

# Ayın 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,

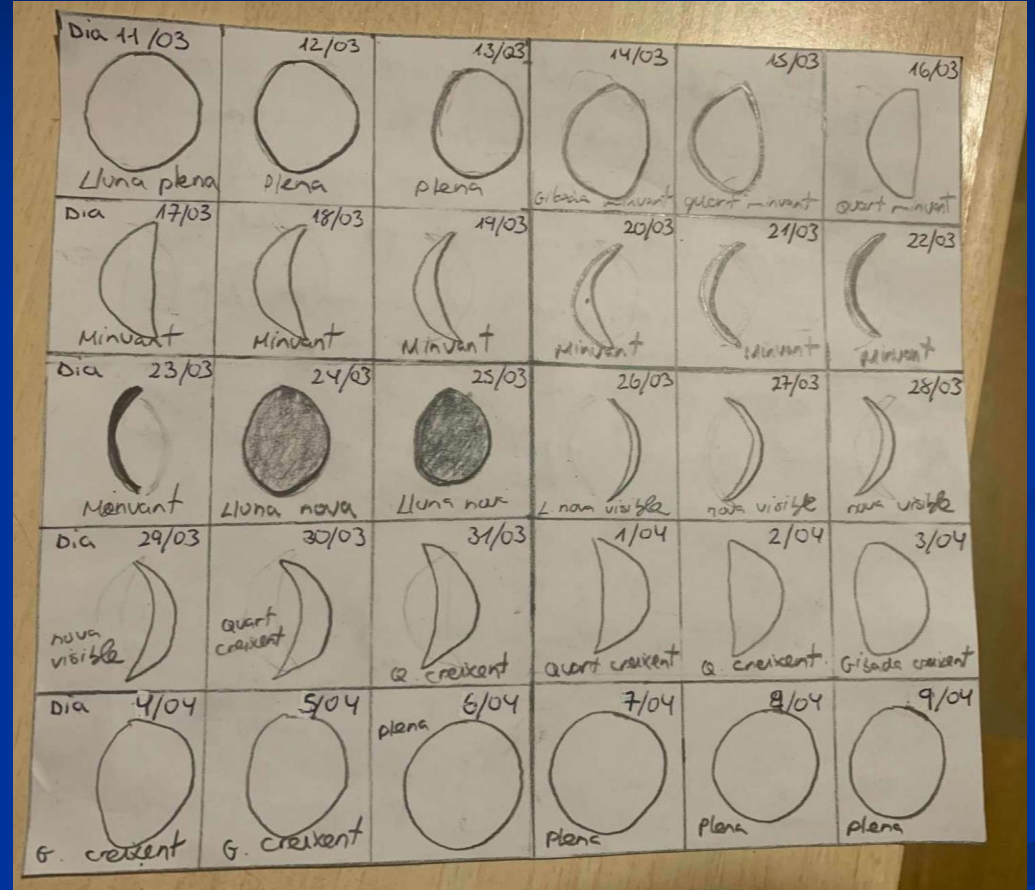
farklı zaman ve

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.

