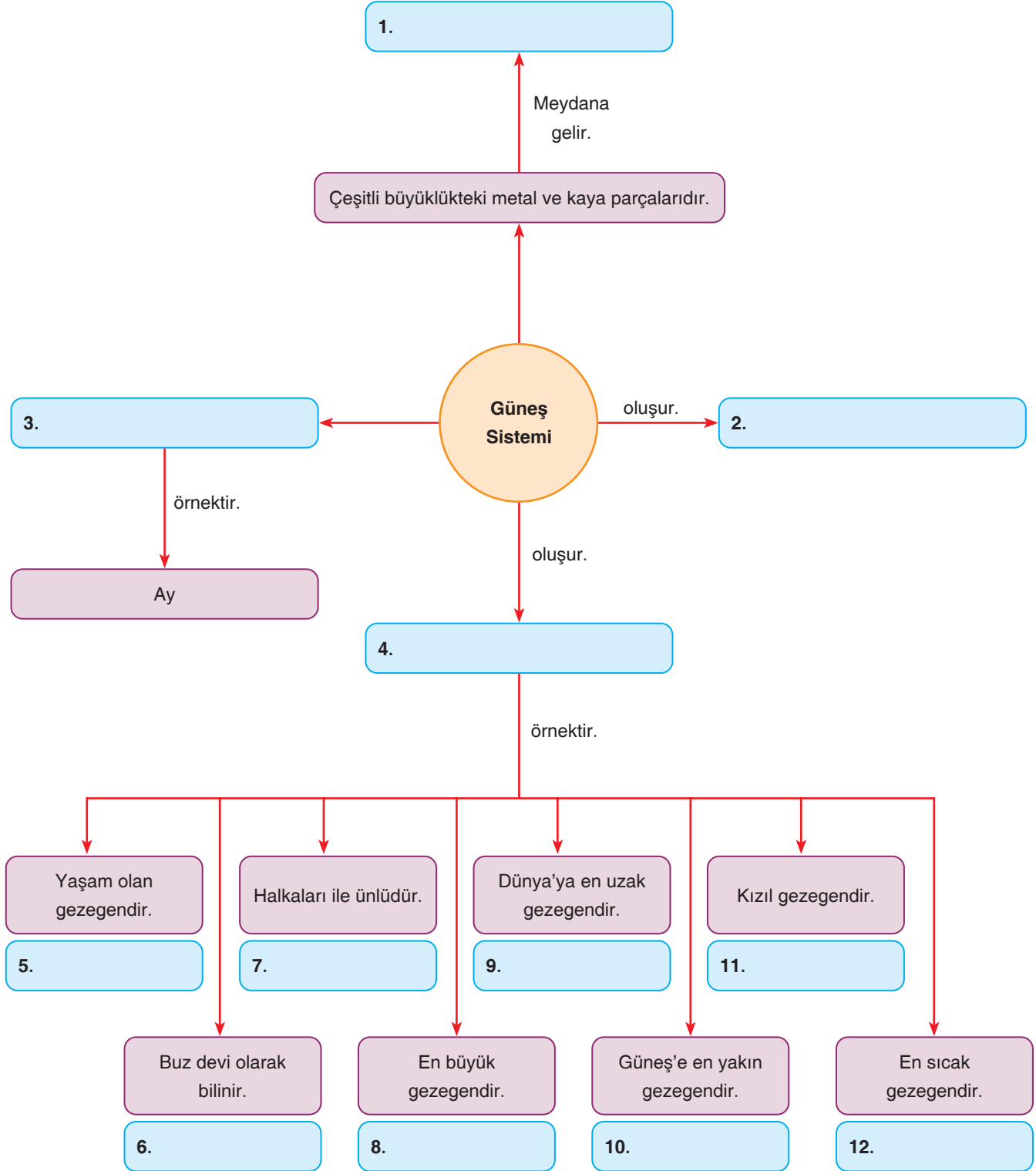
**Neptün**

.....



## ETKİNLİK – 6

Aşağıdaki kavram haritasındaki boşlukları doldurunuz.





## ETKİNLİK – 7

## ZENGİNLEŞTİRME ETKİNLİĞİ

2006 yılında Uluslararası Astronomi Birliği (IAU), bir gök cisminin gezegen olarak kabul edilmesi için üç şart belirlemiştir. Bu şartlar şunlardır:

**1. Bir yıldız etrafında dolanmalı:**

Gezegen, mutlaka bir yıldız etrafında döner.

