

# Fen Bilimleri

# 5

KAZANIM  
ODAKLI **HİBA**

Konu Anlatımı • Bol Alıştırma  
Çözümlü Sorular

 **tudem**<sup>®</sup>

## KAZANIM ODAKLI HBA 5.SINIF / FEN BİLİMLERİ

©Tudem Eğitim Hiz. San. ve Tic. AŞ  
1476/1 Sokak No: 10/51 Alsancak / Konak / İZMİR

**YAZARLAR:** Tudem Yazı Kurulu  
**DİZGİ VE GRAFİK:** Tudem Grafik Ekibi

**BASKI VE CİLT:** Ertem Basım Yayın Dağıtım San. Tic. Ltd. Şti.  
Eskişehir Yolu 40. km Başkent OSB 22. Cadde No: 6 Malıköy / ANKARA  
0 312 284 18 14

**ISBN:** 978-605-285-088-6  
**YAYINEVİ SERTİFİKA NO:** 45041  
**MATBAA SERTİFİKA NO:** 16031

Tüm hakları saklıdır.  
Bu yayının hiçbir bölümü, telif hakkı sahibinin önceden yazılı izni olmaksızın tekrar üretilemez, bir erişim sisteminde tutulamaz, herhangi bir biçimde elektronik, mekanik, fotokopi, kayıt ya da diğer yollarla iletilemez.

## Sevgili öğrenci,

Canlı ve cansız çevrede gerçekleşen tüm olaylar fen bilimlerinin konusudur. Örneğin; Güneş ve gezegenlerin özellikleri, insanda organ sistemlerinin çalışması, maddeye kuvvet uygulandığında oluşan hareketin cinsi, maddeyi oluşturan taneciklerin özellikleri, sesin yayılması sırasında olanlar, ısının maddeye etkisi, elektriğin iletimi... Bu konuların tümünü 5. sınıf fen bilimleri dersinde inceleyeceğiz. Bu konular, dört ana öğrenme alanında bulunuyor. Canlılar ile ilgili olan üniteleriniz “Canlılar ve Yaşam”, doğa olaylarının bilimsel açıklamaları ile ilgili üniteleriniz “Fiziksel Olaylar”, madde ile ilgili üniteleriniz “Madde ve Değişim” ve uzay ile ilgili üniteniz “Dünya ve Evren” öğrenme alanında yer alıyor.

Bu kitabı hazırlarken öğrenme alanları ile ilgili güncel hayattan verdiğimiz örneklerle fen bilimleri dersinin, ders dışındaki hayatımızda nasıl bir rolü olduğunu size kavratmaya çalıştık. Bilgi sayfalarından sonra gelen pekiştirici alıştırmalar ve etkinlikler, çözümlü sorular ve zorluk derecesine göre hazırlanmış testler ile de konuları ne kadar öğrendiğinizi ölçmeyi hedefledik.

Kitabınız sayesinde edineceğiniz, olayları bilimsel gerçeklerle değerlendirme alışkanlığınızın ömür boyu sürmesini dileriz.

Yazı Kurulu



# Kazanım Odaklı

# : Hepsi 1 Arada

## Kısa Bilgi Alanları

Değişen tasarımı daha kolay akılda kalan özet bilgi alanlarından oluştu.

## Çözümlü Sorular

✓ işareti ile belirtilen sorular farklı düzeylerde seçildi ve kitabın son bölümünde çözüldü.

## Kazanım Odaklı

Kısa bilgi, alıştırmalar ve soru alanları kazanımlara göre düzenlendi.

## Örnek Sorular ve Çözümler

Anahtar soru tiplerinde örnek sayısı artırıldı ve çözümler aşama aşama verildi.

## Testler ve Alıştırmalar

Testler ve alıştırmalar konulara göre düzenlendi.

## Bol Alıştırma

Bireysel ve pekiştirici alıştırmalar kazanımların yerleşmesine daha fazla katkı sağlıyor.

## 1- Güneş, Dünya ve Ay

<b>GÜNEŞ'İN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>8</b>
Alıştırma: Alev Topu .....	10
Etkinlik: Güneş Lekelerini Görmek .....	11
Kazanım Pekiştirme Testi - 1 .....	12
<b>AY'IN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>13</b>
Alıştırma: Ay, Güneş ve Dünya'nın	
Büyükükleri.....	14
Kazanım Pekiştirme Testi - 2 .....	15
<b>AY'IN HAREKETLERİ VE EVRELERİ.....</b>	<b>16</b>
Alıştırma: Ay Dede .....	17
Alıştırma: Muhteşem Üçlü .....	18
Alıştırma: Bilgi Kutucukları.....	19
Etkinlik: Proje Yapalım .....	20
Etkinlik: Ay'ı Gözlüyorum .....	21
Kazanım Pekiştirme Testi - 3 .....	22
<b>GÜNEŞ, DÜNYA VE AY .....</b>	<b>23</b>
Alıştırma: Kimin Etrafında Dolanır? .....	25
Alıştırma: Yanıtlar .....	26
Alıştırma: Bizim Dünyamız.....	27
Alıştırma: Ya Olsaydı? .....	28
Alıştırma: Uzaydaki Hareketler.....	29
Alıştırma: Kavram Haritası .....	30
Etkinlik: Model Yapalım .....	31
Alıştırma: Doğru mu, Yanlış mı? .....	32
Alıştırma : Uzaylılar.....	33
Kazanım Pekiştirme Testi - 4 .....	34
Kavrama Testi - 1 .....	35
Kavrama Testi - 2 .....	39

