

başarıya
kanat aç

7. SINIF
ÖĞRETEN KILAVUZ
FEN BİLİMLERİ
KONU ANLATIMLI
ETKİNLİKLİ
SORU BANKASI



YENİ İÇERİK



MÜFREDATA
TAM UYUMLU



AKILLI
TAHTA



TAMAMI VİDEO
ÇÖZÜMLÜ

KORAY
VAROL

KYA
YAYINLARI

7. SINIF ÖĞRETEN KILAVUZ FEN BİLİMLERİ KONU ANLATIMLI - ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

ISBN

978-625-6917-29-3

Yazar

Kva Yayın Kurulu

Yayıncı

KVA YAYINCILIK A.Ş.

Kuştepe Mah. Leylak Sok. No:1 K: 4 D: 16

Nursanlar İşmerkezi Şişli/İstanbul

0212 263 63 36

Yayıncı Sertifika No

41654

Dizgi-Mizanpaj

KVA Yayın Birimi

Kapak Tasarım

Ofisgraf

İstanbul

(533) 476 70 88

Baskı ve Cilt

WPC MATBAACILIK SAN. TİC. A.Ş.

Osmangazi Mah. Mehmet Deniz Kopuz Cad. No: 17/1 Esenyurt / İSTANBUL

Tel : 0212 886 83 30

Matbaa Sertifika No

50884

Bu kitabın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitabın tamamının veya bir kısmının KVA Yayıncılık AŞ. 'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitabın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

EDİTÖRÜN SÖZÜ

Merhabalar,

Sevgili Öğretmenimiz;

Bu konu anlatımlı ve etkinlik soru bankası; konu akışının ve ünitelerin sıralamasına göre hazırlanırken tüm kazanımlar gözden geçirilmiş ve beceri temelli sorulardan oluşmasına dikkat edilmiştir. Güncel müfredata uygun özgün konu anlatımı, etkinlik ve farklı soru tarzlarından oluşmaktadır.

Bu kitapta yer alan sorular, merkezi sınavlarda çıkmış sorular ve örnek sorularla işlem düzeyi ve tarz bakımından benzerdir. Analiz ve kavrayış yeteneğini sınama bakımından sınavlarda çıkmış sorularla paraleldir.

Bu kitapta önce konu anlatımı, ardından etkinlikler, kazanım testleri ve yeni nesil testler bulunmaktadır.

Sevgili Öğrencimiz;

Sizlere yardımcı olup sizin daha iyiye gitmeniz için bu kitabı hazırladık.

Bir şeyi öğrenme aşamasında genellikle hepimiz belli bir seviyede zorlanırsınız. Bu normal ve doğal bir süreçtir. Eğitimde önemli olan nokta öğrenme çabasıdır. Okulda dersi iyi dinlemen, anlamadığın noktaları sorman, daha sonra öğrendiğin konularla ilgili soru çözmen ve takıldığın yerleri öğretmen ve arkadaşlarına sorman seni ileriye götürür. Bu sürekli kendi kendini besleyen bir durumdur. Sen yaptıkça ileri gidersin, ileri gittikçe yapabilme gücün artar, bunu istediğin ve buna inandığın sürece daha da ileri gidersin. Her yaptığından mutlu olup daha da güzelini yapmaya çalışman dileğiyle.

Sevgilerimle...

KVA YAYINLARI

*başarıya
kanat aç*



İstiklal Marşı

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 hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül... ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

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

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir îmânı 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 şehîd oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder –varsa- taşım;
Her cerîhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Akif Ersoy



İÇİNDEKİLER



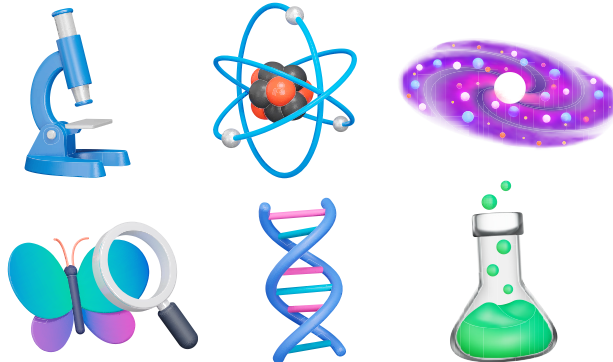
GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ	7
HÜCRE VE BÖLÜNMELER	45
KUVVET VE ENERJİ	97
SAF MADDE VE KARIŞIMLAR: MADDE VE DOĞASI	145
IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ.....	201
CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME	245
ELEKTRİK DEVRELERİ.....	283
CEVAP ANAHTARI	311

KONU

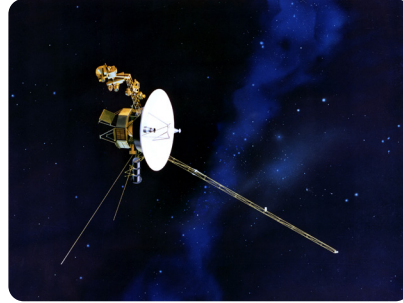
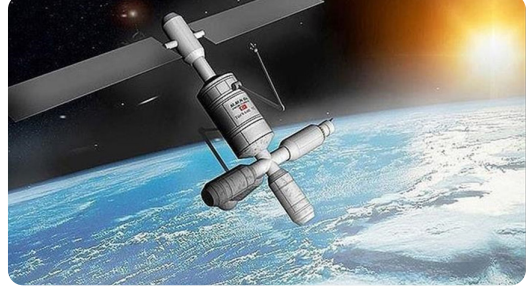
A. UZAY TEKNOLOJİLERİ



