

# 7. SINIF 1.ÜNİTE: GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

## 1. Bölüm: Uzay Araştırmaları:

- \* Gök cisimlerini inceleyen bilim dalına "gök bilimi" (astronomi) denir.
- \* Bu alanda çalışan kişilere ise "gök bilimci" (astronom) denir.
- \* Çeşitli araçlarla uzaya çıkılmasını sağlayan ve uzayda yapılan araştırma sonuçlarını Dünya'ya ulaştıran teknolojilere "uzay teknolojileri" denir.

**Uzay Roketleri:** Roketler genellikle bir uzay aracını atmosferin dışına taşımak için kullanılmaktadır.

**NOT:** Uzay roketleri günümüze kadar tek kullanımlıktı. (geri dönemezdi) Günümüzde ise geri gelebilen, tekrar kullanılabilen, insan taşıyabilen roketler geliştirilmektedir.

**Uzay Mekikleri:** Uçak gibi manevralar yapabilen, tekrar yere inebilen ve defalarca kullanılabilen uzay araçlarıdır. Genellikle astronotların uzay istasyonuna gönderilmesi için kullanılırlar.

**NOT:** NASA'nın Challenger uzay mekiği dokuz kez başarılı bir şekilde Dünya'ya dönmüş ancak onuncu uçuşunda kalktıktan kısa bir süre sonra infilak etmiştir. Bu kazada yedi mürettebat ölmüş.

! 1984 yılında Challenger uzay mekiği ile araca bağlı olmadan ilk uzay yürüyüşü yapılmıştır.

Youtube / Instagram  
Elif Öğretmen ile Fen

**Uzay Sondaları:** İnsansız uzay araçlarıdır. Bir gök cismini incelemek için gönderilir. Gök cisminin yanından uçarak, yörüngesinde dolanarak ya da üzerine inerek elde ettiği verileri gönderebilir.

**Yapay Uydular:** Dünya'nın ya da başka bir gezegenin yörüngesine yerleştirilen uzay araçlarıdır. Haberleşme, gözlem, T.V. yayını, hava durumu tahmini, GPS (Küresel konumlama sistemi)... alanlarında kullanılır.

! TÜRKSAT 3A } aktif haberleşme  
TÜRKSAT 4A } uydularımız  
TÜRKSAT 4B }  
TÜRKSAT 5A }  
GÖKTÜRK 2 } aktif gözlem  
RASAT } uydularımız  
GÖKTÜRK 1 }

Görevini tamamlayan  
artık kullanılmayan  
uydularımız ⇒ TÜRKSAT 1B } haberleşme  
TÜRKSAT 1C } uyduları ve BILSAT } gözlem  
TÜRKSAT 2A } uydusu

\* İlk gözlem uydumuz ⇒ BILSAT

Türkiyede tasarlanıp üretilen ilk gözlem uydumuz ⇒ RASAT

Youtube/instagram  
Elif Öğretmen ile fen

**Uzay Teleskopları:** Uzay rocketi ya da uzay mekiği yardımıyla yörüngeye yerleştirilen ve uzak mesafeli gök cisimlerinden bilgi almayı sağlayan güçlü gözlem araçlarıdır. En büyüğü Hubble uzay teleskobudur.

**Uzay İstasyonları:** Uzayda bilim insanlarının yaşayıp deneyler yapabilecekleri büyük merkezlerdir. İlk kısmı 1998 yılında fırlatılan ve 16 ülke tarafından inşa edilen uluslar arası uzay istasyonu (ISS) en büyüğüdür. Haziran-2021'den itibaren Çin uzay istasyonu da göreve başlamıştır.

\* ISS ülkemiz üzerinden geğerken parlak bir ışık şeklinde, teleskop kullanmadan gözlenebilir. Dünya üzerinde ortalama 400 km yükseklikte uçarak yaklaşık her 90 dakikada bir Dünya etrafındaki turunu tamamlamaktadır.

\* Uzay araştırmaları sonucu üretilen birçok araç günümüz teknolojisinde farklı alanlarda kullanılmaktadır.

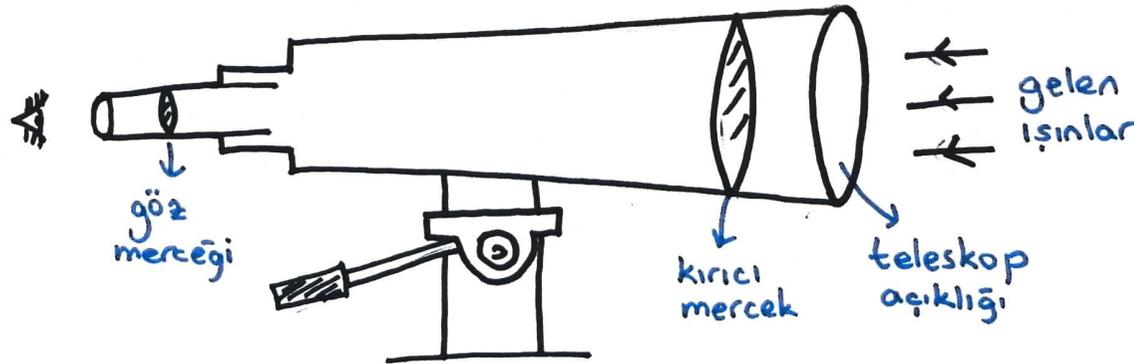
- MR cihazı
- Şeffaf diř teli
- Cep telefonu
- Kalp pili
- Navigasyon
- Duman dedektörü
- Yanmaz kıyafetler
- Telsiz sistemi
- Teflon
- Yalıtım malzemeleri
- Alüminyum folyo
- Tükenmez kalem
- Temassız termometre
- Şarjlı aletler