## 2 - Canlılar Dünyası

<b>CANLILARI TANIYALIM.....</b>	<b>44</b>
Alıştırma: Canlıları Sınıflandıralım .....	50
Etkinlik: Mikroskop Kullanımı .....	51
Alıştırma: Temizlik Robotu .....	52
Alıştırma: Doğadaki Canlılar .....	53
Alıştırma: Hayvan Kartları .....	54
Alıştırma: Bitkiler.....	55
Alıştırma: Sınıflandırım .....	56
Alıştırma: Mantarlar Her Yerde.....	57
Alıştırma: Hayvanlar Âlemi .....	58
Kazanım Pekiştirme Testi .....	59
Kavrama Testi - 1.....	61
Kavrama Testi - 2 .....	65

## 3- Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme

<b>KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ.....</b>	<b>70</b>
Alıştırma: İtme mi, Çekme mi? .....	72
Etkinlik: Kuvvet ve Dinamometre.....	73
Kazanım Pekiştirme Testi - 1.....	74
<b>SÜRTÜNME KUVVETİ .....</b>	<b>76</b>
Alıştırma: Kuvvetli Cümleler .....	77
Alıştırma: Uçan Balonlar.....	78
Etkinlik: Sürtünmeyi Değiştirelim.....	79
Etkinlik: Sürtünme Kuvvetini Hissedelim .....	80
Kazanım Pekiştirme Testi - 2 .....	81
Kavrama Testi - 1.....	83
Kavrama Testi - 2 .....	87

## 4- Madde ve Değişim

<b>MADDENİN HÂL DEĞİŞİMİ.....</b>	<b>92</b>
Alıştırma: Selin'in Yanıtları.....	94
Alıştırma: Hâl Değişimleri .....	95
Etkinlik: Sudaki Değişim.....	96
Etkinlik: Kutuda Neler Oluyor? .....	97
Kazanım Pekiştirme Testi - 1.....	98
<b>MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>100</b>
Alıştırma: Uçuşan Kâğıtlar.....	101
Alıştırma: Ne Fark Var? .....	102
Alıştırma: Her Şey Karıştı .....	103
Kazanım Pekiştirme Testi - 2 .....	104
<b>ISI VE SICAKLIK.....</b>	<b>106</b>
Alıştırma: Nereden Nereye? .....	108
Kazanım Pekiştirme Testi - 3 .....	109
<b>ISI MADDELERİ ETKİLER .....</b>	<b>110</b>
Alıştırma: Sence Hangisi?.....	112
Alıştırma: Isı Maddeleri Etkiler .....	113
Kazanım Pekiştirme Testi - 4 .....	114
Kavrama Testi - 1.....	115
Kavrama Testi - 2 .....	119
Kavrama Testi - 3 .....	123
Kavrama Testi - 4 .....	127

## 5 - Işığın Yayılması

<b>IŞIĞIN YAYILMASI</b> .....	<b>132</b>
Alıştırma: Hangisi Karşıya Geçer? .....	133
Etkinlik: Işık Yayılır.....	134
Kazanım Pekiştirme Testi - 1.....	135
<b>IŞIĞIN YANSIMASI</b> .....	<b>137</b>
Alıştırma: Yansıma Çeşitleri .....	141
Etkinlik: Hologram.....	142
Kazanım Pekiştirme Testi - 2 .....	143
<b>IŞIĞIN MADDEYLE KARŞILAŞMASI</b> .....	<b>144</b>
Alıştırma: Işığı Ne Kadar Geçiriyor?.....	145
Kazanım Pekiştirme Testi - 3 .....	146
<b>TAM GÖLGE</b> .....	<b>147</b>
Alıştırma: Tutulmalar.....	150
Alıştırma: Gölge Oyunu .....	151
Etkinlik: Güneş Saati Yapalım.....	152
Kazanım Pekiştirme Testi - 4 .....	153
Kavrama Testi - 1.....	155
Kavrama Testi - 2 .....	159
Kavrama Testi - 3 .....	163

## 7- Elektrik Devre Elemanları

<b>DEVRE ELEMANLARININ SEMBOLLERLE GÖSTERİMİ VE DEVRE ŞEMALARI</b> .....	<b>198</b>
Alıştırma: Devre Çiziyoruz .....	201
Etkinlik: Sembolden Resme .....	202
Kazanım Pekiştirme Testi - 1.....	203
<b>BASİT BİR ELEKTRİK DEVRESİNDE LAMBA PARLAKLIĞINI ETKİLEYEN DEĞİŞKENLER</b> .....	<b>204</b>
Alıştırma: Hangi Ampul Yanacak? .....	206
Etkinlik: Çalışmayan Devreler.....	207
Alıştırma: Devre Elemanları.....	208
Alıştırma: Hangisi Daha Parlak Yanar? .....	209
Alıştırma: Bil Bakalım .....	210
Etkinlik: Devreler .....	211
Etkinlik: Elektronik Eşleştirme.....	212
Etkinlik: Devreler Kuralım.....	213
Kazanım Pekiştirme Testi .....	214
Kavrama Testi - 1.....	215
Kavrama Testi - 2 .....	220

