

ASTRA İLE GÖKYÜZÜNÜ KEŞFET

5

Astra ve Kızıl Gezegen



7-10 YAŞ • HİKÂYE + BİLİM + ETKİNLİK

www.nuranoglu.com.tr | Tüm hakları NURANOĞLU'na aittir.

Bu macerada bir soru var



Mars neden kızıl görünür ve teleskopta ne kadarını görebiliriz?

Astra bu kez turuncu bir ışığın peşinde. Elindeki uzay fotoğrafları çok ayrıntılı, teleskoptaki görünüş ise küçücük. Bu iki görünüş arasındaki farkı araştırırken Mars'ı ve bir gözlemin sınırlarını tanıyacak. Fotoğrafta gördüğün ile göz merceğinde seçtiğin ayrıntıları ayrı düşünmeye hazır mısın?

Önce oku. Sonra çiz, dene ve kendi sorunu sor.



ASTRA'NIN MACERASI

Turuncu ışık

Astra, annesiyle gökyüzü haritasına bakarken turuncuya çalan bir noktayı fark etti.

“Bu yıldız neden böyle renkli?”

Annesi haritada gözlem yerini ve saati kontrol etti. “Aradığımız gezegen Mars. Ama yalnızca rengine bakarak karar vermeyelim.”

Astra sayfanın başına bir soru yazdı: **“Bir gezegen neden kırmızı görünür?”**



ASTRA'NIN MACERASI

Fotoğraftaki dünya

İçeri girip bir Mars kitabı açtılar. Fotoğraflarda taşlar, izler ve tepeler vardı. Astra bir sayfaya uzun uzun baktı.

“Teleskopla şu taşı da görebilir miyiz?”

Annesi fotoğrafın açıklamasını gösterdi. Bu görüntü, Mars yüzeyine gönderilen robotik bir araçtan geliyordu. Astra önce fotoğrafın nereden çekildiğini sorması gerektiğini fark etti.



ASTRA'NIN MACERASI

Gözlem için uygun akşam

Mars'ın gözlenebildiği uygun bir akşam seçtiler. Annesi teleskobu sağlam kurdu, dengeyi ve kutup hizalamasını ayarladı. Tüpü hedefe çevirdikten sonra düşük büyütmeyle başladılar.

Astra gözünü göz merceğine yaklaştırdı. Büyük fotoğraftan sonra küçük görüntü onu şaşırttı.

“Çok küçük!”

“Bu da gözlemimizin önemli bir parçası,” dedi annesi.



Küçük görünüş: ayrıntı garantisi yok

ASTRA'NIN MACERASI

Küçük bir disk

Astra dikkatle baktı. Mars, uygun büyütmede küçücük bir disk gibi seçiliyordu. Ama kitabındaki kayaları göremiyordu.

Bir süre daha bekledi, netliği kontrol ettiler. Astra sayfasına yalnızca seçebildiği biçimi çizdi.

“Fotoğraftaki ayrıntıları eklemeyeceğim,” dedi. “Onları biliyorum, ama bu gece teleskopta görmedim.”



ASTRA'NIN MACERASI

Daha çok büyütmek?

Daha yüksek büyütmeyi denediler. Görüntü büyüdü; fakat dalgalanma da belirginleşti. Astra eski göz merceğine dönmek istedi.

“Bu daha küçük, ama kenarı daha rahat seçiliyor.”

Annesi gülümsedi. Satürn gözlemindeki deneyim şimdi işe yaramıştı. Astra teleskopla bakarken yalnızca büyüklüğü değil, belirginliği de değerlendirmeyi öğreniyordu.



ASTRA'NIN MACERASI

İki farklı bakış

Masaya iki kâğıt koydular. Soldakine Astra'nın küçük gözlem çizimi, sağdakine robotik araç fotoğrafından öğrendikleri geldi.

Astra bir büyüteç resmi çizdi, sonra üzerini silmeden yanına soru işareti koydu.

“Yakından fotoğraf çekmekle uzaktan teleskopla bakmak aynı şey değil.”

Artık bir görseli incelerken kaynağını da okuyordu.



