

# 7. SINIF

## FEN BİLİMLERİ

# HAYALİM

Şenol NARDAL & Oral AKÇA

BİR KİTAPTAN DAHA FAZLASI

BOL ETKİNLİKLİ



ÇİZGİ ROMAN  
HEDİYELİDİR



Akıllı Tahta  
uyumludur.



Video  
çözümlü

Öğretici konu karikatürleri  
Pekleştirici, eğlenceli etkinlikler  
Konu anlatan akıllı sayfalar  
Türk bilim insanları  
Ünite ve konu bulmacaları  
Üst düzey sorularla bölüm testleri  
Üst düzey sorularla ünite testleri

ALANINDA  
İLK VE TEK

HAYALİM  
yayınları

Fen Bilimleri dünyasına eğlenceli  
bir yolculuğa hazır mısınız?

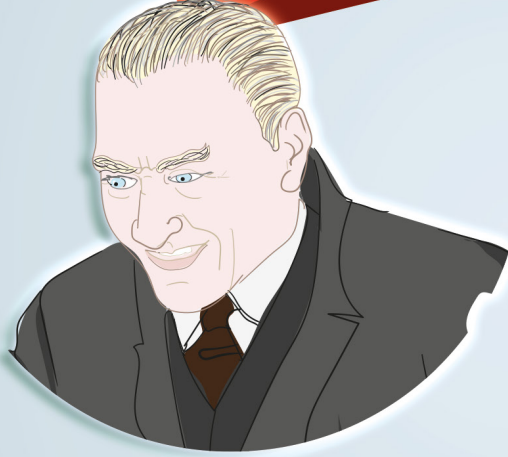
# 7. SINIF

## FEN BİLİMLERİ

BİR KİTAPTAN DAHA FAZLASI

**HAYALİMO®**

*Şenol Nardal & Oral Akça*



## İSTİKLAL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;  
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.  
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;  
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilal!  
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celal?  
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helal...  
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklal!

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.  
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!  
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.  
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın afakını sarmışsa çelik zırhlı duvar,  
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.  
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,  
'Medeniyet!' dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma, sakın.  
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.  
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...  
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı:  
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.  
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:  
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?  
Şühedâ fişkırarak toprağı sıksan, şüheda!  
Canı, cananı, bütün varımı alsın da Huda,  
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahi, şudur ancak emeli:  
Değmesin mabedimin göğsüne namahrem eli.  
Bu ezanlar-ki şehadetleri dinin temeli-  
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,  
Her cerihamdan, İlahi, boşanıp kanlı yaşım,  
Fışkırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'şım;  
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilal!  
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helal.  
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlal:  
Hakkıdır, hür yaşamış, bayrağımın hürriyet;  
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklal!

Mehmet Akif ERSOY





### GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaid bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

*Mustafa Kemal Atatürk*





GENEL YAYIN  
KOORDİNATÖRÜ

Selim AKGÜL



KAPAK  
TASARIM

Oral AKÇA



YAZARLAR



Şenol NARDAL

Oral AKÇA



DİZGİ  
MİZANPAJ

HAYALİMO YAZARLARI



BASIM YERİ



İLETİŞİM

[WWW.hayalimofen.net](http://www.hayalimofen.net)



İSBN

# ÖN SÖZ



Sevgili gençler!

