

Daha önceki yıllarda Güneş sistemi içerisinde yer alan gezegenler, asteroitler ve doğal uyduları öğrenmiştiniz. Peki insanlar hiç gitmediği gök cisimleri hakkında nasıl bu kadar bilgi sahibi oldular? İşte bu konuda insanların uzay hakkında bilgilerini artırmada kullandıkları bazı uzay teknolojisi ürünleri olan araçları öğreneceğiz.

Uzay Araçları

Uzaya farklı amaçlar ile yolculuklar yapılmıştır. Bu yolculukların yapılmasında kullanılan uzay araçlarını tanıyalım.

Uzay Roketi

Uzay roketleri, uzay teknolojilerinin atmosferden çıkarılmasını sağlayan ateşleme birimleridir. Yakıtın yanmasıyla bir itme gücü oluşturarak kısa sürede yüksek hıza ulaşabilir. Genellikle tek kullanımlık olan bu araçların günümüzde tekrar Dünya yüzeyine iniş yapabilenleri bulunmaktadır.



Araştırılmalı

SpaceX firmasının Starship roketinin 13 Ekim 2024 tarihinde yaptığı tarihî uçuşu araştırılmalı.

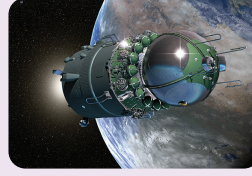
Uzay Mekiği

Uyduları fırlatmak, uzaya insan getirip götürmek gibi amaçlarla kullanılan uzay araçlarıdır. Bu araçlar tekrar kullanılabilir. Uzaya fırlatılmasında roketlerden yararlanılır. Uçaklar gibi manevralar yapabilir. Yüksek hızlara ulaştığından atmosferde sürtünmeden kaynaklı ısınmalar meydana gelebilir. Bu sebeple ısıya dayanıklı ve hafif materyallerden yapılırlar.



Ulti Not

Uzaya fırlatılan ilk insanlı uzay mekiği Vostok 1'dir. Vostok 1 aracı Yuri Gagarin ile birlikte 12 Nisan 1961'de uzaya gönderilmiştir. Böylece uzaya giden ilk insan olarak Yuri Gagarin tarihe adını yazdırmıştır. Yuri Gagarin uzaya giden ilk insan olsa bile ilk canlı değildir. Sputnik 2 ile köpek Layka 3 Kasım 1952'de uzaya gönderilmiştir.



Uzay Sondası

Bilimsel veri toplamak amacıyla herhangi bir gezegene, uyduya veya asteroit gibi gök cisimlerine gönderilen robotik araçlardır. Kısaca **insansız uzay aracı** da denilebilir. Bu robotlar insanların ulaşamadığı yerlerde örnek toplar, fotoğraflar çeker. Yörüngede dolanarak bilgi edinir.



Bunları Biliyor musunuz?

- Güneş orta sıcaklıkta bir yıldız olup bir insanın dayanamayacağı kadar sıcak olduğundan Güneş'e uzay sondası ile yaklaşılabılır. İşte Parker Uzay Sondası bunu başarmış uzay aracıdır. 12 Ağustos 2018'de fırlatılan sonda, Güneş'in taç küre isimli katmanına girerek burada 5 saat kalmıştır ve önemli bilgiler edinmiştir.



Uzay İstasyonu

Dünya'da gerçekleştirilen bazı deneylerin yer çekimsiz ortamlarda da nasıl sonuçlanacağını görmek gerekebilir. Uzay istasyonları bu amaçla kullanılan uzay araçlarıdır.

Dünya yörüngesine yerleştirilen uzay istasyonu, dolanma hareketi yaparken astronotlar burada bilimsel çalışmalarını sürdürmeye devam eder. İstasyon, astronotların uzun süre barınabilmesine uygun tasarlanmıştır.



Bunları Biliyor musunuz?

İnsanların yaptığı en pahalı ürünün Uluslararası Uzay İstasyonu olduğunu biliyor musunuz? Dünya'dan 400 km yükseklikte, 28 000 km/sa. hızla dolanan bu aracın yapımına birçok ülke katılmıştır.

Sıra Sende 1

Uzay çalışmaları için uzaya insan taşınmasını sağlayan uzay araçlarına ---- adı verilir.

