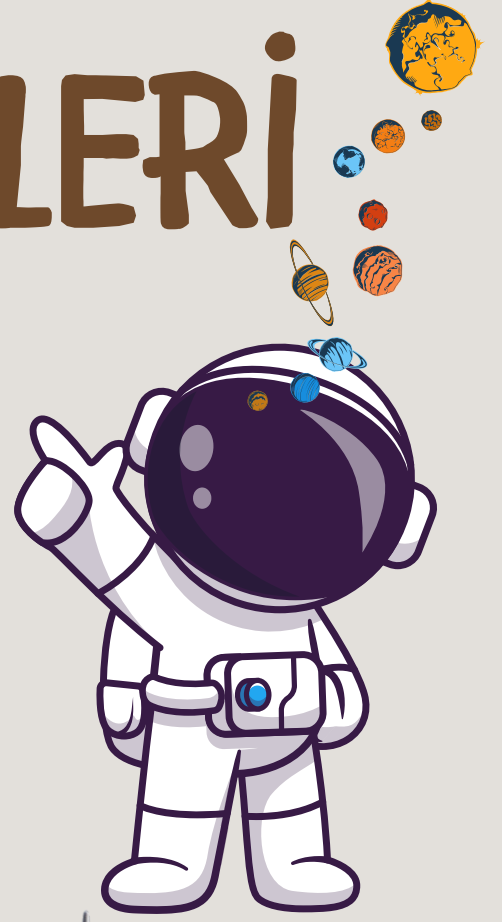


UZAY TEKNOLOJİLERİ

Çeşitli araçlarla uzaya çıkılmasını sağlayan, uzayda yapılan araştırma sonuçlarını veya farklı uydu ve gezegenlerden elde edilen örnek maddeleri Dünya'ya ulaştıran teknolojilerin tümüne **uzay teknolojileri** denir.



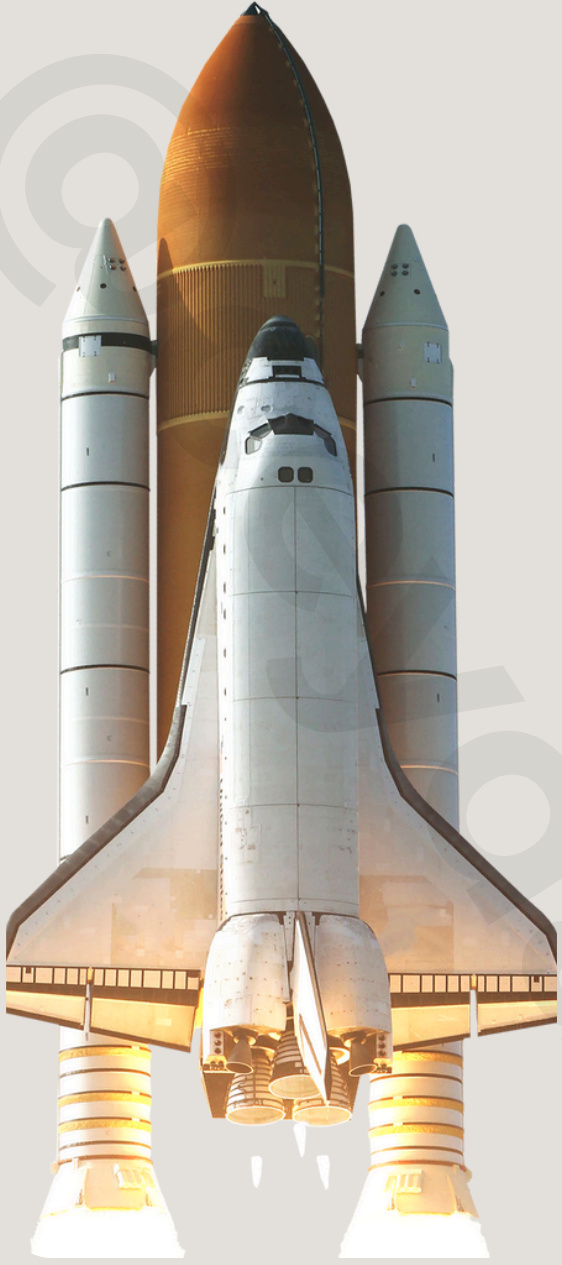
UZAY ROKETİ

Uç kısımları sivri, silindir şeklindeki araçlardır.

Uzay araçlarını atmosfer dışına ya da başka gök cismine ulaştırmak için kullanılır.

Genellikle tek kullanımlıdır.