Şuan elinizde tuttuğunuz kitap tamamen hayal gücü ile hazırlanmış, hayal dünyalarınıza dokunabilmeyi amaçlamış bir üründür. Kitapları hazırlarken merkeze siz değerli öğrencilerimizi koyduk. Fen Bilimleri konularını nasıl daha eğlenceli yapabiliriz? Öğrenmeyi nasıl daha kalıcı hale getirebiliriz diye düşünüp planlamalar yaptık ve etkili bir ürünü sizlere sunmaya çalıştık. Ümit ediyoruz ki yazım ve çizim sürecinde bizzat kendimizin rol aldığı, her sayfasına büyük emekler verdiğimiz bu eser, merak eden, keşfeden, araştıran, hayaller kuran ve hayallerinin peşinden giden bireyler olmanıza katkı sağlayacaktır. Biz; başarıyı, sevmekle ve ona ilgi duymakla yakalayabileceğinizi düşünüyor ve fen bilimleri dersini sevmeniz, onu hayatın bir parçası görmemiz adına içeriğin her noktasında günlük yaşamdan örnekler sunmaya çalıştık. Biliyoruz ki sizler, geleceğimizin teminatı ve birer bilim insanı adayısınız. Biz sizlere sonuna kadar güveniyoruz. Sizden ricamız içinizdeki hayal kuran, sorgulayan çocuğu büyütün ve onu hiç kaybetmeyin! Zira gelecekte bilimin ışığında harika işlere imza atacağınızdan eminiz. Hayatınız hayal ettiğiniz gibi olsun! Yüzünüzden gülcükler hiç eksilmesin! Başarılar dileriz.

*Oral Akça ve Şenol Nardal*



FACBOOK

@snardalveoakca



INSTAGRAM

#hayalimofen



WHATSAPP



WEB

hayalimofen.net



sayfa  
9

## Ünite-1 GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

- \* Uzay araştırmaları
- \* Gök cisimleri

sayfa  
37

## Ünite-2 HÜCRE VE BÖLÜNMELER

- \* Hücre
- \* Mitoz bölünme
- \* Mayoz bölünme

sayfa  
69

## Ünite-3 KUVVET VE ENERJİ

- \* Kütle ve Ağırlık ilişkisi
- \* Kuvvet, İş ve Enerji ilişkisi
- \* Enerji dönüşümleri

sayfa  
101

## Ünite-4 SAF MADDE VE KARIŞIMLAR

- \* Maddenin tanecikli yapısı
- \* Saf maddeler
- \* Karışımlar
- \* Karışımların ayrılması
- \* Evsel atıklar ve Geri dönüşüm

sayfa  
149

## Ünite-5 IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

- \* Işığın soğurulması
- \* Aynalar
- \* Işığın kırılması ve Mercekler

sayfa  
179

## Ünite-6 CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

- \* İnsanda üreme, büyüme ve gelişme
- \* Hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme

sayfa  
205

## Ünite-7 ELEKTRİK DEVRELERİ

- \* Ampullerin bağlanma şekilleri

sayfa  
221

## CEVAP ANAHTARI





# HAFTALIK ÇALIŖMA PROGRAMIM

Ad-Soy ad: .....



## HAYALIM

ZAMAN

PAZARTESİ

SALI

ÇARŖAMBA

PERŖEMBE

CUMA

CUMARTESİ

PAZAR


Bir çok insan güçlü olmadığı için değil, hedefi olmadığı için yol alamazlar!  
Hedefini belirle ve hayatını değiştir!

“  
**GÜNEŞ SİSTEMİ  
VE ÖTESİ**  
”

1  
ÜNİTE

## KAZANIMLAR

- Uzay teknolojilerini açıklar.
- Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.
- Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.
- Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.
- Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.
- Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.
- Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.
- Yıldız kavramını açıklar.
- Galaksilerin yapısını açıklar.
- Evren kavramını açıklar.

# BENİ TANIYOR MUSUNUZ ?



ALİ KUŞÇU

Ali Kuşçu 1403 yılında Semerkant'ta dünyaya gelmiştir. Türk olduğu kabul edilmekte olan Ali Kuşçu'nun Fars asıllı olabileceğiyle ilgili bilgilerde bazı kaynaklarda yer almaktadır. Timur İmparatorluğunun astronomlarından Uluğ Bey'in kuşçuluğunu yapmakta olan ailesine kuşçu lakabı verilmesi sebebiyle adına Ali Kuşçu denilmiştir.