İnsanlar, eski çağlardan beri uzayı merak etmiştir. **Uzay**, tüm gök cisimlerinin içinde bulunduğu sınırsız boşluktur. İnsanlar uzayla ilgili meraklarını gidermek için gözlem yaparken uzay cisimlerinin farkına varmıştır. Ancak uzayı gözlemleyebilmeyi sağlayan teleskobun icadına kadar insanlar, uzay hakkında fazla bilgi sahibi olamamışlardır. Teleskop, uzay roketi, uzay mekiği, uzay sondası gibi teknolojik araçlar geliştirildikçe uzay, daha yakından incelenebilmiştir. Uzay araştırmaları sayesinde; güneş sistemi ve gezegenler hakkında bilgi sahibi olma, galaksilerin, yıldızların ve diğer uzay cisimlerinin araştırılması ve biyoloji, tıp, kimya alanlarında teknolojik araçların geliştirilmesi sağlanmıştır.



Bir gezegenin çekimiyle onun çevresinde dolanan daha küçük gök cisimlerine **doğal uydu** denir. Uzayda kendisinden daha büyük bir gök cisminin çevresinde dolanan ve insanlar tarafından üretilen araçlara ise **yapay uydu** denir. İlk yapay uydu olan **Sputnik**, Sovyetler Birliği tarafından 1957 yılında fırlatılmıştır.



Uzay giysileri, uzayda hava olmadığından astronotları yaşamda tutmak için özel tasarlanmış giyeceklerdir. Astronotları uzaydaki parçacıklardan korumak için uzay giysileri çok katlı ve dayanıklı malzemeden yapılır.

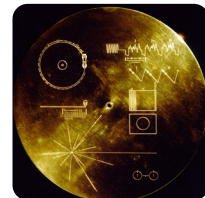
Uzay istasyonu, içinde astronotların yaşayıp araştırma yapabileceği donanıma sahip uzay aracıdır. Uzay istasyonu belli bir yörüngeye yerleştirildikten sonra astronotlar giderek orada araştırmalar ve bilimsel deneyler yaparlar. İlk uzay istasyonu, Uzay Yarışı döneminde yörüngeye fırlatılan Sovyetler Birliği'ne ait **Salyut 1**'dir.

Uzay mekiği, uyduları fırlatmak, **insanları** ve malzemeleri uzay istasyonuna taşımak için tasarlanmış; kısmen yeniden kullanılabilir roketle fırlatılan bir uzay aracıdır. İlk defa 1961 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Fırlatılan ilk mekik "**Vostok 1**" adı verilen uzay aracıdır.

Uzay sondası, dünyadan yönetilen insansız uzay aracıdır. Uzay sondasının çok uzaktaki gezegenlere varması yıllar sürer. Uzaya gönderilen ilk sonda **Voyager 2**, 20 Ağustos 1977 tarihinde fırlatılmıştır. Amerikan uzay sondası Voyager 1 (Voyacı) yolculuğuna 1977 yılında başlamıştır. Güneş sisteminin sonuna ulaşması 37 yıl kadar sürmüştür. Bu sürede Güneş sistemi ve diğer gök cisimleri hakkında dünyaya birçok bilgi göndermiştir.