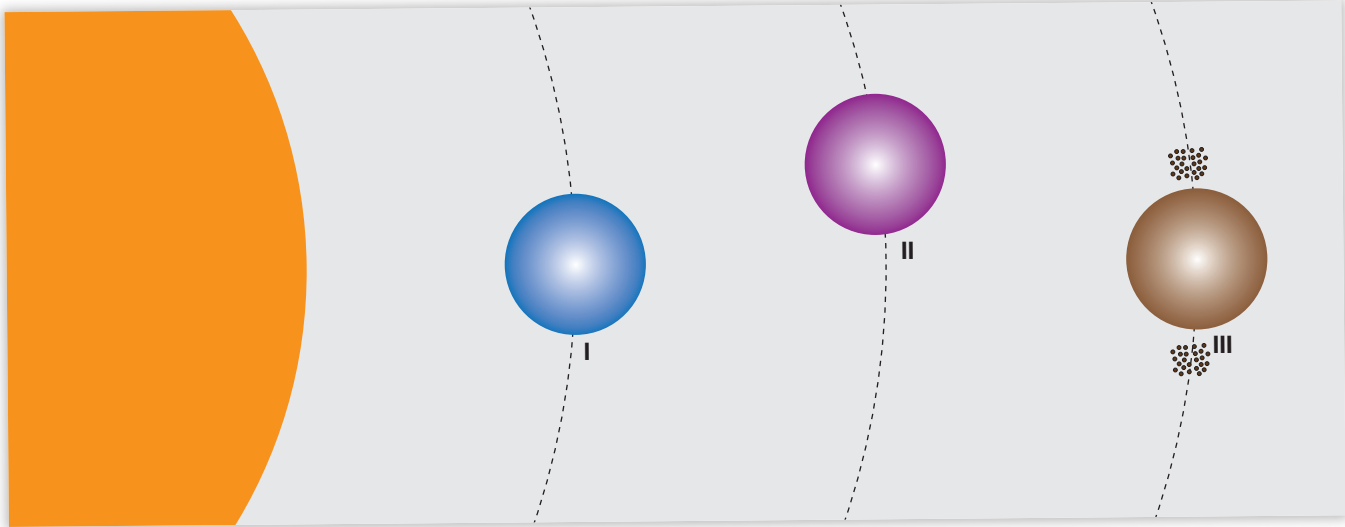
**2. Kendi yer çekimiyle yuvarlak bir şekil almalı:**

Gezegenin kendi yer çekimi, ona yuvarlak bir şekil verir. Yani gezegenler, yuvarlak bir şekle sahip olurlar.

**3. Yörüngesinde diğer cisimleri temizlemeli:**

Gezegen, yörüngesinde bulunan küçük gök cisimlerini (asteroitler, kuyruklu yıldızlar, taşlar vb.) etkileyerek bu cisimleri kendi yörüngesinden uzaklaştırmalı veya yok etmelidir. Yani, gezegenin yörüngesi, etrafındaki küçük cisimlerden temizlenmiş olmalıdır. Gezegenin güçlü yer çekimi, etrafındaki küçük cisimleri çekebilir, itebilir veya onları yörüngesinden dışarıya fırlatabilir. Bu özellik, gezegenin yörüngesinde büyük bir “temizlik” yapmasını sağlar. Eğer bir gök cismi, kendi yörüngesinde birçok küçük cismi barındırıyorsa ve bunlarla birlikte hareket ediyorsa, o zaman gezegen olarak kabul edilmez.

Aşağıda bir yıldız etrafında dolanan gök cisimlerini temsilen bir model verilmiştir.



Buna göre yalnızca bu model değerlendirildiğinde numaralandırılmış gök cisimlerinden hangisi gezegen olarak değerlendirilmez? Sebebiyle beraber açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## 1. Güneş sisteminde bulunan gezegenler ile ilgili,

- I. Güneş etrafında dolanma hareketi yapar.
- II. Kendi ısı ve ışığını üretemez.
- III. Kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru döner.

İfadelerinden hangileri tüm gezegenler için ortaktır?

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

## 2. Aşağıda bazı gezegenlere ait bilgiler verilmiştir.

- Dış gezegendir.
- Halkası vardır.
- Çıplak gözle görülebilir.

