

Aydın Evreleri

**Carme Alemany, Rosa M. Ros, Ricardo Moreno,
Corina Toma**

International Astronomical Union

CEIP El Roure Gros, Spain

Poliechnical University of Catalonia, Spain

Colegio Retamar de Madrid, España

Colegiul National Pedagogic “Gheorghe Lazar”, Romania



Gerekçe

- Bu materyal ilkokula başlamadan önce çocukların öğretmenleri için tasarlanmıştır. Bu tür küçük çocuklar için çok hırslı olsalar da, öğretmene daha fazla kaynak sağlamak için bazı içerikler sunulur, ancak bazen sorabilecekleri sorular, ortaya çıkabilecek sorunları doğru bir şekilde açıklayabilmek için daha kapsamlı bilgi gerektirir.

Hedef

- Ay'ın Dünya etrafındaki hareketini anlayın.
- Ay'ın evreleri fenomenini inceleyin.
- Ay yüzeyindeki ana özellikleri görün ve ayırt edin.



Ayın evreleri

Ay'ı gündüz ve
gece çıplak gözle,
dürbünle,
teleskopla
gözlemliyoruz...



Ayın evreleri

Ay'ın birkaç hafta boyunca sistematik gözlemiyle, evrelerini ve yüzey morfolojisini, kraterleri ve denizleri ile anlıyoruz.



Etkinlik 1: Ay'ın Evrelerini Gözlemleyin

Ay'ı birkaç hafta

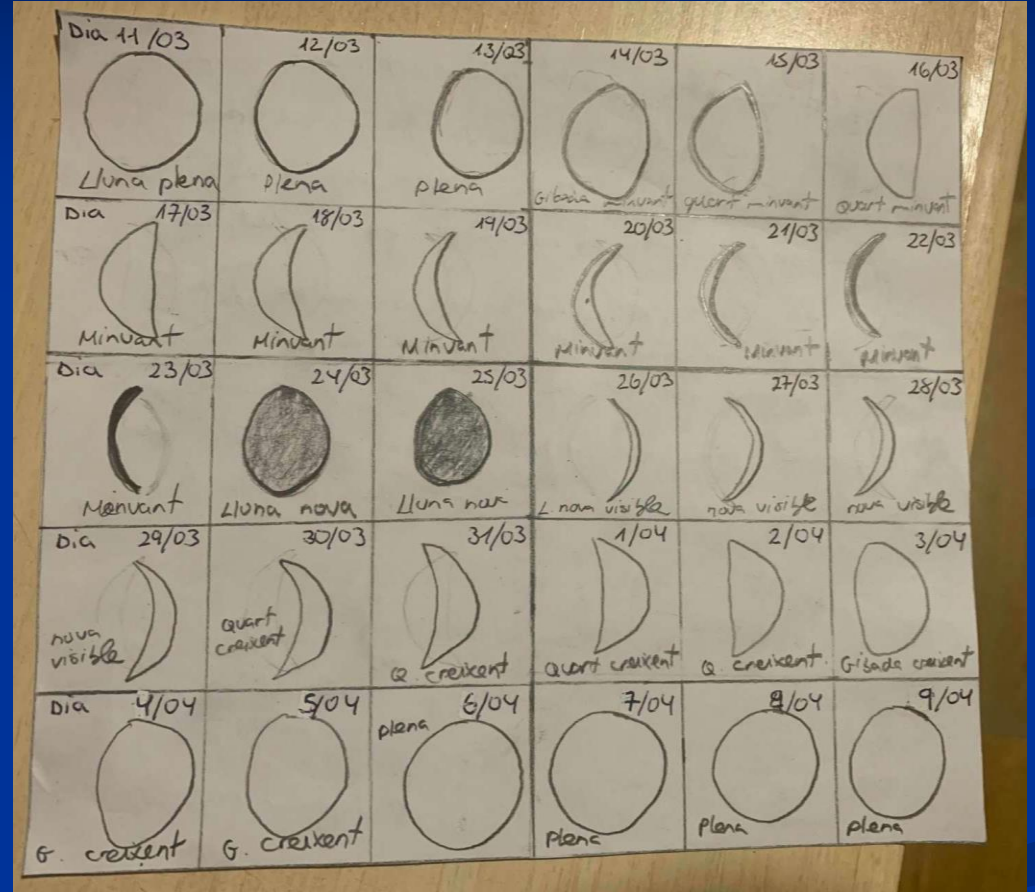
boyunca

gözlemliyoruz ve
şeklindeki belirgin
değişikliği çiziyoruz
(Ay'ın evreleri).

Ayrıca Ay'ın bazı
günler gündüz, bazı
günler ise geceleri,
farklı zaman ve
konumlarda

görüldüğünü de fark
ederiz

gökyüzünde.



11 Mart'tan 9 Nisan'a kadar Ay
gözlemi (dolunaydan dolunaya).
Kaynak: Carme Alemany



Ayın evreleri

Ay gece gündüz görülür

Hilal veya 7 günlük Ay öğleden sonra görülebilir.

Dolunay, 14 günlük Ay, bütün gece görebiliriz.