ASTRA'NIN MACERASI

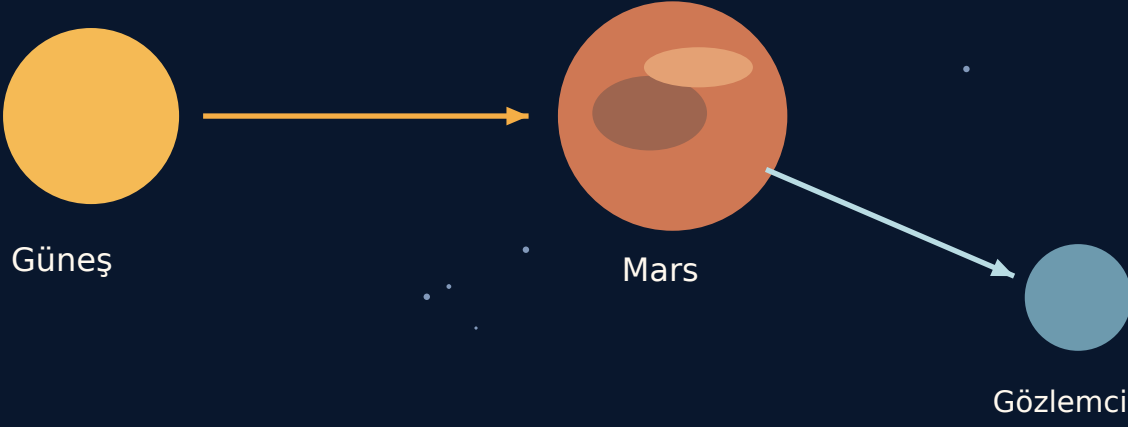
Kızıl rengin ipucu

Araştırmalarında demir mineralleriyle ilgili bir açıklama buldular. Mars yüzeyindeki bu minerallerin oksitlenmesi, toprağın kızılımsı görünmesine katkı sağlıyordu.

Astra “pas” kelimesini hatırladı. Ama Mars’ı tek renk boya topu gibi düşünmedi.

“Fotoğraflarda kahverengi, sarımsı ve koyu bölgeler de var. Kızıl Gezegen demek, her yerinin aynı kırmızı olması değil.”

Işığın yolu; uzaklıklar ölçekli değildir.



ASTRA'NIN MACERASI

Güneş ışığını taşıyan nokta

Annesi bir lambayı topa tuttu. Astra topun aydınlık tarafını gösterdi.

“Mars da kendi ışığını mı yapıyor?”

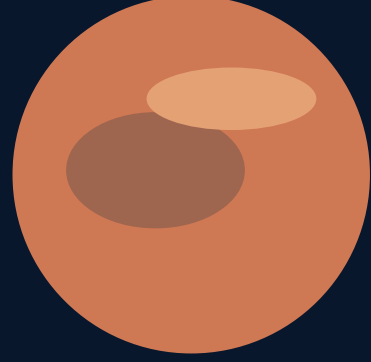
“Onu çoğunlukla yansıttığı Güneş ışığı sayesinde görüyoruz.”

Astra modelin gölge tarafına baktı. Lambayı Güneş, topu Mars diye düşündü. Kullandıkları topun renk ve boyut olarak gerçek Mars'ın tam kopyası olmadığını not etti.

Görünür büyüklük değişir; gezegenin kendisi değil.



Daha uzakta



Daha yakında

ASTRA'NIN MACERASI

Her zaman aynı büyüklükte değil

Kitapta farklı zamanlarda çekilmiş Mars görüntülerini gördüler. Gezegen bazı kayıtlarda daha büyük görünüyordu.

“Bir büyüyüp bir küçülüyor mu?”

“Gezegenin kendisi öyle değişmiyor. Dünya ile Mars arasındaki uzaklık değişiyor.”

Astra yüzüne yakın tuttuğu küçük bir daireyi uzaklaştırdı. Daire değişmemiş, yalnızca görünüşü küçülmüştü.



ASTRA'NIN MACERASI

Robotların anlattıkları

Astra robotik gezginlerin neden gönderildiğini düşündü. Yüzeyi yakından fotoğraflayabiliyor, kaya ve toprağı inceleyebiliyorlardı.

Kendi defterinde iki soru yazdı: “Ben buradan ne seçebilirim?” ve “Bir araç yakına giderse ne öğrenebilir?”

Aynı gezegeni araştırmanın birden fazla yolu vardı. Her yol başka türden bilgi getiriyordu.



ASTRA'NIN MACERASI

Bir gecenin sınırı

Bir sonraki uygun gözlemde Mars'a yeniden baktılar. Astra bu kez önceden bir ayrıntı listesi ezberlememişti. Gördüğünü tarif etmeye çalıştı.

“Turuncumsu küçük bir disk. İnce yüzey ayrıntılarını seçemiyorum.”

