

Tüm Yeni Nesil  
Soru Tipleri  
ve Soruların  
Pratik Çözümlerini  
İçerir!

**MASTER**

**SORU BANKASI**

**BE CERİ TEMELLİ SORULAR**

# FEN BİLİMLERİ

- Tablo ve Grafik Soruları
- Deney ve Gözlem Soruları
- Etkinlik ve Modelleme Soruları
- Okuduğunu Yorumlama Soruları
- Dikkat ve Konsantrasyon Soruları
- Özel Master Soruları

! PISA, TIMSS, MEB Örnek Soruları ve  
LGS Dikkate Alınarak Hazırlanmıştır.

**Tarık ÖLMEZ**

Tüm Soruların  
Video Çözümü  
akilliogretim.com'da



# KÜNYE

## Yayın Yönetmeni

Nihan HAYAR

## Yayına Hazırlayan

Tarık ÖLMEZ

## Branş Editörleri

Ebru ÖLMEZ, Mustafa ERKEN, Emre BEYTAŞ

## Editör

Esra AYDOĞDU

ISBN 978 - 605 - 2286 - 28 - 9

Eski Turgut Özal Cad. No: 22/101 - 34490

Başakşehir / İSTANBUL

Telefon: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49

Yayıncı Sertifika No: 49697

## Baskı - Mücellit

Yeni Devir Matbaacılık ve Gazetecilik A.Ş.

Matbaa Sertifika No: 41910

Bu eserin yayım hakkı; Okyanus Basım Yayın Tic. A.Ş.'ye aittir.  
İzinsiz kopya edilemez, çoğaltılamaz, kısmen de olsa yayımlanamaz.

## ÖN SÖZ

Yeni nesil sorularla öğrencilerin analitik düşünmesi, mantık-muhakeme yapabilmesi, okuduğunu anlayabilmesi ve bilgiyi günlük yaşama aktarabilmesi beklenmektedir.

Öğrencilerin 6. sınıftan itibaren yeni nesil sorulara adapte olabilmesi için LGS soruları ve MEB'in her ay yayımladığı örnek sorular dikkate alınarak tüm yeni nesil soru tiplerine, çözüm ve püf noktalarına 6. sınıf MASTER Soru Bankası'nda yer verildi.

- Beceri temelli sorular,
- Tablo ve grafik soruları,
- Deney ve gözlem soruları,
- Etkinlik ve modelleme soruları,
- Okuduğunu yorumlama soruları,
- Dikkat ve konsantrasyon soruları olmak üzere her bir soru tarzı ele alındı.

6. sınıf MASTER Soru Bankası tüm yeni nesil soru tarzlarını görmenizi ve sınava 6. sınıftan itibaren hazırlanmanızı sağlayacaktır.

### OPTİK OKUMA NASIL ÇALIŞIR?

Okyanus Optik Okuma Uygulamasını telefonunuza Playstore veya Appstore üzerinden indirin.



### SORU ÇÖZÜM VİDEOLARINA NASIL ULAŞILIR?

Kare barkodları tablet veya akıllı telefonunuzla okutarak ya da kare barkodların altındaki kodu akillogretim.com'da aratarak tüm video çözümlerine ulaşabilirsiniz.



# İÇİNDEKİLER

## 1. ÜNİTE: GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

GÜNEŞ SİSTEMİ VE GEZEGENLER - 1 .....	16 - 19
GÜNEŞ SİSTEMİ VE GEZEGENLER - 2 .....	20 - 23
GÜNEŞ VE AY TUTULMALARI .....	24 - 27
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 1 .....	28 - 35

## 2. ÜNİTE: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER

DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ .....	38 - 41
SİNDİRİM SİSTEMİ .....	42 - 45
DOLAŞIM SİSTEMİ - 1 .....	46 - 49
DOLAŞIM SİSTEMİ - 2 .....	50 - 53
SOLUNUM SİSTEMİ .....	54 - 57
BOŞALTIM SİSTEMİ .....	58 - 61
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 2 .....	62 - 69

### 3. ÜNİTE: KUVVET VE HAREKET

KUVVETİN ÖZELLİKLERİ .....	72 - 75
BİLEŞKE KUVVET .....	76 - 79
SÜRAT .....	80 - 83
SABİT SÜRATLİ HAREKET .....	84 - 87
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 3 .....	88 - 95

### 4. ÜNİTE: MADDE VE ISI

MADDENİN TANECİKLİ YAPISI .....	98 - 101
YOĞUNLUK - 1 .....	102 - 105
YOĞUNLUK - 2 .....	106 - 109
MADDE VE ISI .....	110 - 113
YAKITLAR .....	114 - 117
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 4 .....	118 - 125

### 5. ÜNİTE: SES VE ÖZELLİKLERİ

SESİN YAYILMASI .....	128 - 131
SESİN FARKLI ORTAMLARDA FARKLI DUYULMASI .....	132 - 135
SESİN SÜRATİ .....	136 - 139
SESİN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ .....	140 - 143
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 5 .....	144 - 151

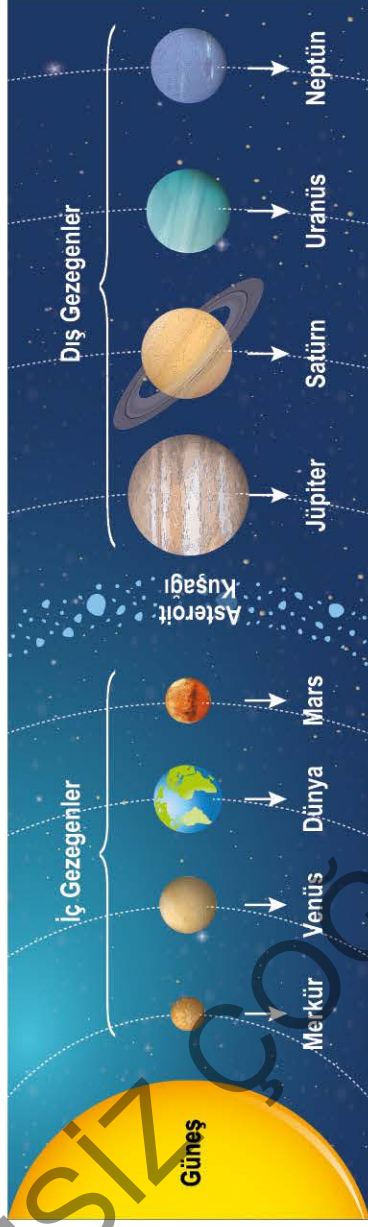
## 6. ÜNİTE: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

SİNİR SİSTEMİ .....	154 - 157
İÇ SALGI SİSTEMİ .....	158 - 161
ERGENLİK DÖNEMİ .....	162 - 165
DUYU ORGANLARI (GÖZ - KULAK) .....	166 - 169
DUYU ORGANLARI (DERİ - BURUN - DİL) .....	170 - 173
SİSTEMLER VE SAĞLIĞI .....	174 - 177
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 6 .....	178 - 185

## 7. ÜNİTE: ELEKTRİĞİN İLETİMİ

İLETKEN VE YALITKAN MADDELER .....	188 - 191
ELEKTRİKSEL DİRENÇ .....	192 - 195
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 7 .....	196 - 203

CEVAP ANAHTARI .....	206 - 208
----------------------	-----------



1

Güneş sisteminde; gezegenler, kuyruklu yıldızlar ve çok sayıda gök cismi yer almaktadır.

**Güneş'e yakınlıklarına göre gezegenler:**

Merkür - Venüs - Dünya - Mars - Jüpiter - Satürn - Uranüs - Neptün

**Küçükten büyüğe gezegenler:**

Merkür - Mars - Venüs - Dünya - Neptün - Uranüs - Satürn - Jüpiter

**Uydu:** Bir gezegenin kütle çekiminin etkisi ile etrafında dolanan gök cisimidir.

Merkür ve Venüs'ün uydusu yok iken en fazla Jüpiter'in uydusu vardır.

2

**Asteroit:** Güneş etrafında dönen, gezegenden daha küçük kayalıklardır.

**Asteroit Kuşağı:** Mars ile Jüpiter arasında bulunan bölgedir. Bu bölge, iç gezegenler (karasal) ve dış gezegenler (gazsal) arası ayrım olarak bilinir.