Küçülen Ay, Ay

21 gün, sabahları görülebilir.

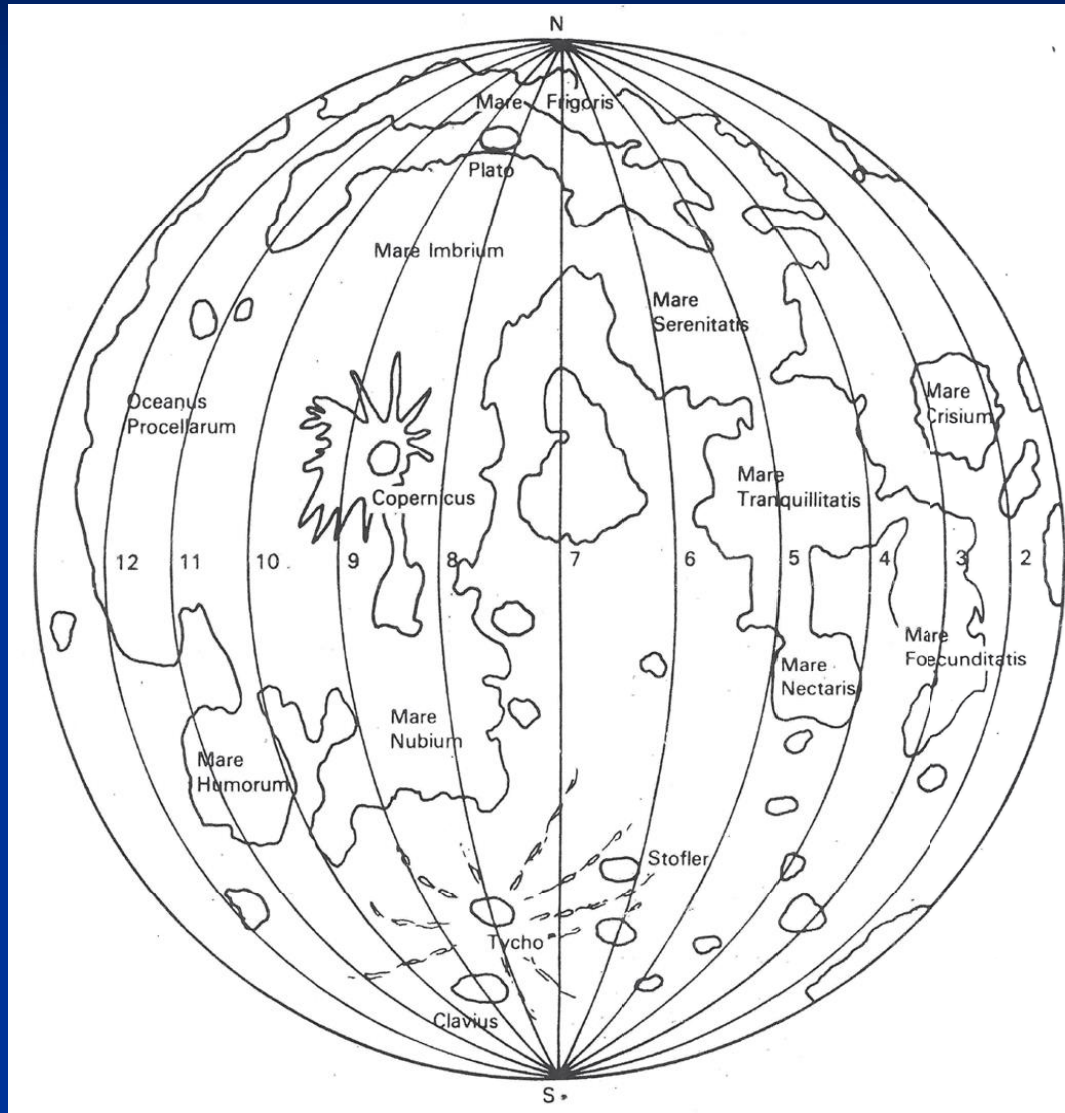
Yeni Ay, 28 günlük Ay, göremiyoruz



Waning Moon
(Credit: S. Meunier)



Gündüzlere göre Ay evreleri ile Ay yüzeyi



Invierno en el hemisferio Norte

Primavera en el hemisferio Norte



Ayın evreleri

Ay'ın evrelerinin
Güneş'in
aydınlatmasının onun
üzerindeki bir etkisi
olduğunu ve bunların
nasıl gerçekleştiğini
anlamak için birkaç
örneğe bakalım.