Bu cümlede boş bırakılan yere gelmesi gereken kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Uzay mekiğı B) Uzay sondası
C) Uzay roketi D) Uzay istasyonu

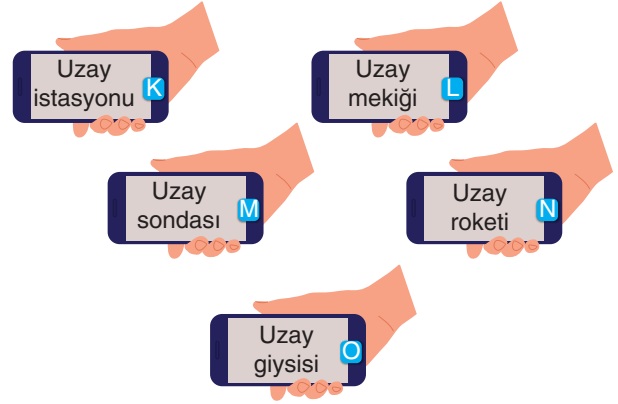
Ulti Not

İlk Türk astronot Alper GEZERAVCI uluslararası uzay istasyonuna ziyarette bulunmuştur. 19 Ocak 2024 tarihinde Falcon 9 roketiyle ve Dragon kapsülüyle uçuş gerçekleşti. Uzay istasyonuna ulaşan Gezeravcı'nın ilk mesajı "İstikbal göklerde!" oldu. Uzay istasyonunda çalışmalara katılarak 12 Şubat tarihinde geri döndü. Böylece Gezeravcı, ilk Türk astronot olarak tarihe adını yazdırdı.



Etkinlik 1

Aşağıda isimleri verilen uzay araştırmalarında kullanılan araçların harflerini tanımlarının yanlarına yazınız.



a. Uzayda hava olmadığından astronotları yaşamda tutmak için özel tasarlanmış giyeceklerdir.

b. Uyduları fırlatmak, insanları ve malzemeleri uzay istasyonuna taşımak için tasarlanmış; yeniden kullanılabilir uzay aracıdır.

c. Belli bir yörüngeye yerleştirildikten sonra içinde astronotların yaşayıp araştırma ve bilimsel deneyler yapabileceğı donanıma sahip uzay aracıdır.

ç. Uzay keşifleri için tasarlanan, uzaya çıkabilen ve kendi itiş gücüne sahip araçtır. Bu araçlar taşıdıkları yakıtın yanmasıyla oluşan gazın itme kuvvetiyle çalışır.

d. Bilimsel veriler toplamak amacıyla uzaya gönderilen insansız, robotik uzay araçlarıdır.

Uzay Teleskobu

Teleskobun icadından sonra, teleskop uzay gözlemlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Teknoloji ilerledikçe bu ürünler de geliştirilmiştir. Konumuzun devamında da teleskobun yapısını detaylı inceleyeceğiz.



Yeryüzünden teleskoplar ile gökyüzü gözlemi yapıldığında atmosferden kaynaklı yaşanan sorunlar ve kısıtlı görüşten dolayı daha gelişmiş uzay teleskopları tasarlanarak uzaya gönderilmiştir. Gök cisimlerinin yörüngesine yerleştirilen bu uzay teleskopları sayesinde gözlemlenebilen alan büyüklüğü ve görüntü kalitesi de artmıştır.

Hubble uzay teleskobu, Dünya atmosferi dışına yerleştirilen ilk büyük uzay teleskobudur ve bu alanda çok meşhur bir teleskoptur ve evreni anlamada insanlara çok büyük veriler sağlamıştır.



Araştırılım

James Webb uzay teleskobunu hiç duydunuz mu? Bu teleskop ne zaman uzaya fırlatılmıştır? Hubble uzay teleskobundan farkları nelerdir? Araştırılım.



Yapay Uydu

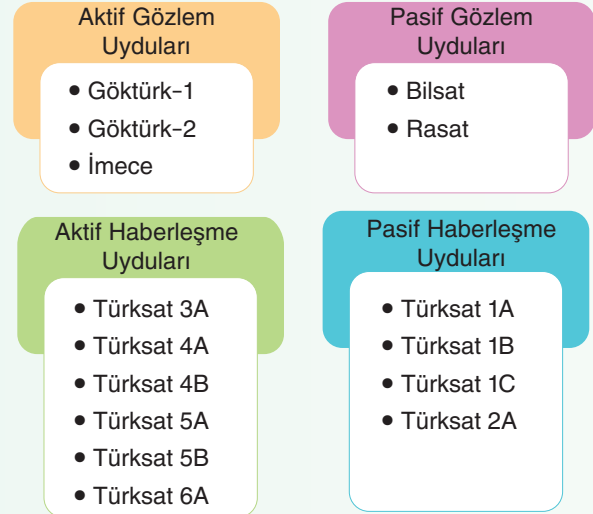
İnsanların farklı amaçlar için uzayda yörüngeye yerleştirdiği uzay araçlarıdır. İlk yapay uydu, 1957'de yollanan Sputnik 1'dir. Yapay uydular birden fazla amaç için yörüngeye yerleştirilirler.



Temelde gözlem ve haberleşme uyduları olarak ayrılan yapay uyduların bazı görevleri aşağıda verilmiştir.