Bu cümleyi yazarken hayal kırıklığı hissetmedi. Göremediği şeyi açıkça söylemek, araştırmasını eksiltmiyordu; daha doğru yapıyordu.



ASTRA'NIN MACERASI

Gördüm, okudum, merak ettim

Astra defterine üç küçük kutu çizdi.

Gördüm: Küçük, turuncumsu görünüş.

Okudum: Mars'ın kayalık bir gezegen olduğu ve iki küçük uydusu bulunduğunu.

Merak ettim: O uzak dünyadaki taşlar geçmiş hakkında ne anlatıyor?

Her kutu doluydu, ama aynı türden bilgi taşımıyordu. Astra bu ayrımı sevdi.



ASTRA'NIN MACERASI

Kendi Mars kartım

Bir tanıtım kartı hazırladı. Fotoğrafın altına “Robotik araçtan yakın görünüş”, kendi çizimine “Bahçedeki teleskop gözlemim” yazdı.

Annesi kartı okuyunca iki görüntünün farkını hemen anladı.

Astra başlığına son bir cümle ekledi: **“Bir resmi anlamak için nereden ve nasıl elde edildiğini de öğren.”**



ASTRA'NIN MACERASI

Küçük noktanın büyük dünyası

O gece Mars gökyüzünde yine sakin bir ışık noktasıydı. Astra artık o noktayı ayrıntılı bir fotoğrafa benzetmeye çalışmıyordu.

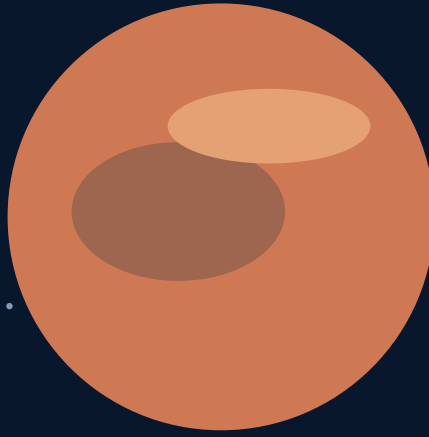
Defterinde küçük bir çizim, yanında doğru sorular vardı.

“Her şeyi göremedim,” dedi, “ama daha doğru bakmayı öğrendim.”

Sonra başını kaldırıp yıldızların arasındaki desenlere baktı. Bir sonraki keşif orada bekliyordu. **SON**

Mars’la tanış

Mars, Güneş’ten uzaklık sırasına göre dördüncü gezegendir. Kayalık bir dünyadır. İnce bir atmosferi, soğuk ve kuru yüzey koşulları vardır. Phobos ve Deimos adlı iki küçük doğal uydusu bulunur.



Açıklayıcı renk ve yüzey çizimi

Kızıl ama tek renk değil

Demir minerallerinin oksitlenmesi yüzeyin kızılımsı görünmesine katkıda bulunur. Yakın görüntülerde farklı tonlar, kayalar, tozlar ve yüzey şekilleri seçilir.

Gezegenerin sırası

Güneş'ten dışarı doğru: Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün. Bu sıralama uzaklık sırasındır. Kâğıttaki çizimin aralıkları gerçek uzaklıkları göstermez.



Mars'ı bul

Dünya'dan sonra, Jüpiter'den önce gelir. Mars'ın yörüngesi Dünya'nın yörüngesinden daha dışarıdadır; ikisi de Güneş çevresinde dolanır.

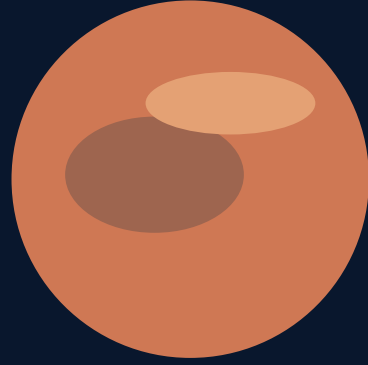
Uzaklık görünüşü değiştirir

Dünya ve Mars farklı yörüngelerde hareket eder. Bu yüzden aralarındaki uzaklık sabit kalmaz. Mars yakındayken daha büyük, uzaktayken daha küçük açısal boyutta görünür.

Görünür büyüklük değişir; gezegenin kendisi değil.