Aktivite 2: Ayakkabı kutusundaki aşamalar

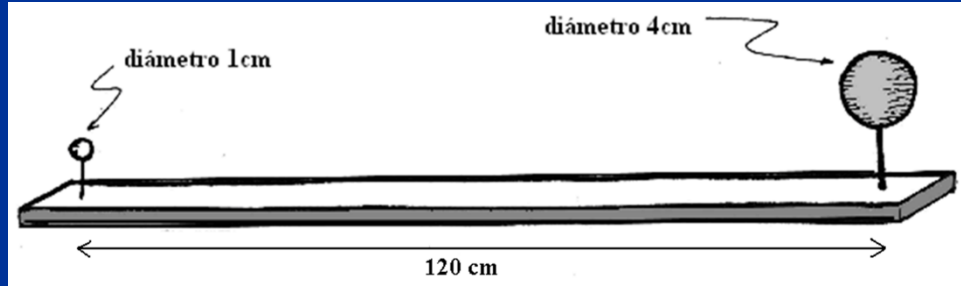
Bir karton kutunun 4 kenarının her birine bir pencere kesin. Tüm pencerelerden görülebilmesi için kutunun üst kapağından bir polistiren top asın. Işığı bir el fenerinden pencerelerden birine gönderin, böylece topu çok iyi aydınlatır.



Her pencereden topun aydınlatmasını gözlemleyin.

Etkinlik 3: Bir sopa ve 2 top ile aşamalar

Ölçekli bir modelde, Ay'ın çapını 1 cm olarak kabul edersek, Dünya 4 cm, Dünya'dan Ay'a olan mesafe ise 120 cm'dir. Her iki ucunda birer tane olmak üzere 120 cm arayla bu boyutlarda iki top içeren bir çubuk hazırlıyoruz.



Ay'ın görüldüğü güneşli bir günde dışarı çıkıyoruz (büyüyen bir Ay varsa öğleden sonra veya azalan bir Ay varsa sabah).

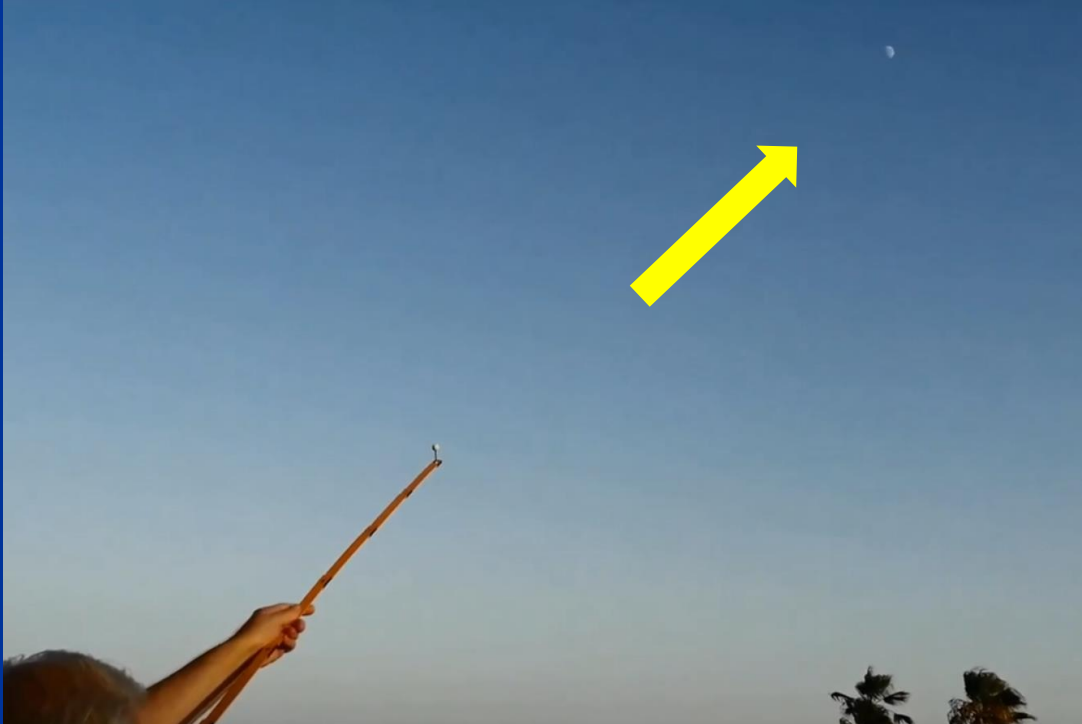
Etkinlik 3: Bir sopa ve 2 top ile aşamalar

Modelin büyüklük-uzaklık ilişkisi ölçeğe göre Ay'ın topunu gerçek Ay ile aynı görünür büyüklükte ve eşit derecede aydınlatılmış olarak göreceğiz.



Etkinlik 3: Bir sopa ve 2 top ile aşamalar

Ay'ı simüle eden çubuğun ucunu Ay'a doğrultuyoruz, çubuğun ucundan Dünya'nın olduğu yere bakıyoruz.



Etkinlik 3: İki topla sopa

Güneş, modelin Ay'ını
gerçek Ay ile aynı şekilde
aydınlatır ve Ay'ın evresini
tam olarak yeniden
üretmeyi başarmış
olacağız.



Ayın evreleri

LUNAR PHASES OF NORTH HEMISPHERE

WEEK 1

WEEK 2

WEEK 3

WEEK 4

WEEK 5

New

1/4

Full

3/4

New



Crescent

Waxing

LUNAR PHASES OF SOUTH HEMISPHERE

WEEK 1

WEEK 2

WEEK 3

WEEK 4

WEEK 5

New

1/4

Full

3/4

New



Crescent

Waxing

Ayın evreleri

Kuzey Yarımküre'de Ay'ı "D" şeklinde gördüğümüzde, Ay hilaldir . Onu "C" şeklinde gördüğümüzde, Ay azalıyor (veya küçülüyor).