**İç Gezegenler (Karasal):** Merkür - Venüs - Dünya - Mars

**Dış Gezegenler (Gazsal):** Jüpiter - Satürn - Uranüs - Neptün

**Kuyruklu Yıldız:** Yıldız değildir ve Güneş etrafında dolanan toz ile gaz maddelerden oluşan gök cisimidir.

**Meteor:** Asteroit ve kuyruklu yıldızlardan oluşan parçalarıdır.

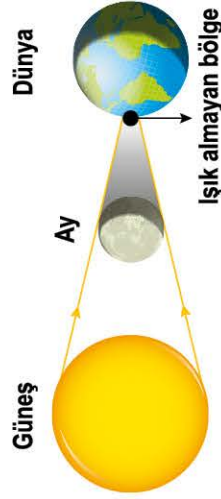
**Meteorit (Gök Taşı):** Atmosferden geçip yeryüzüne ulaşabilen gök cisimleridir.

3

## GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

### Güneş Tutulması

Ay, Güneş ile Dünya arasındadır. Güneş'ten Dünya'ya gelen ışınlar Ay tarafından tutulur. Ay'ın gölgesi Dünya'nın belirli bir bölgesine düşer. Bu bölgeden Güneş görünmez.

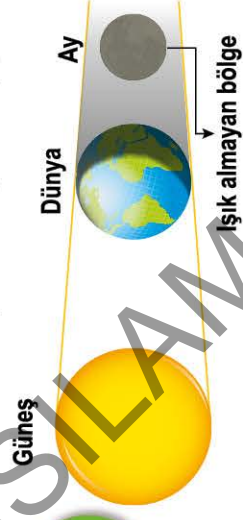


4

Yeniay konumunda gerçekleşir.

### Ay Tutulması

Dünya, Güneş ile Ay'ın arasındadır. Güneş'ten Ay'a giden ışınlar Dünya tarafından tutulur. Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düşer. Dünya'nın bir bölgesinden Ay görünmez.



5

Dolunay konumunda gerçekleşir.

## İskelet Sistemi

Vücudumuza şekli veren, destek sağlayan ve iç organlarımızı koruyan sistemdir. Kemik, eklem ve kaslardan oluşmaktadır.

**Kemik:** Kırıldak dokunun sertleşmesi ile oluşur.

**Uzun Kemikler:** Boyu eninden uzun olan kemiklerdir.

**Kısa Kemikler:** Eni boyuna yakın kemiklerdir.

**Yassı Kemikler:** Yassılaştırmış kemiklerdir.

**Eklem:** İki kemiğin birbirine bağlandığı yere denir.

**Oynar Eklem:** Hareket yeteneği çok fazladır.

**Yarı Oynar Eklem:** Hareket yeteneği azdır.

**Oynamaz Eklem:** Hareket yeteneği yoktur.

**Kas:** İskeletimizin hareket etmesini sağlayan yapılarıdır.

**Çizgili Kaslar:** İskeletimizde yer alan istemli kaslardır.

**Düz Kaslar:** İç organlarda yer alan, istemsiz çalışan kaslardır.

**Kalp Kası:** Kalbin yapısında yer alan, istemsiz çalışan kaslardır.

1

## Dolaşım Sistemi

Besin ve oksijenin hücrelere, hücrelerdeki karbondioksit ile birlikte zararlı atıkları ise dışarıya çıkmasını sağlayan sistemdir.

**Kalp:** Üst ve alt odacıklar olmak üzere toplam dört odacık yer alır. Sol taraftaki odacıklarda temiz, sağ taraftaki odacıklarda ise kirli kan yer alır.

**Damar:** Kanın taşınmasını sağlar. Atardamar, kılcal damar ve toplardamar olarak üç çeşittir.

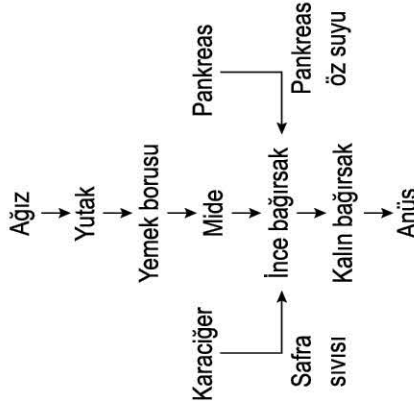
**Kan:** Kan plazması (sıvı) ve kan hücreleri (alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları) yer alır.

**Büyük Kan Dolaşımı:** Kalbin sol bölümünden çıkan temiz kan tüm organ ve yapılara ulaşır. Daha sonra kirli kan kalbin sağ bölümünde toplanır.

**Küçük Kan Dolaşımı:** Kalbin sağ bölümünden çıkan kirli kan akciğere ulaşır. Daha sonra akciğerde temizlenen kan kalbin sol bölümünde toplanır.

3

## Sindirim Sistemi



## Sistem Organları

**Ağız:** Karbonhidratların kimyasal sindirimi başlar.

**Mide:** Proteinlerin kimyasal sindirimi başlar.

**İnce bağırsak:** Yağların kimyasal sindirimi başlar ve emilim olayı ile besinler kana geçer.

## Yardımcı Organlar

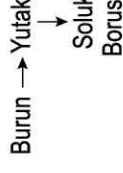
**Karaciğer:** Sağlanan safra sıvısı yağların mekanik sindirimini yapar.

**Pankreas:** Pankreas öz suyu kimyasal sindirimi sağlar.

2

## VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER

### Solunum Sistemi

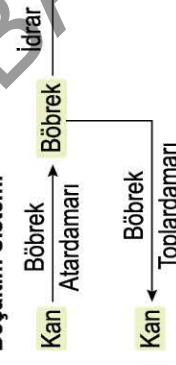


Akciğerin içindeki yapılar

**Diyafram:** Akciğerlerin genişleyip daralmasını sağlayan bir kastr. Akciğerlerin alt kısmında yer alır. Diyafram, soluk aldığımızda düzleşir; soluk verdiğimizde kubbeleşir.

4

### Boşaltım Sistemi



### Boşaltıma Yardımcı Yapı ve Organlar

**Deri:** Vücutumuzdaki suyun ve tuzun fazlasını terleme yoluyla dışarı atar.

**Akciğerler:** Karbondioksit ve su buharını, soluk verme yoluyla dışarı atar.

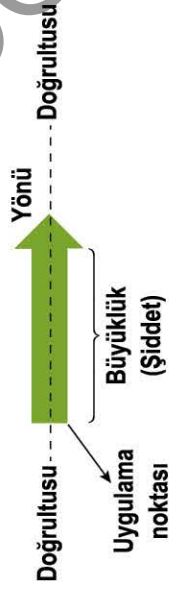
**Kalın Bağırsak:** Yedigimiz besinlerin, içtiğimiz suyun ve safranın atıklarını dışkı yoluyla dışarı atar.

5

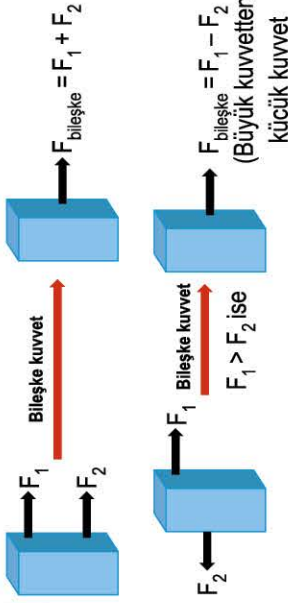


**Kuvvet:** Duran bir cismi hareket ettirebilen, hareket eden cismi durdurabilen, cisimlerin yönünü ve hızını değiştirebilen etkidir.

- Sembolü "F" harfi ile gösterilir.
- Birimi Newton (N) ile gösterilir.
- Dinamometre ile ölçülür.



**Bileşke Kuvvet:** Bir cisme etki eden iki veya daha fazla kuvvetin yaptığı etkiyi tek başına yapabilen etkidir. R ile gösterilir.

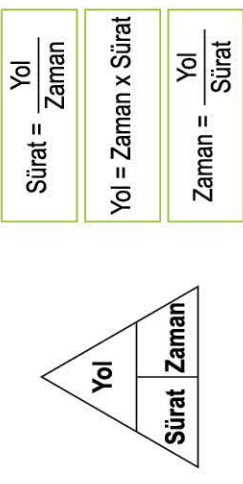


**Dengelenmiş Kuvvet:** Bir cisim eşit büyüklükte ve zıt yönlü kuvvetlerin etkisi altında iken bileşke kuvvetin sıfır olmasıdır. Bu durumda cisim duruyorsa durmaya, hareketli ise sabit olarak aynı süratle hareketine devam eder.

**Dengelenmemiş Kuvvet:** Bir cisim farklı büyüklükteki kuvvetlerin etkisi altında iken bileşke kuvvetin sıfırdan farklı olmasıdır. Bu durumda cismin süratleri artabilir veya azalabilir.

**Sürat:** Birim zamanda alınan yoldur. Bir cismin süratini bulabilmek için cismin aldığı yolu ve bu yolu alırken geçen süreyi bilmemiz gerekir.

- Birimi km/sa veya m/s olarak kullanılır.