- ▶ Meteorolojik gözlemler ile hava tahminleri
- ▶ Askerî gözlemler
- ▶ Navigasyon
- ▶ İletişim
- ▶ Televizyon yayınları
- ▶ Dünya yüzeyini haritalamak

Türkiye'nin de uzayda aktif hâlde bulunan ve artık pasif hâlde gelen yapay uyduları bulunmaktadır. Aşağıda ülkemizin gözlem ve haberleşme uyduları verilmiştir.



Ülkemizin gönderdiği ilk gözlem uydusu Bilsat'tır. řu an pasif durumdadır. Sonrasında gönderilen gözlem uydusu Rasat, ilk millî uydu tasarımına sahip uydumuz olup 2022'de görevini tamamlamıştır. Daha sonra Göktürk-2 ve Göktürk-1 sırayla gönderilmiş olup bu iki gözlem uydusu askerî alanda kullanılmaktadır. 2023 yılında Türkiye'nin yerli ve millî ilk gözlem uydusu İmece gönderilmiştir. Bu uydu, görevine devam etmektedir. Haberleşme uydularından ilk olarak Türksat 1A fırlatılmış fakat başarısız sonuçlanmıştır. İlk başarılı olan haberleşme uydusu Türksat 1B'dir. Ardından Türksat 1C, Türksat 2A gönderilmiştir. Bu yapay uydular şuan pasif durumdadır. Türksat 3A, Türksat 4A, Türksat 4B, Türksat 5A, Türksat 5B ve Türksat 6A aktif haberleşme uydularıdır.

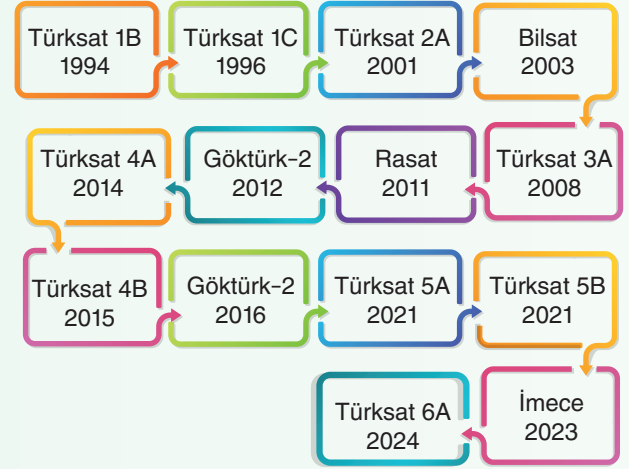


Etkinlik 2

Aşağıda isimleri verilen uyduların istenen özelliklerini tabloda uygun yerlere yazınız.

	İletişim / Gözlem	Aktif / Pasif
a. Rasat		
b. Türksat 5A		
c. İmece		
ç. Göktürk-2		
d. Türksat 2A		
e. Türksat 6A		
f. Göktürk-1		
g. Bilsat		

Türkiye'nin sahip olduğı yapay uydularının uzaya fırlatılışlarını kronolojik açıdan inceleyelim. Aşağıda ülkemizin yapay uydularının fırlatılış tarihleri verilmiştir.



Etkinlik 3

Aşağıda ülkemizin yapay uydularının görselleri verilmiştir.

Bu yapay uydular ile ilgili verilen ifadeleri "Doğru (D)-Yanlış (Y)" olarak değerlendiriniz.



a. I ve II, görevini tamamlamış uydulardır.

b. V, yerli ve millî olanaklarla geliştirilen gözlem uydusudur.

c. VI, ülkemizde üretilerek gönderilmiştir.

ç. III, IV, V ve VI ülkemizin aktif uydularındandır.

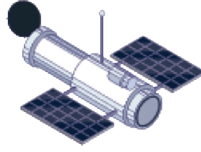


Etkinlik 4

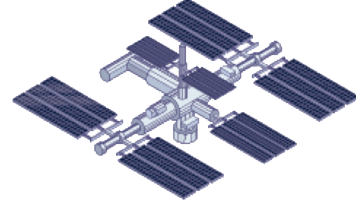
Uzay araştırmaları ve alışmalarında kullanılan aşağıdaki araların isimlerini grsellerin altına yazınız.



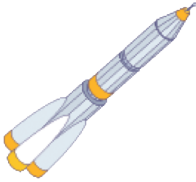
a.



b.



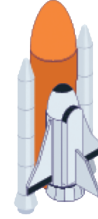
c.



.



d.



e.

Uzay Kirliliği

Kirlilik sadece yeryüzüne mi aittir? İnsanoğlu yeryüzü dışında da farklı yerlerde kirlilik ögeleri oluşturur mu?



