

7. SINIF

MEB DERS KİTABI İLE
%100
UYUMLU

**BECERİ
TEMELLİ
SORULARLA
DESTEKLİ**



VIDEO SORU
ÇÖZÜMÜ

FEN BİLİMLERİ

**ÖĞRETMEN
ÖRNEĞİDİR
PARA İLE SATILAMAZ**



**AKILLI TAHTA
UYUMLU**



HEMEN İNDİRİN

**TAMAMI
EL YAZMASI**

-7. SINIF-

FEN BİLİMLERİ





OKULUM AKILLI DEFTER KOORDİNATÖRÜ

Deniz POLAT

Dizgi - Grafik

Murat Yayınları Dizgi - Grafik Birimi

Baskı

Koza Yayın Dağıtım Sanayi ve Ticaret A.Ş. • Tel: 0.312 385 91 91
Matbaa Sertifika No: 45553

Öneri ve Düşünceler için

info@muratyayinlari.com • 0.312 231 31 21

Yayın ve Dağıtım

Murat Yayınları Ltd. Şti.
1203. Cadde No: 38/1/2 Ostim / Yenimahalle - ANKARA
Tel: 0.312 231 31 21
www.muratyayinlari.com

ISBN NO - 978-605-7816-68-9

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın bandrolü ile satılmaktadır.
Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve
bandrolsüz yayınları satın almamasını rica ederiz.



Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları **MURAT YAYINLARI LTD. ŞTİ.**'ne aittir.
Hangi amaçla olursa olsun, yayınların tamamının veya bir bölümünün,
şirketin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi,
herhangi bir yolla çoğaltılması yasaktır.



İSTİKLÂL 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 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.

Garbın âfâkını 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 hayasızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

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

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

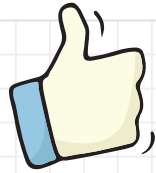
Ruhumun senden, ilâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne namahrem eli.
Bu ezanlar-ki şahadetleri dinin temeli,
Ebedi yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan, ilahi, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arsa değer belki başım.

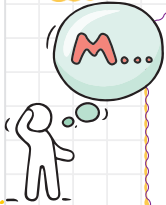
Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır hür yaşamış, bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

BU DEFTERDE NELER BULACAĞSINIZ?

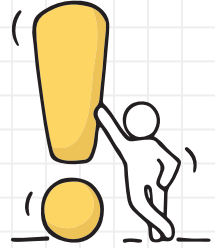


GİRİŞ-SUNU: Öğrencilerin konu içerisinde neler öğreneceği, bu konudan önce neler öğrendikleri ve işlenen konudan sonra hangi bilgi ve becerileri kazanmış olmalarının beklendiğini bu başlık altında ele alıyoruz. Böylelikle öğrenciye, konuya dair bir ön bilgi vererek hazırlanmasını, konu sonu etkinlik ve değerlendirme sorularıyla kendini sınamak kazanımları elde edip edemediğini görmesini istiyoruz.



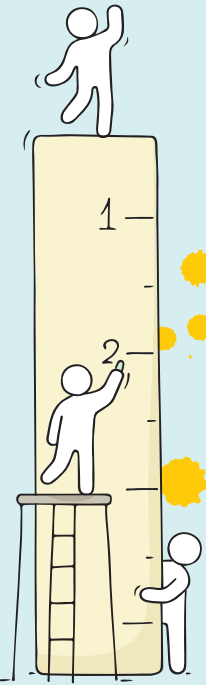
HATIRLATMA: Bu bölümde öğrencilerin eski öğrenmelerine atıf yapıyoruz. Böylelikle geçmiş bilgileriyle şimdiki bilgileri arasında bir bağ kurup eski öğrenmelerini yeni öğrenmelerine transfer etmesini istiyoruz.

DİKKAT: Konuya dair fark edilmeyen detayları ve kavram yanlışlarını bu bölümde ele alıyoruz. Böylelikle kavram yanlışlarının yeni öğrenmelerle ilişkisini ortadan kaldırmak ve önemli noktaları fark etmesini istiyoruz.