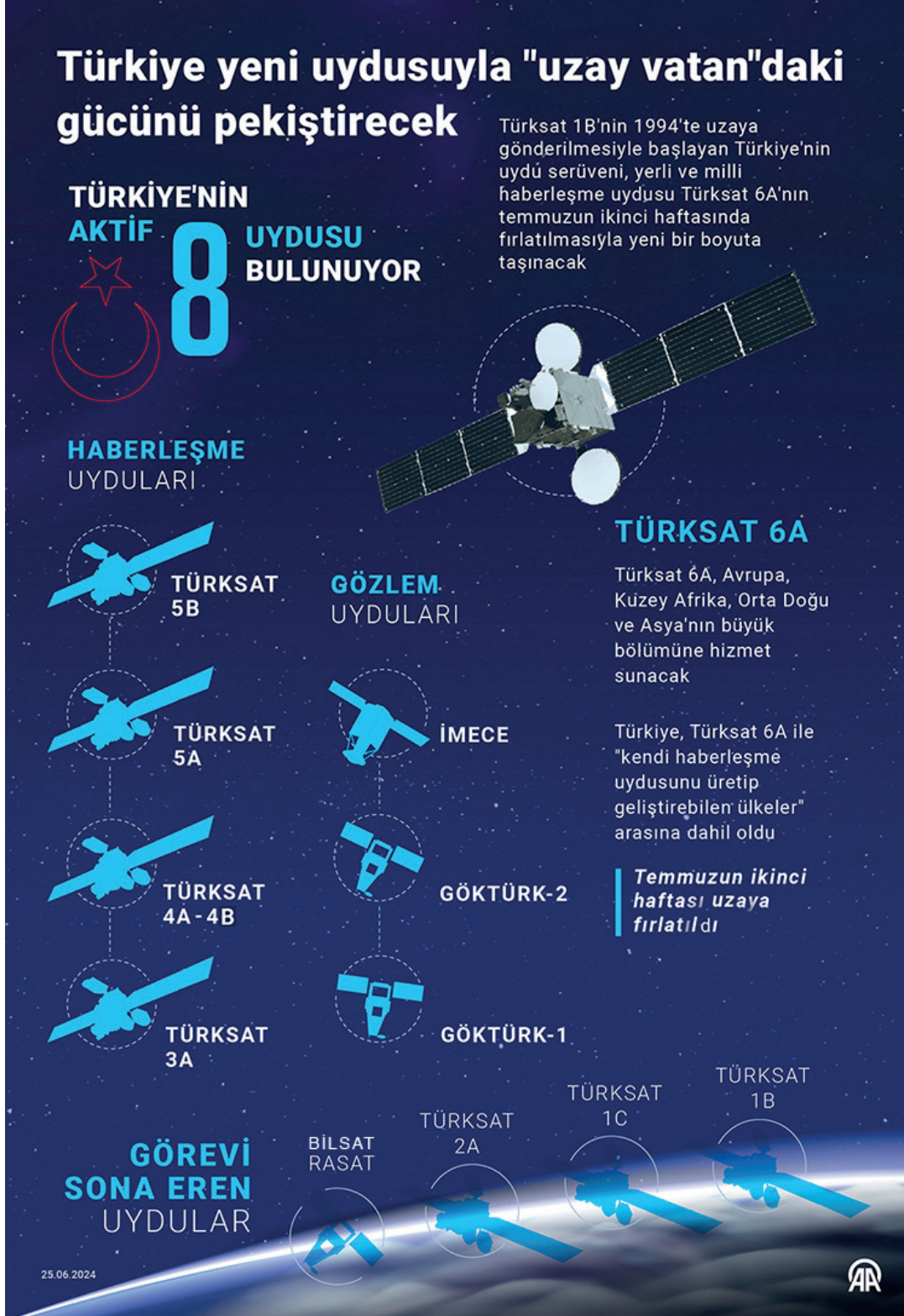
BUNU BİLİYOR MUSUN?

Voyager 1 ve 2'de, insan sesleri ve Dünya'nın adresinin yer aldığı bir altın plak bulunmaktadır.



Türkiye'nin Uzaya Gönderdiği Uydular ve Görevleri

Ülkelerin ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte sürekli uydular yapılarak Dünya yörüngesine yerleştirilmektedir. Ülkemizin de uzayda beş haberleşme uydusuyla üç gözlem ve keşif uydusu vardır.



HABERLEŞME UYDULARI

	FIRLATILIŞ TARİHİ	GÖREVİ
TÜRKSAT 3A	13 Haziran 2008	Haberleşme ve TV Yayını
TÜRKSAT 4A	14 Şubat 2014	Haberleşme ve TV Yayını
TÜRKSAT 4B	16 Ekim 2015	Haberleşme , Radyo ve TV Yayını, Genel Ağ Erişimi
TÜRKSAT 5A	8 Ocak 2021	Haberleşme , Radyo ve TV Yayını, Genel Ağ Erişimi
TÜRKSAT 5B	19 Aralık 2021	Haberleşme , Radyo ve TV Yayını, Genel Ağ Erişimi

GÖZLEM VE KEŞİF UYDULARI

	FIRLATILIŞ TARİHİ	GÖREVİ
GÖKTÜRK 2	18 Aralık 2012	Yer gözlemi Türk Silahlı Kuvvetleri ile diğer kamu kurum ve kuruluşları için
GÖKTÜRK 1	5 Aralık 2016	Keşif ve gözetleme Başta askerî alanda olmak üzere orman alanlarının kontrolü, kaçak yapılaşmanın takibi, doğal afet sonrası hasar tespitleri, harita verilerinin üretilmesi
İMECE	21 Şubat 2023	Yer Gözlemi hedef tespitinde, teşhisinde, doğal afetlerde, haritalamada ve tarımsal uygulamalarda

GÖREVİNİ TAMAMLAMIŞ UYDULAR

HABERLEŞME	GÖZLEM
TÜRKSAT 1B	BİLSAT
TÜRKSAT 1C	RASAT
TÜRKSAT 2A	

Uzay Kirliliği



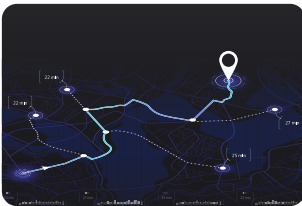
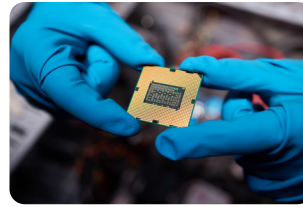
Uzaya gönderilen uydulardan görevi bitenler, ömrünü tamamlayanlar ve roketlerin bıraktıkları parçalar uzayda kalır. Uzay çalışmalarında meydana gelen kazalarda ve patlamalarda da pek çok parça uzaya dağılır. Bu parçalar zamanla artar. İşe yaramayan bu cisimler, roket parçaları, görevi biten uydular, yakıt tankları ve uzay aracı artıkları Dünya çevresinde bir çeşit hurda birikimi oluşturur. Uzayda böyle insan yapımı gereksiz maddelerin birikmesiyle **uzay kirliliği** meydana gelir

Uzay Araştırmaları ve Teknolojideki Gelişmelere Etkisi

Uzay çalışmaları değişik amaçlarla ve uzayın farklı yerlerinde sürdürülmektedir. Bir yandan uzay çalışmaları için yeni araç gereç ve teknolojiler geliştirilmekte; bir yandan da uzay çalışmaları sırasında keşfedilenler dünyadaki yaşamı kolaylaştırmak için kullanılmaktadır.