1957'de Sputnik-1 itibarıyla hız kazanan uzay çalışmaları birçok uzay aracının uzaya fırlatılmasına öncülük etmiştir. Bu araçlardan bazıları uzayda görevini tamamladığında boş olarak yörüngede dolanmaya devam etmiştir. Kullanım dışı kalmış bu ürünler kontrol edilemediğinde başka araçlara da çarparak onların da kullanım dışı kalmasına sebep olmuştur. Bu durum kartopu gibi birbirini etkileyip büyüyerek ilerlemektedir.

İşte uzay kirliliği insan yapımı olup uzayda kullanım dışı kalan ürünlerin oluşturduğu kirliliktir. Uzayda kullanım dışı kalan her ürün, roket parçaları, yakıt tankları, atıklar birer uzay kirliliği ögesidir.

Bu kirlilik doğrudan insan yaşamını etkilemese de uzayda çalışan araçları etkileyeceğinden insan yaşamını etkileyecektir. Örneğin; iletişim, navigasyon gibi ürünler yapay uydular vasıtasıyla çalıştığından bu araçların etkilenmesi tehlike oluşturacaktır. Ayrıca kirlilik ögesi olan plerin Dünya'ya düşme olasılığı da tehlike arz etmektedir.

Grup alışması:

Sizler bir grup araştırmacısınız ve uzay kirliliğinin önüne geçecek bir araç tasarlıyorsunuz. Aracınızın nasıl özellikleri olmalıdır? Grupa tartışınız ve sonuçlarını sınıfta paylaşınız.



Etkinlik 5

Aşağıda uzayda yaşanan bir problem ile ilgili görsel verilmiştir.



a. Yukarıdaki görselde, astronotun bahsettiğı durum nedir?

.....

.....

.....

.....

b. Bu duruma sebep olan araçlara örnek veriniz.

.....

.....

.....

.....

c. Bu durumun yol açabileceğı olumsuzluklara örnekler veriniz.

.....

.....

.....

.....

Teknoloji ve Uzay Araştırmaları

Yazı yazarken kullandığımız tükenmez kalemın nasıl ortaya çıktığını hiç düşündünüz mü? Çok sevilen bilgisayar oyunlarında kullanılan joystick nasıl icat edildi? İşte bu soruların cevabı uzay araştırmalarında gizlidir.

Uzay araştırmaları için yapılan çalışmalar günümüzde kullandığımız birçok ürüne öncülük etmiştir. Aşağıda bu ürünlere örnekler verilmiştir.

- ▶ NASA'nın, yıldızların sıcaklığını ölçmede kullandığı teknolojiden faydalanılarak **dijital termometreler** üretilmiştir.
- ▶ Bilgisayar oyunlarında kullanılan **joystickler** uzay teknolojilerinden faydalanılarak yapılmıştır.
- ▶ **Tükenmez kalem**, uzayda astronotların daha rahat kullanması için üretilen bir üründür.
- ▶ **Teflon**, uzay araçlarının ve giysilerinin yanmayan özelliklerinden faydalanılarak üretilmiştir.
- ▶ **İtfaiyecilerin yanmaz kıyafetleri** astronot kıyafetlerinden esinlenilmiştir.
- ▶ **Mikroçipler** Apollo uzay aracında yön bulmada kullanılmıştır. Günümüzde birçok üründe kullanılmaktadır.
- ▶ **Bebek mamaları**, astronotların yer çekimsiz ortamda daha rahat besin tüketmesi için üretilen ürünlerden esinlenerek geliştirilmiştir.
- ▶ **Güneş panelleri**, uzay araçları yakıtı taşıyarak yörüngede dolanmadıkları için enerji ihtiyacını karşılamada kullanılmıştır.
- ▶ **Akıllı süngerler**, çok emici malzeme olarak uzay araçlarında ve giysilerinde kullanılırken günümüzde yataklarda kullanılabilir.
- ▶ **Alüminyum folyo, diş teli, yapay kalp pompası, MR cihazı, su filtreleri, lensler, kablosuz ürünler, GPS, sağılıklı ayakkabılar vb.** birçok üründe uzay teknolojilerinden faydalanılmıştır.



Etkinlik 6

Uzay araştırmaları için pek çok araç geliştirilmiştir. Bu sırada ise günlük hayatı kolaylaştıracak buluşlara da imza atılmıştır.

Aşağıda verilenlerden hangilerinin günlük hayatı kolaylaştıracak buluşlardan olduğunu tespit ederek “✓” sembolü ile belirtiniz.

Bebek Maması	İtfaiyecilerin Koruyucu Giysileri	Şeffaf Diş Teli	Teflon Tava	Navigasyon Cihazı
Dijital Termometre	Pantolon Kemer	MR Cihazı	Araba Motoru	Kurşun Kalem

Teleskobun Yapısı

Teleskoplar ne işe yarar? Teleskobu kim keşfetti ve ne amaçla kullanıldı?