BUNLARI BİLİYOR MUYDUNUZ?: İşlenen konuyla ilgili ilginç ve güncel bilgileri bu bölümde ele alıyoruz. Böylelikle öğrenciye entelektüel bir derinlik kazandırmak ve öğrencinin öğrenme isteğini arttırmak istiyoruz.

BEYİN FIRTINASI: Sınıf ortamında işlenen konuya dair öğrencilerin düşünsel tartışmalar yapılabilmesini bu bölümde sağlamaya çalışıyoruz. Böylelikle öğrencilerin herhangi bir konuyu çok yönlü ele almasını sağlamak ve farklı düşünceleri irdeleyerek kendi düşüncesini sınamasını istiyoruz.



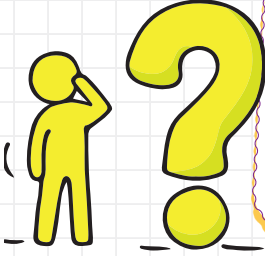
SÖZLÜK: Öğrencilerin konu içerisinde yeni gördükleri ve anlayamadıkları sözcüklerin anlamlarını bu başlık altında ele alıyoruz. Böylelikle öğrencinin söz varlığını geliştirerek dinleme, okuma, konuşma ve yazma becerilerini geliştirmek istiyoruz.



ARAŞTIRALIM: İşlenen konunun öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılabilmesi ve bilimsel becerilerinin artmasını sağlamak için bu başlık altında araştırma önerileri veriyoruz. Böylelikle öğrencinin kavram, kişi ve olaylara ilişkin öğrenme motivasyonunu arttırmak ve öğrenme etkinliklerini geliştirmek istiyoruz.



YENİ NESİL SORULAR: Öğrencileri üst bilişsel becerilerini kullanmalarını sağlayacak, soyut kavram ve bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilecekleri soruları bu başlık altında ele aldık. Böylelikle öğrenmelerini kalıcı hale getirmek ve sınav koşullarında karşılaşacakları her türlü soru tipiyle başetme becerilerini arttırmak istiyoruz.



ETKİNLİKLER: Öğrencileri üst bilişsel becerilerini kullanmalarını sağlayacak, soyut kavram ve bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilecekleri soruları bu başlık altında ele aldık. Böylelikle öğrenmelerini kalıcı hale getirmek ve sınav koşullarında karşılaşacakları her türlü soru tipiyle başetme becerilerini arttırmak istiyoruz.



DEĞERLENDİRME TESTLERİ: Her ünite sonunda yer alan kapsamlı değerlendirme testleriyle öğrencinin kendini sınamasını ve böylelikle işlenen konuyu tam olarak kavrayıp kavrayamadığını görmesini istiyoruz.



ÖRNEKTİR

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

Uzay Teknolojileri	3
Yıldızlar	17
Ünite Değerlendirme Testi - 1	30

2. ÜNİTE HÜCRE VE BÖLÜNMELER

Hücre	39
Hücre Organizma İlişkisi	46
Mitoz Bölünme	50
Mayoz Bölünme	55
Ünite Değerlendirme Testi - 2	64

3. ÜNİTE KÜTLE VE ENERJİ

Kütle ve Ağırlık İlişkisi	77
Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi	83
Enerji Dönüşümleri	95
Ünite Değerlendirme Testi - 3	105

4. ÜNİTE SAF MADDELER ve KARIŞIMLAR

Maddenin Tanecikli Yapısı	115
Saf Maddeler	121
Karışımlar	129
Karışımların Ayrılması	134
Evsel Atık ve Geri Dönüşüm	137
Ünite Değerlendirme Testi - 4	143

5. ÜNİTE IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

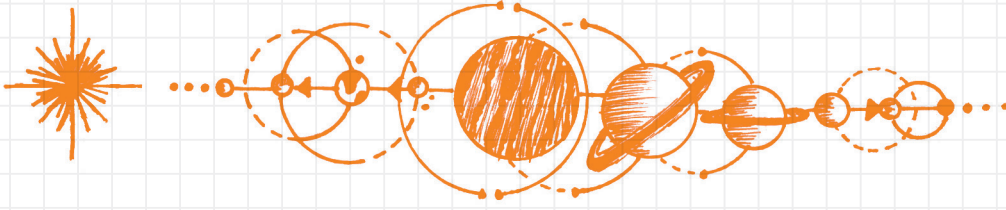
Işığın Soğurulması	153
Aynalar	164
Işığın Kırılması ve Mercekler	171
Ünite Değerlendirme Testi 5	181