Buna göre verilen bilgiler hangi gezegenler için ortak özelliktir?

- A) Venüs-Uranüs    B) Satürn-Mars  
C) Jüpiter-Satürn    D) Jüpiter-Uranüs

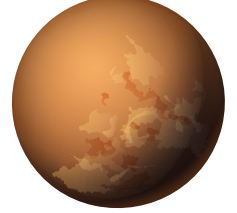
## 3. Güneş sistemindeki büyüklük sıralamasında ilk dört sırada yer alan gezegenler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Gazsal gezegendirler.  
B) Halkaları vardır.  
C) Güneş'e yakınlık sıralamasında son dört sırada yer alan gezegenlerdir.  
D) Kendi eksenleri etrafında dönüşleri saat yönündedir.

## 4. Aşağıda Dünya ve Venüs gezegenlerinin görselleri verilmiştir.



Dünya

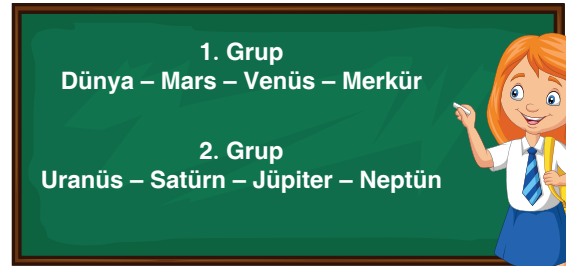


Venüs

Buna göre aşağıdaki özelliklerden hangisi verilen gezegenler için ortak değildir?

- A) Atmosferleri vardır.  
B) Doğal uyduları vardır.  
C) Halkaları yoktur.  
D) İç gezegenler sınıfında bulunurlar.

## 5. Bir öğrenci, Güneş sisteminde bulunan gezegenleri görseldeki gibi iki gruba ayırmıştır.



1. Grup  
Dünya – Mars – Venüs – Merkür

2. Grup  
Uranüs – Satürn – Jüpiter – Neptün

Buna göre öğrenci bu gruplamayı aşağıdaki özelliklerden hangisine göre yapmış olabilir?

- A) Atmosfer bulundurma  
B) Hareket yönleri  
C) Halkaya sahip olup olmama  
D) Uyduya sahip olup olmama



6.

Dünya'ya en yakın gezegendir.  
Bu nedenle Dünya'dan bakıldığında  
en parlak gözlenen bu gezegen aynı  
zamanda eksen etrafında saat  
yönünde döner.

Metinde bazı özellikleri verilen gezegen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Jüpiter B) Venüs C) Mars D) Uranüs

7. Tabloda belirtilen özellikler X gezegeninde var ise (+), yok ise (-) işareti yazılmıştır.

| X Gezegeni   |   |
|--------------|---|
| Atmosfer     | + |
| Halka        | - |
| Canlı Yaşamı | - |

Buna göre X gezegeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Merkür B) Uranüs  
C) Mars D) Neptün

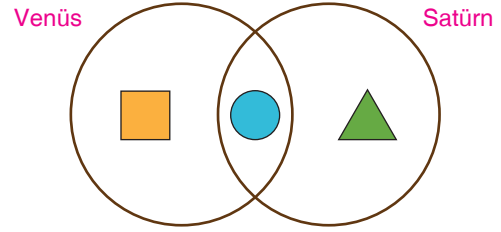
8. Aşağıda M,O,Z ve İ harfleriyle simbole edilen gezegenler ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

**M:** Halkası olan gezegenlerin en büyüğüdür.  
**O:** Uydusu olan gezegenlerin en küçüğüdür.  
**Z:** Karasal gezegenlerin en büyüğüdür.  
**İ:** Gazsal gezegenlerin en küçüğüdür.

Buna göre M, O, Z ve İ gezegenlerinden hangisi Güneş'e daha yakındır?

- A) M B) O C) Z D) İ

9. Aşağıda Venüs ve Satürn gezegenlerinin bazı özellikleri şema üzerinde gösterilecektir.



Verilen şemaya göre,

- I. yerine "Karasal bir gezegendir." yazılabilir.  
II. yerine "Kalın bir atmosferi vardır." yazılabilir.  
III. yerine "Halkası vardır." yazılabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Gezegenler yapılarına göre iç ve dış gezegenler olarak sınıflandırılır.

Aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla iç gezegenlerden en büyük, dış gezegenlerden ise en küçük olan gezegenler doğru verilmiştir?

- A) Venüs – Neptün B) Dünya – Uranüs  
C) Mars – Satürn D) Dünya – Neptün



## ASTEROİTLER, GÖK TAŞLARI VE METEORLAR



Gezegenlerin Güneş etrafında dolanma hareketi yaptığını bahsetmiştik. Çeşitli büyüklük ve şekildeki kaya ve metal parçaları olan asteroitler ise Mars ve Jüpiter arasında belirli bir yörüngede dolanırlar. Burada bulunan milyonlarca asteroit, **As-teroit Kuşağı**'nı oluşturur. Güneş'in çevresinde dolanan asteroit kuşağındaki gök cisimleri 'gezegenimsi gök cisimleri' veya 'küçük gezegenler' olarak da adlandırılır.



### BİLGİ KUTUSU

Bazı asteroitlerin uydusu vardır.



### BİLGİ KUTUSU

#### Halley Kuyruklu Yıldızı



Güneş'in yörüngesinde hareket eden 75-76 yılda bir çıplak gözle görünen tek kuyruklu yıldızdır. En son 8 Mart 1986 tarihinde görünmüştür.



**Kuyruklu yıldız** donmuş su ve gazlardan oluşan, Güneş sisteminin küçük cisimlerinden biridir. Güneş'e yaklaştıkça buharlaşarak, hareket doğrultusunun tersi yönünde uzayan ve yerden çıplak gözle görülebilen bir kuyruğa sahiptir.

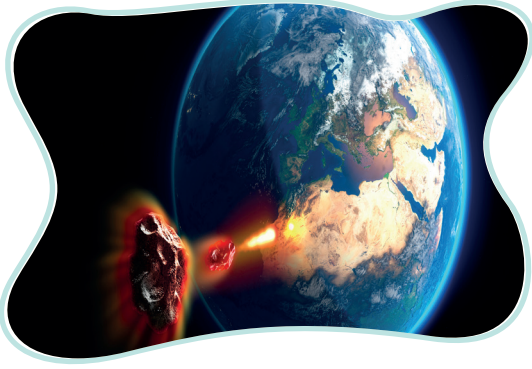


Boyutları gezegenlere ve yıldızlara oranla çok daha küçük olan katı gök cisimlerine **gök taşı** denir. Gök taşları Dünya atmosferine girdiklerinde **meteor** olarak adlandırılır.

**Meteoritler;** Gök taşları uzayda serbest hâlde dolanırken Dünya'nın uyguladığı çekim kuvvetiyle atmosfere girdiklerinde **meteor** adını alırlar. Atmosfer tabakasında sürtünmeye maruz kalan meteorlar aşırı derecede ısınıp alev alır. Akkor hâle gelir. Dünya'dan gözlenildiğinde bu olay tıpkı bir yıldızın yer değiştirmesi gibi algılandığı için halk arasında **yıldız kayması** olarak adlandırılır. Akkor hâline gelen meteor yüksek sıcaklık ve sürtünmeden dolayı parçalanır. Yeryüzüne ulaşamayabilir.



### NOTLARIM

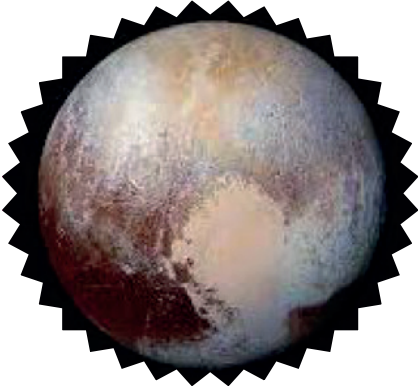


Yeryüzüne ulaşıp yere düşen gök taşlarına **meteorit** adı verilir.

Gök taşları Dünya üzerinde büyük çukurların oluşmasına sebep olabilir. Bu çukurlara **meteor çukuru** denir. Gök taşı çukurlarının oluşması canlıların yok olmasına, yer şekillerinin bozulmasına neden olabilir.



Uluslararası Astronomi Birliği (UAB), 2006 yılında Güneş sistemindeki gezegenlerin tanımını yeniden ele alarak gezegen ve diğer cisimleri (uydular hariç) **gezegenler**, **cüce gezegenler** ve **küçük cisimler** olmak üzere üçe ayırdı. Asteroitler, kuyruklu yıldızlar, Kuiper Kuşağı nesneleri ile gaz ve tozlar **küçük cisimler** olarak Güneş sisteminin diğer üyeleridir.