Teleskop, gök cisimleri gibi uzaktaki nesnelerin gözlemlenmesinde kullanılan bir araçtır. 1608 yılında Hans Lippershey tarafından icat edilmiştir. Lippershey bir gözlükçü olup kullandığı optik merceklerle bu araç geliştirmiştir. Bu teleskobun askerî alanda kullanımını sağlamıştır.

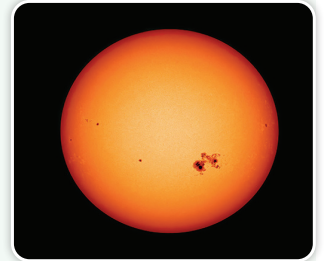


Galileo Galilei, 1609 yılında bir teleskop yaparak bu teleskobu uzay gözleminde kullanmıştır. Böylece Galileo, teleskobu uzay gözlemlerinde kullanan ilk kişi olmuştur.

İlk aynalı teleskop 1668 yılında Isaac Newton tarafından kullanılmıştır.

Galileo geliştirdiği teleskobu ile,

- ▶ Güneş lekelerini keşfetmiştir.
- ▶ Dünya'nın Güneş çevresinde dolandığı bilgisine ulaşmıştır.



Teknoloji ilerledikçe teleskoplar da gelişmiştir. Aşağıda gelişen teknoloji ile kullanılan teleskop çeşitleri verilmiştir.



Yaygın kullanılan optik teleskopların bölümleri aşağıda verilmiştir.



Bulucu dürbün ile gözlemlenecek cisim ilk olarak hizalanır. Ardından göz merceği ile bakılarak büyütme yapılır. Netleme tekerleği ile netlik sağlanır. Teleskop açıklığı, gözlem için ışığın giriş yaptığı kısımdır. Büyük olması gözlem kalitesini artırır. Teleskop tüpü, çevreden gelen ışığı engeller.

Işık Kirliliği

Teleskoplar ile gökyüzü gözlemi yapıldığını öğrendik. Peki her yerde ve koşulda teleskop ile kaliteli gözlem yapılabilir mi? Optik bir teleskop kullanıyorsak kullanım yerimiz gözlem kalitemizi etkiler mi?

Yanlış yerde, yanlış zamanda, yanlış yönde ve yanlış miktarda ışık kullanımına **ışık kirliliği** adı verilir. Bu kirlilik, optik teleskoplar ile gözlem yapmayı zorlaştıran bir durumdur.



Bunları Biliyor musunuz?

- Radyo teleskopları ışık ışınları ile gözlem yapılmayıp radyo dalgalarını kullanır. Bu yüzden kurulum yerlerinde görüntü kalitesi açısından ışık kirliliği önem teşkil etmez.



Sıra Sende 2

Aşağıdaki tabloda ifadelerin doğru olabilmesi için harflerle gösterilen renkli kelimelerden sırasıyla uygun olanların harfleri seçilecektir.

● Teleskop, 1608 yılında Hans LİPPERSHEY / Galileo tarafından icat edilmiştir.	M	Ç
● Radyo teleskobu / Yer tabanlı optik teleskop , ışık kirliliğinden etkilenmeden görevini yapabilir.	E	A
● İlk aynalı teleskopların tasarımını Newton / Keier yapmıştır.	T	S
● Kepler / Galileo , teleskobu astronomi alanında ilk kullanılan gök bilimcidir.	A	E

Buna göre sırasıyla seçtiğinde oluşacak şifre aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) ÇETE B) METE C) ÇASA D) MESE

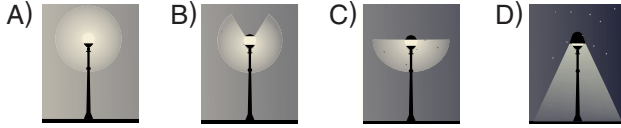
Unutmayalım

Görme duyumuz gözün, görme işlemini gerçekleştirebilmesi için cismin üzerinden yansıyan ışınlar göze gelmelidir. Işık kirliliğinin olduğu ortamda gözlemlenmek istenen cismin dışında başka yerlerden de ışık ışınları geldiğinden gözlem kalitesi düşer.

Sıra Sende 3

Sokak lambalarının verimli kullanımı sokakların aydınlatılmasının daha iyi olması ve enerji verimliliği açısından önem teşkil eder.

Buna göre aşağıda verilen sokak lambalarından hangisinin tasarımı ışık kirliliğini azaltmak için en uygundur?



Teleskopların kurulduğu ve gökyüzü araştırmalarının yapıldığı yerlere **gözlemevi (rasathane)** denir. Rasathanelerin kurulum yerleri gözlem kalitesi açısından önemlidir.



Gözlemevlerinin kurulduğu yerlerde aşağıdaki özelliklere dikkat edilir.