6. ÜNİTE CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME ve GELİŞME

İnsanda Üreme Organları	191
Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	205
Ünite Değerlendirme Testi - 6	227

7. ÜNİTE ELEKTRİK DEVRELERİ

Ampullerin Bağlantı Şekilleri	237
Elektrik Akımı	241
Ünite Değerlendirme Testi - 7	248



Güneş Sistemi ve Ötesi

Uzay Araştırmaları

F.7.1.1.1. Uzay teknolojilerini açıklar.

F.7.1.1.2. Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.

F.7.1.1.3. Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.

Uzay Gözlem Araçları

F.7.1.1.4. Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.

F.7.1.1.5. Teleskobun gök biliminin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.

F.7.1.1.6. Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.

Yıldızlar

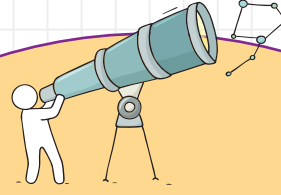
F.7.1.2.1 Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.

F.7.1.2.2. Yıldız kavramını açıklar.

Galaksiler ve Evren

F.7.1.2.3. Galaksilerin yapısını açıklar.

F.7.1.2.4. Evren kavramını açıklar.



Sevgili Öğrenciler,

Bu ünite içerisinde gezegenimizden dışarıya bir bakış atıp gezegenlerden daha büyük gök cisimlerini inceleyeceğiz. Bunun için ilk olarak gezegenimizin dışına nasıl bakmaya başladığımızı keşfedeceğiz. Bununla birlikte teknolojiden nasıl faydalandığımıza ve bilim ile teknolojinin ilişkisine değineceğiz. Gökyüzünde gözlemlediğimiz yıldızların nasıl oluştuğunu, çeşitlerini ve nasıl sınıflandırıldıklarını keşfedeceğiz. Daha sonra tüm bu sistemin içerisinde yer aldığı galaksiler ve galaksilerin içerisinde bulunduğu evren kavramını inceleyeceğiz.



UZAY TEKNOLOJİLERİ

Bütün gök cisimlerini içerisinde bulunduran boşluğa **uzay** denir. Tarih boyunca uzayda yer alan gök cisimlerini incelemek ve uzaya çıkmak insanlığın hedefi olmuştur. Bunun için geliştirilen en önemli teknoloji roketlerdir.

Roketler

Uzaya insan, uydu, uzay araçları ya da uzay istasyonlarına gerekli malzemeleri taşımak için kullanılan araçlara **roket** denir. Roketler, içerisinde bulunan büyük miktarda yakıtı yine içerisindeki oksijen ile yakar. Yakıtın yanması ile oluşan gaz roketin alt kısmından salınarak roketi yukarı doğru iter. Bu sayede roket havalandırılır.

Uzay Sondası

Roketlerin yakıtları sınırlı olduğundan, hareket edebilecekleri mesafeler de sınırlıdır. Bu nedenle daha uzak mesafelerde bulunan gezegenleri ya da Güneş'i incelemek ve veri toplamak için insansız uzay araçları kullanılır. Bu araçlara **uzay sondası** denir. **Voyager 1**, **Voyager 2**, **Cassini** ve **New Horizons** gibi uzay sondaları uzayın uzak bölgelerinden topladıkları verileri Dünya'ya gönderir.



Giriş

Geçtiğimiz yıl fen bilgisi dersi içerisinde, Güneş Sistemi'ni ve içerisindeki gezegenleri öğrenmiştik. Şimdi, bu gezegenler hakkında edindiğimiz bilgilerin nereden ve nasıl geldiğini keşfedeceğiz.