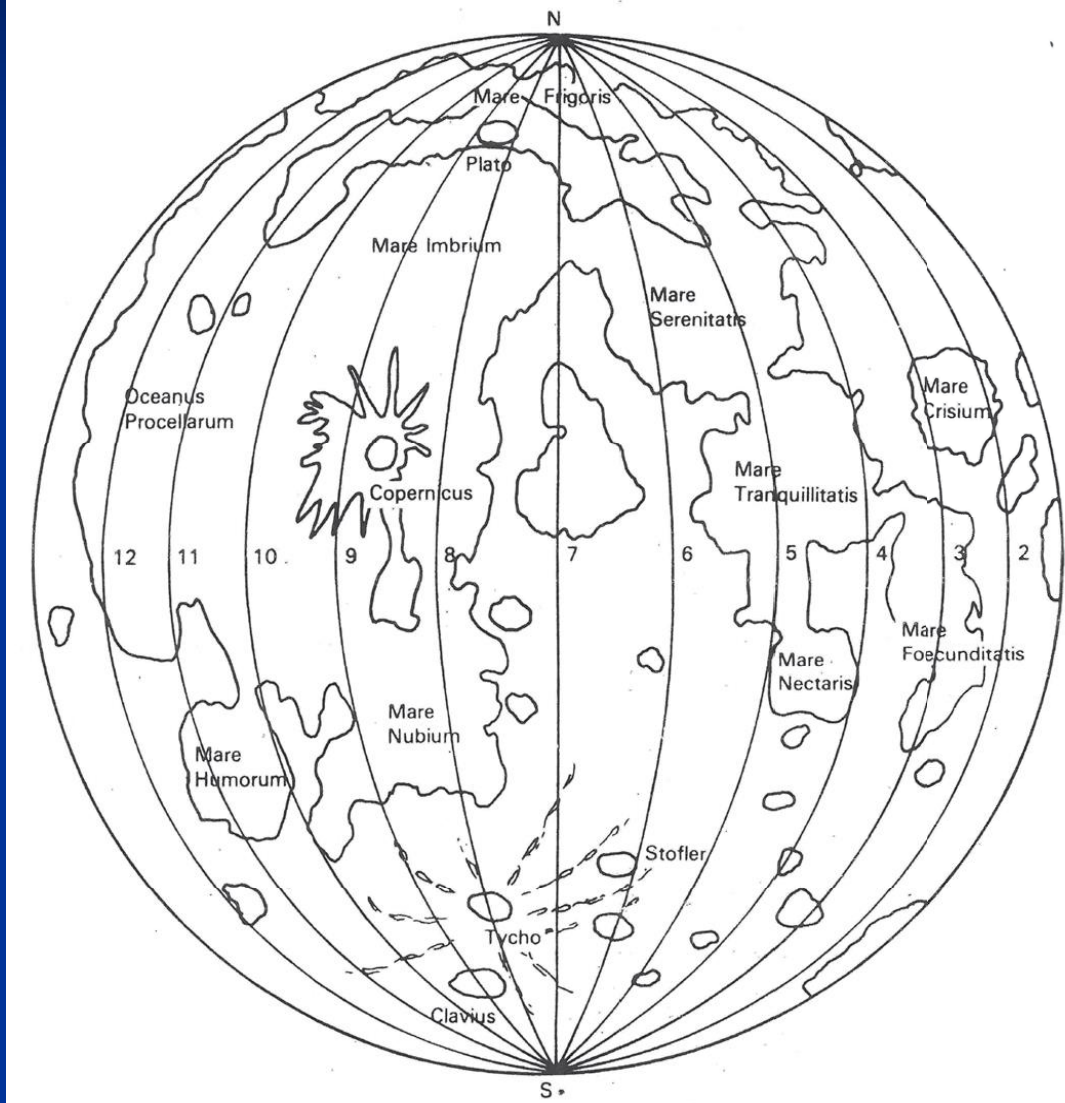
Yeni Ay, 28 günlük Ay, göremiyoruz



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 kapağında bir polistiren top asın. Işığı bir el fenerinden pencerelerden birine gönderin, böylece topu çok iyi aydınlatır.



**Her pencereden topun aydınlatmasını gözlemleyin.**

# Aktivite 3: Küçük bir topla yapılan aşamalar

Ayın evrelerini anlamak için:

- Bir kürdan ve yaklaşık 1 cm çapında küçük bir strafor top kullanın.
- Topu kürdanla delin.
- Ayın görülebildiği güneşli bir günde dışarı çıkın.
- Ay topunun, gerçek Ay kadar parlak bir şekilde aydınlandığını göreceksiniz.



# Aktivite 3: Küçük bir topla yapılan aşamalar

Küçük ayı gerçek ayın yönüyle aynı yöne yerleştirdik. Her iki ay da aynı güneş tarafından aydınlatılıyor ve aynı alan aydınlık, aynı alan gölgede kalıyor. Ayı temsil eden küçük küre, gerçek ay ile aynı evrede görünüyor.