Uzay araştırmalarının yapımına katkı sağladığı örnekler:

- * Yapay uydularda kullanılan ısı ve ışığı iyi ileten yoğunluğu düşük hafif malzemeler
- * Mikroçip
- * Besinleri dondurma
- * Gözlük camları ve lensler
- * Dijital termetreler
- * Bebek mamaları
- * Yalıtım ve yansıtıcı malzemeler
- * Saydam diş teli
- * Kablosuz aletler (matkap, tornavida)
- * Konum belirleme sistemi (GPS, navigasyon)
- * Sağlıklı astarlı hava alabilen ayakkabılar
- * Isıya dayanıklı kıyafetler
- * Akıllı süngerler
- * Su filtresi
- * Güneş enerji panelleri
- * Duman dedektörü
- * Görüntü sistemleri
- * Buzlanmayı önleyici kimyasallar
- * Alüminyum folyo



Teleskop Yapısı, Çeşitleri ve Kullanımı



İnsanlar tarih boyunca gökyüzündeki cisimleri merak etmiş ve araştırmıştır. Gök cisimlerini daha yakından ve net görebilmek için geliştirilen araçlardan en yaygın olarak kullanılan **teleskop**tur. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte farklı özelliklerde teleskoplar yapılmıştır. Böylece uzayın daha ayrıntılı olarak araştırılması sağlanmıştır.

Teleskop sayesinde;

- *Uzay hakkında ayrıntılı bilgiler elde edilmekte,
- *Birçok gök cisminin uzaklığı, kütlesi, yaşı gibi özellikleri öğrenilebilmekte,
- *Gelecekte uzaydan nasıl yararlanılabileceği araştırılmakta,
- *Uzaydan gelebilecek bazı tehlikeler önlenilmekte,
- *Çıplak gözle görülemeyen gök cisimlerinin keşfi sağlanmaktadır.

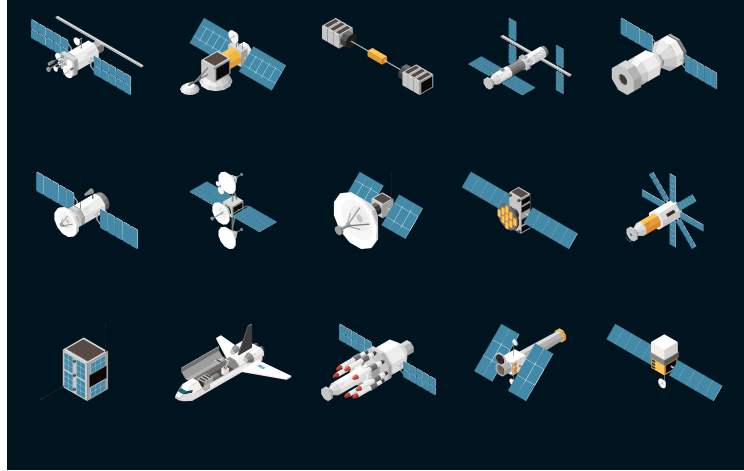
BUNU BİLİYOR MUSUN?

İlk teleskobu 1608 yılında Hollandalı bir gözlükçü olan Hans Lippershey (Hans Liperşey) bulmuş, Galileo Galilei tarafından gökyüzünü incelemek için ilk kez 1609 yılında kullanılmıştır. Galileo, teleskobuyla yaptığı incelemelerden Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı sonucuna ulaşmıştır. Isaac Newton (Aytek Nivtin) da 1668 yılında aynaların büyütme özelliğinden yararlanarak aynalı teleskobu tasarlamıştır. Bu teleskop, gözlemevlerinde kullanılan dev aynalı teleskopların ilkidir.



Teleskop çeşitleri

- Optik teleskoplar
- Radyo teleskoplar
- X ışını teleskopları
- Ultraviyole teleskoplar
- Kızılötesi teleskoplar
- Gama ışın teleskopları
- Yüksek enerji partikül teleskopları



Sabit teleskoplar kullanılarak gökyüzüyle ilgili araştırma ve çalışmaların yapıldığı yerlere **gözlemevi (rasathane)** denir.



Gözlemevi kurulacak bölgelerin özellikleri:

- * O yerin rüzgâr hızı, bulutluluğu, yüksekliği, bağıl nemi, toplam su buharı miktarı gibi özellikleri uygun olmalıdır.
- * Bölgede ışık kirliliği olmamalıdır.
- * Fay hatlarından, deprem kuşaklarından olabildiğince uzak olmalıdır.
- * Ulaşımı zor olmamalıdır.

Gök Bilimine Bilim İnsanlarının Katkıları

Harizmi, yıldızlar kataloğu hazırlamış; Güneş, Ay ve yıldızların yüksekliklerini araştırmıştır.

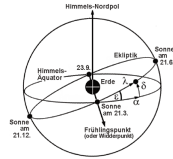
İbn-i Fırnas, Güneş, Ay, yıldızlar, uydular, gezegenler ve diğer gök cisimlerinin konumlarıyla hareketlerini gösteren bir düzenek hazırlamıştır.



