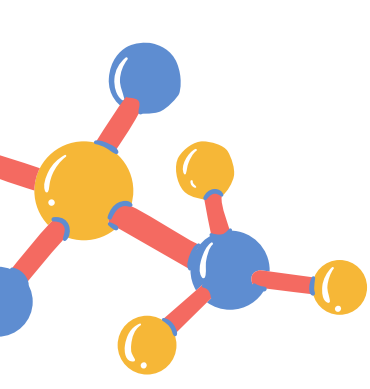
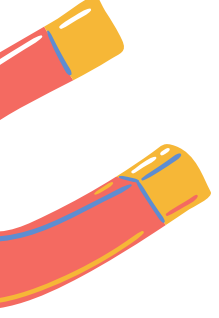




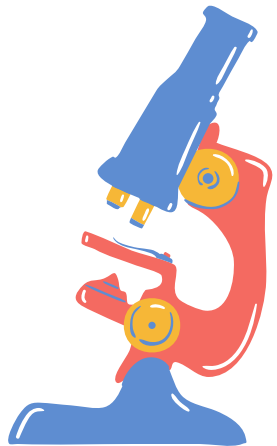
1. ÜNİTE: GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞULARIMIZ VE BİZ

## 2. FASİKÜL

# Gökyüzündeki Komşumuz: Ay



Murat Can BAŞ





|           |                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Öğrenme   | F.5.1.2.1. Ay'ın özellikleri dönme ve dolanma hareketleri ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme. |
| Çıktıları | F.5.1.2.2. Ay'ın evrelerini temsil eden bilimsel bir model oluşturabilme.                        |

## 2.Bölüm: Gökyüzündeki Komşumuz: Ay

### A) Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

- Gezegenlerin etrafında dolanan gök cisimlerine **uydu** denir.
- Ay, Dünya'nın etrafında dolandığı için Dünya'nın **tek doğal** uydusudur.
- Gece gökyüzündeki **en parlak** gök cisimidir.
- Güneş'ten aldığı ışığı Dünya'ya yansıtır.
- Ay, diğer gök cisimlerinden daha küçük olmasına rağmen Dünya'ya en yakın gök cismi olduğu için hepsinden büyük gözükür.



- Ay, Dünya'ya **en yakın gök cisimidir.**
- Ay da Dünya gibi **katmanlardan** oluşur.
- Ay bir ışık kaynağı değildir. Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır.
- Yok denecek kadar **ince bir atmosfere** sahiptir.
- Bu yüzden Ay'da rüzgar, yağmur gibi meteorolojik olaylar görülmez.
- Gece sıcaklık **-174 °C** gündüz ise **125 °C** 'yi bulabilmektedir.

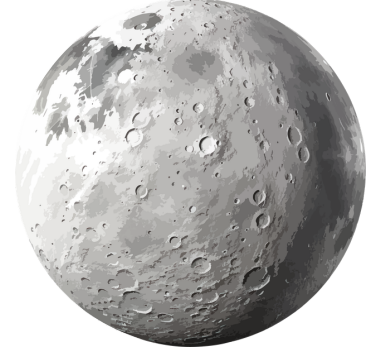


- Yüzeyinde **kayalıklar ve dağlar** vardır.
- Açık renkli bölgeler engebeli ve yüksek alanlardır.
- Koyu renkli bölgeler** geniş düzlüklerin bulunduğu alanlardır.
- Ay **küre** şeklindedir.
- Ay'ın çapı Dünya'nın çapının **dörtte biri** kadardır.
- Dünya'nın kapladığı alana 50 tane Ay sığabilir.
- Ay'ın Dünya'ya uzaklığı yaklaşık **384 bin km**'dir.





384 bin km

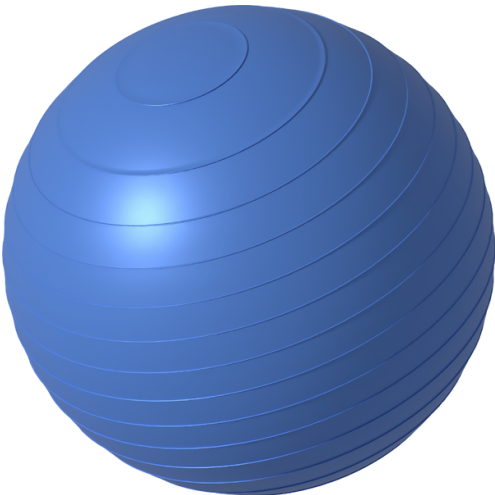


- Ay'ın ince bir atmosfere sahip olmasından dolayı yüzeyinde **kraterler** bulunur.
- Kraterler meteorların Ay yüzeyine düşmesi sonucu oluşur.
- Ayrıca gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkından dolayı kaya parçaları önce kuma, sonra toza dönüşür. Bu yüzden Ay'ın yüzeyi **toz tabakasıyla** kaplıdır.