# Aktivite 3: Küçük bir topla yapılan aşamalar

Daha basit bir yöntem ise şöyledir:

- Küçük bir beyaz peçete parçası kullanarak bir top yapın ve bir bağlantı noktası bırakın.
- Dışarı çıkarken, topu gökyüzünde Ay'ın yönüne doğru yerleştirin.
- Daha önce açıklandığı gibi, aynı Ay evresi her iki Ay'da da görülecektir.



# Aktivite 3: Küçük bir toppla yapılan aşamalar

Küçük ayın konumunu değiştirerek, aldığı güneş ışığı miktarına bağlı olarak ayın farklı evrelerini yeniden oluşturabilirsiniz. Tüm evreleri elde etmek için ay topunu hareket ettirmeniz gerekir.



# Ayın evreleri

## LUNAR PHASES OF NORTH HEMISPHERE

WEEK 1

WEEK 2

WEEK 3

WEEK 4

WEEK 5

New

1/4

Full

3/4

New



## LUNAR PHASES OF SOUTH HEMISPHERE

WEEK 1

WEEK 2

WEEK 3

WEEK 4

WEEK 5

New

1/4

Full

3/4

New



# 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.

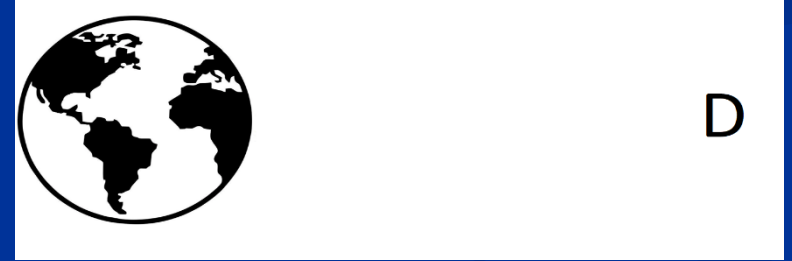
Ekvator bölgesinde, büyüyen Ay bir "U" gibi görünür ve azalan Ay bir "n" gibi görünür.