Caca Bey, gök cisimlerini incelemek üzere gök bilimleri araştırma merkezi olarak yaptırdığı Caca Bey Medresesi dünyanın ilk gök bilimleri okuludur.

Uluğ Bey, gök bilimi ve matematik alanlarında çalışmış, Semerkant'ta bir medrese ve gözlemevi yaptırmıştır. Ayrıca ilk kapsamlı "yıldızlar cetveli" hazırlamıştır.

Kadızade Rumi, matematiği astronomiye uygulayarak çalışmış, hesaplamalar yapmıştır.



Ali Kuşçu, 15. yüzyılda yaşamış astronom, matematikçi ve dil bilimcidir. Astronomi ve matematik kitapları yazmıştır. Yeni bir güneş saati yapıp İstanbul'un enlem ve boylamını belirlemiştir. Ay'ın ilk haritasını çıkarmıştır. NASA tarafından Ay'ın bir kraterine Ali Kuşçu adı verilmiştir.

Nicolaus Copernicus (Nikolaus Kopernik), Güneş sistemi modeli hazırlamıştır. Copernicus, buluşlarıyla gök bilimcilerin öncüsü kabul edilmiştir.

Kepler, Güneş sistemi modelini kabul ederek gezegenlerin Güneş'e uzaklıklarını hesaplamıştır.

Galileo Galilei, kendi teloskobunu yapmış, Nicolaus Copernicus'in açıkladığı Güneş sistemi modelini benimsemiş, geliştirip düzeltmiştir.

Isaac Newton, yansıtıcı teleskobu icat eden, gezegenlerin hareketini mantıklı şekilde açıklayan bilim insanıdır.

Albert Einstein (Albirt Aynştayn), yıldızların nasıl enerji oluşturduğunu, uzayı ve zamanı kapsayan önemli doğa olaylarını açıklamıştır.

Stephen Hawking (Sitefin Havking), Einstein'ın bulgularını kabullenip genişleterek evrenin bir sonu ve sınırı olmadığını açıklamıştır.

ETKİNLİK - 1

Aşağıdaki cümlelerde bulunan boşlukları kutu içerisindeki uygun kelimelerle tamamlayınız.

Sputnik-1 - gözlem - uzay kirliliği - yıldız - astronot -teleskop - aynalı - Hans Lippershey - radyo - Ali Kuşçu - yapay uydular - RASAT - haberleşme -mercekli - astronom - Caca Bey - Güneş - uzay istasyonu - ışık yılı - uzay mekiği

1. Gök bilimi ile ilgilenen gök bilimcilerden biri dir.
2. Gök cisimlerini en iyi şekilde incelemek için kullanılan araca denir.
3. İlk teleskop Hollandalı gözlükçü tarafından icat edilmiştir.
4. Uzayı gözlemlemek için kullanılan teleskopların , ve te-
leskobu gibi çeşitleri vardır.
5. Dünya'nın en yakınında adı verilen yıldız bulunur.
6. insanoğlunun geliştirip Dünya'nın veya başka gezegenlerin yörüngesine yerleşti-
diği uydulardır.
7. Uzayı gözlemleyen insanlara , uzay araçlarıyla uzaya giden insanlara ise
..... denir.
8. İçinde astronotların yaşayıp çalışabileceği kadar büyük uydulara adı verilir.
9. Ay'ın ilk haritasını çıkarmıştır.
10. Dünya yörüngesine yerleştirilen ilk yapay uydu dir.
11. Astronotları ve uyduları uzaya taşır.
12. Yapay uydular ve amaçlı kullanılabilir.
13. Yıldızlar arasındaki çok uzak mesafeler adı verilen uzaklık ölçüsü birimiyle ölçülür.
14. Görevini tamamlamış yapay uydularımızdan bir tanesi tır.
15. Roket parçaları, görevi biten uydular, yakıt tankları ve uzay aracı artıkları Dünya çevresinde birikerek
..... oluşturur.

ETKİNLİK - 2

Aşağıdaki numaralı açıklamaların, karşısındaki kavramlardan uygun olanları eşleştirerek tablonun altına yazınız.

1	Yanlış yerde, yanlış yönde, yanlış zamanda aşırı ışık kullanılmasıdır.	a	Uzay istasyonu
2	Aradaki boşluklarla birlikte gök cisimlerinin tümüdür.	b	Işık kirliliği
3	İçinde astronotların yaşayıp araştırma yapabileceği donanımına sahip uzay aracıdır.	c	Uzay kirliliği
4	Sabit teleskopların kullanılarak gökyüzüyle ilgili araştırma ve çalışmaların yapıldığı yerlerdir.	d	Evren
5	İnsanların yaptığı ancak artık yararlı bir amaca hizmet etmeyen, Dünya'nın çevresindeki yörüngede bulunan nesnelerdir.	e	Gözlemevi

1	2	3	4	5

1. Uzay araştırmaları sırasında kullanılan bir uzay aracına ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- ★ İçerisinde insan bulunmaz.
- ★ Tekrar kullanılamaz.
- ★ Dünya yörüngesine yerleştirilmez.

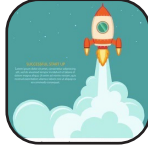
Buna göre bu araç aşağıdakilerden hangisidir?