UZAY MEKİĞİ

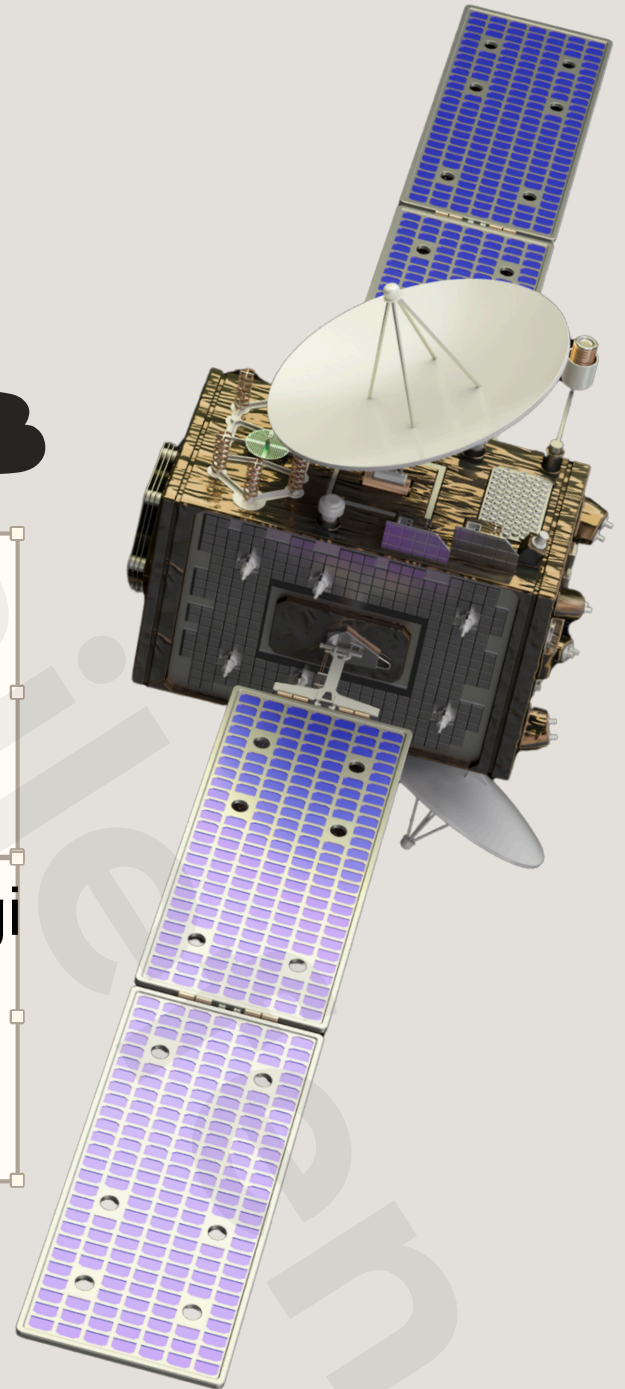
Roketlerle havalanarak, uçak gibi iniş yapabilen ve tekrar kullanılabilen uzay araçlarıdır.

Uzay araçlarına astronot taşımak veya büyük uyduları yörüngeye yerleştirmek için kullanılır.

UZAY SONDASI

Gök cisimlerine veya uzay boşluğuna gönderilen insansız araçlardır.

Gönderildiği gök cisminden elde ettiği fotoğraf; toprak ve atmosfer analizi gibi verileri Dünya'ya gönderir.



UZAY İSTASYONU



Dünya yörüngesinde bulunan çok büyük uydulardır.

İçerisinde astronotların deney ve gözlem yapabileceği laboratuvarlar ve yaşam alanları bulunur.

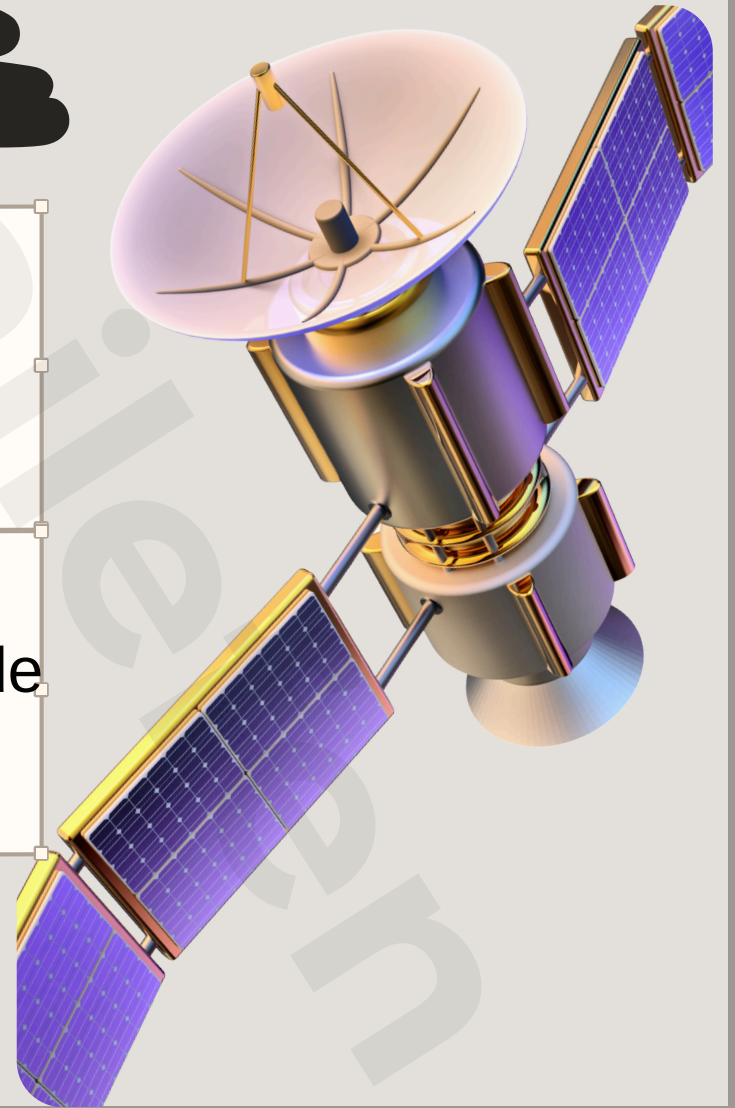
İlk uzay istasyonu Salyut -1'dir.