## 6 - İnsan ve Çevre

<b>BIYOÇEŞİTLİLİK</b> .....	<b>168</b>
Alıştırma: Kötü Haberler.....	170
Etkinlik: Atatürk Orman Çiftliği.....	171
Etkinlik: Onlar Yok Olmak Üzere.....	172
Kazanım Pekiştirme Testi - 1.....	173
<b>İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİSİ</b> .....	<b>174</b>
Alıştırma: Gökten Asit Yağıyor!.....	177
Alıştırma: Önlem Alalım .....	178
Etkinlik: Evimizin Havasını Kirletenler .....	179
Kazanım Pekiştirme Testi - 2 .....	180
<b>YIKICI DOĞA OLAYLARI</b> .....	<b>181</b>
Alıştırma: Doğal Afetler .....	183
Kazanım Pekiştirme Testi - 3 .....	184
Kavrama Testi - 1.....	185
Kavrama Testi - 2 .....	189
Kavrama Testi - 3 .....	193

## Yanıt Anahtarı

Yanıt Anahtarı.....	225
---------------------	-----

### F.5.1.1. GÜNEŞ'İN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

**F.5.1.1.1.** Güneş'in özelliklerini açıklar.

**F.5.1.1.2.** Güneş'in büyüklüğünü Dünya'nın büyüklüğüyle karşılaştıracak şekilde model hazırlar.

### F.5.1.2. AY'IN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

**F.5.1.2.1.** Ay'ın özelliklerini açıklar.

**F.5.1.2.2.** Ay'da canlıların yaşayabileceğine yönelik ürettiği fikirleri tartışır.

### F.5.1.3. AY'IN HAREKETLERİ VE EVRELERİ

**F.5.1.3.1.** Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar.

**F.5.1.3.2.** Ay'ın evreleri ile Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketi arasındaki ilişkiyi açıklar.

### F.5.1.4. GÜNEŞ, DÜNYA VE AY

**F.5.1.4.1.** Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini temsil eden bir model hazırlar.



## GÜNEŞ'İN ÖZELLİKLERİ

Güneş, kendi adını taşıyan sistemin (Güneş Sistemi'nin) merkezinde yer alan orta büyüklükte bir yıldızdır. Gezegenler, gezegenlerin uyduları, kuyruklu yıldızlar, gök taşları ve diğer gök cisimleri hep Güneş'in etrafında dolanır. Kütlesi, sistemi oluşturan diğer gök cisimlerinin yanında o kadar büyüktür ki tek başına Güneş, tüm sistemin kütlesinin %99,8'ini oluşturur.

### Güneş Ne Kadar Büyük?

Alev topuna benzeyen bu yıldız Dünya'dan oldukça büyüktür. Çapı, Dünya'nın çapının yaklaşık 109 katına eşittir.

Güneş'in de Dünya gibi bir yer çekimi vardır. Bu kuvvet, gezegenleri Güneş çevresindeki yörüngelerinde, Güneş'i de galaksideki mevcut yerinde tutar. Güneş'in yoğunluğu ve büyüklüğü fazla olduğu için çekim kuvveti de fazladır.

Güneş'in yüzeyindeki yer çekimi Dünya'dakinden 28 kat fazladır. O yüzden bir cismin ağırlığı Güneş'te 28 kat fazla ölçülür.

Güneş'in Dünya'ya uzaklığı 150 milyon km'dir. Bu nedenle Güneş'ten çıkan bir ışık ışını Dünya'ya 8 dakika 18 saniye sonra ulaşır.



Güneş



### Alevler Saçan Bir Küre

Güneş çok büyük ve ışıldayan bir gaz topuna benzer. Bu nedenle Güneş modeli hazırlarken küre biçimindeki cisimleri tercih ederiz.

Güneş'in devamlı olarak ışıldaması ve ısı yaymasının nedeni hiç merak ettiniz mi? Güneş'in yapısında bulunan çok çeşitli gazlar, fiziksel hâlinin de gaz olduğunu bizlere kanıtlar. Yaklaşık % 74 oranında hidrojen, % 24 oranında helyum, % 1,5 oranında karbon, % 0,1 oranında ise farklı elementler bulunur. Güneş'in kütle çekimi öyle büyüktür ki, yapısında bulunan hidrojen atomlarını, oldukça hızlı ve şiddetli bir biçimde çekirdeğine çeker. Burada çarpışan hidrojen atomları, helyum atomuna dönüşür. İşte bu çarpışma esnasında açığa çıkan nükleer enerji, Güneş'in bir ısı ve ışık kaynağı olmasını sağlar.

Güneş'in yüzeyinden merkezine inildikçe sıcaklık artar. Yüzey sıcaklığı 5500 - 6000 °C iken, çekirdek sıcaklığı 15 milyon °C'tur.