- ▶ Işık kirliliğinden uzak yerler tercih edilir. Işık kirliliğinin az olduğu bölgelerde gözlem kalitesi artar.
- ▶ Şehir merkezinden uzak konumlar tercih edilir. Bu sayede şehir ışıklarının gözlem kalitesini düşürmesi engellenir.
- ▶ Havanın açık ve bulutsuz gece sayısının fazla olduğu yerler tercih edilir. Bulutların gözlemi engellememesi adına bu tercih yapılır.

- ▶ Deniz seviyesinden (rakım) yüksek yerler tercih edilir çünkü bu durum gözlemin daha kaliteli olmasını sağlar.
- ▶ Nemin az olduğu bölgeler tercih edilir çünkü havadaki nem yağışa sebep olur. Bu durum gözlemi zorlaştırır.
- ▶ Ulaşımı kolay bölgeler tercih edilir.
- ▶ Deprem bölgesinden uzak yerler tercih edilir.
- ▶ Radyo ve televizyon yayınlarından uzak bölgeler tercih edilir bu sayede sinyallerin gözlemi zorlaştırması engellenir.

Araştırılım

Türkiye'nin en büyük gözlemevi neresidir? Özellikleri nelerdir? Araştırılım.



Aşağıda verilen özelliklerden gözlemevlerinin kurulacağı yerlerin sahip olması gereken özellikleri "✓" sembolü ile belirtiniz.

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| a. | Hava kirliliğinin az olması | ☐ |
| b. | Fay hatlarından, deprem kuşaklarından uzak olması | ☐ |
| c. | Işık kirliliğinden uzak olmalı | ☐ |
| ç. | Ortamin nem oranı düşük olmalı | ☐ |
| d. | Yükseltisi fazla olmalı | ☐ |
| e. | Çevresinin aydınlatılması açısından şehir ışıklarına yakın olmalı | ☐ |
| f. | Televizyon ve radyo yayınlarından uzak olmalı | ☐ |
| g. | Güneşli gün sayısı az olmalı | ☐ |



Ünlü Gökbilimciler

Uzay bilimine **astronomi** adı verilir. Bu alanda çalışan bilim insanlarına **gökbilimci (astronom)** adı verilir. Bu alandaki çalışmalar için uzaya çıkan kişilere ise **astronot** adı verilir.

Dikkat!

Astroloji; yıldızlar, gezegenler gibi gök cisimlerine bakılarak kehanetlerde bulunulan bir alan olup astronomi ile ilgili bir bilim dalı değildir.

Dünyaca ünlü birçok astronom bulunmaktadır. Bunların bazıları Türk İslam astronomlarıdır. Aşağıda bazı astronomlar ve çalışmaları verilmiştir.



Harezmi

Yıldız kataloğu hazırlamıştır.



Uluğ Bey

Semerkant'ta gözlemevi kurmuştur ve yıldız cetveli oluşturmıştır.



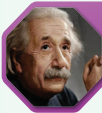
Galileo Galilei

Kendi yaptığı teleskop ile ilk kez uzay gözlemi yapan kişi olmuştur. Güneş lekelerini keşfetmiştir.



Kepler

Gezegenlerin Güneş çevresinde dolanmasına yönelik çalışmalar yapmıştır.



Albert Einstein

Yıldızların enerjileri ile ilgili çalışıp uzay ve zaman ile ilgili kavramlar üzerinde araştırmalar yapmıştır.



Caca Bey

Kurduğu medrese dünyanın ilk gök bilim okulu olarak geçmektedir. Güneş, Ay ve yıldız hareketlerini incelemiştir.



Ali Kuşçu

Ay'ın ilk haritasını çıkaran kişidir. Bu sebeple Ay'ın bir bölümüne ismi verilmiştir. İstanbul'un enlem ve boylamını hesaplamış ve güneş saati yapmıştır.



Kopernik

Gök biliminin öncülerinden kabul edilir. Güneş sistemi modelini oluşturmuştur. Dünya'nın hareketsiz, gök cisimlerinin hareketli olduğunu savunmuştur.



Newton

Yansıtıcı teleskop icat etmiştir. Evrenin oluşumuna yönelik teorisi bulunur.



Etkinlik 8

Aşağıdaki etkinlikte teleskoplar ile ilgili verilen cümlelerdeki boşlukları uygun kavramlar ile tamamlayınız.



- Teleskop, 1608'de Hollandalı gözlük üreticisi tarafından icat edilmiştir.
- kendi yaptığı teleskobu 1609'da ilk defa gökyüzü gözlemleri için kullanmıştır.
- 1668 yılında aynaların büyütme özelliğinden yararlanarak ilk aynalı teleskobu tasarlamıştır.
- Günümüzde ve kullanılarak yapılmış optik teleskop örnekleri bulunur.
- Teleskoplarda ne kadar çapta mercekle kullanılırsa o kadar büyük görüntüler elde edilebilir.
- Dünya atmosferi dışına yerleştirilen ilk büyük uzay teleskobu dur.
- Görseldeki kızın Ay tutulmasını incelediğı teleskoplar, den etkilenir.