Günümüzde ise Uluslararası Uzay istasyonu (SS) görev yapmaktadır

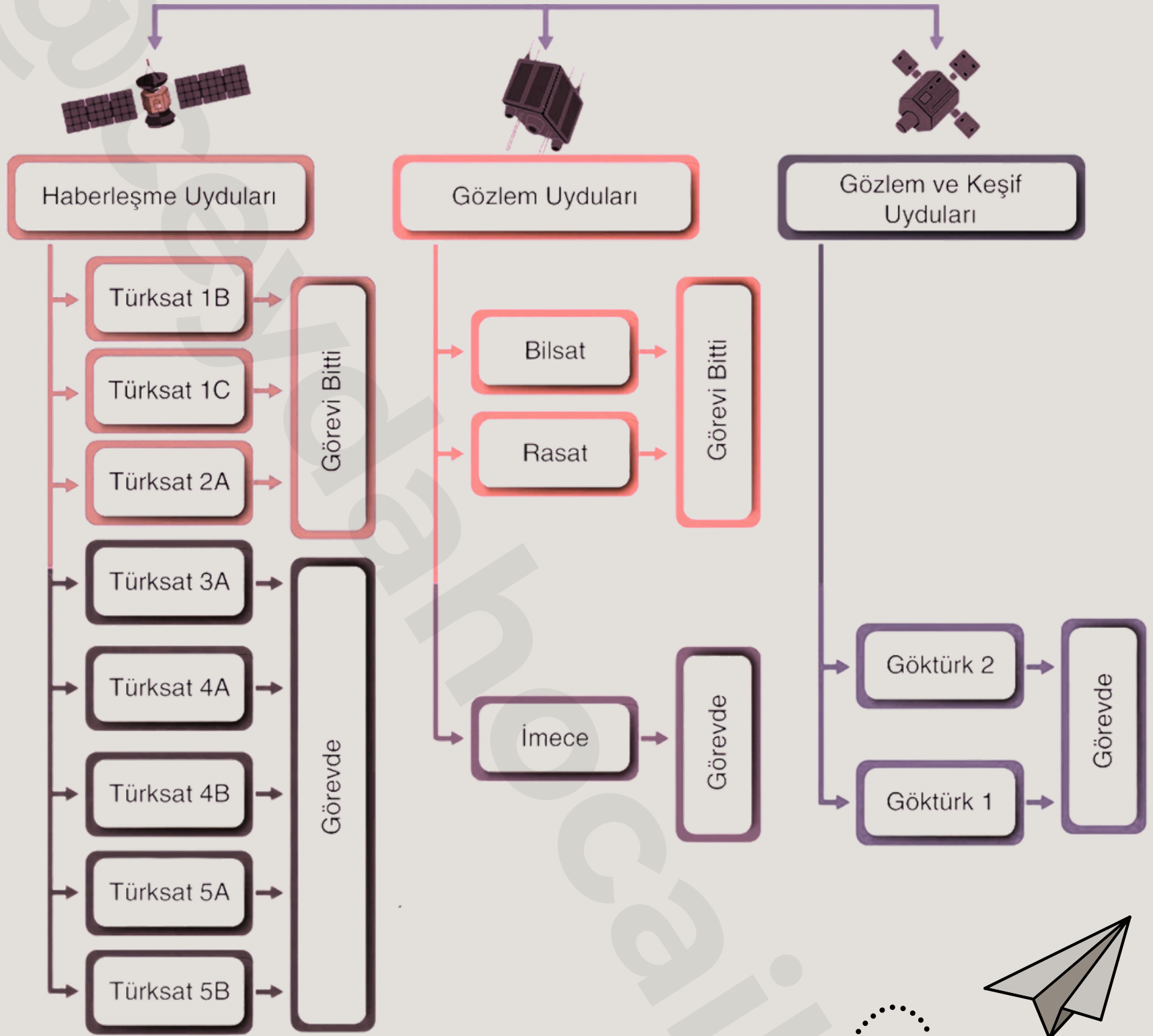
YAPAY UYDU

İnsanlar tarafından üretilen; Dünya ve başka gök cisimlerinin yörüngesine yerleştirilen araçtır.

Haberleşme, GPS, meteorolojik veri elde etme, haritasını ve askeri veri elde etme gibi farklı amaçlarla kullanılır.