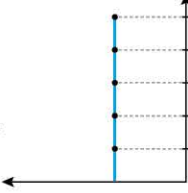


**Sabit Süratli Hareket:** Eşit zaman aralıklarında eşit yollar alan araçların yaptığı hareketlerdir.

**Sürat - Zaman Grafiği:**

1. Grafik

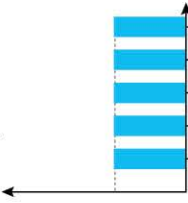
Sürat (km/sa, m/dk, m/s, ...) Sürat (km/sa, m/dk, m/s, ...)



Zaman (sa, dk, s)

2. Grafik

Sürat (km/sa, m/dk, m/s, ...) Sürat (km/sa, m/dk, m/s, ...)



Zaman (sa, dk, s)

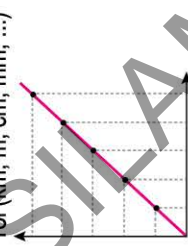
Zaman ilerlese de sürat değeri aynı kalır.

1. grafik çizgi grafiği, 2. grafik ise sütun grafiği olarak sabit sürat değerini ifade etmektedir.

**Konum - Zaman Grafiği:**

1. Grafik

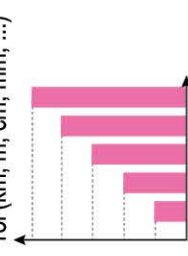
Yol (km, m, cm, mm, ...)



Zaman (sa, dk, s)

2. Grafik

Yol (km, m, cm, mm, ...)



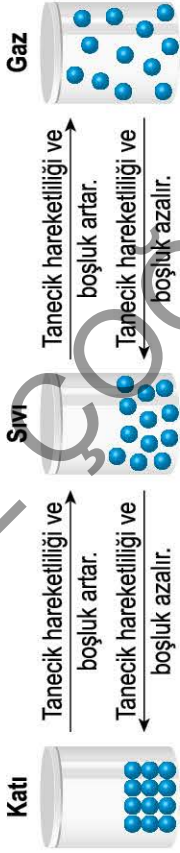
Zaman (sa, dk, s)

Eşit zaman aralıklarında eşit yol artışı olur.

1. grafik çizgi grafiği, 2. grafik ise sütun grafiği olarak alınan yol değerlerini ifade etmektedir.

### Maddenin Tanecikli Yapısı

- Bütün maddeler taneciklerden oluşur.
- Katı maddelerin tanecikleri arasındaki boşluk çok azdır ve bu tanecikler birbirini çevrelemiştir. Tanecikler titreşim hareketi yapar.
- Sıvı maddelerde tanecikler arası boşluk, katılara göre daha fazladır. Birbirine temas hâlinde olan sıvı tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.
- Gaz maddelerin tanecikleri birbirinden bağımsızdır. Tanecikler titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.



1

### Yoğunluk

- Yoğunluk, bir maddenin birim hacimdeki kütle miktarıdır.
- Yoğunluğun birimi  $g/cm^3$ 'tür ve "d" sembolü ile gösterilir.
- Yoğunluk, ayırt edici bir özelliktir.

$$\text{Yoğunluk} = \frac{\text{Kütle}}{\text{Hacim}}$$

- Bir madde hâl değiştirdiğinde maddenin yoğunluğu da değişir.
- Buzun yoğunluğu, suyun yoğunluğundan daha düşüktür.



Bir kap içerisinde dökülen, birbirine karışmayan X, Y ve Z sıvıları yandaki şekilde gözlemlenmektedir.  
Bu durumda;  $d_x < d_y < d_z$  olarak ifade edilir.  
Yani "Yoğunluğu küçük olan madde üstte kalır." diyebiliriz.

2

### Madde ve Isı

- **Isı İletkeni:** Bu maddeler ısıyı hızlı iletir. Bu maddelere örnek olarak altın, gümüş, bakır, alüminyum gibi metaller verilebilir.
- **Isı Yalıtkanı:** Bu maddeler ısıyı yavaş iletir. Bu maddelere örnek olarak plastik, tahta, saman gibi maddeler verilebilir.
- **Isı Yalıtımı:** Bir ortamın sıcaklığını muhafaza etmek için ısı alışverişini engelleme olayıdır.

- Binalarda ısı yalıtımı, aile ve ülke ekonomisi açısından önemlidir.

### Isı Yalıtım Malzemesi

Yalıtım Malzemesi	Yanıcılık	Kullanım Ömrü	Kullanıldığı Yerler
Plastik köpük	Alev alır.	Uzun ömürlüdür.	İç - dış duvar
Ahşap	Alev alır.	Kısa ömürlüdür.	İç zemin döşeme
Cam yünü	Zor alev alır.	Uzun ömürlüdür.	Tavan, duvarlar, tesisat boruları
Taş yünü	Yanmaz.	Uzun ömürlüdür.	Tavan, iç - dış duvar

3

## MADDE VE ISI

### Yakıtlar

- Yakıtlar, yandığında çevresine ısı enerjisi veren maddelerdir.
- **Katı Yakıtlar:** Odun, linyit, taş kömürü ve antrasit örnek verilebilir.
- **Sıvı Yakıtlar:** Benzin, mazot ve gaz yağı örnek verilebilir.
- **Gaz Yakıtlar:** Doğal gaz, LPG ve hava gazı örnek verilebilir.
- Fosil yakıtlar (kömür, petrol, doğal gaz) yenilenemez enerji kaynaklarıdır.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarına güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, biyokütle enerjisi, jeotermal enerji, hidroelektrik enerji örnek verilebilir.

### Isınma Amaçlı Kullanılan Araçlar

Soba

Kombi

Doğal gaz sobası

Bu araçları dikkatli ve kurallara uygun bir şekilde kullanmalıyız. Aksi durumda soba ve doğal gaz zehirlenmeleri gerçekleşebilir.

4

### Sesin Yayılması

- Ses, madde taneceklerinin titreşimi sonucunda oluşan bir enerji türüdür.
  - Sesin oluşumu ve yayılması için maddesel ortama ihtiyaç vardır.
  - Ses boşlukta yayılamaz.
  - Ses, dalgalar halinde her yöne yayılabilir.
  - Ses en hızlı olarak katılarda, en yavaş ise gazlarda yayılır.
- Dışarıdaki sesin duvardan geçmesi: Sesin katılarda yayılması.  
Su içinde bulunan yunusların haberleşmesi: Sesin sıvılarda yayılması.  
Havai fişek gösterisinde çıkan sesin duyulması: Sesin gazlarda yayılması.

1

### Farklı Seslerin Aynı Ortamlarda Farklı Duyulması

Gitar ve kemanda aynı notaya ait seslerin hepsi birbirinden farklı duyulacaktır. Çünkü maddelerin cinsinin değişmesi taneceklerin titreşimini etkiler.



Keman



Gitar

### Aynı Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması

Ses kaynaklarının bulunduğu ortamın değişmesi sesi etkiler. Çalar saatin havada oluşturduğu ses ile suda oluşturduğu ses farklıdır. Bu durum, sesin yayıldığı ortamdaki etkilenmesinden kaynaklanır.

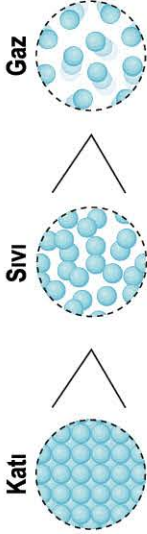


2

### Sesin Sürati

Sesin yayıldığı ortamda birim zamanda aldığı yoldur.

- Taneceklerin sıklık durumuna artarsa sesin yayılma sürati artar.



Katı

Sıvı

Gaz

3

- Ortam sıcaklığı artarsa sesin yayılma sürati artar.

Ses bir enerjidir ve başka enerjilere dönüşebilir.



Ses dalgaları

Işığın sürati, sesin süratinden daha fazladır. Örneğin gök gü-rütüsü şimşek görüldükten birkaç saniye sonra duyulur.

Işığın Sürati (yaklaşık)	300 000 000 m/s
Sesin Sürati (20°C'de)	344 m/s

## SES VE ÖZELLİKLERİ

### Sesin Maddeyle Karşılaşması

Ses madde ile karşılaşıncaya;



**Sesin Yansımaları:** Ses kaynağından çıkan ses dalgalarının bir maddeye çarpıp geri dönmesi olayıdır. Sonar, ultrason ve radar sistemleri sesin yansımaları özelliğinden yararlanır.

**Sesin Soğurulması:** Sesin bir madde tarafından tutularak ortam değişiminin engellenmesidir. Yumuşak ve pürüzlü yüzeylerde soğurulma daha fazladır.