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



# Aktivite 4: Yarım Küreye Göre Ay

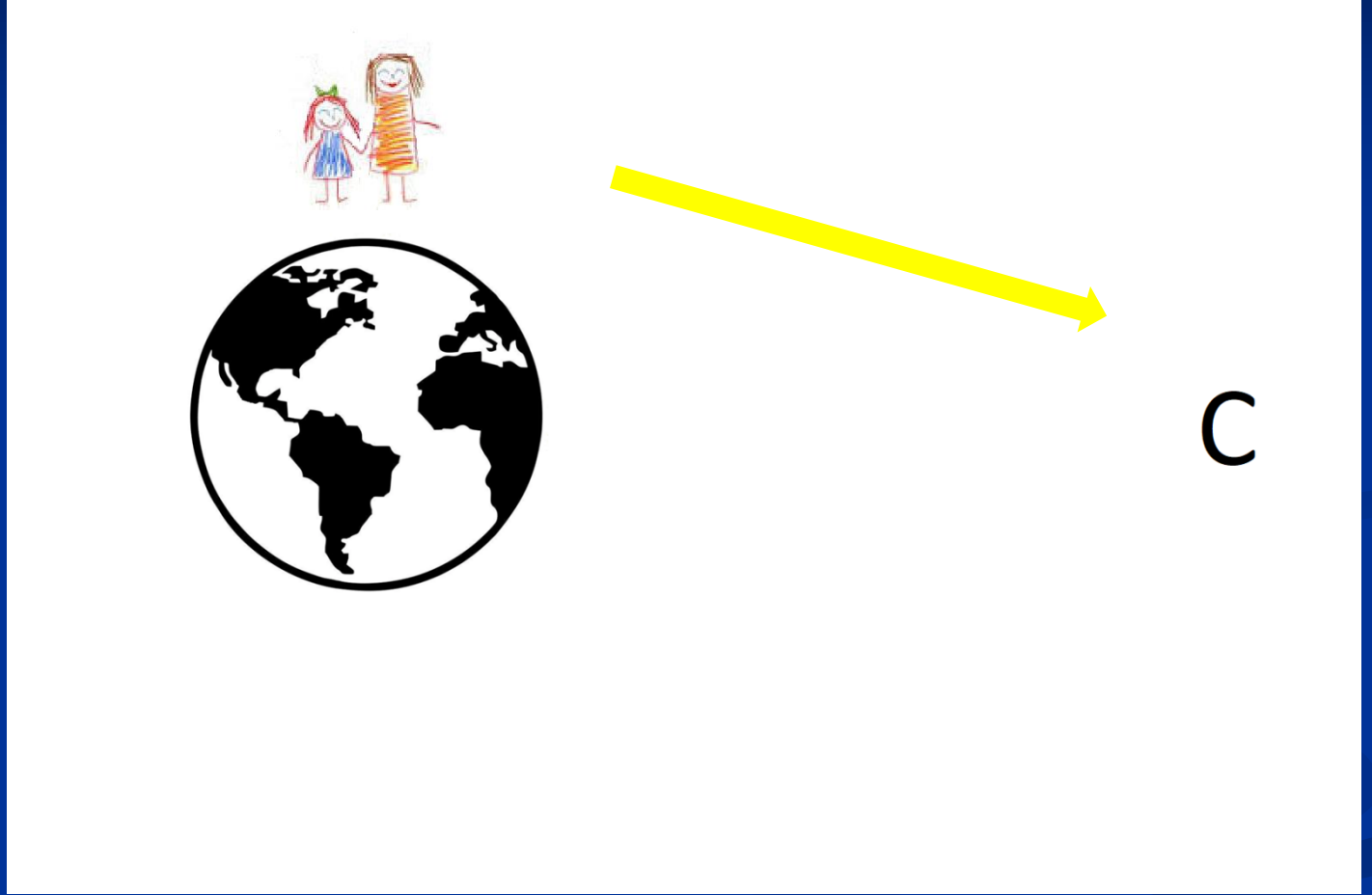
Solda Dünya'yı temsil ediyoruz ve sağda C şeklinde bir Ay çiziyoruz. (D şeklinde Ay'lı başka bir model de hazırlayabiliriz)



Dünyanın farklı yerlerine yerleştireceğimiz bir grup çocuğu çizip kesiyoruz.