TÜRKİYE'NİN YAPAY UYDULARI



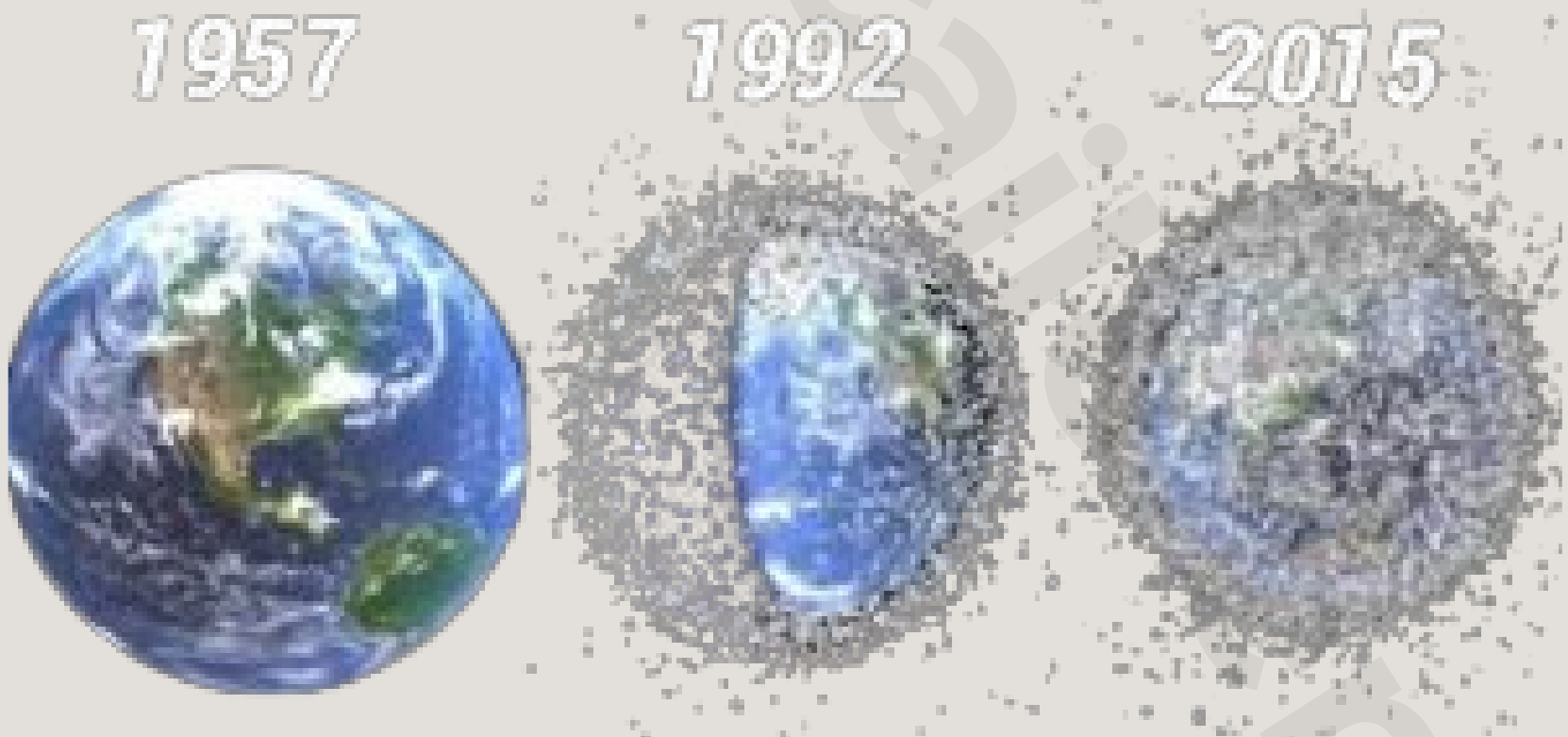
Türkiye'nin, Türksat 6A öncesinde **5'i haberleşme** (Türksat 3A, Türksat 4A, Türksat 4B, Türksat 5A, Türksat 5B) ve **3'ü gözlem** (Göktürk-1, Göktürk-2 ve İMECE) olmak üzere aktif 8 uydusu bulunuyordu. **Türksat 6A**, filonun 9'uncu faal uydusu haline geldi.

UZAY KİRLİLİĞİ

İşe yaramayan cisimler, roket parçaları, ömrü tükenmiş yapay uydular, yakıt tankları ve uzay aracı atıkları Dünya'nın çevresinde dolanan bir hurda yığını oluşturmıştır.



Dünya'nın çevresinde, değişik yörüngelerde dönen ve artık, herhangi bir işlevi olmayan, insan yapımı cisimlerin tümü, **uzay kirliliği** olarak adlandırılır.



UZAY ARAŞTIRMALARININ TEKNOLOJİYE SAĞLADIĞI YARARLAR

Uzay araştırmalarında kullanılmak üzere geliştirilen teknolojiler astronotlar ve uzay araçları ile sınırlı kalmamış, günlük hayatımızda farklı alanlarda birçok kolaylık ve yenilik kazandırmıştır.

Diş Teli	Teflon
Alüminyum folyo	Dijital termometre
Streç film	Navigasyon
Dayanıklı lens	Bebek maması
Yapay kalp pompası	Tükenmez kalem
Güneş panelleri	Joystick
Mikroçip	MR cihazı
Isıya dayanıklı cam	Kısa dalga telsiz



TELESKOP

Gök cisimlerini ve uzayı gözlemlemek için geliştirilen araçlardır.