- Ay'da meteorolojik olaylar görülmediği için oluşan izler değişmeden kalır.

- Güneş'i **pilates topuna** benzetirsek, Dünya **pinpon topu**, Ay ise **bezelye tanesine** benzetilebilir.





- Ay'da yaşam olabilmesi için, atmosferi yeterli kalınlıkta, yapısında su ve oksijen olması ve ayrıca gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkının az olması gerekir.

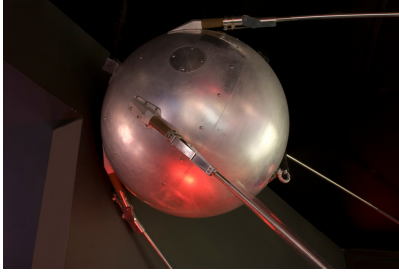
- Uzaya çıkan ilk insan Rus kozmonot **Yuri Gagarin**'dir.
- 12 Nisan 1961'de **Vostok uzay aracı** ile uzay yolculuğuna çıkmıştır.
- Ay'a ilk uzay yolculuğu **16 Temmuz 1969** tarihinde gerçekleşmiştir.
- **Apollo 11** isimli uzay aracı ile Ay'a ayak basan ilk astronot **Neil Armstrong**'dur.
- Dünya'nın ilk yapay uydusu **Ruslar** tarafından yapılan **Sputnik 1** uzay aracıdır.
- **Sputnik 2** uydusu ile uzaya giden ilk canlı **Laika adlı bir köpektir.**



Yuri Gagarin



Apollo 11 ve Neil Armstrong



Sputnik -1



Laika adlı köpek



- **Ali Kuşçu**; Ay'ın gerçeğe en yakın haliyle ilk haritasını çizmiştir.
- Yaptığı başarılı çalışmalarından dolayı **NASA**, **Ay'ın bir bölümüne Ali KUŞÇU ismini vermiştir.**

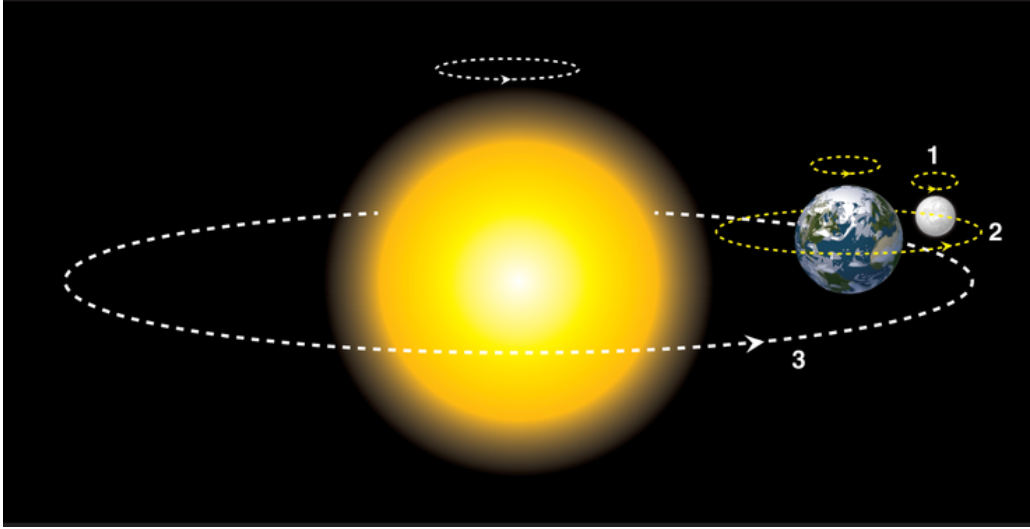
- Türkiye, uzay alanındaki yeteneklerini ve teknolojik kapasitesini artırmak amacıyla 2021'de Millî Uzay Programı'nı başlatmıştır.
- Türkiye Uzay Ajansı (TUA) ile birlikte yürütülen bu programın tanıtımı yandaki görsel ile yapılmıştır.