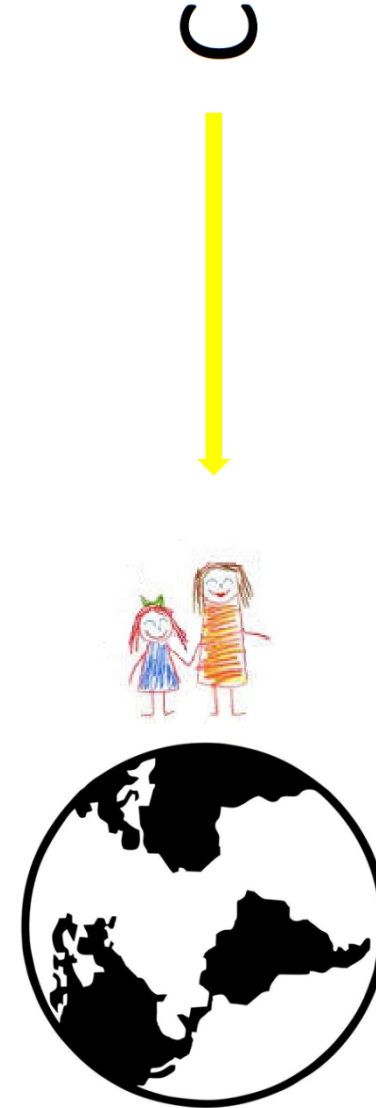
# Aktivite 4: Yarım Küreye Göre Ay



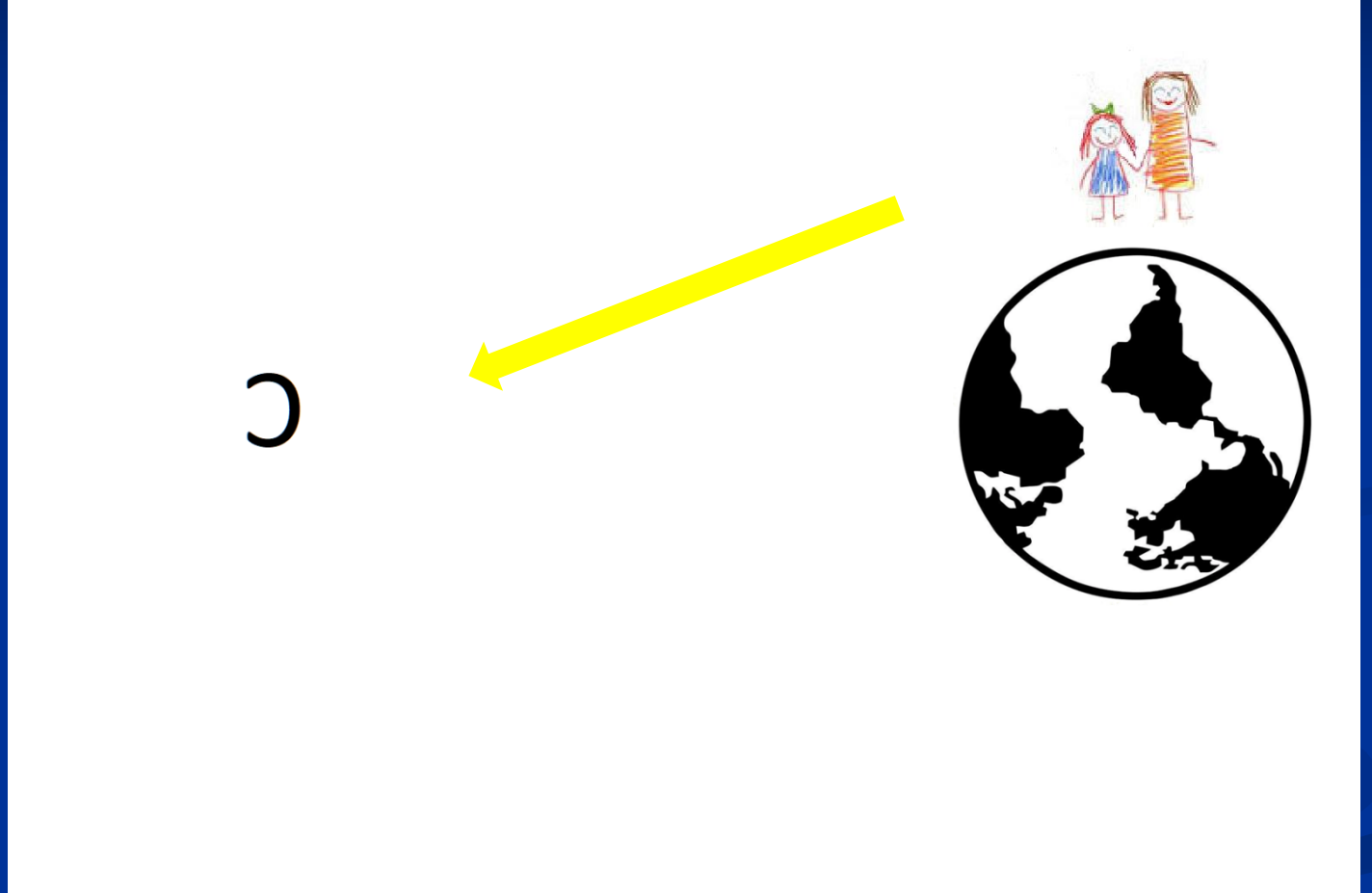
Çocuklar Kuzey Kutbu'ndaysa, Ay'ı "C" olarak görürler