İlk teleskop, Hollandalı bir gözlükçü **Hans Lippershey** tarafından 1608 yılında keşfedilmiştir.

Astronomik kullanılan ilk teleskop ise 1608 yılında **Galileo** tarafından yapılmıştır.



1990 yılında Discovery (Diskaveri) adlı uzay mekiği tarafından Dünya'nın yörüngesine yerleştirilen **Hubble (Habil) Uzay Teleskopu** sayesinde Uzay'ın derinlikleri daha net gözlemlenebilmektedir. Hubble Uzay Teleskopu, aynalı bir teleskoptur.



IşIK KİRLİLİĞİ

- Yapay ışığın doğru yerde, doğru zamanda ve doğru miktarda kullanılmaması sonucu oluşur.
- Gökyüzü gözlemlerini ve astronomik çalışmaları zorlaştırır.
- Ayrıca doğal hayatı da olumsuz etkiler.



RASATHANE(GÖZLEMEVİ)

Gök bilimcilerin gözlem ve araştırma yaptığı; içerisinde gelişmiş teleskopların bulunduğu yapılara **gözlemevi** denir.

Türkiye'nin en çok bilinen gözlemevi **TÜBİTAK Ulusal**

Gözlemevi Antalya'da Toros Dağları'nda kurulmuştur.

Türkiye'nin en büyük ve ilk kızıl ötesi teleskobuna sahip gözlemevi ise Erzurum'da bulunan **Doğu Anadolu Gözlemevi**'dir.



OPTİK GÖZLEMEVLERİNİN KURULACAĞI BÖLGELERİNDE ÖZELLİKLERİ

- Işık kaynaklarından etkilenmemek için şehir merkezinden uzak yani Işık kirliliği az olmalı
- Bulutsuz gün sayısı fazla olmalı
- Havadaki nem oranı düşük olmalı
- Hava kirliliği ve toz oranı düşük olmalı
- Deprem kuşaklarına uzak olmalı

GÜNEŞ SİSTEMİ ÖTESİ: GÖK CİSİMLERİ

- Dünya atmosferi dışında kalan ve her şeyi içine alan sonsuz boşluğa **uzay** denir.
- Uzay boşluğunda yer alan, tüm doğal cisimlere (gezegen, yıldız, astreroit, galaksi gibi) **gök cismi** denir.
- Dünya ile birlikte her şeyi içine alan sonsuz boşluğa ise **evren** denir.



BULUTSULAR

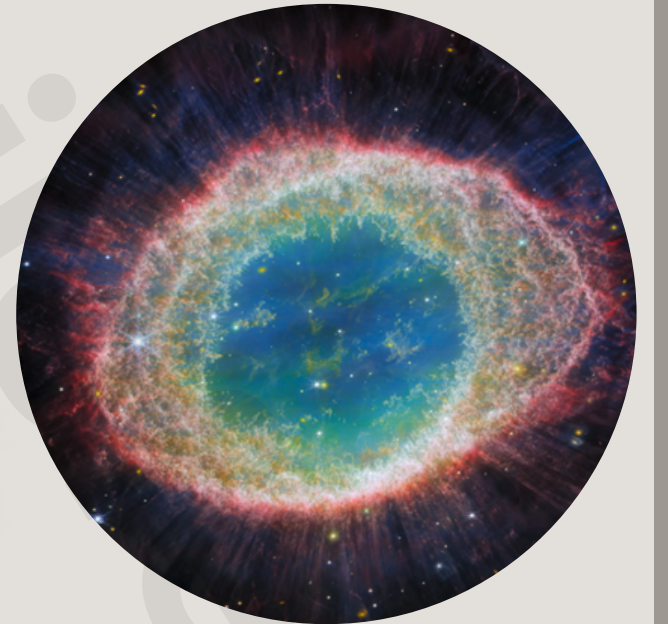
Uzayda hidrojen ve helyum gibi gazlar ile toz bulutlarının oluşturduğu gök cismine **bulutsu** veya **nebula** denir. Bulutsular yıldızların ham maddesidir ve bütün yıldızlar sıkışan bulutsulardan oluşur.

PARLAK BULUTSULAR



Kendi ışıklarını yayarlar veya yakınlarındaki yıldızların ışığını yansıtırlar. Salma bulutsuları, yansıma bulutsuları, gezegenimsi bulutsular ve süpernova kalıntıları parlak bulutsulardır.

SALMA BULUTSULAR



Çok sıcak iyonize olmuş gazlardan oluşur. Istakoz, kedi patisi, rozet bulutsuları örnektir.