*Güneş, devamlı parlak kalmasını içindeki patlamalara borçludur.*



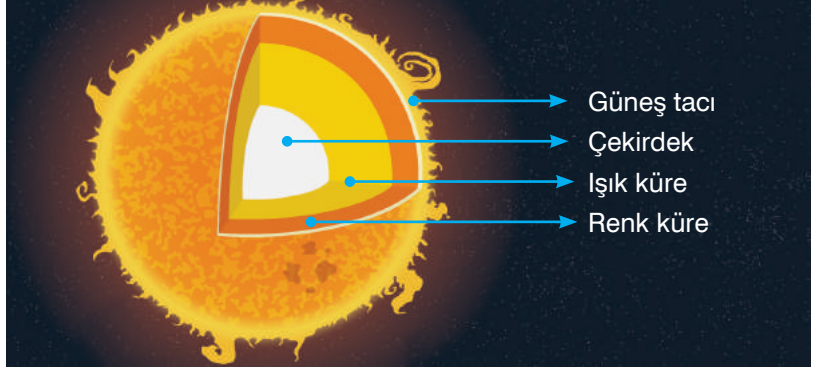
## Güneş'in Hareketleri

Güneş, her gün Dünya'nın çevresinde dolanıyormuş gibi görünür. Gerçekte ise Dünya kendi eksenini etrafında döner. Dünya'nın eksenini, Kuzey Kutbu ile Güney Kutbu'nu birleştirdiği varsayılan bir doğrudur. Bir tam dönüş 24 saat sürer. Dönüş yönü batıdan doğuya doğru olduğu için Güneş gün içinde doğudan batıya gidirmiş gibi görünür.



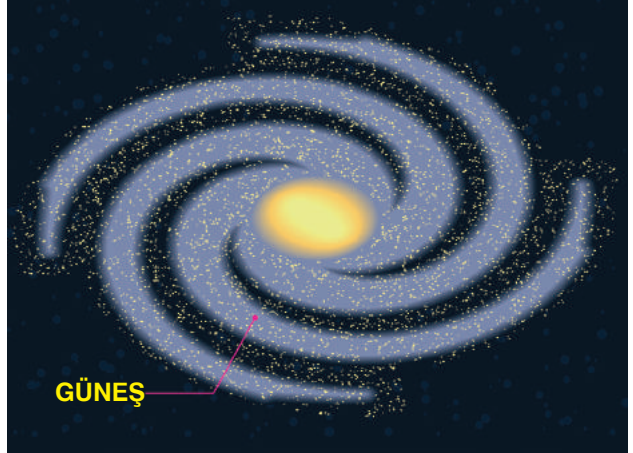
## UNUTMAYIN !

Güneş de Dünya gibi katmanlardan oluşmaktadır. İçte bir çekirdek, dışa doğru da üç katlı bir atmosfere sahiptir. Güneş rüzgârları ve güneş lekeleri bu katmanlarda gözlenir. En yoğun ve sıcak yeri çekirdeğidir.



## Güneş'in iki çeşit hareketi vardır;

1. Kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru döner. Bu dönme hareketi ekvatorunda 25 günde, kutuplarında 34 günde tamamlanır. Genel olarak "Güneş'in kendi eksenini etrafında dönüşü 30 günde (1 ay) tamamlanır." şeklinde ifade edilir. Dönme hızı ortalama saatte 70 000 km'dir.
2. Güneş Sistemi'nin bulunduğu Samanyolu Galaksi'si etrafında ortalama saatte 220 km hızla dolanır. Bu dolanmayı 250 milyon yılda tamamlar.



Güneş, Samanyolu Galaksisi'nin kollarından birinde yer alır.

## Güneş'i Gözlemlemek

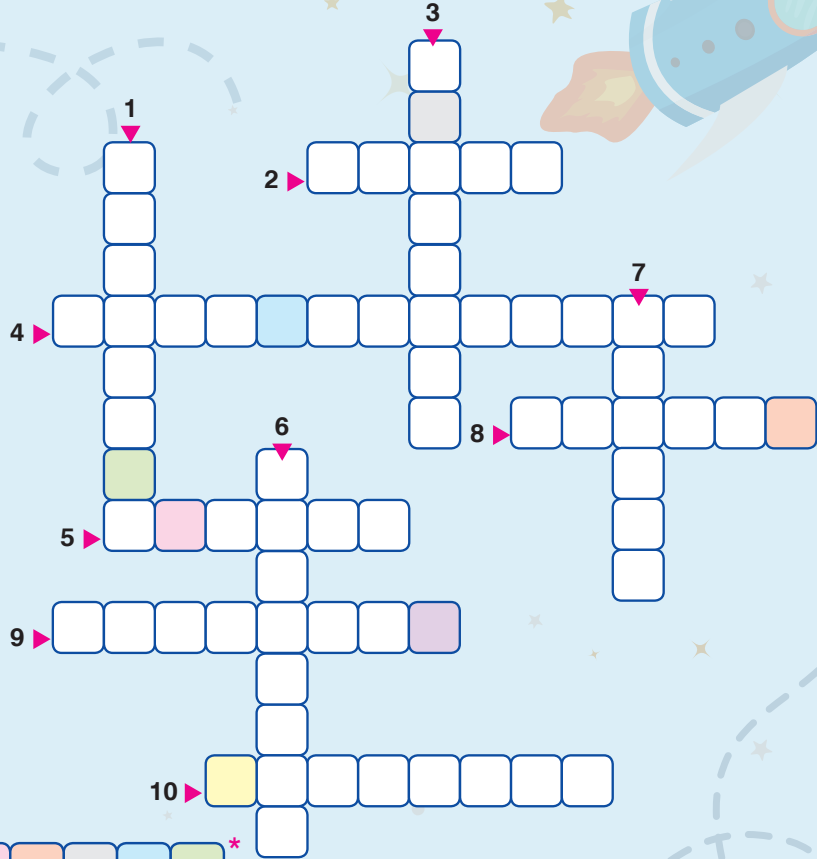
Orta büyüklükte bir yıldız olan Güneş'in Dünya'ya uzaklığının 150 milyon km olduğunu öğrenmiştiniz. Boyut olarak Dünya'dan 109 kat daha büyük olmasına rağmen, Dünya'dan çok uzak olan Güneş, Ay ile aynı boyutta görünür.