Güney Yarımküre'de Ay küçülüyorsa D şeklinde, ağda yapıyorsa C şeklindedir.

Ekvator bölgesinde, büyüyen Ay bir "U" gibi görünür ve azalan Ay bir "n" gibi görünür.

Ancak dünyanın tüm ülkelerinde Ay, ufuktaki konumundan bağımsız olarak aynı anda aynı evreyi gösterir.



Aktivite 4: Yarım Küreye Göre Ay

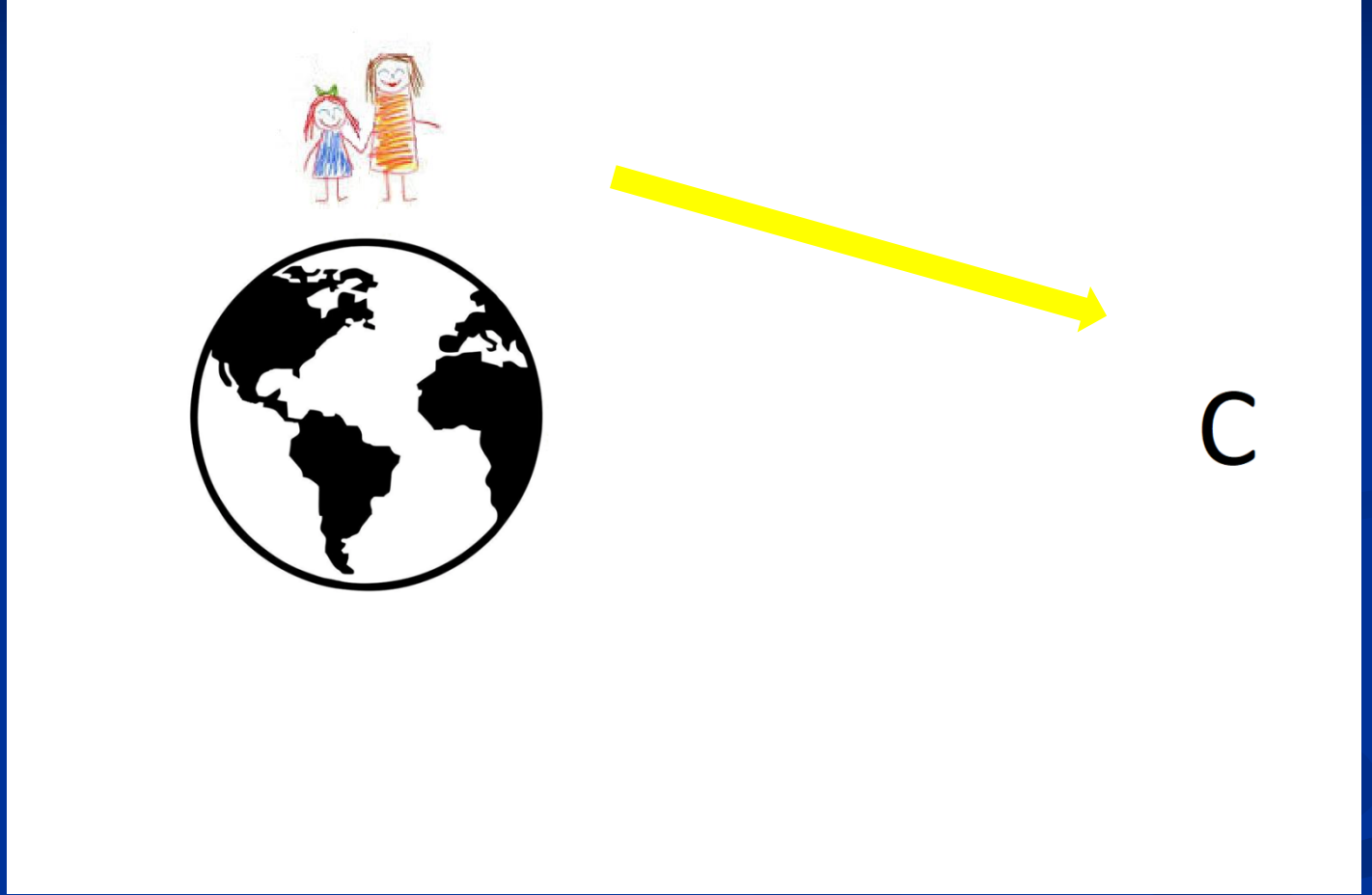
Solda Dünya'yı temsil ediyoruz ve sağda C şeklinde bir Ay çiziyoruz. (D şeklinde Ay'lı başka bir model de hazırlayabiliriz)



Dünyanın farklı yerlerine yerleştireceğimiz bir grup çocuğu çizip kesiyoruz.