YANSIMA BULUTSUSU

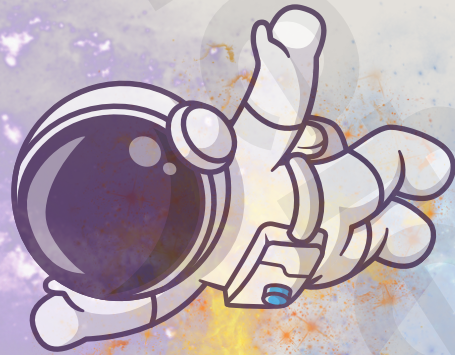
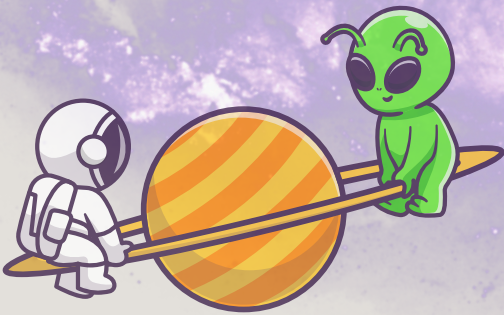


- Yakınında bulunan yıldızlardan aldığı ışık sayesinde aydınlanır.
- Sarmal, Kedi gözü örnektir

KARANLIK BULUTSUSU



- Çok yoğun olduğundan içine veya arkasına hiç ışık geçirmediği için koyu görünen bulutsulardır.
- Atbaşı bulutsusu örnektir.



GEZEGENİMSİ BULUTSU



Ömrünün sonuna gelmiş. Güneş benzeri kütleye sahip yıldızların bir oluşumudur. Sarmal, kedi gözü örnektir.

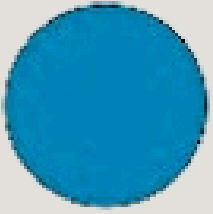
SÜPERNOVA KALINTILARI BULUTSUSU



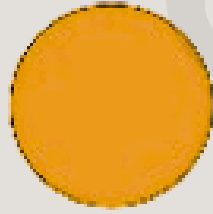
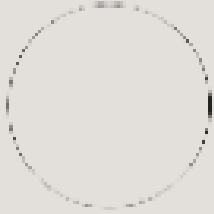
Büyük kütleli yıldızların ömürlerinin sonunda şiddetli bir süpernova patlaması sonucu katmanlarını uzaya saçtığı dağınık yapılardır. Yengeç bulutsusu örnektir.

YILDIZLAR

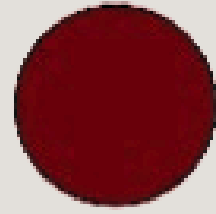
- Çevresine ısı ve ışık yayan, sıcak gaz ve toz bulutlarının sıkışmasıyla oluşmuş küresel şekilli gök cisimlerine **yıldız** denir.
- Yıldızlarda canlılar gibi doğar, büyür ve yaşar ama canlı değildir.
- Yıldızlar çok uzakta olduğundan dünyadan bakıldığında titreşen ışık noktaları gibi görünürler.
- En **genç** ve en **sıcak** yıldızla **mavi** ve **beyaz**, **orta** sıcaklıktaki yıldızlar **sarı**, **yaşlı** ve **soğuk** yıldızlar **kırmızı** renklidir.