**Ses Yalıtımı:** Cam yünü, çift cam pencere sistemi, strafor köpük gibi maddeler sesin ortam değişimini azaltabilir.

**Akustik:** Sesin özelliklerini, farklı ortamlardaki yayılımını, bulundukları ortamlarla etkileşimini inceleyen bilim dalıdır. Sinema, tiyatro, konser salonu gibi yerlerde kullanılır.

4

### Merkezî Sinir Sistemi

Organların yönetimini ve denetimini sağlayan sistem sinir sistemidir. Merkezî sinir sistemi beyin ve omurilikten oluşur.

**Beyin:** Kafatası içindeki en büyük sinir sistemi organıdır.

- Duyu organlarından gelen uyarılar değerlendirilir.
  - Konuşma ve istemli hareketlerin oluşması sağlanır.
- Beyincik:** Beyinden küçüktür; beyin, iç kulak ve iskelet kaslarıyla bağlantılıdır.

**Omurilik Soğani:** İsteğimiz dışında çalışan iç organları kontrol eder.

- Solunum, dolaşım, boşaltım ve sindirim sistemlerinin çalışmaları düzenlenir.

**Omurlilik:** Tüm omurga boyunca yer alır ve kuyruk sokumuna kadar uzanır.

- Organlar ile beyin arasında bilgi iletimi sağlanır.
  - Refleks davranışlarının oluşumu düzenlenir.
- Diz kapağına vurulduğunda bacağın öne doğru fırlaması doğuştan kazanılan refleks örneği olarak verilebilir. Bisiklet sürme olayı ise şartlı refleks örneği olarak verilebilir.

### Çevresel Sinir Sistemi

Vücudu ağ şeklinde saran sinirlerden oluşur. Merkezî sinir sistemi ve vücut organları arasındaki sinirsel iletişimi sağlar.

1

### Göz

#### Sert Tabaka

- Kornea
- İris
- Göz bebeği
- Göz merceği

#### Dış Kulak

- Kulak kepçesi
- Çekik, örs,
- Dalız
- Salyangoz

#### İç Kulak

- Üzengi kemikleri
- Östaki borusu
- Yarım daire kanalları

### Kulak

### Deri

#### Üst Deri

- Deriye renk veren yapılar bulunur.
- Sinirler ve kan damarları bulunmaz.

#### Alt Deri

- Kan damarları, kıl kökleri, sinirler, yağ bezleri, ter bezleri bulunur.

3

## VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

### Burun

Hem koklama hem de solunum sistemi organıdır. Burun boşluğunda bulunan mukus salgısı, burunun nemli kalmasını sağlar. Burun boşluğunun üst kısmında sarı bölge bulunur.

4

### Dil

Dil, yiye içtiğimiz besinlerin tatlarını almamızı sağlayan duyu organımızdır. Dil ayrıca çiğnemeye, yutmaya ve konuşmaya yardımcı olur.

### Sistem Hastalıkları

- Sindirim sistemi hastalıkları: ishal, ülser ve sarılık
- Solunum sistemi hastalıkları: grip ve zatürre
- Boşaltım sistemi hastalıkları: böbrek taşı oluşumu ve böbrek yetmezliği

5

### Ergenlik Dönemi

Ergenlik dönemi ortalama 12 ile 21 yaş arasındadır.

### Bazı Bedensel Değişimler:

- Boy ve kilo artışı görülür, üreme organları gelişir ve ses değişimleri olur.

### Bazı Ruhsal Değişimler:

- Hızlı duygusal değişimler, bağımsızlık arayışı, kendi başına hareket etme isteği, yalnız kalma isteği veya yalnızlıktan korkma gibi olaylar görülebilir.

6

### İç Salgı Sistemi

İç salgı bezlerinin salgıladığı özel salgılara "hormon" denir. Vücudumuzun tüm kimyasal olaylarını düzenler.

**Hipofiz Bezi:** Beynin altında büyük büyüklüğünde bir bezdir. Vücudumuzun büyümesini ve gelişmesini düzenleyen büyüme hormonunu salgılar. Diğer salgı bezlerini etkileyerek onların hormon salgılamasını sağlar.

**Tiroit Bezi:** Gırtlığın altında, soluk borusunun üstünde bulunur. Salgıladığı "tiroidin" hormonu vücudumuzdaki metabolizma hızını yani büyüme, gelişme ve diğer kimyasal olayları düzenler.

**Pankreas:** "İnşülin" ve "Glukagon" hormonlarını salgılar. İnsülin hormonu kandaki şekeri düşüren, glukagon hormonu ise kandaki şekeri yükselten hormondur.

**Böbrek Üstü Bezi:** Adrenalin hormonunu salgılar. Bu hormon; korku, heyecan, öfke gibi durumlarda salgılanır. Metabolizmayı hızlandırır.

**Testisler:** Testosteron hormonu ile ergenlik döneminde erkeğe ait özelliklerin oluşumunu sağlar.

**Yumurta:** Östrojen hormonu ile ergenlik döneminde dişiye ait özelliklerin oluşumunu sağlar.

2

## Elektrik İletkenliklerine Göre Maddeler

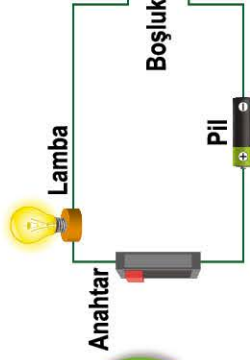
### İletken Maddeler

- Elektrik enerjisini iyi iletirler.
- Bakır tel, altın küpe, insan vücudu, ıslak tahta, tuzlu su, limonlu su, sirke, çeşme suyu iletkenlere örnek olarak verilebilir.

### Yalıtkan Maddeler

- Elektrik enerjisini iyi iletmezler.
- Şekerli su, saf su, plastik bardak, porse-len tabak, cam şişe yalıtkanlara örnek olarak verilebilir.

2



Boşluğa yerleştirilen bir madde iletken ise lampa yanar, iletken değil ise lampa yanmaz.

4



Ampul içerisinde, tungsten metalinden yapılmış filaman tel bulunur. Filaman telin içindir. Böylece filaman tel üzerinden geçen elektrik ile filaman tel akkor hâle gelir ve ışık çıkar.

3

## Elektriksel Direncin Bağlı Olduğu Faktörler

### Telin Cinsi

Bakır telin direnci alüminyum tele göre daha küçüktür. Çünkü bakır, alüminyuma göre elektriği daha iyi iletir.

### Telin Uzunluğu

Aynı dik kesit alana sahip iki telden kısa olanın direnci, uzun olana göre daha küçüktür.

### Telin Dik Kesit Alanı (Kalınlığı)

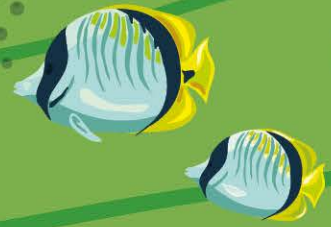
Aynı uzunluğa sahip iki telden dik kesit alanı fazla olan telin direnci, dik kesit alanı az olan tele göre daha küçüktür.

İZİNSİZ ÇOĞALTILAMAZ, BASILAMAZ

# 1. ÜNİTE

# GÜNEŞ SİSTEMİ

# VE TUTULMALAR





0A180321

1. Güneş sisteminde yer alan gezegenlerin Güneş'e olan yakınlık sıralamaları, büyüklük sıralamaları ve bilinen uydu sayıları ile ilgili aşağıdaki tablo hazırlanmıştır.

Güneş'e Yakınlık Sıralaması	Gezegen Adı	Büyükklük Sıralaması	Bilinen Uydu Sayısı
1	Merkür	8	–
2	Venüs	6	–
3	Dünya	5	1
4	Mars	7	2
5	Jüpiter	1	60'tan fazla
6	Satürn	2	60'tan fazla
7	Uranüs	3	27
8	Neptün	4	13

**Tablodaki bilgiler incelenirse;**

- I. Büyüklüğü diğer gezegenlere göre en küçük olan gezegen, Güneş'e en yakın olan gezegendir.
- II. Halkası olmayan bazı gezegenlerin aynı zamanda uyduları da yoktur.
- III. Uydu sayısı 10'dan fazla olan gezegenler "dış gezegenler" olarak sınıflandırılırken uydu sayısı 10'dan az olan gezegenler "iç gezegen" olarak sınıflandırılır.

**Yorumlarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

**ÇÖZÜM:**

**KURAL - 1**

İlk önce tabloda verilen bilgiler gözden geçirilir.

Tabloda Güneş sisteminde yer alan gezegenler ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

**KURAL - 2**

Soru kökü okunur.

Tabloda verilen bilgilerden yararlanarak yapılan yorumlardan ulaşılabilecek durumdakileri bulmamız isteniyor.