# 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



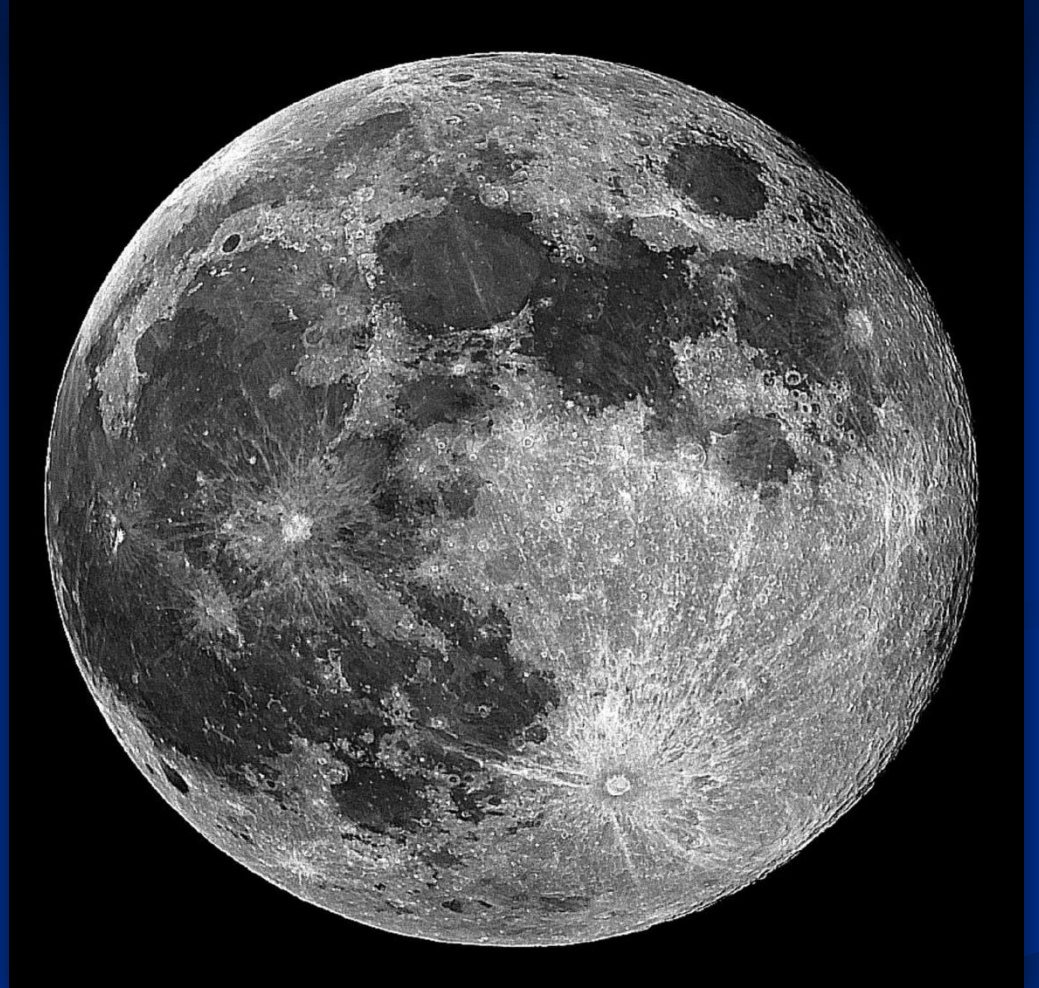
Ricardo Moreno 40° N  
Madrid, Spain

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.