Sıcak ve genç

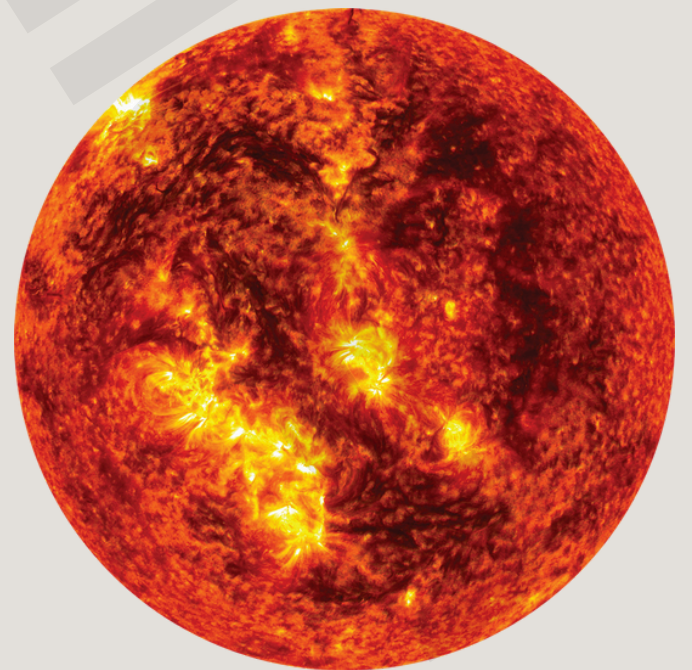


Orta sıcaklıkta



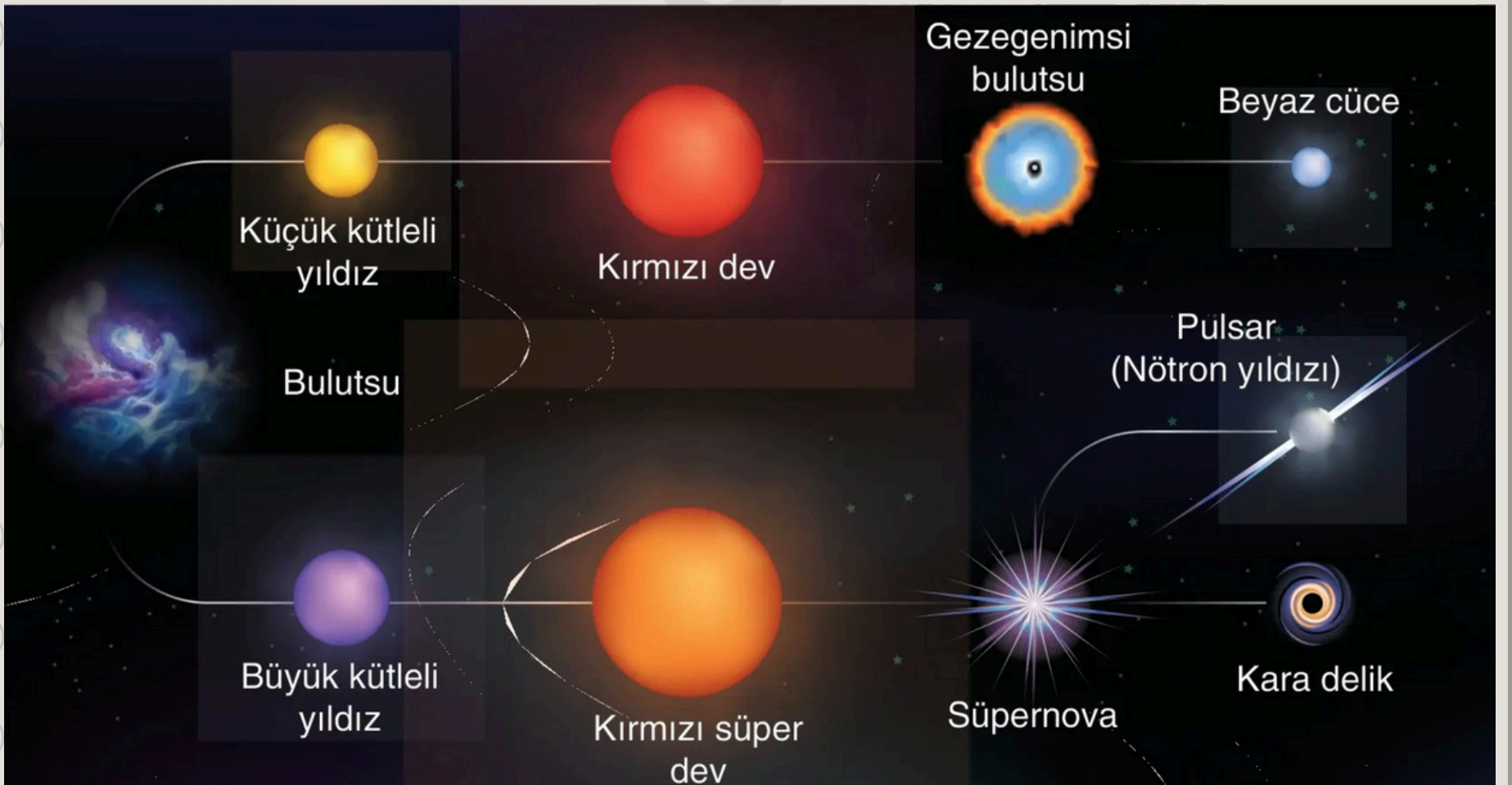
Soğuk ve yaşlı

- Dünya'ya en yakın yıldız **Güneş'tir.**
- Orta büyüklükte ve orta sıcaklıkta bir yıldızdır.
- Sarı renktedir.



YILDIZLARIN OLUŞUM SÜRECİ

- Çekirdekte bulunan hidrojenin helyuma dönüşmesi sonucu yıldızlar enerji sağlar. Yıldızın çekirdeğindeki hidrojen bittiğinde yıldız ölmeye başlar.
- Bir yıldızın ömrünü nasıl tamamlayacağı başlangıçtaki kütesine bağlıdır.
- Başlangıç kütesi Güneş'ten fazla olan yıldızlara **büyük kütleli yıldız** denir.
- Başlangıç kütesi Güneş'ten az olan yıldızlara **küçük kütleli yıldız** denir.