**KURAL - 3**

Tablodaki bilgiler kullanılacağı için öncüllere bakılarak ilerlenir.

**Buna göre;**

- I. **(ULAŞILABİLİR):** Verilen tablo incelenirse en küçük gezegenin Merkür olduğu görülür. Bu yüzden en küçük olan bu gezegen, tablodaki bilgilere göre de Güneş'e en yakın olan gezegendir.
- II. **(ULAŞILAMAZ):** Tabloda uydusu olmayan gezegen Merkür ve Venüs'tür. Ancak tabloda bu gezegenlerin halka durumları ile ilgili bir bilgi yer almamaktadır. Bu nedenle bu öncüldeki yoruma ulaşamayız.
- III. **(ULAŞILAMAZ):** Tabloda ilk dört gezegen iç, sonraki dört gezegen ise dış gezegendir, bilgisi doğrudur. Ancak verilen tablodan bu öncüldeki yoruma ulaşamayız.

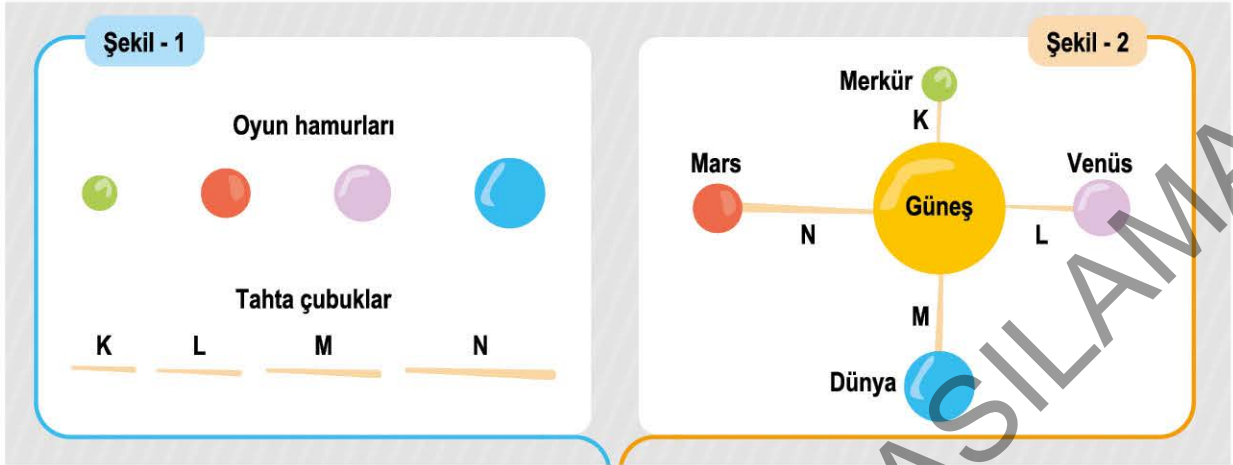
**BU SORU BİZE NE ÖĞRETTİ?**

Konu ile; Güneş sisteminde yer alan gezegenlerin Güneş'e olan yakınlık durumları, büyüklükleri ve uydu sayıları ile ilgili bilgiler öğrendik.

Soru ile; "ulaşılabilir" soru köküne sahip sorular için verilen bilgiler doğru olsa bile bu bilgilerin bize verilen tabloda yer alıp almamasının önemli olduğunu öğrendik.



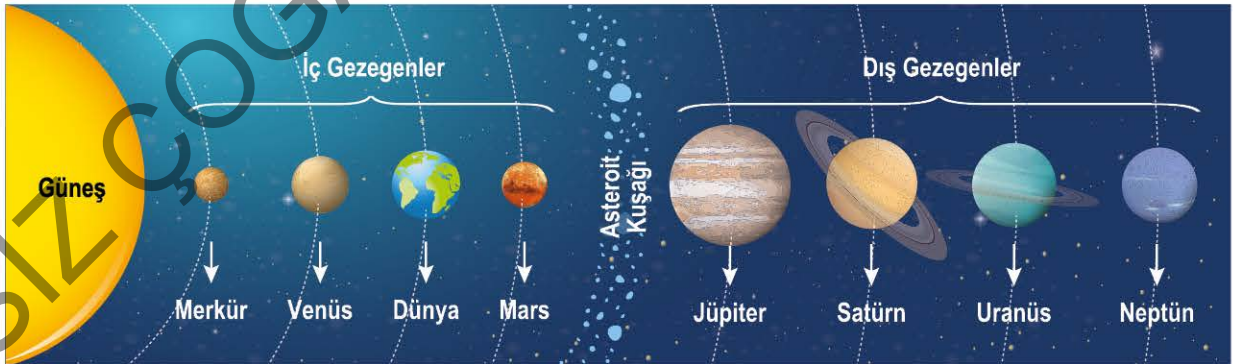
2. İç gezegenlerden olan Merkür, Venüs, Dünya ve Mars'ın hem büyüklüklerini hem de Güneş'e olan uzaklıklarını modellemek için Şekil - 1'de küçükten büyüğe sıralanmış renkli toplar ve kısıdan uzuna doğru sıralanmış tahta çubuklar kullanılarak Şekil - 2'deki model hazırlanmıştır.



Hazırlanan model incelendiğinde aşağıda verilen yorumlardan hangisinin hatalı olduğu söylenebilir?

- A) Dünya'nın büyüklüğü ve Güneş'e olan uzaklığı doğru olarak modellenmiştir.  
 B) Venüs'ün büyüklüğü doğru olarak modellenirken Güneş'e olan uzaklığı yanlış modellenmiştir.  
 C) Merkür hem en küçük hem de Güneş'e en yakın gezegen olduğu için model üzerinde gösterimi doğrudur.  
 D) Mars'ın hem Güneş'e olan uzaklığı hem de büyüklüğü doğru modellenmiştir.
3. **Bilgi:** Hem kendi etrafında dönen hem de bağlı olduğu yıldızın çevresinde kendi yörüngesinde dolanan yörüngesini temizlemiş gök cisimlerine "gezegen" denir.

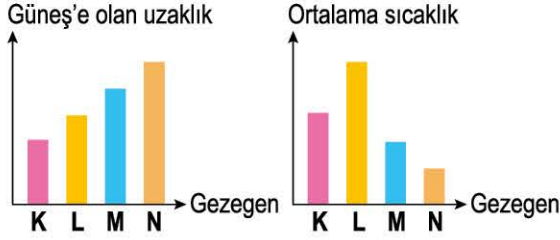
Güneş sisteminde yer alan gezegenlerin temsili büyüklükleri ile Güneş'e göre olan konumları ve bu gezegenlerin arasında yer alan asteroit kuşağına ait bir poster aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.



Verilen postere göre aşağıdaki yorumlardan hangisinin doğru olduğu söylenemez?

- A) Güneş'e en uzak konumda olan gezegen, Güneş'e en yakın konumda olan gezegenden daha büyüktür.  
 B) Halkası olan bir gezegen ile Güneş'e en yakın 3. gezegen, farklı gezegen sınıfında yer alır.  
 C) Asteroid kuşağına en yakın olan bir gezegen bu kuşağa en uzak olan bir gezegenden daha küçük olabilir.  
 D) Gezegenler küçükten büyüğe sıralandığında, büyüklük bakımından 5. sırada olan gezegenin 8. sırada olan gezegene göre asteroit kuşağına daha yakın olduğu gözlenir.

4. Güneş sisteminde yer alan bazı gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları ile bu gezegenlerin ortalama sıcaklıklarını gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.



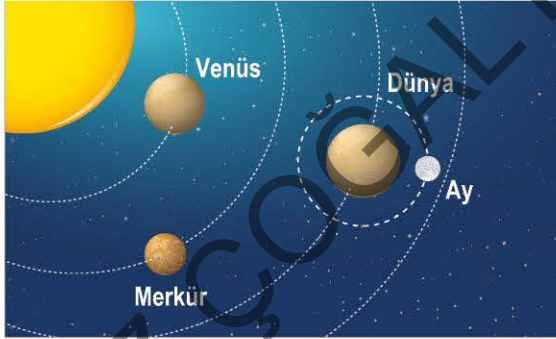
Buna göre;

- L gezegeni K gezegenine göre Güneş'e daha uzak olmasına rağmen ortalama sıcaklığı daha fazladır.
- "N gezegeni gazsal bir gezegendir." yorumuna, verilen grafiklerden ulaşılabılır.
- "Gezegenin Güneş'e olan uzaklığı arttıkça gezegenin ortalama sıcaklık değeri de azalır." genellemesi, verilen grafiklerden çıkarılabilir.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

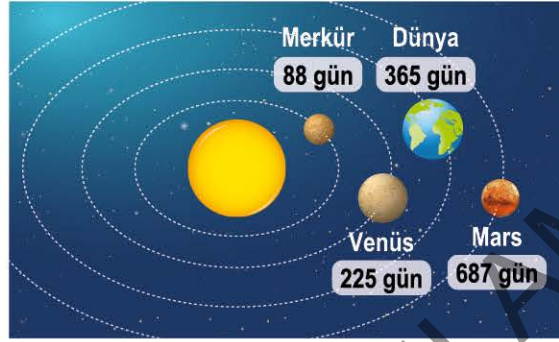
5. Güneş'e yakın olan ilk üç gezegen ve bu gezegenlerin varsa sahip oldukları uydu durumları aşağıda gösterilmiştir.