A)



Yapay uydu

B)



Roket

C)



Uzay mekiği

D)



Uzay teleskobu

2. Uzay araştırmalarının artması birçok avantajı beraberinde getirirken uzay kirliliğinin oluşmasına ve artmasına sebep oldu. Bu sebeple kirliliği azaltmak adına, uzay mekikleri ile uzay istasyonlarına uzay aracı ve astronot taşınmaya başlandı.



Buna göre uzay mekikleri ile ilgili;

- I. Uzaya insan taşıyabilir.
- II. Tekrar kullanılabilir özelliğinden dolayı kullanılmaktadır.
- III. Güneş sistemindeki gezegenleri dolaşarak bu gezegenler hakkında veri toplar.

ıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

3. Fen bilimleri dersinde Yağız, bir uzay aracı ile ilgili aşağıda verilen bilgileri paylaşmıştır.

- ★ Dünya yörüngesine yerleştirilir.
- ★ İçinde insan bulunur.

Buna göre Yağız'ın bilgilerini paylaştığı uzay aracı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Uzay sondası

B) Uzay teleskobu

C) Uzay istasyonu

D) Yapay uydu

4. Gök bilimcilerin gökyüzü ile ilgili araştırma ve çalışmalarını yürüttükleri yerlere rasathane ya da gözlemevi denir. Günümüzde kurulan gözlemevleri, içinde bir veya daha fazla teleskobun ve çalışma odalarının bulunduğu büyük binalardan oluşur. Bu sebeple gözlemevlerinin kurulacağı bölgeler belirli kriterlere göre belirlenir.

Buna göre;

- I. Hava ve ışık kirliliğinin az olması
- II. Bulutsuz gece sayısının çok olması
- III. Yerleşim bölgelerinden uzak olması

numaralandırılmış özelliklerden hangisi ya da hangileri gözlemevi kurulacak bölgelerde bulunması gerekmektedir?

A) Yalnız I

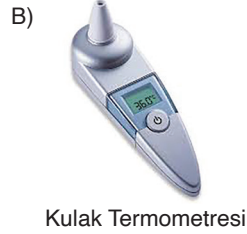
B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

5. Uzay teknolojileri ile Dünya ve uzayın sırları çözülmeye devam ederken aynı zamanda uzay araştırmaları için geliştirilen aletler günlük hayata uyarlanarak farklı alanlarda da kullanılmıştır.

Buna göre, aşağıdaki teknolojik araçlardan hangileri bu şekilde oluşturulmamıştır?



6. Günümüzde teleskop uzayı incelemek için kullanılan önemli bir araçtır. Birçok teknolojik gelişmeler ile daha güçlü teleskoplar üretilmektedir. Bu yeni teleskoplar sayesinde her geçen gün yeni keşifler yapılmakta ve evrenin büyüklüğü hakkında yeni tahminler yapılmaktadır. Gök biliminin gelişmesindeki en büyük katkı teleskoplara aittir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi teleskop icat edilmeseydi karşılaşılabilecek durumlardan biri olmazdı?

- A) Bir gök cisminin uzaklığı, kütlesi ve yaşı hesaplanamazdı.
- B) Gök bilimi yeterince gelişmezdi.
- C) Uzay hakkında detaylı bilgiler elde edilmezdi.
- D) Gezegen, yıldız ve farklı gök cisimleri Hubble Uzay Teleskobu ile gözlemlenirdi.

7. Dünya çevresinde değişik yörüngelerde dönen ve artık herhangi bir işlevi olmayan, insan yapımı cisimlerin tümü uzay kirliliğidir. Uzay kirliliğinin sebep olduğu bir olay aşağıda verilmiştir.

GAZETE



Başiboş gezen enkazlardan korunması için Uluslararası Uzay İstasyonu 2014 yılında uzayda astronotlar tarafından üç defa yerinden hareket ettirildi.

Roket parçaları, ölü uydular, yakıt tankları ve uzay aracı atıkları gibi enkazlar uzaydaki önemli ve yüksek maliyetli uyduları da tehdit etmektedir. Enkaz parçalarının artmasından ve bir dizi zincirleme çarpışma başlatmasından endişe edilmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu kirliliğin önüne geçmek için alınan ve alınabilecek önlemlerden biri değildir?

- A) Uzay araçlarını en az kirlilik oluşturacak şekilde yörüngeye yerleştirmek
- B) Uzayda bulunan enkazları çöpçü uzay araçları ile toplamak
- C) Uzaya daha fazla uzay sondası göndermek
- D) Ömrü tükenen uydu ve uzay araçlarının Dünya'ya düşmelerini sağlamak
8. Astronomların, gökyüzü ile ilgili araştırma yaptıkları yerlere "gözlemevi" ya da "rasathane" denilmektedir. Bir yere gözlemevi kurulabilmesi için, bazı şartların olması gerekmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi gözlemevi kurulacak yerin taşıması gereken özelliklerden biri değildir?

- A) Şehir ışıklarından (ışık kirliliği) uzakta olmalıdır.
- B) Yüksek olmalıdır.
- C) Deniz seviyesinde olmalıdır.
- D) Havanın bulutsuz olduğu yerlere kurulmalıdır.