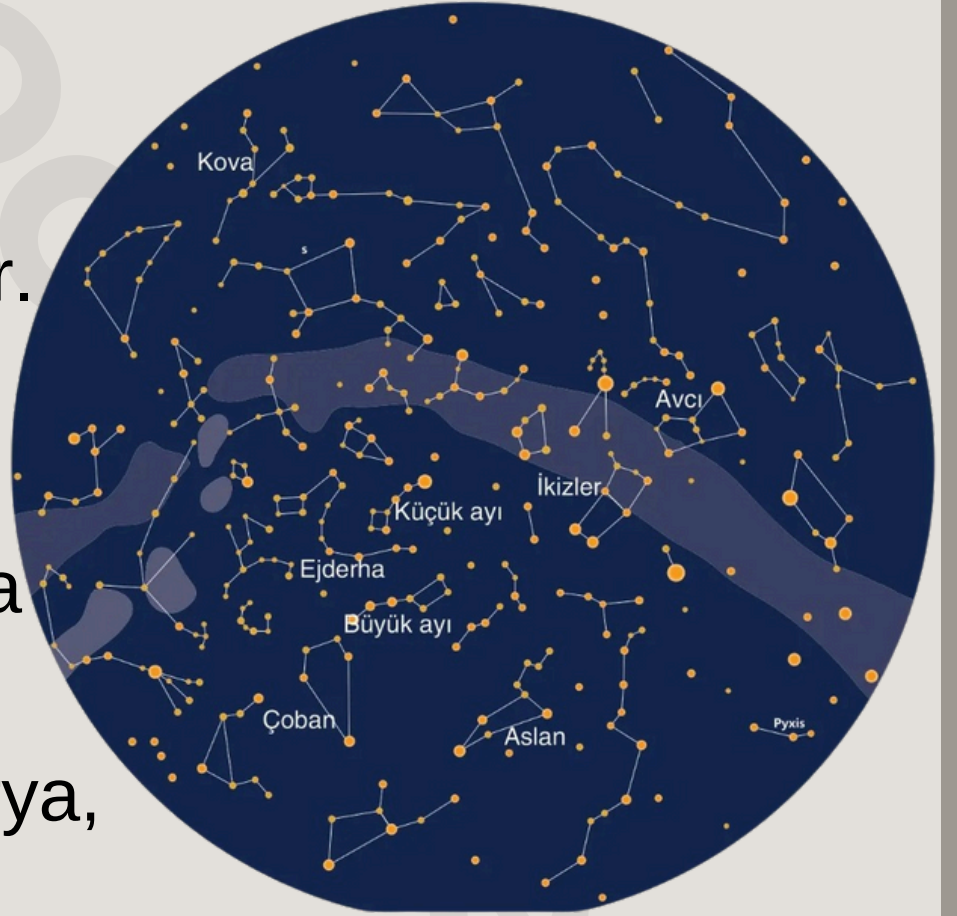


Büyük kütleli yıldızların ömürlerini tamamladıktan sonra geçirdikleri süpernova patlamaları ile içe doğru çökmesi sonucu oluşan ve ışığı yutabilen gök cisimleridir. Işığı yutmaları nedeniyle görülemezler ve bundan dolayı **kara delik** olarak adlandırılır.



TAKIM YILDIZLARI

- Uzayda bir arada bulunan
- yıldızların oluşturduğu
- gruplara **takım yıldızı** denir.
- Yıldızlar bir arada gibi görünmesine rağmen çok uzakta ve farklı konumlarda bulunurlar.
- Büyük ayı, Küçükayı, Ejderya,
- Çoban, Kuzey tacı, Orion,
- Kanatlı at, Kahraman, Kuğu,
- Yılan bazı takım yıldızlarıdır.



GALAKSİLER(GÖK ADA)

Uzayda geniş yer kaplayan çok sayıda yıldız, bulutsu, karadelik, asteroit, kuyruklu yıldız, gezegen ve gezegenlerin doğal uydularını içine alan dev sistemlere **galaksi** denir.

- Dünya'nın içinde bulunduğu Güneş sistemi, **Samanyolu** galaksisinde yer alır.
- Samanyolu galaksisine en yakın galaksi Andromeda galaksisidir.

Sarmal Galaksiler

Merkezinde yıldızlardan oluşan parlak çekirdeği, merkezden dışa doğru açılan ve yıldızlardan oluşan parlak kolları olan sarmal şekilli galaksilerdir. Samanyolu ve Andromeda galaksileri örnektir.



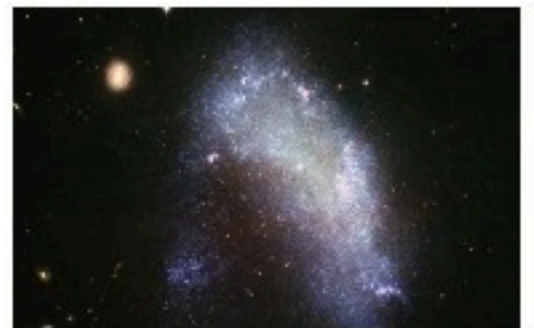
Eliptik Galaksiler

Merkezinde yıldızlardan oluşan parlak çekirdeği bulunan, genelde küçük yapıda, mercek biçiminde ve elips şeklindeki galaksilerdir. Sombrero galaksisi örnektir.



Düzensiz Galaksiler

Düzenli veya simetrik belirli bir şekli olmayıp bulutsulara benzeyen galaksilerdir. Sarmal ve eliptik galaksilerin çeşitli etkilerle düzensiz hâle gelmesi sonucu oluşmuşlardır.



IŞIK YILI

Uzayda uzaklıkları çok büyük olduğu için iki gök cismi arasındaki uzaklığın metre veya kilometre birimleri ile ifade edilmesi zor olur ve uzunluk birimi olarak **ışık yılı** birimi kullanılır. Bir ışık yılı, ışığın boşlukta bir yılda aldığı yol kadardır.

- Işık yılı, zaman birimi değil, uzaklık ölçüsü birimidir.
- 1 ışık yılı yaklaşık 10 trilyon kilometredir.



Aşağıdaki tabloda farklı gök cisimlerinin tanımları ve isimleri verilmiştir.

Gök Cisimlerinin Tanımları	Gök Cisimleri
Bir arada görünen yıldız kümeleridir.	Galaksi
Işığın bir yılda aldığı yoldur.	Takımyıldız
Isı ve ışık kaynağı olan gök cisimidir.	Işık yılı
	Yıldız

Buna göre tabloda tanımı verilmeyen gök cismi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Galaksi B) Yıldız
C) Işık yılı D) Takımyıldız

SIRDA