Bazı hataların yer aldığı bu görsele göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Dünya'nın uydusu ile ilgili hata yapılmamıştır.
- Merkür diğer iki gezegenden daha küçük olduğu için Merkür'ün büyüklük durumu doğru gösterilmiştir.
- "Uydusu olduğu için üzerinde yaşam olan tek gezegen Dünya'dır." yorumu için, verilen görsel yeterlidir.
- Venus ile Merkür yer değiştirilirse bu iki gezegenin Güneş'e olan uzaklıkları doğru gösterilmiş olacaktır.

6. Karasal gezegenlerin Güneş etrafında yörüngelerindeki bir turunu tamamlama süreleri aşağıda gösterilmiştir.



Verilen durumlar incelenirse aşağıdaki yorumlardan hangisinin doğruluğuna ulaşılabılır?

- Merkür'ün Güneş etrafındaki dönüş sürati Mars'ın Güneş etrafındaki dönüş süratinden daha fazladır.
- Güneş'e olan uzaklık arttıkça gezegenin Güneş etrafında dolanım sırasında aldığı yol da artar.
- Güneş etrafında dolanım süresi arttıkça gezegenin ortalama sıcaklık değeri de artar.
- Güneş etrafındaki dolanım süresi az olan gezegenler, uydusu olmayan gezegenlerdir.

7. Jüpiter ile ilgili bilgilerin olduğu bir poster aşağıda verilmiştir.

**JÜPİTER**

- Güneş'e yakınlık bakımından beşinci gezegendir.
- Zehirli gazlardan oluşan bir atmosfere sahiptir.
- 60'tan fazla uydusu vardır.
- Güneş sisteminin en büyük gezegenidir.
- Halkası vardır.

Bu posterdeki bilgilerden yararlanılarak;

- Uydu sayısı en fazla olan gezegendir.
- Ortalama sıcaklığı sıfırın altında olan gezegendir.
- Dünya'ya en yakın olan gazsal gezegendir.

Yorumlarından hangilerine ulaşılamaz?

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

8.

### Venüs Neden Dünya'nın Ters Yönde Dönüyor?

Büyüklikleri, kütleleri, yoğunlukları ve bileşimleri birbirine çok benzeyen Venüs ve Dünya ikiz gezegenler olarak biliniyor. Ancak Venüs hayli ilginç özelliklere sahip bir gezegendir. Örneğin; Güneş etrafındaki dönüşünü 225 Dünya gününde tamamlarken kendi etrafındaki dönüşü 243 Dünya günü sürüyor. Yani Venüs üzerinde bir gün bir yıldan daha uzundur. Ayrıca Venüs, Dünya'nın ve Güneş sistemindeki birçok gezegenin tersi yönünde dönüyor. Yani Venüs'te Güneş batıdan doğup doğudan batıyor.

Venüs'ün dönüş yönündeki bu farklılığın sebebiyle ilgili olarak kabul edilen görüşlerden birisi ise; Venüs'ün başlangıçta diğer gezegenlerle aynı yönde dönerken daha sonra dönme ekseninin yaklaşık 177 derece değişmesinden kaynaklandığı düşünülüyor.

Kaynak: www.bilimgenc.tubitak.gov.tr

**Verilen araştırma kesiti incelenirse aşağıdaki yorumlardan hangisinin doğru olduğu söylenir?**

- A) Venüs'ün Güneş etrafındaki dolanım süresi Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanım süresinden daha fazladır.  
B) "Venüs ve Dünya'nın büyüklükleri birbirine eşittir." bilgisine ulaşılabilir.  
C) Venüs ile Dünya'nın Güneş sistemindeki dönme yönleri ve dönme süreleri birbirinden farklıdır.  
D) "Venüs üzerine düşen asteroit taşları Venüs'ün Güneş etrafındaki dönüş yönünün değişmesine sebep olmuştur." bilgisine, verilen araştırma kesitinden ulaşılabilir.

9. **Bilgi:** Hem kendi etrafında dönen hem de bağlı olduğu yıldızın çevresinde kendi yörüngesinde dolanan yörüngesini temizlemiş gök cisimlerine "gezegen" denir.

Güneş sisteminde yer alan iç ve dış gezegenlerin bazı özelliklerini gösteren tablolar aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.

İÇ GEZEGENLER				DIŞ GEZEGENLER			
Gezegenler	Uydusu Var mı?	Halkası Var mı?	Karasal / Gazsal Gezegen mi?	Gezegenler	Uydusu Var mı?	Halkası Var mı?	Karasal / Gazsal Gezegen mi?
Merkür	Yok	Yok	Karasal	Jüpiter	Var	Var	Gazsal
Venüs	Yok	Yok	Karasal	Satürn	Var	Var	Gazsal
Dünya	Var	Yok	Karasal	Uranüs	Var	Var	Gazsal
Mars	Var	Yok	Karasal	Neptün	Var	Var	Gazsal

**Bu tablolar incelenirse;**

- I. İç gezegenler karasal iken dış gezegenler gazsaldır.  
II. Halkası olmayan tüm gezegenlerin aynı zamanda uyduları da yoktur.  
III. Karasal olan gezegenlerin uydu sayılarının toplamı, gazsal olan gezegenlerin uydu sayılarının toplamından daha azdır.

**yorumlarından hangilerinin doğruluğuna ulaşılabilir?**

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

ÖZEL MASTER SORUSU



1. Güneş sisteminde yer alan gezegenleri temsil etmek için kullanılacak bazı meyveler ve bu gezegenlerin özellikleri ile ilgili durumlar aşağıdaki gibi verilmiştir:

<p><b>Üzüm</b></p> <p>En küçük ikinci gezegeni temsil ediyorum.</p>	<p><b>Kayısı</b></p> <p>Güneş'e en uzak gezegeni temsil ediyorum.</p>	<p><b>Kiraz</b></p> <p>Çoban Yıldızı' olarak bilinen gezegeni temsil ediyorum.</p>	<p><b>Karpuz</b></p> <p>En büyük gezegeni temsil ediyorum.</p>
<p><b>Kiraz</b></p> <p>Güneş sisteminde yaşam formu olduğu bilinen tek gezegeni temsil ediyorum.</p>	<p><b>Elma</b></p> <p>Halkaları olan en büyük ikinci gezegeni temsil ediyorum.</p>	<p><b>Bezelye</b></p> <p>Güneş'e en yakın gezegeni temsil ediyorum.</p>	<p><b>Portakal</b></p> <p>Güneş çevresinde yuvarlanan bir varil gibi hareket eden gezegeni temsil ediyorum.</p>

**Verilen bilgiler incelenirse;**

- I. Venüs ve Dünya birbirinin ikizi olarak adlandırıldığı için her iki gezegeni de temsilen birbirine yakın büyüklükte kiraz meyveleri kullanılması uygundur.
- II. Gazsal gezegenleri Güneş'e olan uzaklıklarına göre modellemek için karpuz - portakal - elma - kayısı şeklinde sıralama yapılmalıdır.
- III. Modellemede kullanılan bezelye, temsil ettiği gezegenin büyüklüğünden dolayı diğer temsilî meyvelerden daha küçük olduğu için tercih edilmiştir.

**Yorumlarından hangilerinin doğru olduğu söylenebilir?**

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

**Çözüm:**

**KURAL - 1**

**İlişkili olan konu gözden geçirilir.**

Gezegenlerin özelliklerine göre modellemede kullanılan meyveler ilişkilendirilir. Buna göre; Merkür (Bezelye) - Venüs (Kiraz) - Dünya (Kiraz) - Mars (Üzüm) - Jüpiter (Karpuz) - Satürn (Elma) - Uranüs (Portakal) - Neptün (Kayısı) ilişkisi gözlenir.

**KURAL - 2**

Verilen bilgilere göre öncüllerin doğruluğunu yorumlamamız gerekmektedir.