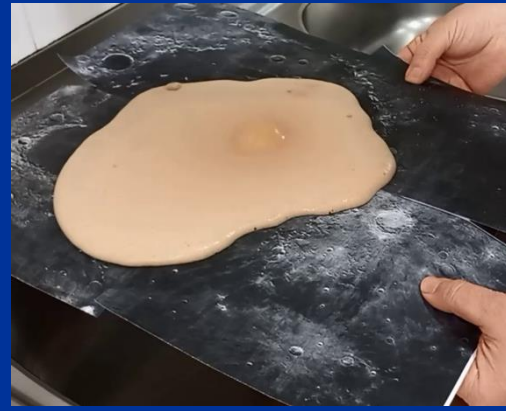


# Aktivite 6: Ay'da denizlerin oluşumu



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

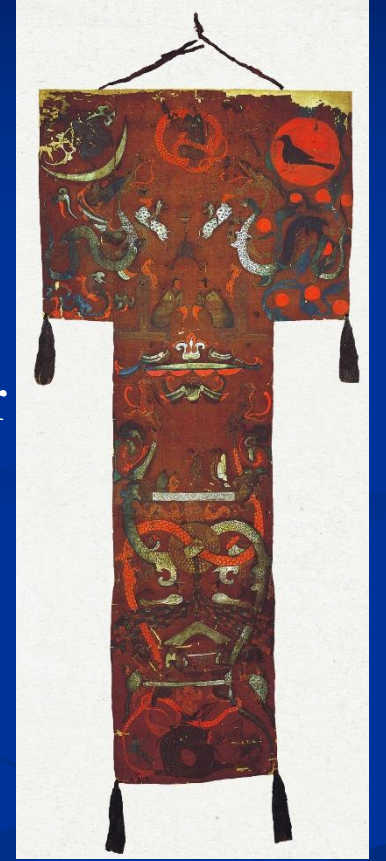
# Ay yüzeyinde bir tavşan

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 görülüyordu.



# Kurbaĝa 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 kurbaĝa ve bir tavşanla birlikte tasvir edilmiştir.



Credit: Hunan Museum, China





# 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

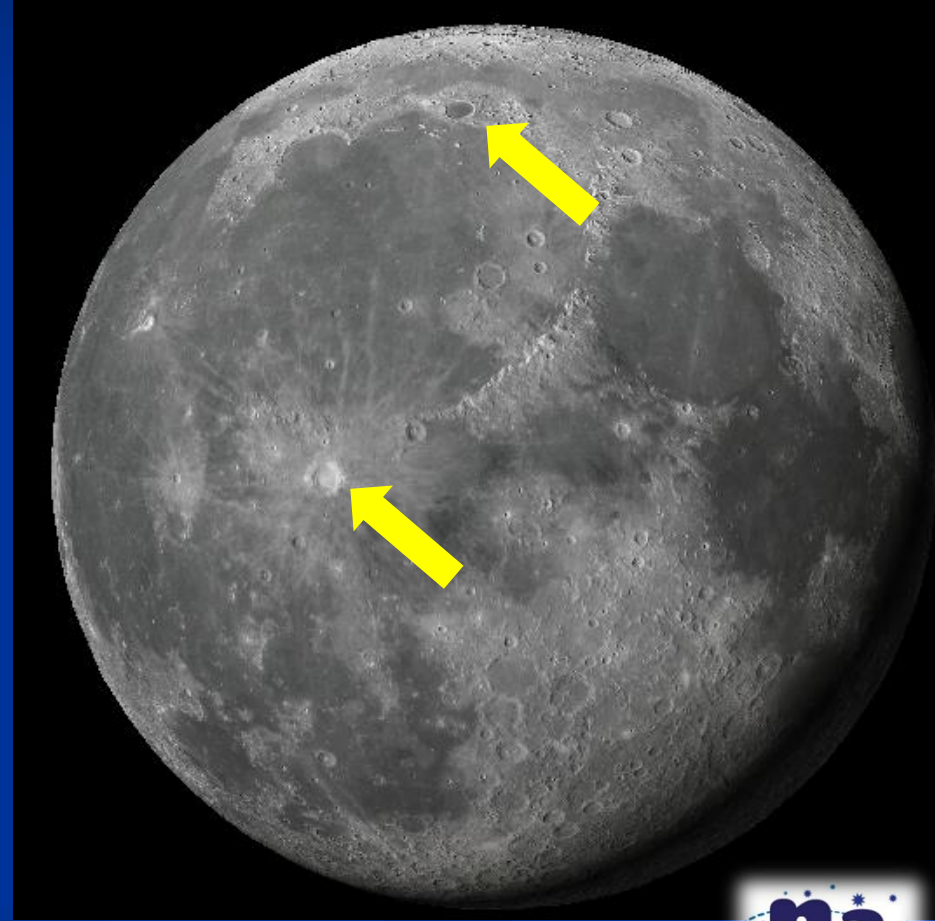
Dürbünle, Alphonsus, Ptolemaeus ve Albategnius kraterlerinin alanını, pratik olarak ay diskinin merkezinde gözlemlemek güzel. Üçü de birbirine yakın ve aynı zamanda alt alta olduğu için kolayca ayırt edilirler.