Youtube/instagram  
Elif Öğretmen ile Fen

**Uzay Kirliliği:** Dünya çevresinde farklı yörüngelerde dolaşan ve herhangi bir işlevi olmayan uydu, roket parçası, yakıt tankı, ... v.b. cisimlerin tümü uzay kirliliğine neden olmaktadır.

## TELESKOPLAR:

- \* Gök cisimlerini incelemek için kullanılan araçlara "teleskop" denir.
- ! İlk teleskop Hollandalı gözlükçü Hans Lippershey tarafından icat edilmiştir. 1609 yılında Galileo bu teleskobu geliştirerek astronomide kullanmaya başlamıştır.
- \* 1668 yılında Newton aynaların büyütme özelliğinden yararlanarak aynalı teleskobu tasarlamıştır. (Newton teleskobu)
- \* Farklı çeşitlerde teleskoplar vardır. Optik teleskoplar (aynalı, mercekli, aynalı ve mercekli), Radyo teleskobu, kızılötesi teleskoplar, ... v.b.



- Basit bir mercekli teleskop -

Youtube / Instagram  
Elif Öğretmen ile Fen

## GÖZLEMEVİ (RASATHANE):

- \* İçinde büyük teleskopların yer aldığı gözlem merkezleridir.
- \* Gözlemevi kurulacak bölgeler bazı kriterlere göre seçilir.
  - Işık kirliliği düşük (şehirden uzak) bir bölge olmalı.
  - Deprem riski düşük bir bölge olmalı.
  - Güneşli gün sayısı fazla, nemi az bir bölge olmalı.
  - Yüksek bir bölge olmalı.

! Günümüzde atmosferin olumsuz etkilerinden kurtulmak için teleskoplar uzaya yerleştirilmektedir. En büyük uzay teleskobu Hubble'dır.

## Türk - İslam Gökbilimcileri:

CACA BEY → Cacabey Medresesi  
(Dünya'nın ilk gök bilimi okulu)

ULLŪG BEY → Semerkant'ta gözlem evi  
ilk kapsamlı yıldızlar cetveli

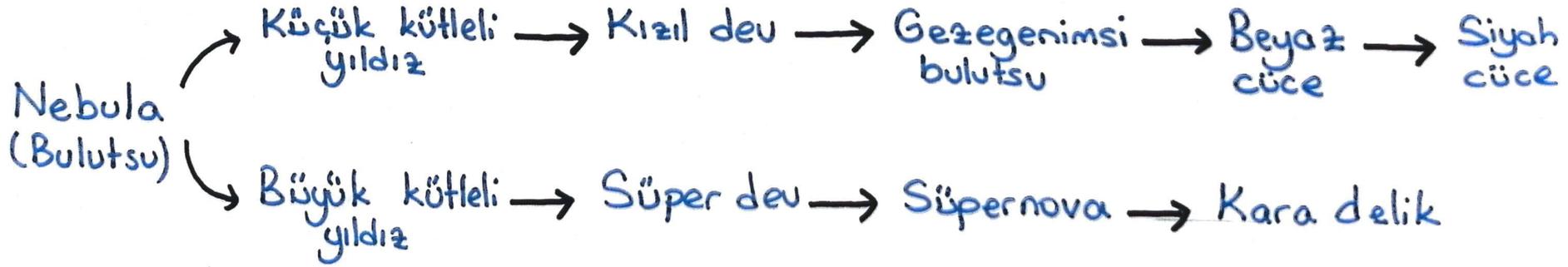
ALİ KUŞÇU → Ay'ın ilk haritası  
İstanbul'un enlem-boylam  
derecesinin belirlenmesi

Youtube/instagram  
Elif Öğretmen ile Fen

## 2. Bölüm: Gök Cisimleri

### YILDIZLAR:

- \* Uzayda belirli bölgelerde yoğunlaşmış gaz ve toz parçalarına "bulutsu" (nebula) denir.
- ! Bulutsular, yıldız oluşumunun gerçekleştiği alanlardır.
- \* Karanlık bulutsular, yansıma bulutsuları, gezegenimsi bulutsular, salma bulutsuları... gibi çeşitleri vardır.
- \* Yıldızların da tıpkı insanlar gibi bir yaşam döngüsü ve ömrü vardır.
- ! Büyük kütleli yıldızlar daha kısa, küçük kütleli yıldızlar daha uzun süre yaşar.