### B) Ay'ın Hareketleri ve Evreleri

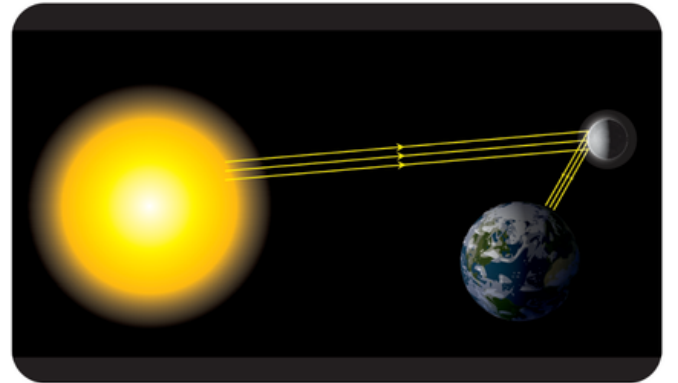
- Gök cisimlerinin kendi eksenini etrafında yaptığı harekete **dönme**, diğer gök cisimleri etrafında yörüngedeki hareketine **dolanma** denir.



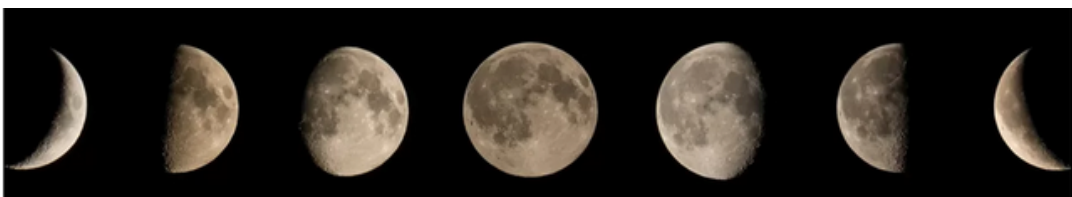
**Ay'ın üç tür hareketi vardır. Üç harekette saat yönünün tersine gerçekleşir.**

1. Ay, kendi eksenini etrafında dönme hareketi yapar. Dönme hareketi **27 gün 8 saatte** gerçekleşir.
2. Ay, Dünya etrafında dolanma hareketi yapar. Bu hareket **27 gün 8 saatte** tamamlanır. Bu hareketin sonucunda **Ay'ın evreleri** oluşur. Ay'ın dönme hareketi ile dolanma hareketi süreleri birbirine eşittir. Bundan dolayı Ay'ın hep aynı yüzünü görürüz.
3. Ay, Dünya ile birlikte Güneş etrafında dolanma hareketi yapar. Ay ve Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi **365 gün 6 saatte** tamamlanır.

- Ay, bir ışık kaynağı değildir.
- Güneş'ten aldığı ışık Ay'ın sadece aydınlık yüzeyini aydınlatır. (**Aydınlatılmış Cisim**)
- Ay'ın Dünya'dan görülen aydınlık yüzü sürekli değişir.
- Ay'ın Dünya'dan görünen aydınlık kısmının değişmesine **Ay'ın Evreleri** denir.



- Ay'ın dört ana dört ara evresi olmak üzere **8 tane evresi** vardır.
- Ay'ın evrelerinin gerçekleşmesi **29 gün 12 saat** sürer.



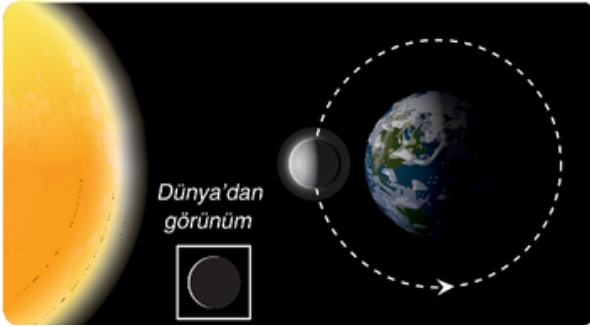


## 1. Ünite

## Gökyüzündeki Komşularımız: Ay

- Ay'ın yeni ay, ilk dördün, dolunay, son dördün olmak üzere **dört ana evresi** vardır.
- Ay'ın hilal ve şişkin ay olmak üzere iki ana evresi vardır.
- Hilal ve şişkin ay 2 defa görülür.