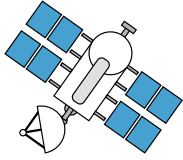
Henüz küçük yaşlardan itibaren öğrenmeye ve eğitime meraklı birisi olan Ali Kuşçu matematik ve astronomi alanlarında dersler aldı. Bursalı Kadızâde Rûmî, Gıyâseddin Cemşîd ve Muînuddîn Kâşî gibi hocalar eşliğinde iyi bir eğitim alan Ali Kuşçu bu sayede ileride büyük bir astronom ve matematikçi olabileceğinin sinyallerini vermeye başlamıştır. Daha iyi eğitim şartları bulunan Kirman'a eğitim görmek için giden Ali Kuşçu burada önemli eserleri arasında bulunan Hall-ü Eşkâl-i Kamer ve Şerh-i Tecdîd kitaplarını kaleme aldı.

Ailesinin kuşçuluğunu yaptığı Uluğ Bey'in yanına eğitimini tamamladıktan sonra rasathane müdürü olarak giden Ali Kuşçu çalışmalarını burada sürdürmeye başladı. Uzun Hasan'ın sözcülüğünü yapan Ali Kuşçu daha sonra Fatih Sultan Mehmet'in isteğiyle İstanbul'a gitti. 16 Aralık 1474 tarihinde İstanbul'da hayatını kaybetti.



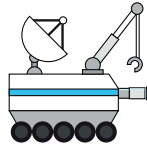
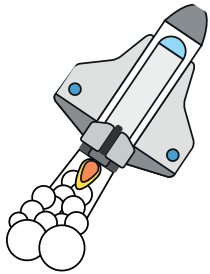
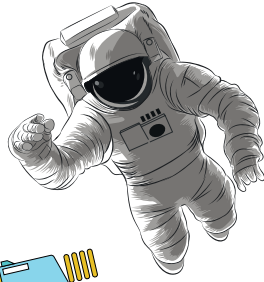
## UZAY ARAŞTIRMALARI

İnsanlar çok eski zamanlardan günümüze kadar gökyüzünde gördükleri cisimlerin ne olduğunu daima merak etmişlerdir. Teknolojinin de gelişmesiyle uzayı ve gök cisimlerini yakından görmek ve onları incelemek için çeşitli araçlar geliştirilmiştir.



Bu araçlara;

- ☞ Uzay istasyonları
- ☞ Uzay mekikleri
- ☞ Yapay uydular
- ☞ Uzay sondaları
- ☞ Uzay laboratuvarları
- ☞ Gezegen yüzeyinde hareket edebilen robot araçlar,
- ☞ Özel tasarlanmış giysiler vb. örnek olarak verilebilir.



**Uzay istasyonları**, içerisinde insanların yaşayabileceği şekilde tasarlanan yaşam birimleridir.

**Uzay sondaları**, Güneş sisteminde bulunan gezegenlerin fotoğrafları çekilebilmektedir.

**Uzay mekikleri**, birkaç kez kullanılabilen ve içerisinde araştırma yapmayı sağlayabilecek laboratuvar bulunabilen uzay araçlarıdır.

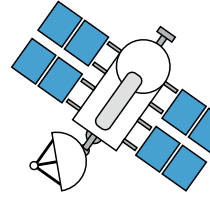
- ☞ Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak Ay'a ilk defa 1964'te insansız, 1969'da ise insanlı uzay aracı gönderilmiştir.
- ☞ Uzaya ilk gönderilen insan rus kozmonot **YURİ GAGARİN'** dir. (1961)



- ☞ Ay'a ilk ayak basan insan ise ABD'li **NEİL ARMSTRONG'** tur. (1969)



- ☞ Bir uzay gemisine veya uzay mekiğine binerek uzaya giden insanlara **astronot** adı verilir. Ancak bazı ülkelerde **kozmonot** terimi kullanılır.

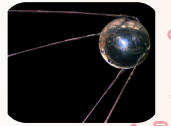


**Yapay uydular**, insanların uzay boşluğunda var olan gezegen veya gök cisimlerini inceleme ve görüntüleme amaçlı yada iletişim amaçlı ürettikleri insansız araçlardır.