Güneş'in merkezinde meydana gelen nükleer patlamalar sonucunda açığa çıkan zararlı ışınlar, Dünya'mıza kadar ulaşır. Bu nedenle Güneş teleskop, dürbün, güneş gözlüğü veya çıplak gözle gözlenmemelidir. Bunun yerine güneş ışınları için özel olarak hazırlanmış filtrelili gözlükler kullanılmalı veya görüntüsü kaydedilerek, görsellerden incelenmelidir. Deri sağlığımız için de güneş koruyuculardan yararlanılmalı, gerektiğinde şapka kullanılmalı ve öğlen saatlerinde dışarı çıkılmamalıdır.



**Aşağıdaki cümlelerdeki boşluklara uygun kavramları yazın, daha sonra bu kavramları bulmacaya aktararak anahtar sözcüğe ulaşın.**

- Güneş'in şekli .....**1**..... olup, birçok gazın bir araya gelmesiyle oluşmuştur.
- Güneş'ten çıkan bir ışık ışını Dünya'ya yaklaşık .....**2**..... dakikada ulaşır.
- Güneş'in en sıcak olan bölgesi .....**3**..... adını alır.
- Güneş'in kendi eksenini etrafındaki dönüşü .....**4**..... doğrudur.
- Uzayın derinliklerine kadar uzanan .....**5**....., Güneş'in en dış tabakasıdır.
- Işık küre (.....**6**.....) üzerinde güneş lekelerini bulundurmaz.
- Güneş evrendeki birçok .....**7**.....dan, orta büyüklükte olanlardan biridir.
- Güneş, %24 oranında .....**8**....., %74 oranında .....**9**..... gazından oluşur.
- .....**10**..... (kromosfer), Güneş tutulması sırasında gözlemlenebilen tabakadır.



**Anahtar Sözcük**



\* Dünya'mızın bulunduğu Samanyolu Galaksisi'ne en yakın galaksidir. Dünya'dan çıplak gözle görülebilen en uzak gök cisimidir.

### Ay'ın Hareketleri ve Evreleri

**Kazanım F.5.1.3.1 :** Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar.

**Kazanım F.5.1.3.2 :** Ay'ın evreleri ile Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketi arasındaki ilişkiyi açıklar.

DENEY YAPALIM

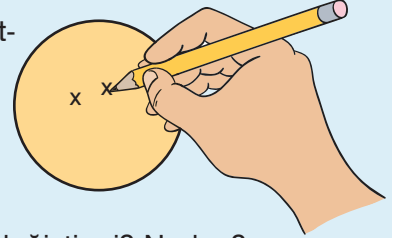
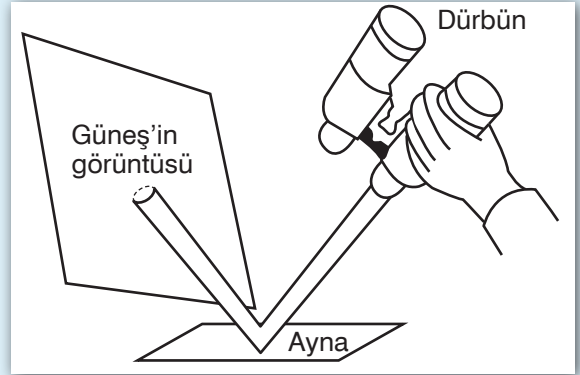
## Neler kullanacaksınız?

- Dürbün
- Makas
- Ayna
- Mukavva
- Beyaz kâğıt
- Karton
- Kalem



## Ne Yapacaksınız?

1. Makas kullanarak mukavvada dürbünü taşıyabilecek iki delik açın. Güneş ışığının sadece merceklerin birinden geçmesi için dürbünün merceklerinden birini karton ya da dürbün kapağı ile kapatın. Dürbünün güneş ışığını doğrudan alabilmesi için mukavvayı belli bir konumda gerekirse üst üste koyduğunuz kitaplara yaslayarak uygun konuma getirin.
2. Aynayı dürbünden yaklaşık 1 m uzakta belli bir açıyla tutarak dürbünün merceğinden gelen ışının doğrudan aynaya ulaşmasını sağlayın.
3. Çizim yapacağınız kâğıdı ışığın aynadan yansıdığı bir bölgede tutun. Bu işlemi yaparken bir yandan dürbünün odak ayarları ile oynayarak görüntüyü netleştirin.
4. Görüntü üzerinde koyu renkli güneş lekelerini bulun ve işaretleyin. Bu çizimleri her gün tekrarlayın. Güneş son derece parlaktır ve Güneş'e doğrudan bakmak gözlerde ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir.



## Sorular

1. Ertesi gün deneyinizi tekrarladığınızda güneş lekelerinin yeri değişti mi? Neden?

.....

.....

.....

2. Bu yöntem ile güneş lekeleri dışında neler gözlemlenebilir?

.....

.....

.....