GÜNEŞ IŞINLARI

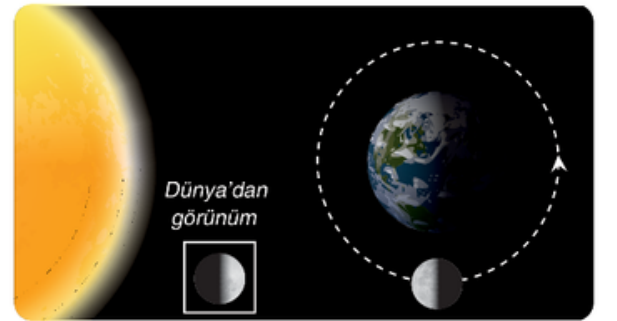


### Yeni Ay Evresi

- Ay'ın Güneş ile Dünya arasında yer aldığı evredir.
- Bu evrede, Ay'ın Dünya'dan görülen yüzü Güneş ışığı almaz. Bu nedenle Dünya'dan bakıldığında Ay görülmez.

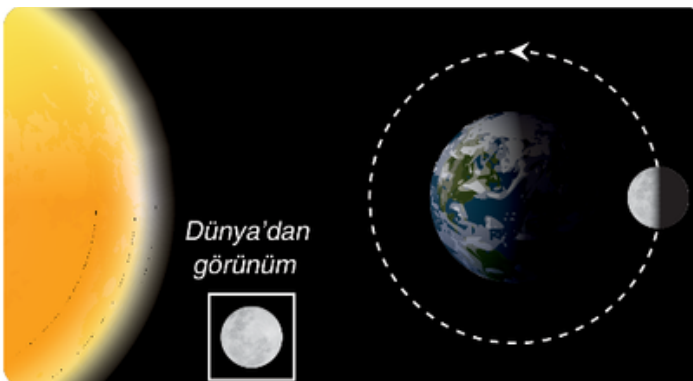
### İlk Dördün Evresi

- Yeni ay evresinden bir hafta sonra Ay'ın ilk dördün evresi görülür.
- Güneş, Ay'ın Dünya'dan görülen sağ tarafını aydınlatır.
- Bu evrede Ay'ın yüzeyi "D" biçiminde görülür.



### Dolunay Evresi

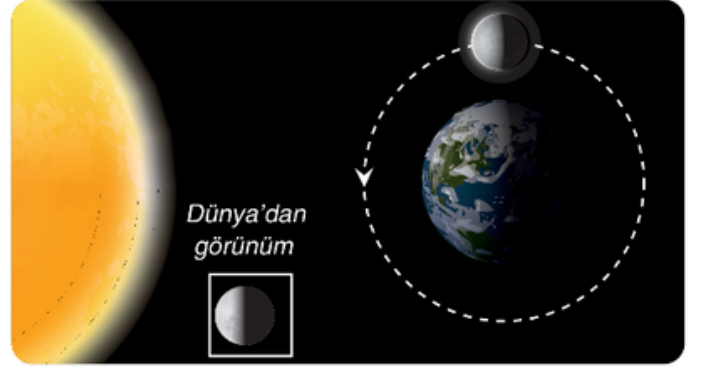
- İlk dördün evresinden bir hafta sonra Ay'ın dolunay evresi görülür.
- Ay'ın Dünya'dan görülen yüzünün tamamı Güneş ışığı alır.
- Bu evrede Ay, parlak ve daire şeklinde görülür.





### Son Dördün Evresi

- Dolunay evresinden bir hafta sonra Ay'ın son dördün evresi görülür.
- Ay'ın Dünya'dan görülen yüzünün sol kısmı aydınlanır.
- Bu evrede Ay, ters "D" şeklinde görülür.



### Hilal Evresi

- Son dördün evresi ile Yeni ay evresi arasında ve yeni ay evresi ile ilk dördün evresi arasında oluşur.
- Dünya'dan bakıldığında Hilal evresinde Ay, "C" ya da "ters C" şeklinde görülür.
- Bayrağımızda da hilal vardır.