- ☞ Uydular gönderim amaçlarına göre değişiklik gösterebilir.
- ☞ Haberleşme uydusu
- ☞ Meteoroloji uydusu
- ☞ Gözetleme uyduları
- ☞ Biyo uydular
- ☞ Astronomi uyduları
- ☞ Askeri uydular
- ☞ Minyatür uyduları



Uzaya gönderilen ilk yapay uydu Sovyetler Birliğinin 1957 yılında yolladığı **SPUTNİK 1'**dir.



## Türkiye'nin,

- ☞ 3 ü haberleşme - **TÜRKSAT 3A, TÜRKSAT 4A ve TÜRKSAT 4B**
- ☞ 2 si gözlem - **GÖKTÜRK 2 ve RASAT**
- ☞ 1 i askeri - **GÖKTÜRK 1** olmak üzere aktif 6 uydusu bulunuyor.

- ❖ Daha önce uzaya gönderilen 3 haberleşme uydusu (TÜRKSAT 1B, TÜRKSAT 1C, TÜRKSAT 2A) ile BİLSAT isimli 1 gözlem uydusu ise ömrünü tamamlamış durumda.
- ❖ GÖKTÜRK 1 uydusu 2016 yılında askeri bilgiler elde edebilmek amacıyla gönderilmiştir.
- ❖ TÜRKSAT 1A, Ülkemizin uzaya ilk gönderdiği uydudur. (1994) Fakat bir arıza sonucunda kısa sürede düşmesinden dolayı yerine TÜRKSAT 1B gönderilmiştir.
- ❖ Uydu teknolojileri alanındaki yatırımlarını sürdüren Türkiye, TÜRKSAT 5A ve TÜRKSAT 5B haberleşme uydularının yerli katkıyla üretmek 2019 sonunda hizmete almayı planlıyor.
- ❖ Ayrıca tamamen yerli üretim olacak olan TÜRKSAT 6A haberleşme uydusunun ise 2020'de uzaya fırlatılmasını hedefliyor.

- ❖ Uzay araştırmaları kapsamında yapılan çalışmalar ile günlük hayatta kullanılacak pek çok buluşta yapılmıştır.
- ❖ Örneğin arabalardaki navigasyon cihazları, led ekran tv'ler, ses kontrollü tekerlekli sandalyeler, darbeyi önleyen ayakkabılar, üç boyutlu yazıcılar, kablosuz iletişim araçları uzay araştırmaları ve teknolojik gelişmelerin sonucunda üretilmiş araçlardır.



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

- ❖ Bunların arasında ömrünü tüketmiş uyduların yanı sıra roketlerin uzaya bırakılan üst aşamaları ve yörüngede oluşan patlamaların artıkları vardır.
- ❖ Uzay kirliliğinin şimdilik insanların günlük yaşamlarına doğrudan bir etkisi yoktur. Bu nedenle de genellikle göz ardı edilen yada unutulmuş bir sorun olmuştur. Ancak eğer önlem alınmazsa, uzay kirliliği önümüzdeki 25-30 yıl içinde uzay araştırmaları açısından çok ciddi bir sorun olacaktır.

- ➔ Teknoloji ile uzay araştırmaları arasında doğrudan bir ilişki vardır. Teknolojinin gelişmesiyle uzay araştırmalarının boyutları artmaktadır.
- ➔ Evrendeki gök cisimlerinin hareketlerini, yapılarını, etkileşimlerini inceleyen bilim dalına **gök bilimi** veya **astronomi** denir.
- ➔ Bu bilim ile ilgili araştırmalar, çalışmalar yapan bilim insanına ise **astronom** veya **gök bilimci** denir.

### Teleskop ve çeşitleri



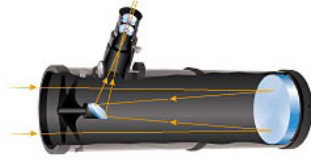
- ➔ Gökyüzünü, gök cisimlerini gözlemleyip, incelemeler yapmamıza yarayan araçlardan biri teleskoptur.
- ➔ Günümüzde küçüklü büyüklü teleskoplar vardır.
- ➔ Örneğin **Hubble uzay teleskobu** çok büyük boyutlarda bir teleskoptur.