**Buna göre;**


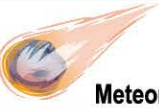

- I. **(DOĞRUDUR):** Kiraz meyvesi için verilen özelliklere bakılırsa Çoban Yıldızı'nın Venüs, yaşam olan tek gezegenin ise Dünya olduğu tespit edilir. Bu iki gezegen de birbirinin ikizi olarak adlandırılır.
- II. **(YANLIŞTIR):** Gazsal gezegenlerin sırası ile Jüpiter (Karpuz) - Satürn (Elma) - Uranüs (Portakal) - Neptün (Kayısı) olması gerekmektedir.
- III. **(DOĞRUDUR):** Bezelye, Merkür'ü temsil etmektedir. Bu yüzden bezelyenin diğer meyvelerden daha küçük kullanılması uygundur.

**BU SORU BİZE NE ÖĞRETTİ?**

Konu ile; Güneş sisteminde yer alan gezegenlerin özellikleri ve sıralamalarına dikkat ederek modelleme yapılan içerikleri ilişkilendirmeyi öğrendik.

Soru ile; verilen bilgilerin doğru şekilde kullanılarak modellemede kullanılan materyallerin eşleştirmelerinin nasıl yapılabileceğini deneyimledik.

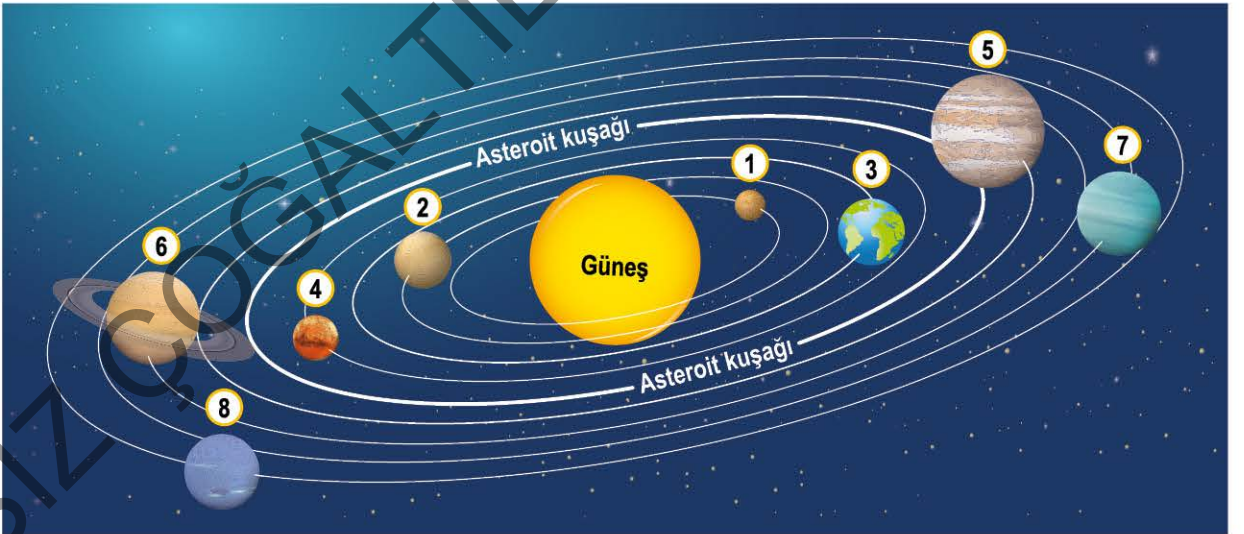
2. Asteroit, meteor ve meteorit ile ilgili yapılan bir araştırmada aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır:

 Asteroit	Güneş sisteminin oluşunu sırasında meydana gelen, Güneş etrafında dolanan, gezegenden daha küçük boyutlarda irili ufaklı kayalık yapılarıdır.
 Meteor	Asteroit ve kuyruklu yıldızlardan kopan parçaların Dünya atmosferine girmiş olanlarına denir. Atmosfere giren meteorların çoğu sürtünmeden kaynaklanan aşırı ısınma sonucu yanar, parçalanır ve yok olur.
 Meteorit	Atmosferden geçip yok olmadan yeryüzüne ulaşabilen meteor kalıntılarına "meteorit" ya da "gök taşı" denir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bu maddeler arasında büyüklük olarak meteorit < meteor < asteroit ilişkisi vardır.  
B) Atmosfere giren meteorun atmosferde yanma durumu, yeryüzüne ulaşabilecek meteoritin büyüklüğünü etkileyebilir.  
C) Asteroitlerden kopan parçalardan oluşan meteoritler, atmosferden geçtikten kısa bir süre sonra yok olur.  
D) Meteorlar atmosferde meydana gelen sürtünmeden dolayı yok olabilir.

3. Güneş ve bu sistemde yer alan gezegenler ile ilgili bir poster aşağıdaki gibi hazırlanmıştır. Bu posterde yer alan gezegenler, Güneş'e yakınlık durumlarına göre doğru numaralandırılmıştır.



Bu postere göre;

- I. Güneş'e en yakın olan gezegen 1 numaralı gezegendir ve bu sistemde yer alan diğer gezegenlerden daha küçüktür.  
II. Halkası posterde gösterilen gezegen, asteroit kuşağı ile Güneş arasında yer almamaktadır.  
III. Güneş ile asteroit kuşağı arasında kalan Dünya, karasal gezegen iken Güneş ile asteroit kuşağı arasında yer almayan Jüpiter gazsal gezegendir.

Yorumlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

4. Barış, gezegenler ile ilgili 3 boyutlu bir içerik hazırlamaktadır. Bu içerikte kullanılacak gezegen görselleri aşağıdaki gibi harflendirilmiştir.



Bu içerikte görseldeki gibi dizilmiş olan gezegenlerin görsellerine dokununca şu bilgiler gözlenmiştir:

- K:** Güneş sistemindeki en küçük gezegenim.  
**P:** Asteorit kuşağına en yakın iç gezegenim.  
**N:** L ve M ile farklı gezegen sınıfında yer alıyorum.  
**Buna göre aşağıda verilen yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) M gezegeni en büyük gezegendir.  
 B) K gezegeninin uydu sayısı en fazladır.  
 C) L gezegeni, halkası olmayan gezegenler sınıfındadır.  
 D) P gezegeninin uydu sayısı N gezegeninden fazladır.

5. Güneş sisteminde yer alan üç gezegenin büyüklüklerini ve sıralamasını göstermek için aşağıdaki esnek balonlar şişirilerek sıralanmıştır.

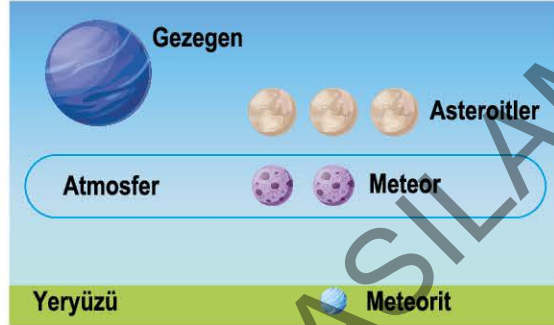


Hazırlanan balonların büyüklükleri ve sıralamalarında bazı hatalar olduğu tespit edilmiştir.

**Buna göre aşağıdaki hangi işlem sonucu yapılan hatalar tamamen düzeltilebilir?**

- A) Neptün'ün büyüklüğü Dünya'dan daha fazla hâle getirilmelidir.  
 B) Venüs'ün büyüklüğü azaltılarak Dünya ile yer değiştirilmelidir.  
 C) Dünya'nın Neptün'den daha küçük hâle getirilip Venüs ile yer değiştirilmesi sağlanmalıdır.  
 D) Venüs en küçük gezegen, Neptün en büyük gezegen hâline getirilip Neptün ile Dünya yer değiştirilmelidir.

6. Renkli şekerlemeler kullanılarak bazı gök cisimleri ile ilgili aşağıdaki etkinlik hazırlanmıştır. Bu etkinlikte temsil olarak gezegenlerden kopan parçalardan asteroitler ve bu asteroitlerden kopan bazı parçaların ise atmosfere girenleri gösterilmiştir. Ayrıca atmosferi geçip yeryüzüne ulaşan yapı da gösterilmiştir.



**Bu etkinlik için;**

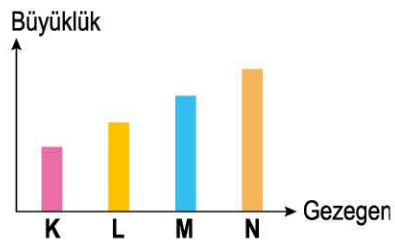
- I. Meteoritler, meteorlara göre daha küçüktür.  
 II. "Atmosfer kalınlığı artarsa yeryüzüne asla meteorit ulaşamaz." yorumu için, verilen bu etkinlik görseli yeterlidir.  
 III. "Asteroit büyüklüğü artarsa atmosferden daha fazla meteor geçer." yorumuna, verilen görselden ulaşılr.