## Güneş'in Yapısı ve Özellikleri

**Kazanım F.5.1.1.1 :** Güneş'in özelliklerini açıklar.

## Güneş'in Yapısı ve Özellikleri

1. Bir Güneş günü ekvator da 25, kutuplarda 34 gün sürer.

**Bu durumun nedeni,**

- I. Güneş'in Dünya'dan çok uzak olması
- II. Güneş'in gaz yapısında olması
- III. Güneş'in dönüşünü batıdan doğuya doğru yapması

**İfadelerinden hangileriyle açıklanmıştır?**

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

2. **Güneş Sistemi'nin bulunduğu galaksi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Samanyolu                      B) Büyük Ayı  
C) Andromeda                      D) Orion

3. • Dünya'nın yaşam kaynağıdır.  
• Dünya gibi katmanlardan oluşur.

**Özellikleri verilen gök cismi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Ay                                  B) Merkür  
C) Güneş                              D) Samanyolu

4. Güneş, birçok gazın bir araya gelmesiyle oluşmuş bir yıldızdır.

**Bu gazlardan Güneş'te en fazla oranda bulunan hangisidir?**

- A) Helyum                              B) Karbondioksit  
C) Azot                                  D) Hidrojen

5. Güneş'in üzerinde daha koyu görünen bölgeler gözlemlenir. Bunlara güneş lekeleri adı verilmiştir.

**Güneş lekeleri Güneş'in hangi katmanında bulunur?**

- A) Çekirdek                              B) Güneş tacı  
C) Işık küre                              D) Renk küre

6. I. Güneş'e çıplak gözle bakmak tehlikelidir.

- II. Güneş'ten Dünya'ya ısı ve ışık ulaşır.  
III. Güneş'in en sıcak yeri yüzeyidir.

**Güneş ile ilgili bilgilerden hangileri doğrudur?**

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

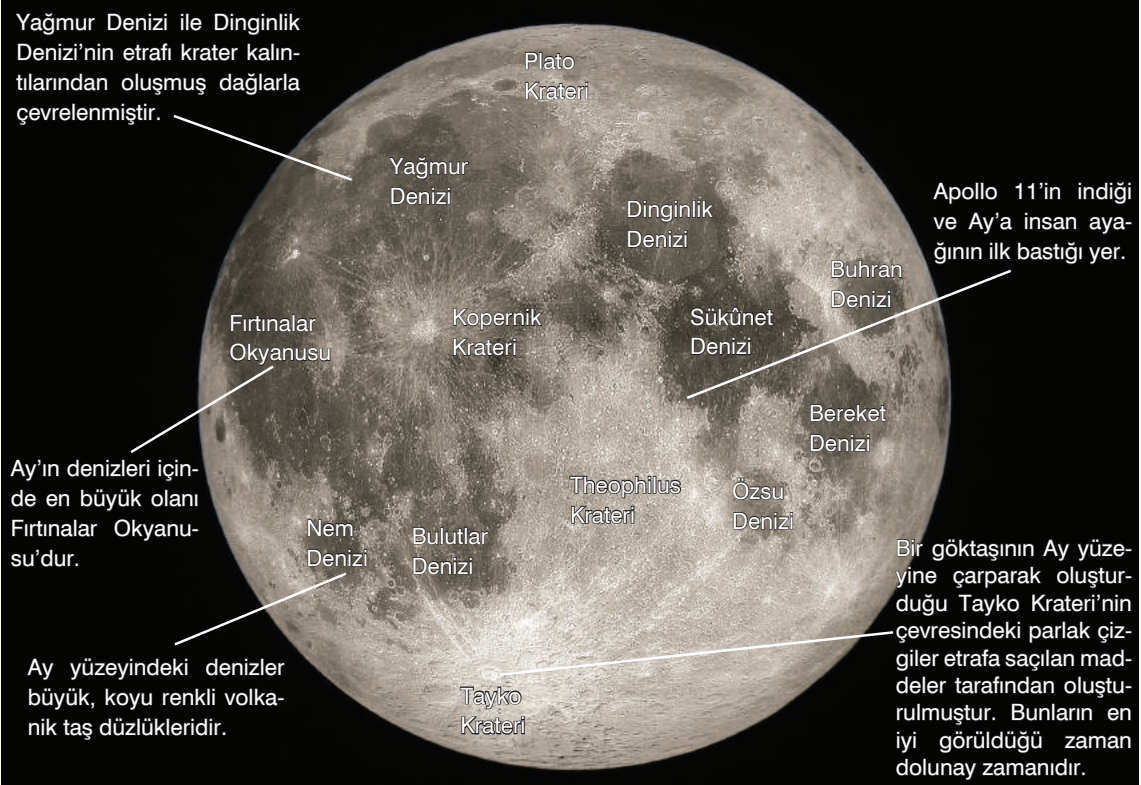
## DÜNYA'NIN UYDUSU

Ay, küre biçiminde bir gök cisimidir. Dünya'mızın etrafında, Dünya'nın çekim kuvvetinin etkisinde dolanır. Bir gezegen etrafında dolanan gök cisimine **uydu** denir ve Ay, Dünya'nın tek doğal uydusudur.

Ay'ın kendi ışığı yoktur, Güneş'in ışığını yansıtır.

Ay, Dünya'dan küçük bir gök cisimidir. Ay'ın çapı 1 birim kabul edilirse, Dünya'nın 4, Güneş'in 400 birimdir.

Ay'ın çapı 3474 km'dir.



Ay, Dünya'ya en yakın gök cisimidir. Bu nedenle incelenmesi çok kolaydır.