ışık kirliliğı

büyük

Hubble Uzay
TeleskobuHans
LippersheyIsaac
Newton

ayna

Galileo Galilei

mercek



Etkinlik 9

Aşağıda astronomi ile ilgili bazı bilgiler ve bu bilgilerin ilgili olduğu kişiler karışık olarak verilmiştir.

Buna göre numaralanmış bilgilerle ilgili olduğu kişileri eşleştiriniz.



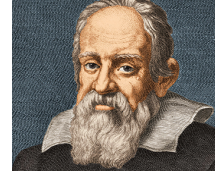
Yuri
Gagarin

a.



Neil
Armstrong

b.



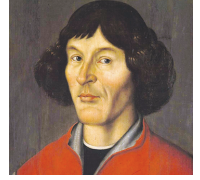
Galileo
Galilei

c.



Ali
Kuşuu

.



N.
Copernicus

d.



Uluğ
Bey

e.

I.

Ay'a ilk ayak basan kişi olup, "Benim için
küçük insanlık için büyük bir adım" demiştir.

IV.

Vostok 1 uzay aracı ile uzaya gönderilen ilk
insandır.

II.

Yeni bir güneş saati yapıp İstanbul'un enlem
ve boylamını belirlemiştir. Ay'ın ilk haritasını
ıkarmıştır.

V.

Güneş sistemi modelini hazırlamıştır. Dn-
ya'nın hareketsiz, gök cisimlerinin hareketli
olduğu düşüncesini ortaya atmıştır.

III.

Kendi teleskobunu yapmış ve ilk kez astro-
mi alanında kullanan kişi olmuştur.

VI.

Semer kant'ta bir medrese ve gözlemevi yap-
tırmıştır. Ayrıca yaptığı ilk kapsamlı "yıldızlar
cetveli" büyük ilgi grmştir.

I.

II.

III.

IV.

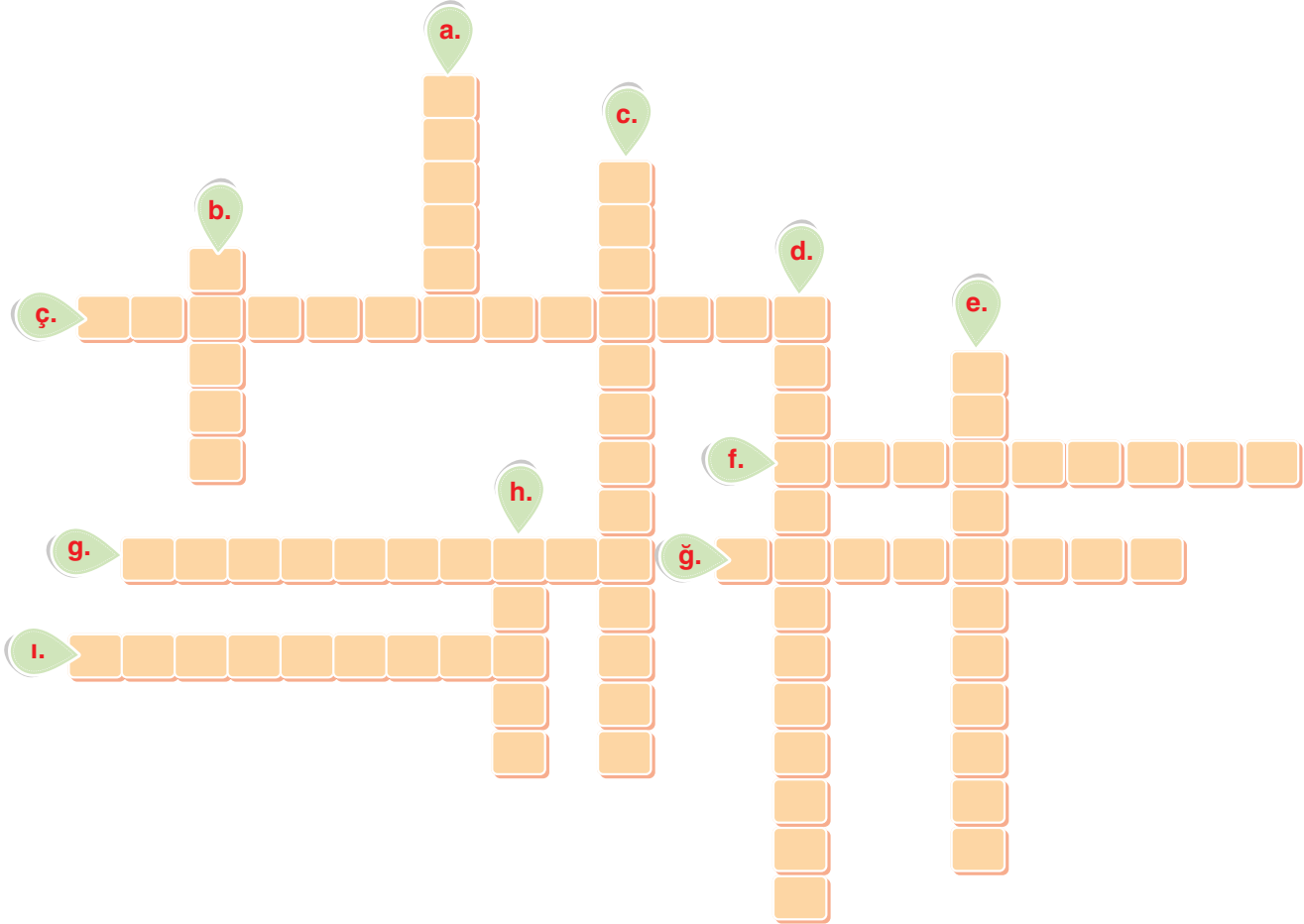
V.