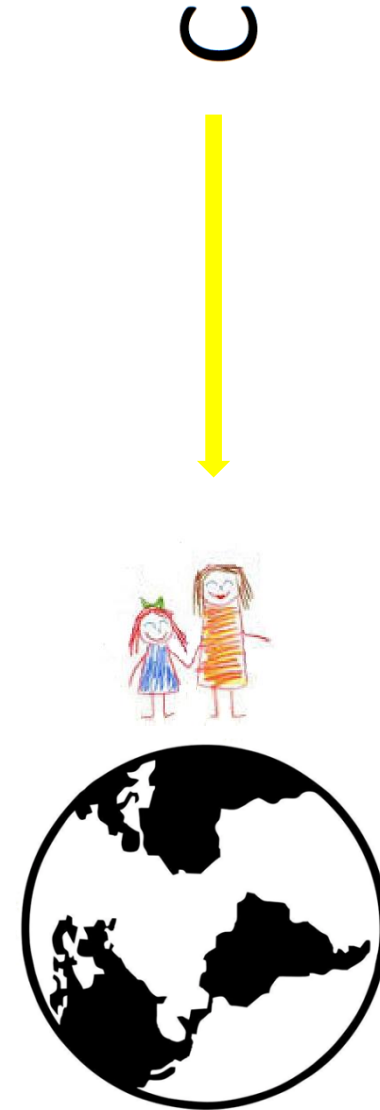
Aktivite 4: Yarım Küreye Göre Ay



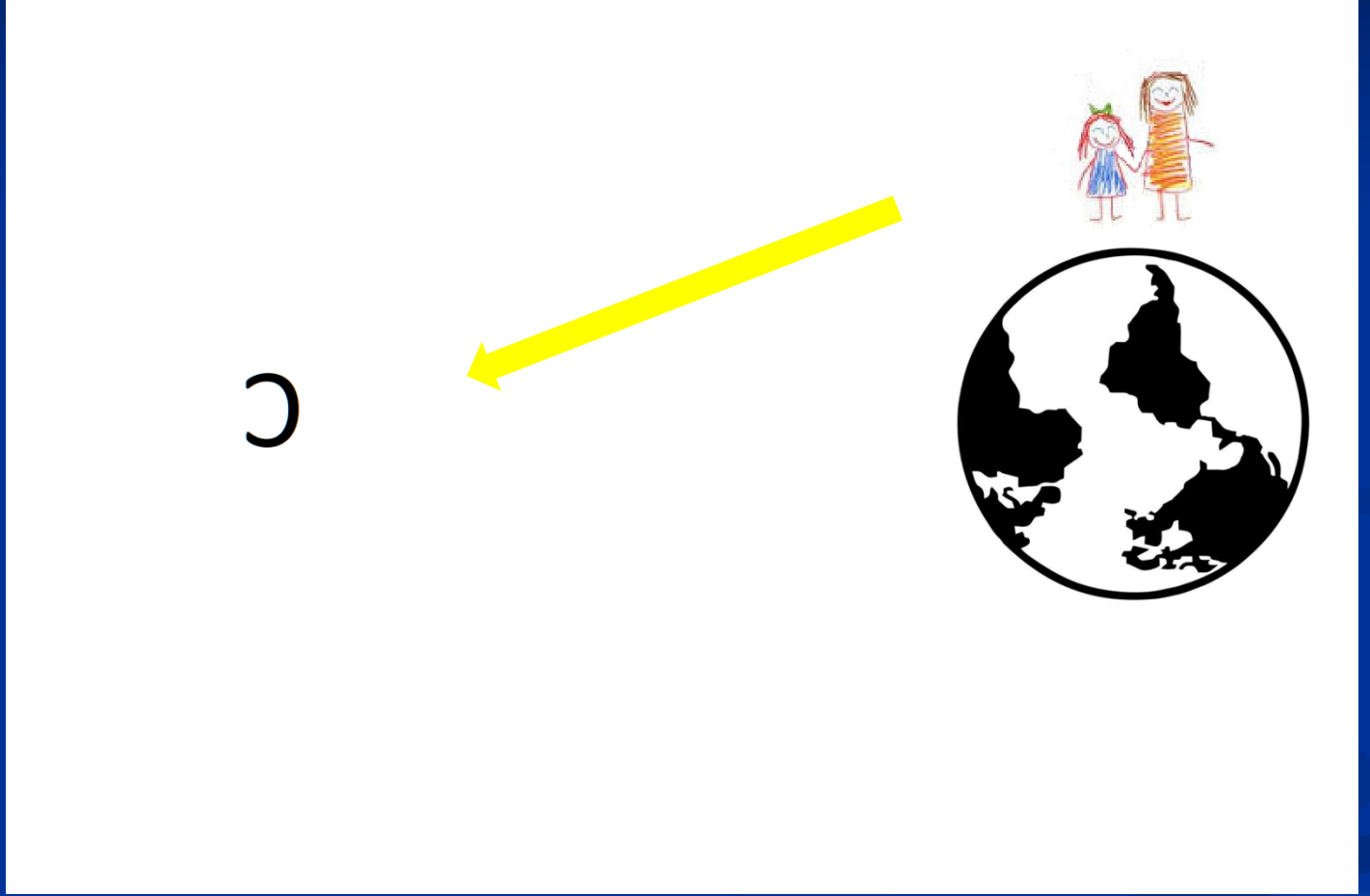
Çocuklar Kuzey Kutbu'ndaysa, Ay'ı "C" olarak görürler