1. Teleskoplar geçmişten günümüze gökyüzü gözlemlerinde önemli bir yere sahiptir. İlk teleskop, Hollandalı bir gözlükçü olan Hans Lippershey tarafından mercekler kullanılarak tesadüfen keşfedilmiştir. Daha sonra 1609 yılında, Galileo bu teleskobu geliştirmiş ve ilk kez gökyüzü gözleminde kullanmıştır. Bu teleskop zamanla geliştirilerek çok uzakta kalan sönük gök cisimlerini bile görüntüleyebilmiştir. Newton, 1668 yılında aynaların büyütme özelliğinden faydalanan aynalı teleskobu tasarlamıştır. Bu sayede günümüzdeki gözlemlerinde dev aynalı teleskoplar yerleştirilerek uzay hakkında çok daha fazla bilgi edinilmesi sağlanmıştır.

Buna göre;

- I. İlk gökyüzü gözleminde kullanılan teleskobu Hans Lippershey oluşturmuştur.
- II. İlk üretilen teleskop aynalı teleskoptur.
- III. Günümüzde kullanılan teleskoplar ilk kullanılanlara göre gelişmiş özelliklere sahiptir.

verilen yorumlardan hangileri yapılabilir?

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

2. Yapay uydu; uzaya gönderilen Dünya'nın veya başka bir gezegenin yörüngesine yerleştirilen uzay aracıdır. Türkiye'nin de uzaya gönderdiği yapay uyduları bulunmaktadır.

Buna göre; aşağıda verilenlerden hangisi Türkiye'nin aktif gözlem uydularındandır?

- A) Rasat
- B) Bilsat
- C) Türksat 4A
- D) Türksat 1B

3.



Uzay İstasyonu



Uzay Sondası



Teleskop



Uzay Roketi

Yukarıda uzay araştırmaları için kullanılan teknolojik araçlar verilmiştir.

Buna göre, bu araçlardan hangisi uzaya gönderilmeden de araştırmaların devam edebilmesi için kullanılabilir?

- A) Uzay İstasyonu
- B) Teleskop
- C) Uzay Sondası
- D) Uzay Roketi

4.

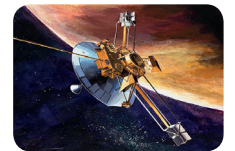


İnsanlı uzay araştırmalarında görev alan kişilere astronot denir. Fakat astronotlar insansız uzay araştırmalarında uzaya gidip teknolojik araçlarla araştırma yapmazlar. Bazı uzay teknolojileri sayesinde insansız da veri toplanabilir ya da uluslararası iletişim sağlanabilir.

Buna göre, aşağıda verilen uzay teknolojilerinden hangisinde astronot bulunmak zorundadır?



Uzay İstasyonu



Uzay Sondası



Uzay Teleskobu



Uzay Roketi

5. Aşağıda bazı uzay araçları verilmiştir.

- ★ Uzay istasyonu
- ★ Uzay teleskobu
- ★ Yapay uydu

Buna göre; aşağıda verilen özelliklerden hangisi verilen uzay araçları için ortaktır?

- A) İçinde insan bulundurma
- B) Dünya'nın yörüngesine yerleştirme
- C) Yeniden kullanılabilme
- D) Dünya'ya haberleşme amaçlı görevde bulunma

6. Aşağıda Türkiye'nin bazı yapay uyduları verilmiştir.

Türksat 1B

1994 yılından 2006 yılına kadar haberleşme amaçlı görev yapmıştır. Şu an uzay mezarlık yörüngesinde.

Türksat 3A

2008 yılından beri haberleşme amaçlı görevine aktif olarak devam etmektedir.

Buna göre;

- I. Aynı amaçla üretilmeleri
- II. Günümüzde halen kullanılıyor olmaları
- III. Yeryüzü gözlemi yapmıyor olmaları

verilenlerden hangileri her iki yapay uydu için de ortaktır?

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

7. Uzay araştırmalarının artması, günümüzde Dünya yörüngesinde bulunan araçlara problem yaratmaktadır. Uzayda artık işlevsiz olan uzay araçları, uzay kirliliği oluşturmakta ve aktif uydular ile uzay istasyonlarına hasar verebilir duruma gelmiştir.



Buna göre;

- I. Yakıt tankları
- II. Roket parçaları
- III. Asteroitler

verilenlerden hangileri uzay kirliliğinin oluşmasına sebep olabilir?

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

8. Işık kirliliği; yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda ışık kullanılmasıdır. Hava kirliliği, su kirliliği gibi zehirleyici olmasa da gereğinden fazla ve yanlış yerde ışık kullanmak etkisiz aydınlatma demektir. Bunun sonucu olarak ışığı üretmek için harcanan enerjinin önemli bir kısmı da boşa gitmektedir. Yerleşim yerlerinin geliştiği güzel aydınlatılması, hem profesyonel gökbilimcileri hem de gökyüzünü özel araçlarla izlemeyi seven amatör astronomları etkilemektedir.

Buna göre;

- I. Sensörlü ışık kullanımları artmalı
- II. Sokak aydınlatmaları yeri aydınlatacak şekilde seçilmeli
- III. Kapalı mekanlarda gün ışığından olabildiğince faydalanmalı

verilenlerden hangileri ışık kirliliğini azaltmak amacıyla alınabilecek önlemlerdendir?

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

1.



Uzay gözlemlerinin verimli ve düzenli yapılabilmesi için gözlemevlerinin (rasathane) kurulacağı yerlerin belli özelliklere sahip olması gerekir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi bu özelliklerden biridir?