VI.



Etkinlik 10

Aşağıda verilen bulmacayı doldurunuz.



Soldan Sağı

- ç. İçinde astronotların yaşayıp araştırma yapabileceğı donanıma sahip uzay aracıdır.
- f. Gözlem ve haberleşme gibi amaçlar ile gezegen yörüngesine yerleştirilen uzay aracıdır.
- g. Uyduları fırlatmak, insanları ve malzemeleri uzay istasyonuna taşımak için tasarlanmış; roketle fırlatılan bir uzay aracıdır.
- ğ. Gök cisimlerini daha yakından ve net görebilmek için geliştirilen ve yaygın olarak kullanılan araçtır.
- ı. Bilim insanlarının gökyüzü gözlemlerini yaptıkları yerdir.

Yukarıdan Aşağıya

- a. Ülkemizin ilk gözlem uydusudur.
- b. Ülkemizde tasarlanıp üretilmiş ilk yer gözlem uydusudur.
- c. Uzayda görevini tamamlamış araçların oluşturduğu durumdur.
- d. Atmosferden etkilenmemesi için uzaya gönderilen uzay görüntüleme aracıdır.
- e. Uzaya gönderilen insansız uzay araçlarıdır.
- h. Yerli ve millî olan 2023 yılında fırlatılan uydumuzdur.



1. Aşağıdakilerden hangisi yapay uyduların gönderilme amaçlarından biri değildir?
- A) İletişim sağlamak ve televizyon yayını yapmak B) Hava durumu tahminleri yapmak
C) Dünya'nın yüzeyini haritalamak D) İnsanları uzaya taşımak

2. Aşağıda bazı uzay araçlarına ait görseller verilmiştir.



I. Uzay Teleskobu



II. Uzay Sondası



III. Uzay İstasyonu



IV. Uzay Roketi

Buna göre uzay araçlarından hangisi insansız bir araç olup Dünya'ya diğer gezegenlerden veri göndermek ve araştırmalar yapmak için kullanılır?

- A) I B) II C) III D) IV

3. Uzay kirliliği, küçük parçalardan büyük enkazlara kadar değişebilir ve bu parçalar yörüngede hızla hareket ederek risk oluşturur.



Buna göre aşağıdakilerin hangisinde uzay kirliliğinin olası risklerinden biri yer almamaktadır?

- A) Uzayda çalışan aktif uydulara çarpma riski B) Astronotların güvenliğinin tehlikeye girmesi
C) Uzayda yeni yaşam formlarının gelişmesi D) Uzay araştırmalarının aksaması



4. Aşağıda uzay araştırmaları ve gözlemlerinin yapıldığı rasathane görseli verilmiştir.



Bu yapının kurulmasının en önemli sebeplerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dünya üzerindeki hava koşullarını daha iyi analiz etmek
 - B) Yıldızlar ve gezegenler hakkında bilimsel gözlemler yapmak
 - C) Uzayda yeni enerji kaynakları keşfetmek
 - D) Dünya'nın çevresindeki uzay kirliliğini azaltmak
5. Teleskoplar, gök cisimlerini incelemek için kullanılan önemli araçlardır.

Buna göre teleskoplar, aşağıda verilen hangi alanda önemli bir araştırma aracı olarak kullanılır?

- A) Arkeoloji B) Jeoloji C) Astronomi D) Kimya

6. Aşağıdaki görselde teleskobun ana bileşenleri gösterilmektedir.



Buna göre teleskop tüpünün en önemli işlevi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Görüntüyü daha büyük hâle getirmek
- B) Çevreden gelen ışığı engellemek
- C) Işığı toplamak ve odaklamak
- D) Teleskobun hafif olmasını sağlamak