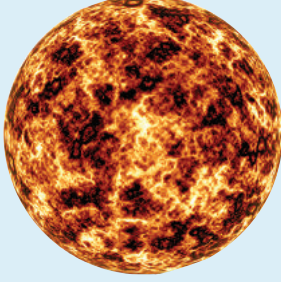
Ay, Dünya'dan 384 bin km uzaklıktadır. Güneş ise Dünya'dan çok daha fazla uzakta olduğu için, Güneş Ay'dan 400 kat büyük olmasına rağmen gökyüzünde hemen hemen aynı büyüklükte görünür.

Ayrıntılı teleskopik ve uydu gözlemleri Ay'ın yüzeyinin iki farklı arazi tipinden oluştuğunu göstermiştir. Bunlardan bazıları çıplak gözle bile görülebilir. Bu yüzey şekillerinden ilki engeli, parlak renkli dağlardır. İkinci tür ise Ay'da su olmamasına rağmen "deniz" adı verilen karanlık bölgelerdir. Ay'ın tüm yüzeyi krater adı verilen çukurlarla kaplıdır. Bu çukurlar Ay'ın atmosferi olmadığı için Ay'a yüksek hızla çarpan gök cisimleri sayesinde meydana gelmiştir.

Ay'a ilk defa insanların ayak basması 1969 yılında Apollo 11 adlı uzay aracı ile gerçekleşmiştir. O zamanki araştırmalar da göstermiştir ki Ay'ın bir atmosferi yoktur. Bu yüzden Güneş'in zararlı ışınları doğrudan Ay'a ulaşmaktadır. Bunun dışında su olmaması da Ay'da yaşamımıza engeldir. Ay'da yaşam için ancak orda bir uzay üssü olmalıdır. Bunun gerçekleşmesi için uzun bir süre ve ekonomik kaynak gereklidir. Bu yüzden insanoğlu günümüzde yaşayabileceği başka gezegenlerin arayışına devam etmektedir.

## ● ● Alıştırma: Ay, Güneş ve Dünya'nın Büyüklükleri

1. Aşağıdaki fotoğraflardan hangisinin Dünya, Güneş veya Ay'a ait olduğunu belirtin.



2. Aşağıdaki nesnelere büyüklükleri bakımından Dünya, Güneş ve Ay olarak eşleştirin.



3. Aşağıdaki cümleleri uygun sözcüklerle tamamlayın.

- ★ Dünya, Ay'dan .....
- ★ Güneş, Dünya'dan .....
- ★ Güneş, Dünya'ya Ay'dan daha .....
- ★ Dünya'dan bakılınca ..... ve ..... olduğundan küçük görünür.

### Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

Kazanım 5.1.2.1 : Ay'ın özelliklerini açıklar.

## Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

1.

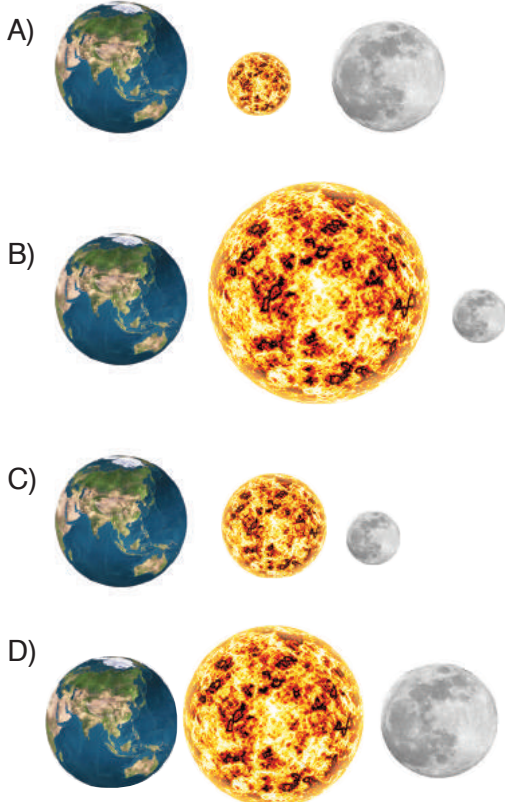


Uzaktan gelen bir geminin önce direğini, sonra da güvertesini görürüz.

Elif aşağıdaki sorulardan hangisine açıklama yapmıştır?

- A) Güneş'in Dünya'ya uzaklığı ne kadardır?
- B) Dünya'nın şeklinin yuvarlak olduğunu nasıl anlarız?
- C) Ay'ın farklı evrelerde olmasının nedeni nedir?
- D) Mevsimler nasıl oluşur?

2. Aşağıdakilerden hangisinde Dünya, Güneş ve Ay'ın boyutları yaklaşık olarak orantılıdır?



- 3. I. Fındık
- II. Basketbol topu
- III. Pirinç tanesi

Verilenlerin büyüklüklerine göre Dünya, Güneş ve Ay ile doğru olarak eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

	Dünya	Güneş	Ay
A)	I	II	III
B)	III	II	I
C)	I	III	II
D)	II	III	I

4. Arda: Eskiden insanlar Dünya'nın düz olduğuna inanıyorlardı.

Pelin: Cisimler uzaklaştıkça büyüklüğü artıyormuş gibi gözükür.

Selin: Güneş ve Ay, Dünya'dan daha büyüktür.

Hangi öğrencilerin verdiği bilgiler doğrudur?

- A) Arda
- B) Arda ve Selin
- C) Pelin ve Selin
- D) Arda, Pelin ve Selin

5.



Gözlemciye göre yol ileriye doğru daralıyormuş gibi görünür.