Daha uzakta



Daha yakında

Gerçek boyut değişmiyor

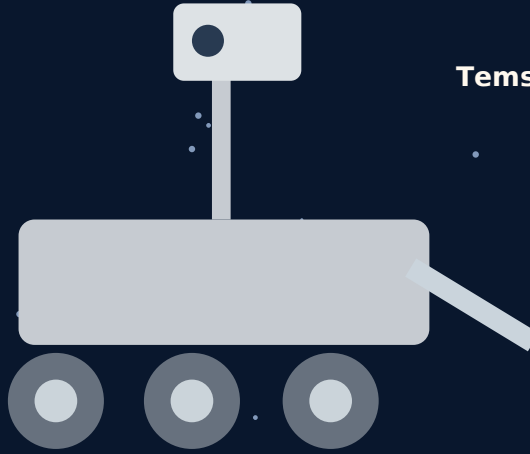
Buradaki küçük ve büyük diskler görünüş farkını anlatır. Gerçek bir gözlem için gezegenin o tarihteki konumu, ufuktan yüksekliği ve hava koşulları da önemlidir.

Teleskop mu, yüzey fotoğrafı mı?

Dünya'daki küçük bir teleskopla Mars'ın çok küçük görünüşünü inceleriz. Yüzeydeki robotik araçlar ise yakın çevrelerini kameralarıyla görüntüler. Yörünge araçları yukarıdan başka ayrıntılar sağlar.

Yakından yüzey incelemesi

Temsilî robot çizimi



Beklentini kaynağa göre kur

Bir gezginin çektiği kaya fotoğrafını göz merceğinde görmeyi bekleme. Kutup bölgeleri veya koyu alanlar gibi ayrıntılar ancak uygun koşullarda ve yeterli araçla seçilebilir.

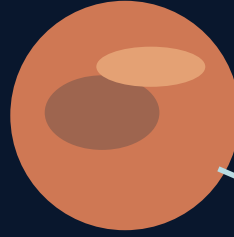
Gezegen neden parlak?

Mars bir yıldız değildir. Görünür ışıktaki onu, yüzeyinden ve atmosferinden yansıyan Güneş ışığı sayesinde görürüz. Çizimdeki oklar ışığın yolunu anlamamız içindir.

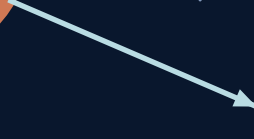
İşığın yolu; uzaklıklar ölçekli değildir.



Güneş



Mars



Gözlemci

Modeli doğru oku

Güneş, gezegen ve gözlemci bu kâğıttaki kadar yakın değildir. Oklar uzayda duran sarı çubuklar değildir; ışığın izlediği yönü gösteren işaretlerdir.

Sakin görüntüyü yakala

Teleskop düz zeminde ve dengeli kurulmalıdır. Ekvatorial kundağın kutup eksenini uygun yönde ve enlem açısında ayarlanır; tüp Mars'a ayrıca çevrilir. Bu işlemleri bir yetişkin yapar.

Tüp hedefe ayrıca çevrilir.



Gözlem alışkanlığı

Hedefi düşük büyütmeyle bul, netliği yavaşça ayarla, teleskoba dokunmadan bekle. Daha büyük ama dalgalanan görünüş yerine daha belirgin görünüşü tercih edebilirsin.

Yakın ve uzak daire



Bir kâğıda küçük daire çizip kes; kesmeyi yetişkin yapsın. Daireyi önce yüzüne yakın, sonra daha uzakta tut. Aynı dairenin görünüşünü iki kutuya çiz.

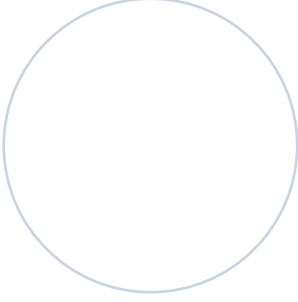
ÇİZİMİM / AÇIKLAMAM

Bu model yalnızca görünür büyüklük fikrini gösterir. Mars ve Dünya'nın hareketini ya da gerçek uzaklıkları doğru ölçekte göstermez.

Mars gözlem günlüğü

Bir yetişkinle uygun gözlem zamanı seç. Tarihi, saati, göz merceğini ve koşulları yaz. Önce yalnızca seçebildiğin biçimi çiz; sonra hangi ayrıntılardan emin olduğunu belirt.