- ➔ Teleskoplar **kırıcı(mercekli)**, **yansıtıcı (aynalı)** ve **Radyo teleskobu** olmak üzere çeşitleri vardır. Kırıcı özellikteki teleskoplarda cam mercekler, yansıtıcı teleskoplarda ise ayna ve lens sistemleri kullanılır.



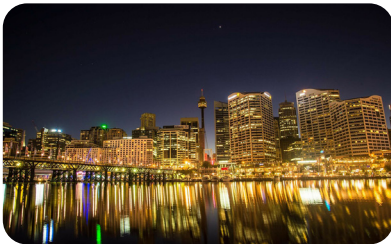
- ➔ Kırılmalı teleskoplarda gelen ışınlar mercekler ile kırılarak odak noktasına toplanır. Odakta oluşan görüntü ise başka bir mercekle büyütülerek göze ulaşır.



- ❖ Yansımali teleskoplarda ise ayna kullanılır. Gelen ışık aynalarda yansıtılarak göze ulaştırılır.
- ❖ İlk teleskop 1608 yılında **Hans Lippershey** tarafından icat edilmiş ve askeri alanda kullanılmıştır.
- ❖ Ancak özellikle astronomi alanında kullanılabilen ilk teleskobu **Galileo Galilei** icat etmiştir.



- ❖ **Kepler**'de çalışmalarında kullanmak için teleskop geliştirmiştir.
- ❖ Teleskobun icadı ile gök biliminin gelişimi bağlantılıdır. Teleskop olmasaydı Gök cisimlerinin incelenmesi yapılamayacak, astronomi hakkında soru işareti oluşacaktı, gezegenler ve galaksilerin varlığı bilinmeyecekti.
- ❖ İnsanlar geceleri etrafındaki varlıkları görebilmek için veya güvenlik amaçlı çevrelerini aydınlatma ihtiyacı duyarlar. Bu nedenle bir çok yerde ışık kaynakları kullanırlar.
- ❖ Yapılan bu aydınlatmalar doğru yerlerde ve doğru şekilde yapılmadığında **ışık kirliliği** dediğimiz duruma yol açabilir.



Işık kirliliğinin diğer canlılar ve insanlar için olumsuzlukları vardır. Bir diğer olumsuzluğu ise gök yüzü gözlemlerinin ve araştırmalarının yapılmasını engellemesidir. Işık kirliliğinin olmadığı yerlerde gök yüzü gözlemlerini çok daha iyi yapabilir, çok daha net sonuçlar elde edebiliriz.

Astronomların, gök yüzü ile ilgili çalışmalarını, araştırmalarını yaptığı yerlere **gözlemevi (rasathane)** denir.



Gözlem evleri şehirdeki ışık kirliliğinden uzak, yüksek, havası temiz ve az bulutlu yerlere kurulur. Gökyüzü gözlemlerinin daha net sonuçlar verebilmesi için bu yerler seçilir.

- ➔ Kepler, Galileo, Edvin Hubble, Kopernikus, Newton gibi astronomi ile ilgilenmiş, çalışmalar yapmış batılı gök bilimcileri olduğu gibi
- ➔ Ali KUŞÇU, Takiyüttin, Uluğ Bey gibi gök yüzü ile ilgilenen Türk-İslam gökbilimcileri de vardır.



Ali KUŞÇU

15.yüzyılda yetişen bir astronom ve matematikçidir. Güneş saatleri yapmış. İstanbul'un enlem ve boylamını belirlemiştir. Ay'ın ilk haritasını çıkartmış hatta Ay'da bir bölüme adı verilmiştir.



TAKİYÜTTİN

Gözlem evlerinde kullanılacak araçlar geliştirmiş, gezegenler ile ilgili çalışmalar yapmış. İstanbul'da önemli bir rasathane kurmuşdur.