Bu durumu aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?

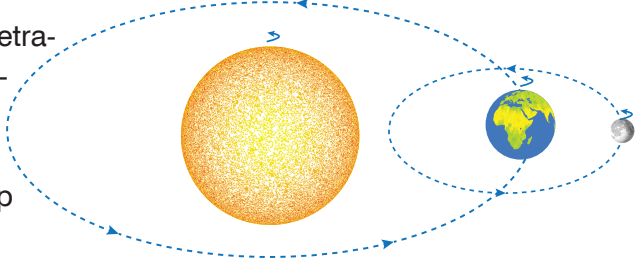
- A) Göz uyumu
- B) Göz bozukluğu
- C) Perspektif
- D) Yolun çok uzun olması

# ● ● AY'IN HAREKETLERİ VE EVRELERİ

## AY'IN HAREKETLERİ

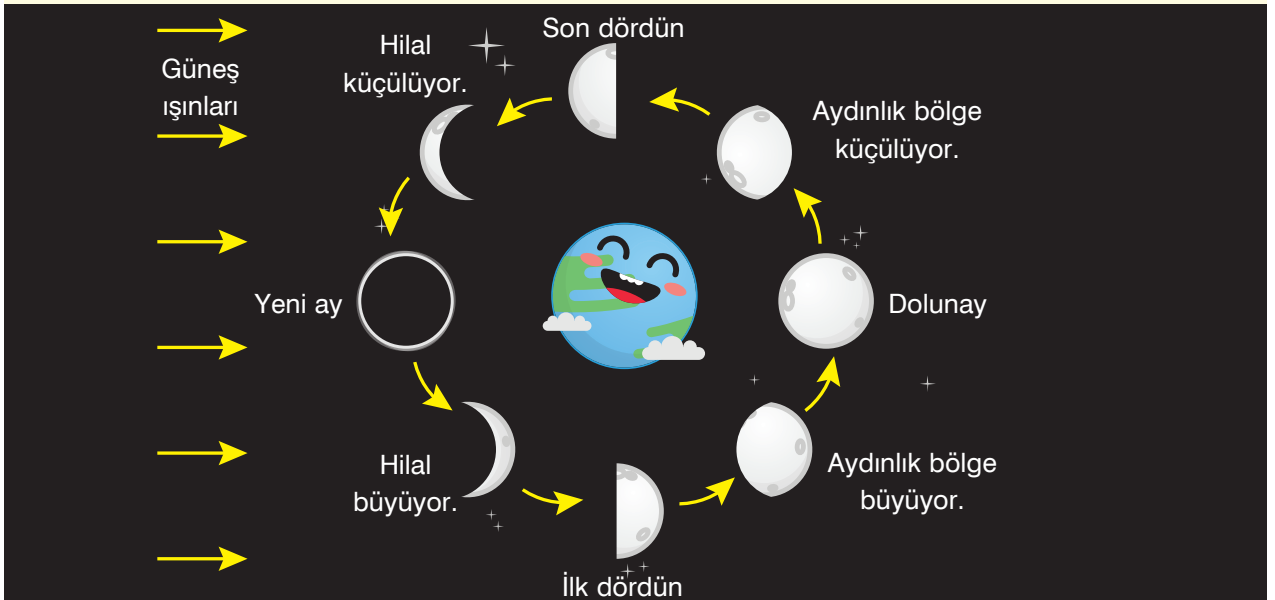
Ay'ın üç farklı hareketi vardır.

- 1. Kendi etrafında dönme:** Kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru 29 günde tamamlanan dönüşler gerçekleştirir. Bu süre Dünya'nın etrafında dolanma süresiyle aynı olduğu için Ay'ın Dünya'dan hep aynı yüzü görünür.
- 2. Dünya'nın etrafında dolanma:** Ay kendi etrafında dönmesine benzer şekilde Dünya'nın etrafında da batıdan doğuya doğru dolanır. Bu dolanma 27 gün sürer.
- 3. Güneş'in etrafında dolanma:** Ay, Dünya ile beraber Güneş'in etrafında batıdan doğuya, 365 gün 6 saatte tamamlanan bir dolanma gerçekleştirir.



## AY'IN EVRELERİ

Ay, farklı gecelerde farklı görünür. Bu değişim belli bir düzen içinde gerçekleşir. Ay'ın Dünya etrafında dolanması sırasında Güneş'ten ışık aldığı kısımlar değişir. Ay'ın görünümündeki bu düzenli değişimlere **Ay'ın evreleri** denir.



**Yeni ay** evresinde Ay, Dünya ile Güneş'in arasındadır. Ay, gökyüzünden gündüz saatlerinde geçtiği için Güneş'in parlaklığı onu görmemizi engeller. İzleyen günlerde Ay, Güneş'ten uzaklaşmaya ve başlar ve Güneş battıktan sonra bir tarafı ince bir **hilal** şeklinde izlenebilir. Ay, yörüngesinin dörtte birini kat ettiğinde artık yüzeyinin yarısı aydınlıktır (**ilk dördün**). Bu dönemde öğle saatlerinden gece yarısına kadar görülebilir. Aydınlık bölge büyüdükçe Ay'ı geceleri daha çok görebiliriz. Yörüngesinin yarısını kat ettiğinde ise artık Güneş'in karşısındadır ve gece gökyüzünde bir tepsi gibi görünür. Ay'ın bu evresine **dolunay** adı verilir.