- A) Hava kirliliğinin az olması.
- B) Nem oranı yüksek olmalı.
- C) Rakımı az olmalı.
- D) Deprem kuşağında bulunmalı.

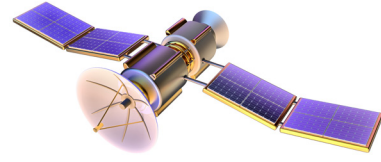
2. Aşağıda astronomi ile ilgilenen bazı bilim insanları verilmiştir.

- | | |
|-------------|-----------|
| * Ali Kuşçu | * Newton |
| * Caca Bey | * Galileo |

Buna göre; aşağıdaki buluşlardan hangisi verilen bilim insanlarından herhangi birine ait değildir?

- A) Ay'ın ilk haritasını çıkarttı.
- B) Yıldız cetvelini oluşturdu.
- C) Aynalı teleskobu keşfetti.
- D) İlk kez gökyüzü gözlemini yapabilen bir teleskop oluşturdu.

3.

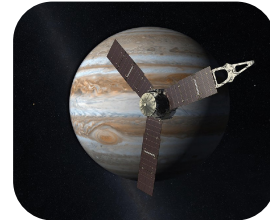


Yukarıda bir yapay uydu verilmiştir.

Buna göre yapay uydular aşağıdaki amaçlardan hangisi için kullanılmaz?

- A) Şehir içi planlamada
- B) Hava olaylarını tahmin etmede
- C) Binaların iç yapısını tasarlamada
- D) Yeryüzünde konum belirlemede

4. Juno, 6 Ağustos 2011'de NASA'nın Florida'daki Cape Canaveral üssünden 2016'da Jüpiter'e ulaşmak amacıyla yollanan ve 5 Temmuz 2016 tarihinde Jüpiter'in yörüngesine giren uzaktan kontrol edilen uzay aracıdır. Juno görevinin lideri Scott Bolton tarafından yapılan açıklamaya göre, uzay aracı sırasıyla önce 2021'in yaz aylarında Jüpiter'in uydularından olan Ganymede'e daha sonra 2022'nin sonlarına doğru Europa'ya ve son olarak 2024'te de Io'ya yakın geçişler gerçekleştirecek. Juno'nun bu yakın geçişler sırasında Ganymede yüzeyine 1000 kilometre, Europa yüzeyine 320 kilometre ve Io'nun yüzeyine de 1500 kilometre yaklaşacağı belirtildi.



Buna göre;

- I. Juno bir uzay sondası örneğidir.
- II. Juno'nun içerisinde insan bulunmaz.
- III. Juno'nun Jüpiter'e yaklaşması için 10 seneden fazla gereklidir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

5. Gök cisimleri çok uzakta oldukları için onlardan yansıyan ışınların çok az bir kısmı gözümüze ulaşabilir ya da hiç ulaşamaz. Bu nedenle gök cisimlerini çıplak gözle gözlemlemek zordur. Teleskoplar uzaklarda bulunan gök cisimlerinin ışıklarını toplayarak artırır. Bu işlemi, yapısındaki özel şekilli aynalar ve merceklerle gerçekleştirir. Bu sayede gök cisimlerinin görüntülerini yaklaştırıp büyütebilir. Günümüzde aynalı ve mercekli teleskopların yanı sıra radyo dalgalarını inceleyebilen teleskoplar da geliştirilmiştir.

Buna göre;



Aynalı
Teleskop
I



Mercekli
Teleskop
II



Radyo
Teleskobu
III

Verilen teleskop türlerinden hangilerinde gök cisimlerinden ışığı toplama görevi bulunmaz?

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

6. Aşağıda bir bilim insanının yaptığı çalışmalar verilmiştir.

Türk İslam dünyası gök bilimci ve matematik alimleri arasındadır. Ortaya koyduğu eserlerle büyük bir üne sahip olmuştur. Fatih külliyesinde bir güneş saati yapmış, İstanbul'un enlem ve boylam derecesini belirlemiştir. Ay'ın ilk haritasını çıkarmıştır. Bugün Ay'ın farklı bölgelerine ismi verilmiştir.

Buna göre, çalışmaları verilen bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ali Kuşçu
B) Uluğ Bey
C) Caca Bey
D) Galileo Galilei

7. İstatistik kurumunun yaptığı araştırmalar sonucu, uzay araştırmaları yapan ülkelerin teknolojilerinin diğer ülkelere göre daha fazla gelişmiş olduğu belirlenmiştir.

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Tüm zengin ülkeler maddi anlamda problem yaşamadığı için yatırımını uzaya yapmıştır.
B) Uzay ile ilgili araştırmalar teknolojik gelişmeleri beraberinde getirmiştir.
C) Uzayı anlamak amacıyla geliştirilen teknolojik cihazlar günlük hayata da uyarlanabilmiştir.
D) Teknolojik açıdan gelişmiş ülkeler daha çok uzay araştırmalarına katılmaktadır.

8. Aşağıdaki bazı uzay araçlarının sahip olduğu özellikler verilmiştir.

- İnsansızdır.
- Dünya yörüngesinde bulunur.

Buna göre;



Uzay teleskobu
I



Yapay uydu
II



Uzay istasyonu
III



Roket
IV

bu uzay aracı verilenlerden hangileri olabilir?

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