# 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



# Активитe 8: Лунен пъзел


За да запознаем учениците с имената на някои морета, можем да подготвим пъзел с лунната повърхност.

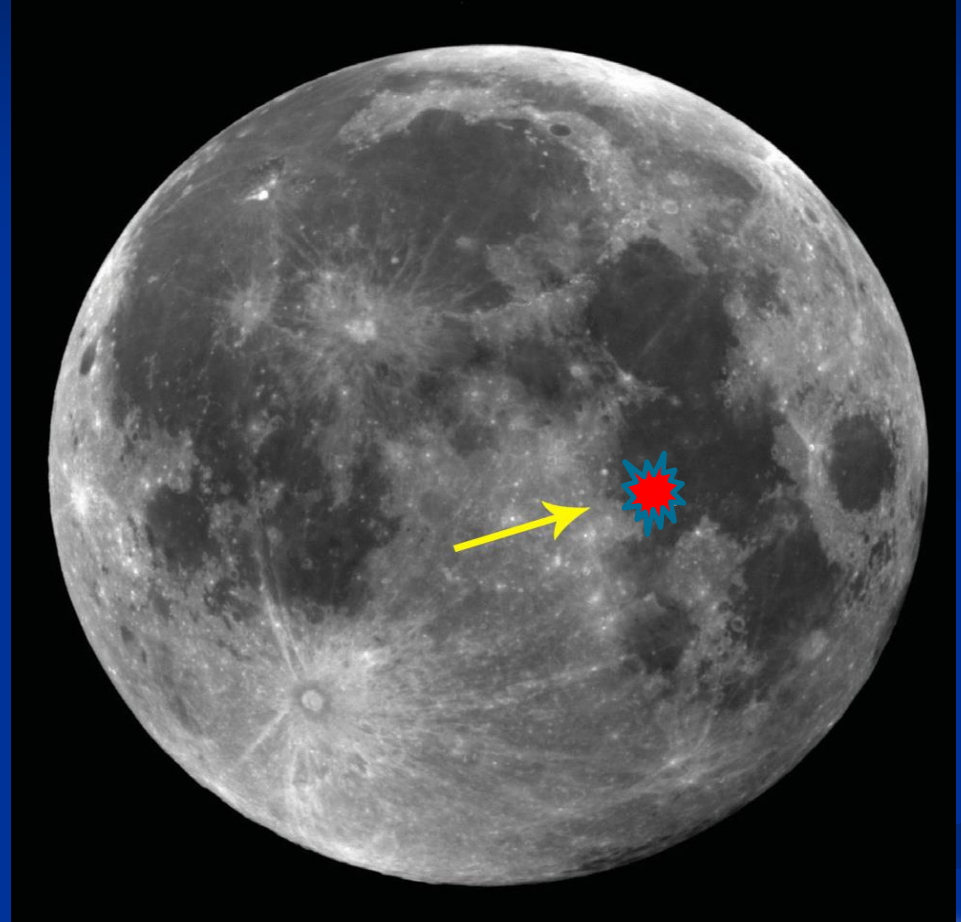
- Залепваме сравнително голяма снимка на Луната върху лист картон.
- Изрязваме формите на различните морета.



# Aktivite 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!