Güneş'in etrafında dolanan ve bir yörüngeye sahip olan gök cismine **cüce gezegen** denir. Plüton ilk başlarda dokuzuncu gezegen olarak bilinmekteydi. Uluslararası Astronomi Birliğinin, 2006 yılında gezegen olma koşullarını yeniden düzenlemesi üzerine Plüton, gezegen sınıfından çıkarılarak "**cüce gezegen**" olarak sınıflandırıldı.



#### BİLGİ KUTUSU

Uydular dışında, Güneş etrafında dolanan diğer gök cisimlerine **küçük cisimler** denir.



#### BİLGİ KUTUSU

Dünya'da en büyük gök taşı çukuru Amerika'nın California eyaletinde yer alır.



#### BİLGİ KUTUSU

Ağrı-Doğubeyazıt'ta bulunan meteor çukuru büyüklük olarak Dünya'da ikinci sıradadır.



#### NOTLARIM

---



---



---



---



---





# PEKİŞTİRME ETKİNLİKLERİ



## ETKİNLİK – 1

Aşağıdaki ifadeleri doğru ya da yanlış olarak değerlendirip ilgili kutucuğu “✓” ile işaretleyiniz.

### CÜMLELER

DOĞRU

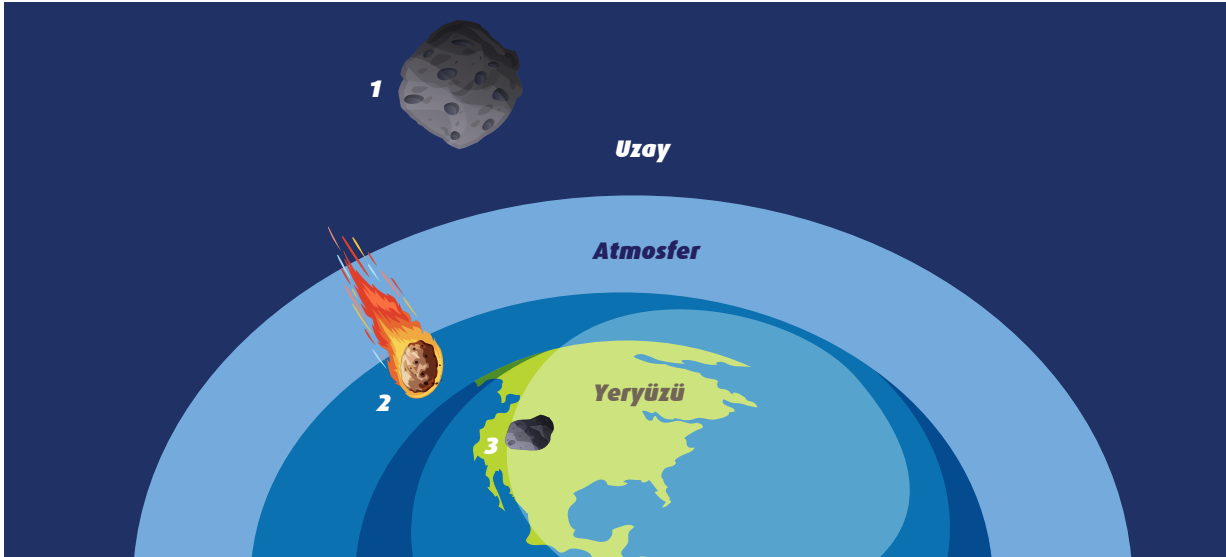
YANLIŞ

- 1 Asteroit kuşağı, Mars ile Jüpiter arasında bulunur.
- 2 Atmosferde yok olmayıp Dünya'ya ulaşan meteorlara meteorit denir.
- 3 Asteroitler gaz ve buz parçalarından oluşur.
- 4 Atmosfer tabakası meteorların yeryüzüne ulaşmasına bir engeldir.
- 5 Meteorlar halk arasında yıldız kayması adı verilen olaya sebep olurlar.

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

## ETKİNLİK – 2

Görselde numaralandırılmış gök cisimlerinin isimlerini yazınız.



1. ....

2. ....

3. ....