KAYIT 1



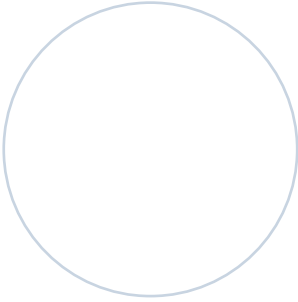
Tarih / saat:

Yer / yön:

Araç / göz merceği:

Koşullar:

KAYIT 2



Tarih / saat:

Yer / yön:

Araç / göz merceği:

Koşullar:

Yüzey ayrıntısı seçemiyorsan boşluğu fotoğraftan doldurma. “Seçemedim” yazabilirsin.

Bir görselin kimlik kartı



Bir Mars görüntüsü seç. Kaynağını bir yetişkinle oku. Nereden çekildiğini ve neyi gösterdiğini yaz. Yanına kendi gözlem çizimini ya da açıklayıcı bir model çizimini koy.

ÇİZİMİM / AÇIKLAMAM

Her resmin altına türünü ekle: gözlem çizimi, araç fotoğrafı veya öğretici model.

Küçük uzay sözlüğüm

Kayalık gezegen

Dünya ve Mars gibi katı yüzeyle gezegen.

Oksitlenme

Bir maddenin oksijenle kimyasal değişim geçirmesi.

Açısal boyut

Bir cismin bakışımızda ne kadar yer kapladığı.

Gezgin araç

Bir yüzeyde hareket ederek inceleme yapan robotik araç.

Yansımaya

Işığın bir yüzeyden başka yöne dönmesi.

Birlikte düşün: Hikâyenin başındaki soru neydi? Astra hangi gözlem, kaynak veya modelle fikrini geliştirdi?

Güvenli gözlem: Bir yetişkinle çalış. Güneş'e teleskop veya dürbünle bakma; Güneş gözlemi özel ekipman ve uzmanlık gerektirir.

Okumaya ve araştırmaya devam

Çocuktan tek bir doğru cümleyi ezberlemesini istemek yerine, hangi ipucunun düşüncesini değiştirdiğini anlatmasını isteyin. Gözlem yapılamıyorsa etkinlikleri kullanın; modelin gerçeği hangi yönleriyle temsil etmediğini konuşun.

BİLİMSEL BAŞVURU KAYNAKLARI

NASA Science: Mars Facts

<https://science.nasa.gov/mars/facts/>

NASA Space Place: All About Mars

<https://spaceplace.nasa.gov/all-about-mars/en/>

NASA Science: Mars Exploration

<https://science.nasa.gov/mars/>

NASA Science: Planets

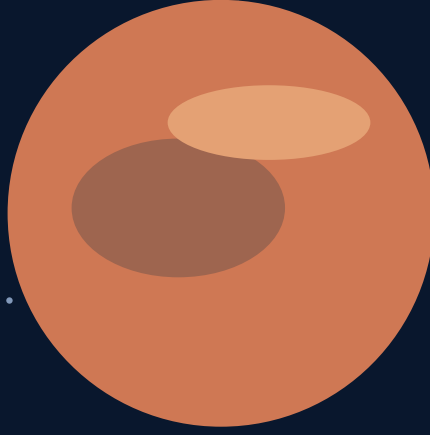
<https://science.nasa.gov/solar-system/planets/>

Celestron: Manual EQ Polar Alignment

<https://www.celestron.com/blogs/knowledgebase/how-do-you-align-and-polar-align-using-a-manual-eq-mount>

Kaynak kontrolü: 18 Ekim 2026. Hikâye ve gözlem geceleri kurgudur. Tarihsiz uydu konumları, yıldız yerleşimleri ve gezegen görünüşleri gerçek bir gözlem tarihini temsil etmez. Gerçek gözlemler için yer, tarih ve saat bilgilerini güncel bir haritayla kontrol edin.

Görseller yapay zekâ desteğiyle üretilmiş öykü resimleridir. Bilim şemaları açıklama amacıyla çizilmiştir; aksi belirtilmedikçe boyutlar, uzaklıklar ve süre çubukları ölçekli değildir. Teleskop görünüşleri gözlem koşullarına göre değişebilir.



Açıklayıcı renk ve yüzey çizimi

Astra, kızıl bir ışığın peşinden Mars'a uzanan sorular soruyor. Bir fotoğrafla bir teleskop görünüşünü karşılaştırırken, görsellerin de okunacak ipuçları taşıdığını keşfediyor.

ASTRA'YLA BİR SONRAKİ SORUYA

1. Ay'ın Değişen Yüzü
2. Satürn'ün Halkaları
3. Jüpiter'in Küçük Dostları
4. Kayan Yıldızların Sırrı

5. Kızıl Gezegen

6. Yıldızların Haritası
7. Işığın Uzun Yolculuğu