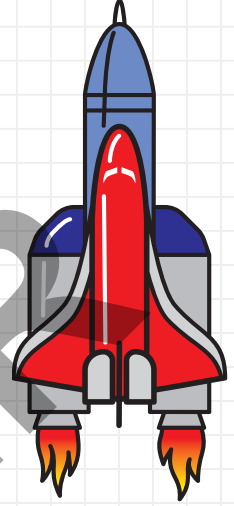
Uyarı

Astronot, uzaya araştırma yapmak için gönderilen bilim insanıdır.

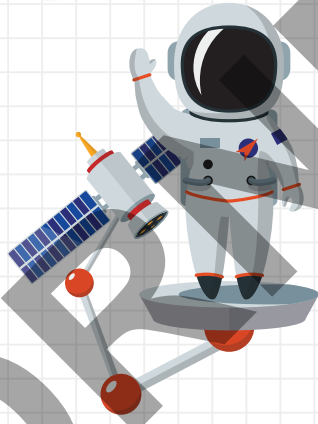
Astronom, uzayı inceleyen ancak uzaya gitmeyen bilim insanlarına verilen addır.

Uzay Mekiği

Uzayın daha yakın bölgelerini inceleyebilmek için insanları taşıyan uzay araçlarına **uzay mekiği** denir. İlk olarak NASA tarafından geliştirilen uzay mekikleri roketler yardımıyla uzaya fırlatılır. Bilim insanlarının incelemeleri tamamlandığında, uzay mekikleri sayesinde Dünya'ya güvenli bir dönüş gerçekleştirilir. Uzay mekikleri yarattıkları **çok büyük maliyetler** nedeniyle **artık kullanılmamaktadır**.



Uzay Kıyafetleri



Uzay Kıyafeti

Yüksek enerjili güneş ışınları, havasız ortam ve düşük sıcaklıklar nedeniyle uzay, insanların yaşamı için uygun koşullara sahip değildir. Bu koşulların etkisinden bilim insanlarını korumak için geliştirilen kıyafetlere **uzay kıyafetleri** adı verilir.

Bilim insanlarının uzayda hayatta kalması için geliştirilen birçok teknoloji bugün günlük yaşamımızda da kullanılmaktadır. **Diş teli, teflon, alüminyum, folyo, streç film, dijital saat, kalp pili ve tükenmez kalem** gibi teknolojiler bu sürecin ürünleridir.



Not Al

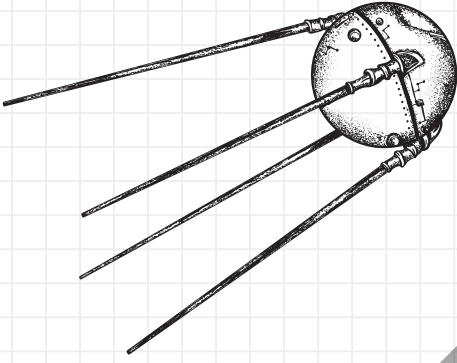
Yapay Uydular

Gök cisimlerinin yörüngesinde dolanma hareketi yapan cisimlere **uydu** denir.

Bu cisimler, kendiliğinden ortaya çıkmış ise **doğal uydu** olarak adlandırılır.

Örneğin Ay, Dünya'nın doğal uydusudur.

Dünya veya diğer gök cisimlerinin yörüngesine yerleştirilen **insan yapımı** cisimlere **yapay uydu** denir. Yapay uydular, yapısında bulunan güneş panel-leri yardımıyla enerji ihtiyaçlarını karşılar. Bu sayede çok uzun süre boyunca uzaydan veri gönderebilirler.



1957 yılında Dünya'nın yörüngesine yerleştirilen **Sputnik 1**, ilk yapay uydudur. Sputnik 1'in temel amacı uzayı daha iyi incelemek ve bu verileri Dünya'ya göndermek-tir.

Ancak uzayda yer almak zaman içerisinde daha değerli oldu ve yapay uydular farklı amaçlarla kullanılmaya başlandı.

Yapay Uyduların Kullanım Alanları

- Bilimsel araştırmalar
- Haberleşme
- Harita ve konumlandırma
- Savunma Sistemleri
- Meteoroloji



Not Al



Bunları biliyor
muydunuz?

Uluslararası Uzay
İstasyonu'nun
konumunu akıllı
telefonlardaki
uygulamalar
yardımıyla anlık
olarak takip
edebilirsiniz.