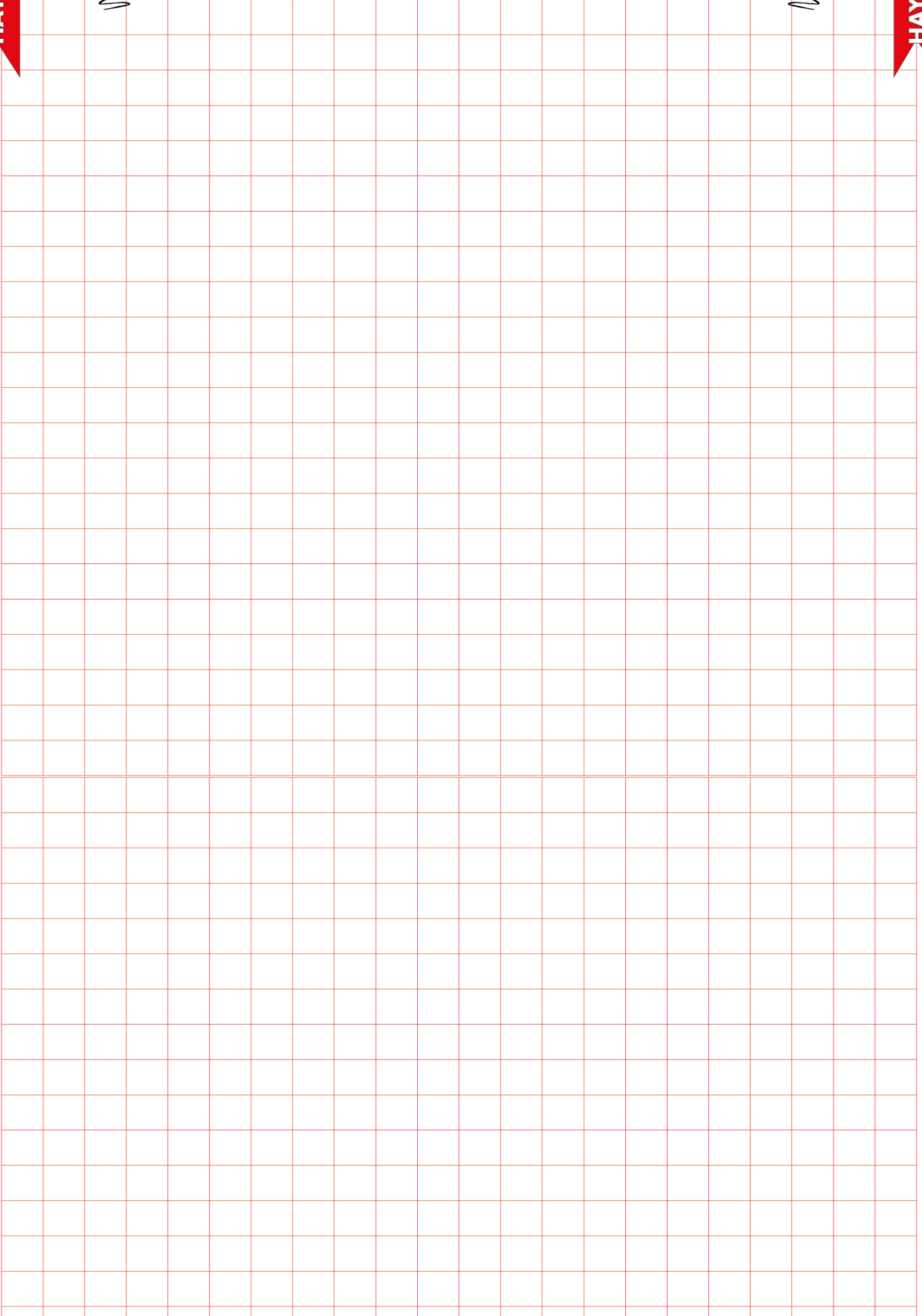


ULUĞ BEY

Semerkant'ta bir rasathane yaptırmıştır. Kendisi için de bu rasathanede bir oda yaptırarak tüm duvar ve tavanları gök cisimlerinin manzaralarıyla ve resimleriyle süsletmiştir.



ÖNEMLİ NOTLARIM





## ● ETKİNLİK 1

Aşağıda verilen ifadeler ile ilgili oldukları kavramları bulup harfleri kullanarak eşleştiriniz.