Aktivite 4: Yarım Küreye Göre Ay

Çocuklar ekvator
bölgesindeyse, Ay'ı
"U" olarak görürler



Aktivite 4: Yarım Küreye Göre Ay



Çocuklar Güney Kutbu'ndaysa, Ay'ı "D" olarak görürler

Aktivite 4: Yarım Küreye Göre Ay



Beatriz García 33°S
Mendoza, Argentina



Alvaro Cano 6° N
Guarne, Colombia



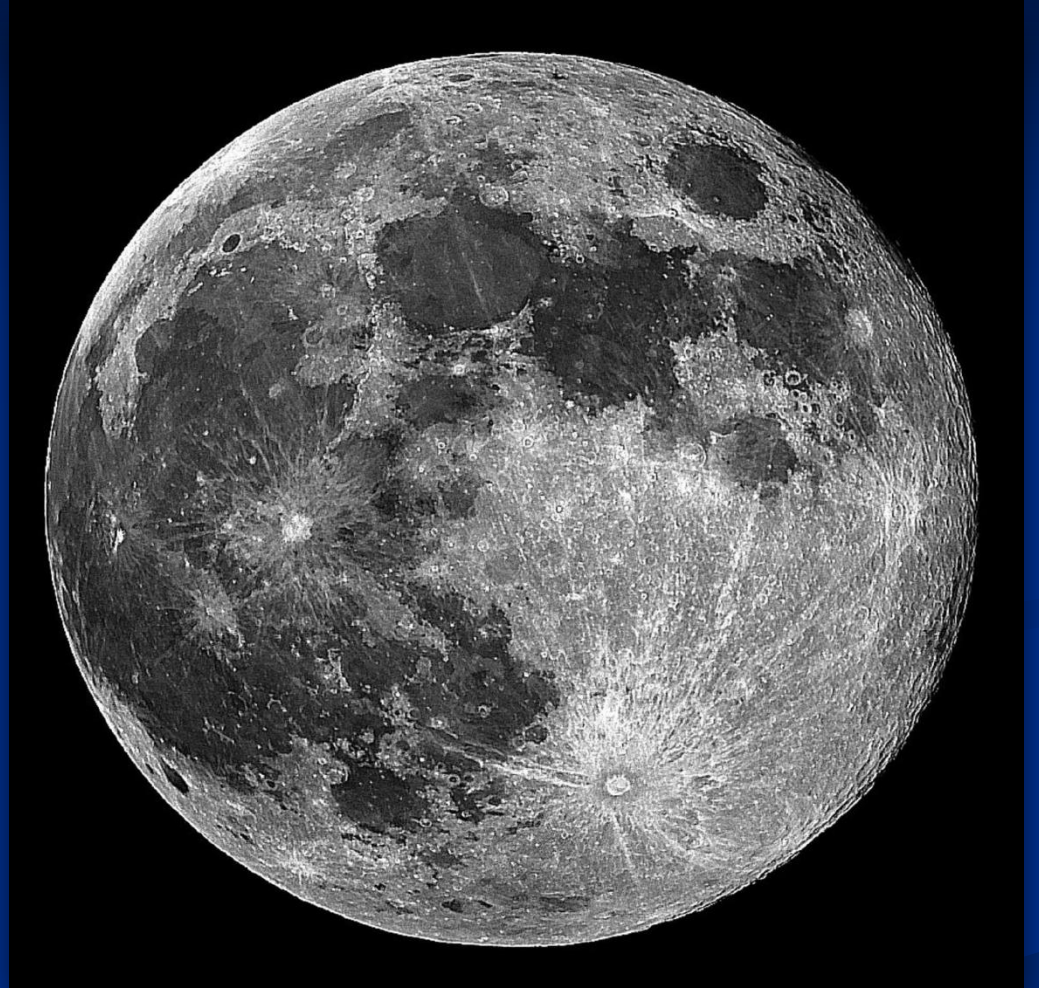
Ricardo Moreno 40° N
Madrid, Spain

Gerçek fotoğraflar. Meridyenden geçerken fotoğraf çekilmediğinden ve enlemler orta enlem olduğundan bir miktar eğim vardır.

Ay Yüzeyi

Bazı karanlık alanlar var, çukurlar (kraterler), onları Dünya'nın okyanuslarıyla karşılaştıran ilk gökbilimcilerin adını taşıyor. Gerçekten büyük, oldukça düz bazaltik genişliklerdir.

Göktaşlarının çarpmasından kaynaklanan KRATERLER vardır.



Aktivite 5: Ay kraterleri yapmak



Bir tepsiye tabana
birkaç santimetre
kalınlığında un
koyun ve üzerine
süzgeçten geçirerek
ince bir tabaka
kakao yayın.