**Yorumlarından hangileri doğrudur?**

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

7. **Bilgi:** Gazsal olan gezegenlerin her biri karasal olan gezegenlerin her birinden daha büyüktür.

Güneş sisteminde yer alan bazı gezegenlerin büyüklüklerine ait grafik aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.

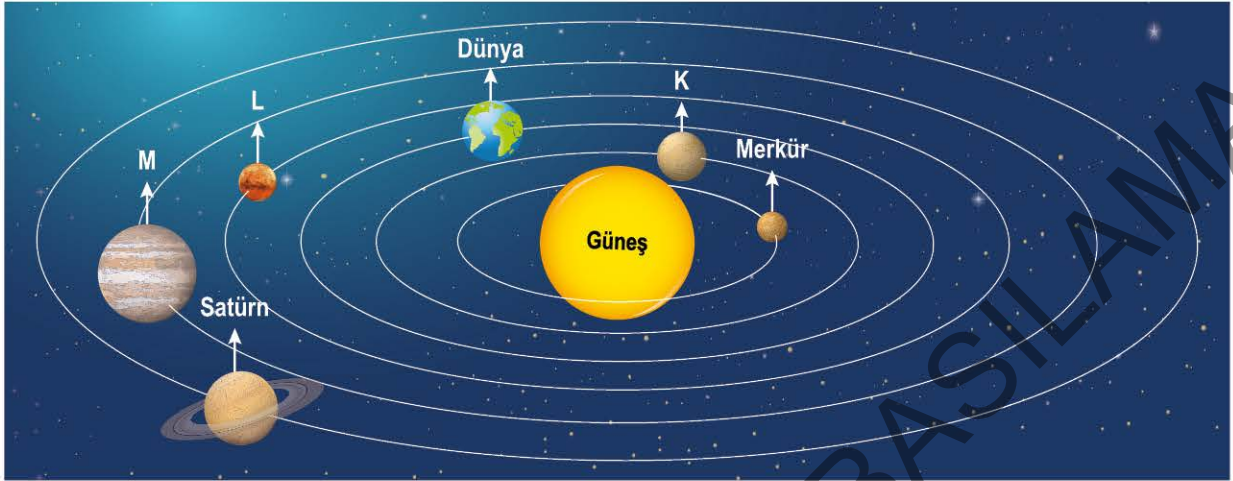


**Bu grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) K, Merkür ise N, Jüpiter'dir.  
 B) L, Neptün ise M, Mars olamaz.  
 C) N, Satürn ise L, Venüs'tür.  
 D) M, Jüpiter ise K, Dünya'dır.

8. **Bilgi:** Halkası olmayan gezegenler, karasal gezegenler iken halkası olan gezegenler, gazsal gezegenlerdir.

Güneş sisteminde yer alan bazı gezegenlerin adları veya onları temsilen harfleri ile hareket yörüngelerini gösteren bir poster aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.

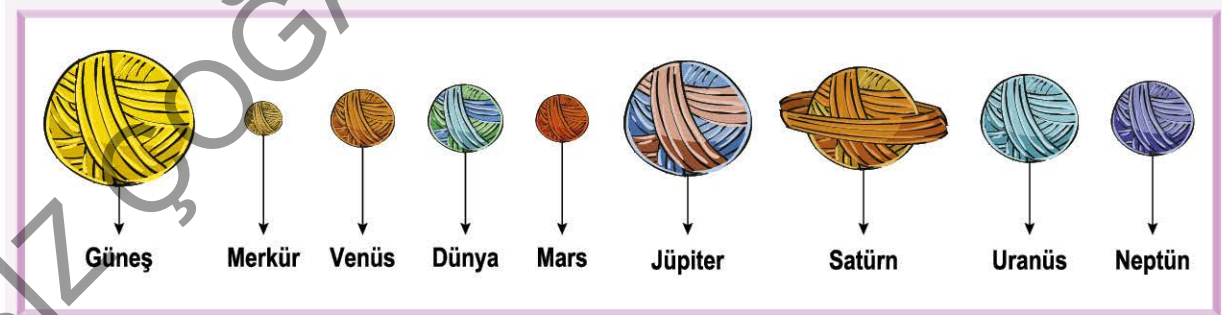


Bu postere göre aşağıdaki yorumlardan hangisinin doğruluğuna ulaşılabilir?

- A) Güneş sisteminde yer alan sekiz gezegenden hareket yörüngesi en uzun olan gezegen Satürn'dür.
- B) Merkür gezegeni diğer gezegenlere göre daha küçük olduğu için Güneş'e en yakın olarak gösterilmiştir.
- C) K gezegeni M ile aynı gezegen sınıfında iken K gezegeni Satürn ile aynı gezegen sınıfında yer almaz.
- D) M gezegeninin L gezegenine göre hem büyüklüğü hem de hareket yörüngesinin uzunluğu daha fazladır.

9. **Bilgi:** Hem kendi etrafında dönen hem de bağlı olduğu yıldızın çevresinde kendi yörüngesinde dolanan yörüngesini temizlemiş gök cisimlerine "gezegen" denir.

Güneş sisteminde yer alan gezegenleri temsil etmek için aşağıdaki ipliklerden oluşan modeller hazırlanmıştır.



Bu modellerin temsil ettikleri gezegenlere göre;

- I. Jüpiter'in modellenmesi sırasında kullanılan iplik miktarının diğer gezegen modellerinden daha fazla olması beklenir.
- II. Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının sıralamaları yanlış modellenmiştir.
- III. Çakıl taşları kullanılarak yapılacak bir asteroit kuşağı Mars ile Jüpiter arasına dizilmelidir.

Yorumlarından hangilerinin doğru olduğu söylenebilir?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

ÖZEL MASTER SORUSU



1. Güneş ve Ay tutulması olaylarını modellemek için tavana asılı olan aşağıdaki malzemeler kullanılmıştır. Bu modellerde K şeffaf cam balondur ve içerisinde ışık kaynağı yer alırken kablolar ile tavana asılı olan diğer modellerde ise opak olan L ve M renkli topları kullanılmıştır.



**Verilen modeller gök cisimlerinin büyüklüklerine göre incelenirse;**

- I. 1. modelde sırası ile Güneş-Ay-Dünya temsil edildiği için Güneş tutulması, 2. modelde sırası ile Güneş-Dünya-Ay temsil edildiği için Ay tutulması modellenmek istenmiştir.
- II. 1. modelde yer alan K'den saçılan ışınların bir kısmının Ay'ı temsil eden L'den dolayı M üzerine düşmesi beklenmez.
- III. 2. modelde Ay tutulmasının modellenmesinde yer alan Ay'ı temsil eden L'nin bağlı olduğu kablonun aşağıya doğru daha fazla uzatılması gerekmektedir.

**yorumlarından hangilerinin doğru olduğu söylenebilir?**

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

**çözüm:**

★ **KURAL - 1**

**İlişkili olan konu gözden geçirilir.**

Güneş tutulmasında sırası ile Güneş-Ay-Dünya aynı hizada iken Ay tutulmasında sırası ile Güneş-Dünya-Ay aynı hizada yer alır.

★ **KURAL - 2**

**Verilen modellere göre temsil eden yapılar belirlenir.**

K Güneş, L Ay ve M'nin Dünya'yı temsil ettiği söylenebilir.

**Buna göre;**

- I. **(SÖYLENEBİLİR):** Güneş tutulmasında I. modelde (K)Güneş - (L)Ay - (M)Dünya sıralaması dikkate alınırken Ay tutulmasında II. modelde (K)Güneş - (M)Dünya - (L)Ay sıralaması dikkate alınmıştır.
- II. **(SÖYLENEBİLİR):** Güneş tutulmasında Güneş'ten saçılan ışınlar Ay'ın konumundan dolayı Dünya üzerinde bazı bölgelere düşmez. Bu yüzden modellemede de benzer durumun gerçekleşmesi beklenir.
- III. **(SÖYLENEBİLİR):** Ay tutulmasında Güneş-Dünya-Ay aynı hizada olması gerektiği için L'ye bağlı olan kablonun uzatılarak aynı hizaya gelmesi sağlanmalıdır.

★ **BU SORU BİZE NE ÖĞRETTİ?**

Konu ile; Güneş ve Ay tutulması sırasında Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre bulunmaları gereken konumlar ve bu konumlar arasındaki bağlantıları öğrendik.

Soru ile; etkinlik ve modelleme içerikli sorularda verilen bilgilerin doğru kullanılarak modellemede kullanılan materyallerin eşleştirmelerinin nasıl yapılabileceğini tespit ettik.