Uzaya gönderilen ilk insandır.

Ay'ın ilk haritasını çıkartan gök bilimci.

Ay'a ilk ayak basan astronot.

İstanbul'da önemli bir rasathane kurdurmuştur.

Türkiye'nin uzaya gönderdiği ilk yapay uydu.

Uzaya gönderilen ilk yapay uydunun adı.

Gök yüzü ile ilgili çalışmaların, araştırmaların yapıldığı yerler.

Türkiye'nin askeri bilgiler edinmek amaçlı 2016'da yolladığı uydu.

Astronomide kullanılan ilk teleskobu icat etmiştir.

Gök bilimi ile uğraşan bilim insanı.

Bir uzay gemisine binerek uzaya giden insanlar.

Görevini tamamlamış uydular ve parçalarının oluşturduğu durum.

a

Galileo

b

Astronot

c

Göktürk-1

d

Rasathane

e

Uzay kirliliği

f

Yuri GAGARIN

g

Astronom

h

Ali KUŞÇU

i

Sputnik-1

j

Takiyüttin

k

Neil ARMSTRONG

l

Türksat 1A

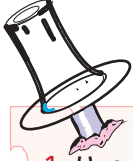


## FENCİ BABA VE KIZI

Baba, Ay tutulmasını teleskopla izlemek muhteşem! Bu teleskoplar nasıl böyle büyük görmemizi sağlayabiliyor, baba?



Kızım teleskopların bazıları aynalı bazıları merceklidir. Uzaktaki cisimlerden gelen ışınları odaklayarak büyütür ve çok daha büyük görebilmemizi sağlar.



Aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları, kelimelerden uygun olanı seçerek tamamlayınız.

1. Uzaya gönderilen ilk yapay uydu .....dir.
2. .... İstanbul'da rasathane kuran Türk gök bilimcisidir.
3. Uzaya gönderilen ilk insan ..... dir.
4. ...., ülkemizin gözlem amaçlı gönderdiği uydulardan biridir.
5. Çevremizdeki aydınlatmalar doğru yerde doğru şekilde yapılmadığında ..... yol açabilir.
6. İnsanların yaptığı ve Dünya yörüngesine yerleştirilen cisimlere ..... denir.
7. Evrendeki gök cisimlerinin hareketlerini,yapılarını inceleyen bilime..... denir.
8. .... yörüngelere uydu yerleştirmek gibi amaçlarla birkaç kez kullanılan araçlardandır.
9. Gök cisimlerine gönderilerek veri toplamaya yarayan robotik uzay araçlarına ..... denir.
10. Teleskopların ..... ve ..... gibi çeşitleri vardır.
11. Ülkemizin en gelişmiş gözlemevi ..... da yer almaktadır.

Takiyüttin

Yansıtıcı

Antalya

Işık kirliliği

Astronomi

Uzay sondası

Sputnik-1

Kırıcı

Yuri GAGARİN

Yapay uydu

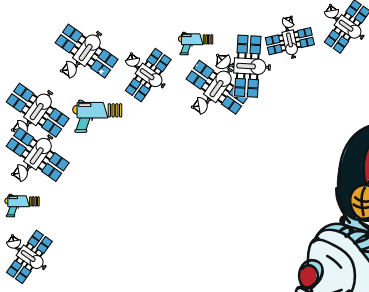
Göktürk-2

Uzay mekikleri





## ETKİNLİK 2



Offf offf! Olamaazz. Bu çok kötü bir durum.



1. Yukarıdaki görselde, astronotun bahsettiği durum nedir?

.....

.....

.....

3. Bu durumun yol açabileceği olumsuzluklar nelerdir?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Bu duruma neler sebep olmaktadır?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## ETKİNLİK 3

## DOĞRUYU YANLIŞI BİLELİM!

Baba! Şu tepedeki yerin adı nedir? Niçin oraya yapılmış?



Kızım orası bir gözlemevi. Uzun araştırmaları için kullanılır. Daha iyi gözlem için şehir ışıklarından uzak, yüksek yerlere yapılır.