Aktivite 5: Ay kraterleri yapmak

Farklı boyut ve ağırlıktaki topları farklı yüksekliklerden ve farklı kuvvetlerle düşürüyoruz.



Top yerine kaşık dolusu kakao veya un eklemek daha iyidir, çünkü bu durumda kaşık dolusu içerik yüzeyle karışır ve sonuç çok daha gerçekçidir, ancak küçük çocuklarla deneyi kendileri yapabilmeleri için topları kullanmak daha iyidir.

Aktivite 5: Ay kraterleri yapmak

Toplar unun üzerine düştüğünde, Ay'da gördüğümüze benzer kraterler oluşur. Alttaki beyaz malzeme radyal bir desende yüzeye çıkar.



Ay Yüzeyindeki kraterler

Denizler muhtemelen ay kabuğunu delen ve hala sıvı halde olan kayalık mantonun (lav) salınmasına neden olan dev göktaşlarının etkisiyle oluşmuştur. Lavlarla kaplı kraterler ve Ay'ın Dünya'dan karanlık gördüğümüz geniş alanları.



Aktivite 6: Ay'da denizlerin oluşumu

Ay yüzeyindeki bu lav çeşmelerini simüle etmek için bir kaşık şeker ekleyeceğimiz gazlı bir meşrubat kullanacağız...



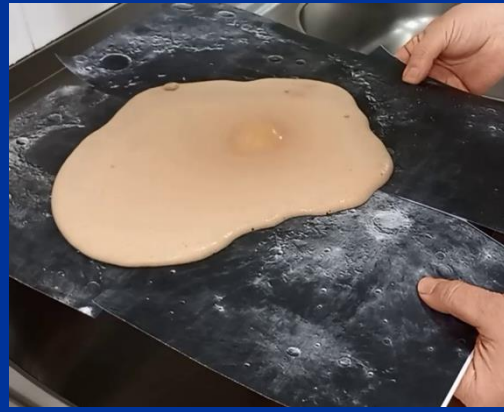
...ve kraterlerin olduğu Ay'ın yüzeyini kaplayacak bir köpüğün akmasına izin vereceğiz.

Aktivite 6: Ay'da denizlerin oluşumu



Ay yüzeyinin fotoğraflarını bir karton üzerine yapıştırıyoruz ve içinden gazlı içecek şişesinin biraz çıktığı bir delik açıyoruz. Bir kaşık şeker eklediğinizde...

Aktivite 6: Ay'da Denizlerin Oluşumu



... Yakındaki
bölgedeki
kraterleri
dolduran "lavı"
simüle eden
köpük çıkıyor.

Aktivite 6: Ay'da kraterlerin oluşumu



Volkan
řeklinden
kaçınmak
önemlidir,
Ay'da
volkan
yoktur

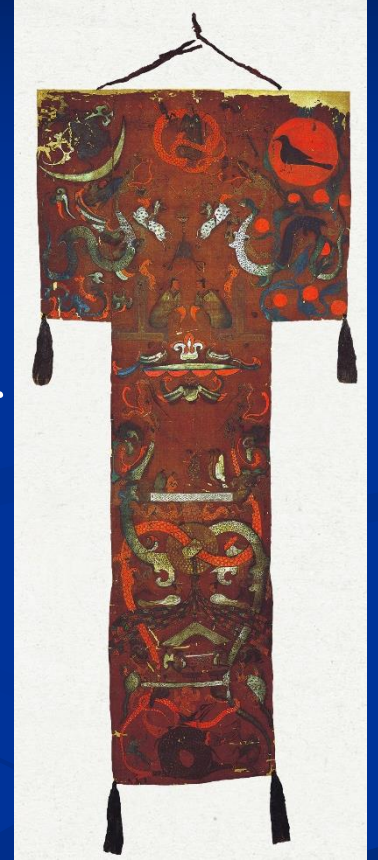
Ay yüzeyinde bir tavşan

Mayalar, Meksikalılar ve Aztekler, Ay'ın yüzeyinde çıplak gözle bir tavşan görebiliyorlardı. Bu tavşan, ayın evresine bağlı olarak bazen tam bazen de kısmen görülmüştür. Bu insanlar tavşanın bir kabın içinde olduğuna inanıyorlardı ve Dünya'dan gözlemlenen kabın ağzının konumuna bağlı olarak, tavşan tamamen veya kısmen görölüyordu.



Kurbağa ve tavşanla ay

Çin'in Çangşa kentindeki Batı Han Hanedanlığı'nın başlarındaki Xin Zhui'ye ait Mawangdui'nin 1 No'lu Mezarı'nda 1972 yılında ortaya çıkarılan T biçimindeki ipek resimde, ay, üzerinde bir kurbağa ve bir tavşanla birlikte tasvir edilmiştir.



Credit: Hunan Museum, China



Ay'ın kraterleri

Kulakları, Nektar (M. Nectaris) ve Doğurganlık (M. Foecunditatis) denizlerini tespit ediyoruz. Baş, Huzur denizidir (M. Tranquilitatis). Gövde, Huzur denizidir (M. Serenitatis). Ve vücudun geri kalanı Yağmur denizi (M. Imbrium), Fırtına okyanusu (Oceanus Procellarum), Bulut denizi (M. Nubium) ve Nem denizi (M. Humorum).