Uzay İstasyonları

Bilim insanlarının uzaydaki araştırmaları için çalışmalarını gerçekleştirdikleri yapay uydulara **uzay istasyonu** denir. Dünya'nın yörüngesinde bulunan Uluslararası Uzay İstasyonu genellikle içerisinde 6 bilim insanı bulundurulur.



TÜRKİYE 'NİN UZAYA GÖNDERDİĞİ UYDULAR

Dünya üzerinde yalnızca 30 ülkenin uzayda uydusu bulunmaktadır. Ülkemiz bu 30 ülke arasında yer almaktadır.

Haberleşme (TÜRKSAT) Uyduları

Türksat uyduları Türkiye'nin haberleşme amaçlı sahip olduğu uydulardır. Günümüzde 3 TÜRKSAT uydusu aktif olarak görev yapmaktadır.

Uydu Adı	Uydunun Durumu
TÜRKSAT 1A	Uzaya gönderilemedi.
TÜRKSAT 1B	Görev süresini tamamladı.
TÜRKSAT 1C	Görev süresini tamamladı.
TÜRKSAT 2A	Görev süresini tamamladı.
TÜRKSAT 3A	Hâlen göreve devam etmektedir.
TÜRKSAT 4A	Hâlen göreve devam etmektedir.
TÜRKSAT 4B	Hâlen göreve devam etmektedir.

► Gözlem (TÜBİTAK) Uyduları ◉

Tübitak uyduları, Türkiye'nin yer gözlem, tarama, haritalandırma ve askeri amaçlarla kullanılan uydulardır. Bu uydulardan uzaya toplamda 4 adet gönderilmiştir.

Uydu Adı	Uydunun Durumu
BİLSAT	Uzaya gönderilemedi.
RASAT	Hâlen göreve devam etmektedir.
GÖKTÜRK 1	Görev süresini tamamladı.
GÖKTÜRK 2	Görev süresini tamamladı.

► Uzay Kirliliği ◉

Uzay çalışmaları, Dünya'nın yörüngesinde işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin bir entaz oluşturmalarına neden olmasına sebep olmuştur. Bu entazın Dünya'nın etrafında oluşturduğu kirliliğe denir.

Uzay çalışmaları sonucunda ortaya çıkan;

- Ömrünü dolduran uydular
- Roketler ve roketlerin yakıt tankları
- Uzay araçlarından kopan parçalar

uzay kirliliğinin kaynaklarıdır.

Uzay kirliliği nedeniyle,

- Gelecekte yapılan uzay çalışmaları engellenebilir,
- Atmosferde bozulmalar meydana gelebilir,
- Yörüngedeki uydular ve uzay istasyonu zarar görebilir.

Etkinlik-1

Kolay-Orta

1. Aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları uygun kavramları kullanarak dolduralım.

- Türkiye'nin haberleşme uydularına **TÜRKSAT** adı verilir.
- Uydular **yapay** ve **doğal** olmak üzere ikiye ayrılır.
- Uzaya insan, uzay aracı ya da malzeme taşımak için kullanılan araçlara **roket** denir.
- Dünya dışındaki gezegenlere ve gök cisimlerine araştırma yapmak amacı ile gönderilen uzay araçlarına **uzay sondası** denir.
- Dünya'nın yörüngesinde bulunan **roket parçaları, ömrünü dolduran uydular ve uzay araçlarından kopan parçaların** yarattığı kirliliğe uzay kirliliği denir.

2. Aşağıda verilen uyduları aktif olup olmamalarına göre sınıflandırınız.

Uydu	Aktif	Aktif değil
TÜRKSAT 1C		×
RASAT	×	
GÖKTÜRK 2	×	
GÖKTÜRK 1	×	
BİLSAT		×
TÜRKSAT 2A		×
TÜRKSAT 4B	×	

3. Uzay çalışmalarını sırasında ortaya çıkan ve günlük yaşamımızda kullandığımız teknolojilere örnek veriniz.

Dis teli, telefon, alüminyum folyo, streç film, dijital saat, kalp pili, tükenmez kalem