- \* Kara deliklerde çok büyük miktardaki madde çökerek çok küçük bir alana sıkışmıştır. Bu yüzden etrafındaki her şeyi hatta ışığı bile kendi merkezine çeker.
- NOT:** 2019 yılında Dünya'nın farklı noktalarındaki 8 radyo teleskobun verileri birleştirilerek ilk kez bir karadeliğin fotoğrafı çekilmiş oldu. Bu kara delik bizden yaklaşık 55 milyon ışık yılı uzakta bulunan Messier 87.

## Yıldız Çeşitleri:

\* Yıldızlar doğal ısı ve ışık kaynağıdır.

Dünya'dan bakıldığında ışıkları titreşimli görünür.

Farklı büyüklükte ve farklı sıcaklıkta yıldızlar vardır.

Yıldızların rengini sıcaklıkları belirler.

Çok sıcak yıldızlar : Mavi

Orta sıcaklıktaki yıldızlar : Sarı

Sıcaklığı en düşük olan yıldızlar : Kırmızı

Güneş orta sıcaklıkta bir yıldızdır.

\* Bazı yıldızlar yeryüzünden bakıldığında bir grup halinde görünür.  
Bunlara "takım yıldızları" denir.

Ör, Büyük ayı, Küçük ayı, Avcı, Ejderha, ...

\* Yıldızların birbirinden uzaklığı çok çok fazladır. Dünya'da kullandığımız uzunluk birimleriyle ifade edilmesi oldukça zordur. Bu nedenle "ışık yılı" denilen bir uzunluk ölçüsü kullanılır.

\* 1 ışık yılı, ışığın bir yılda aldığı yolu temsil eder.

**NOT:** Işık, bir saniyede yaklaşık 300.000 km yol alır.

Youtube/instagram  
Elif Öğretmen ile Fen

## Galaksi (Gök ada)

- \* Yıldızlar, bulutsular, gaz ve toz bulutları, gezegenler, gezegenlerin uyduları, asteroidler, ... kütle çekimi etkisiyle bir arada bulunarak galaksileri oluşturur.
- \* Hubble teleskobu ile yapılan gözlemler sonucu uzayda farklı yapıda galaksiler keşfedilmiştir.



- ! Dünya'nın da içinde bulunduğu Samanyolu galaksisi sarmal bir galaksidir. Dünya, samanyolu galaksisinin Avcı kolu üzerinde bulunur.
- \* Samanyolu galaksisine en yakın galaksi Andromeda galaksisidir. (Dünya'dan 2,5milyon ışık yılı uzaklıkta)
- \* İçerisinde tüm galaksilerin ve tüm gök cisimlerinin bulunduğu sisteme "Evren" denir.
- \* Uzay, evrenin Dünya dışında kalan bölümüdür.
- ! Evrenin oluşumu "Büyük patlama" (Big bang) teorisi ile açıklanmaktadır.

Youtube/instagram  
Elif Öğretmen ile Fen

**Soru:** I. Aynalı  
II. Mercekli  
III. Radyo dalgalı

Yukarıda verilenlerden hangisi ya da hangileri teleskop türlerine örnektir?

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

**Soru:** Bir yıldızın yaşamı siyah cüce, nötron yıldızı ya da kara delik olarak son bulabilir.  
Bunu belirleyen ilk etken aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yıldızın yaşam süresi  
B) Yıldızın içerdiği elementler  
C) Yıldızın başlangıçtaki kütlesi  
D) Yıldızda yaşanan süpernova patlaması

**Soru:** Aşağıdakilerden hangisi rasathanelerin kurulma yerlerinin seçiminde dikkate alınan şartlar arasında yer almaz?

- A) Hava olayları  
B) Bitki örtüsü  
C) Işık kirliliği  
D) Sismik hareketlilik

**Soru:** Amerikalı gök bilimci Edwin Hubble samanyolu galaksisinden başka galaksilerin olduğunu ve galaksi kümelerinin birbirinden hızla uzaklaştığını keşfetti.  
Bu keşfe dayanarak;

- I. Evren genişlemektedir.  
II. Evren geçmişte şimdikinden daha küçüktür.  
III. Evren durağandır, bir başlangıcı yoktur.  
çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

**Şimdi, etkileşimli etkinlikler ile öğrendiklerini pekiştirebilir, Türkiye sıralamalı online denemeler çözebilir veya Güneş Sistemi ve Ötesi kapsamlı Milyoner oyunu oynayabilirsin. Aşağıdaki görsellere tıklaman yeterlidir.**

## 1. ÜNİTE GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

- Uzay Araştırmaları
- Gök Cisimleri
- Sınıf İçi Oyunlar
- Deneme Sınavları
- Türkiye Sıralamalı Online Deneme Çöz