Kriz Denizi'ni (M. Crisium) kulakların yanında görebiliriz... Tavşanın yiyeceği lahana olabilir mi?



(Credit: E. Herrero)



Aktivite 7: Tavşan çizimi

Tavşanı
görebiliyor
musun?



Ay yüzeyi

Göktaşları boyut olarak daha küçük olduğunda, kenarların da ayırt edilebildiği kraterler doğurdular ve daha yeni kraterlerde, güçlü etkiden kaynaklanan radyal izleri bile ayırt edebilirsiniz.

Tycho nispeten genç bir kraterdir, iyi tanımlanmış kenarları vardır ve kolayca tanınmasını sağlayan radyal bir sistemle çevrilidir.

Tavşanın arka ayaklarının altında.



(Crédito: Wikipedia)

Primavera en el hemisferio Norte



Ay yüzeyi

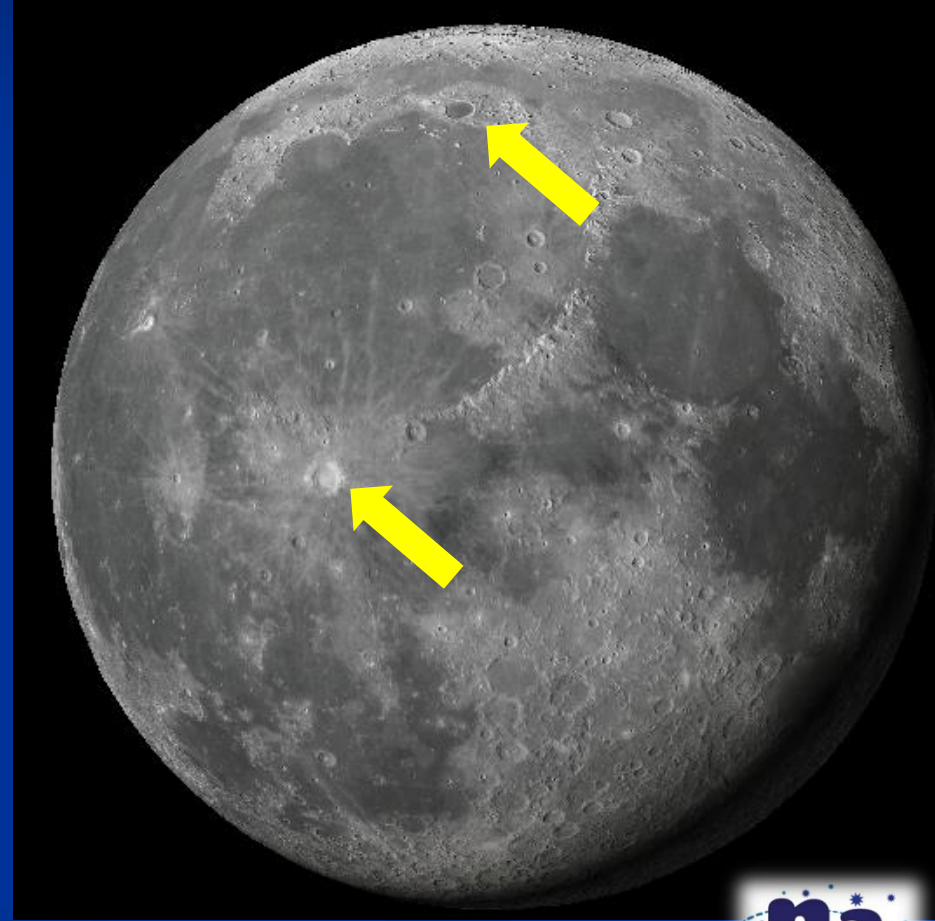
Dürbünle, Alphonsus, Ptolemaeus ve Albategnius kraterlerinin alanını, pratik olarak ay diskinin merkezinde gözlemlemek güzel. Üçü de birbirine yakın ve aynı zamanda alt alta olduğu için kolayca ayırt edilirler.



Ay yüzeyi

Tavşanın "kalçasında"
görünen başka bir krater;
Platon'un krateridir.

Tavşanın gövdesinin içinde
(üst bacakların yakınında)
iyi tanımlanmış kenarları
olan bir krater açıkça
görülebilir, Copernicus
krateri



Faaliyet 8: Apolo 11 Ay'a iniş alanının gözlemlenmesi

İnsanoğlu, 1969'da
NASA'nın Apollo 11'i ile
Ay'a ulaştı.

Dürbünle Huzur Denizi'ni
(tavşan başı) ve Apollo 11'in
Ay'a indiği yeri gözlemlemeyi
öneriyoruz. 



Sonuç

- Ay'ın evreleri, Ay Dünya'nın etrafında hareket ederken Güneş'ten aydınlatmasıyla motive edilir.
- Ay yüzeyindeki bazı kraterleri ayırt ettik ve adlandırdık.

İlginiz için çok
teşekkür ederiz!