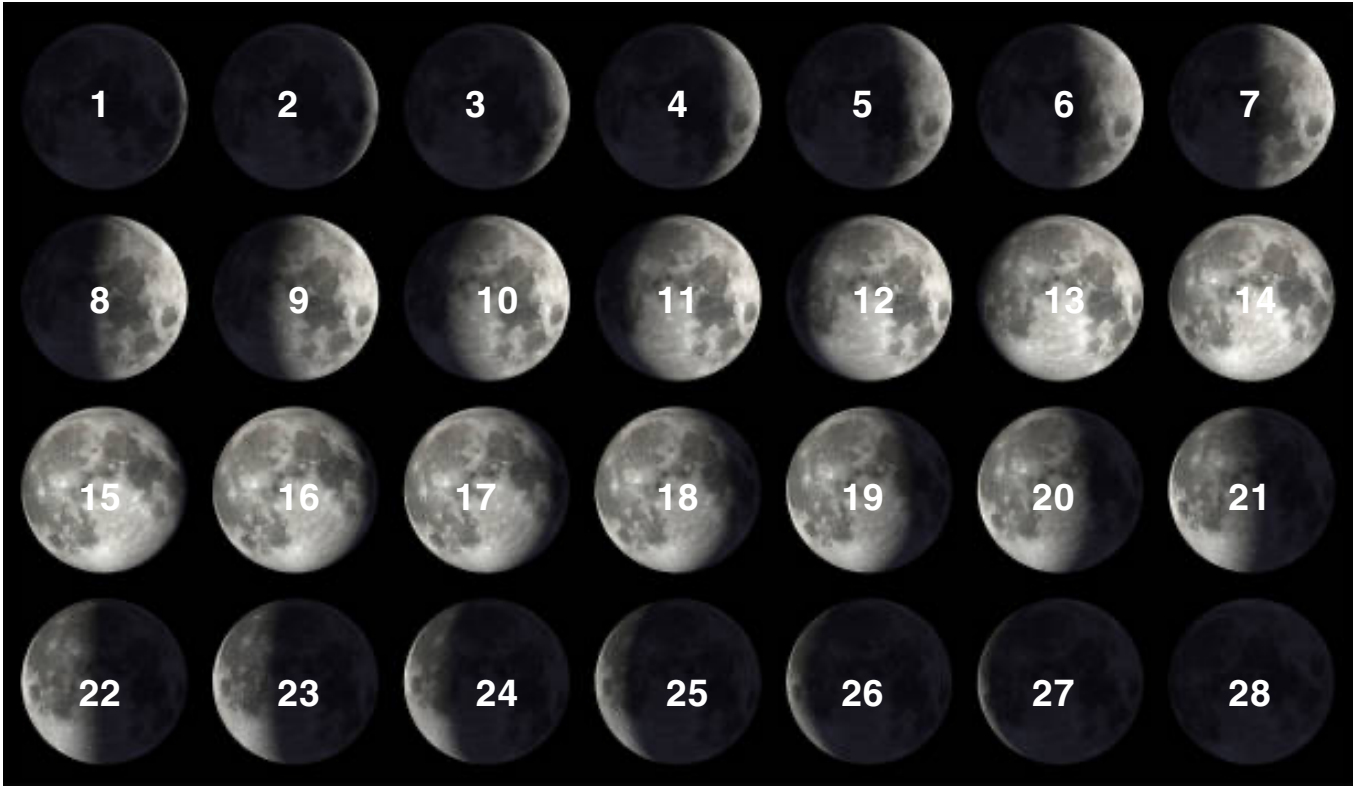


### Şişkin Ay Evresi

- İlk dördün evresi ile dolunay evresi arasında ve dolunay evresi ile son dördün evresi arasında oluşur.



- Ay'ın iki ana evresi arasındaki süre 1 haftadır.
- Yani yeni ay evresin 1 hafta sonra ilk dördün evresi oluşur.
- Ay'ın yeni ay evresinden diğer evresine geçinceye kadar geçen süre yaklaşık 29 gün 12 saattir.
- Ay'ın ana evreleri bir kez gerçekleşirken, ara evreleri 2 kez gerçekleşir.
- Bir yıl 12 aydan oluşur ve her ay Ay'ın evreleri gerçekleşir.



**Ay'ın evrelerinin tamamlanması için geçen süre 29 gün 12 saattir. Bu süreye 1 ay denir.**

- Dünya'ya yakın olduğu anda, yeni ay ve dolunay evresine denk gelirse Ay daha büyük görünür ve Ay'ın bu görünümüne "**Süper Ay**" denir.
- Ay'ın Dünya'ya uzaklığı sabit değildir, sürekli değişir.
- Ay'ın Dünya etrafındaki hareketinden dolayı deniz ve okyanus sularında yükselme ve alçalma gerçekleşir, buna **gelgit (Med cezir)** denir.
- **Mavi Ay**, Ay'ın renginin maviye dönmesi anlamına gelmez. Bu terim, genellikle bir takvim ayı içinde **ikinci kez dolunay** yaşanması durumunu ifade eder.
- **Süper Kanlı Ay**: Süper Ay sırasında tam Ay tutulması yaşanırsa, Ay kırmızı bir renge bürünür ve bu duruma "**Süper Kanlı Ay**" denir.
- **Süper Mavi Ay**: Bir takvim ayı içinde yaşanan ikinci dolunay, Ay Dünya'ya yakın konumdayken gerçekleşirse "**Süper Mavi Ay**" olarak adlandırılabilir.