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğuna karar vererek tabloyu doldurunuz.

- |   | D                     | Y                     |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 1. Ay'a ilk ayak basan astronot Yuri GAGARIN'dir.                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Takiyüddin, İstanbul'da bir gözlemevi kurdurmuştur.                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Göktürk-1, ülkemizin gönderdiği ilk yapay uydudur.                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Uzun mekikleri, bir kaç kez kullanılabilen uzun araçlarındandır.         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. Ali KUŞÇU, İstanbul'un enlem ve boylam değerlerini belirlemiştir.        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Uzunya gönderilen ilk yapay uydunun adı APOLLO'dur.                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. Uzunya gönderilen ve işi biten araçlar atık olarak kirliliğe neden olur. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. Teleskopların aynalı, mercekli ve radyo şeklinde çeşitleri vardır.       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. Ortamdaki aydınlatmanın fazla olması gökyüzü gözlemlerini kolaylaştırır. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10. Rasat, ülkemizin uzunya gönderdiği gözlem amaçlı uydulardan biridir.    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



## ● ETKİNLİK 4

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

Aşağıda verilenlerin hangisi bu buluşlardandır? İşaretleyerek belirtiniz.



Şeffaf diř teli



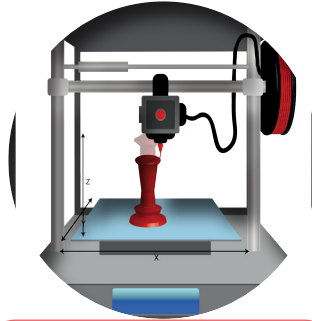
Darbe önleyici koşu ayakkabıları



Araçlardaki navigasyon cihazları



Teflon tava



Üç boyutlu yazıcılar



Düz ekran Tv'ler



Bebek maması



İtfaiyecilerin koruyucu giysileri



Topraksız tarım uygulamaları



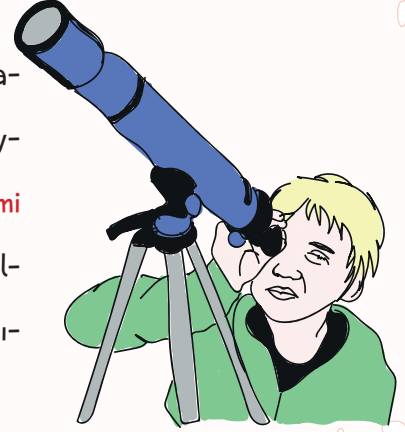


## ● ETKİNLİK 5

Aşağıda teleskopla ilgili ifadeler vardır. Bu ifadelerin doğru olabilmesi için renkli kavramlardan hangisi seçilmelidir? Yuvarlak içine alarak gösteriniz.



1. Teleskop, 1608 yılında **Hans LIPPERSHEY** / **Galileo** tarafından icat edilmiştir.
2. **Teleskop** / **Mikroskop**, çok uzaktaki cisimleri yakındaymış gibi gösteren bir alettir.
3. Yansıtıcı teleskoplarda **ayna sistemi** / **mercek sistemi** kullanılır.
4. **Kepler** / **Galileo**, teleskobu astronomi alanında ilk kullanan gök bilimcidir.
5. Teleskoplarda ne kadar **büyük** / **küçük** mercek kullanılırsa o kadar büyük görüntü elde edilebilir.



## ● ETKİNLİK 6

Aşağıda uzay araştırmalarında kullanılan araçlardan bazılarının isimleri, görevleri ve görselleri verilmiştir. Çizgilerle birleştirerek bunlar arasındaki eşleştirmeyi yapınız.

YAPAY UYDULAR

Değişimleri gözlemlemek, iletişimi kolaylaştırmak gibi amaçlarla üretilip gönderilen araç.

UZAY SONDASI

Uzayda yörüngeye uydu yerleştirmek gibi olaylarda bir kaç kez kullanılabilen araçlardır.

UZAY MEKİKLERİ

Uzayda veya gök cisimlerinde veri toplama amacıyla kullanılan robotik araçlardır.

