

اهله ماه

**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



توجه!

■ این مطالب برای معلمان کودکان قبل از شروع دبستان طراحی شده است. برخی از محتواها برای ارائه منابع بیشتر به معلم ارائه شده است، اگرچه ممکن است برای چنین کودکان خردسالی بسیار بلندپروازانه باشد. اما سوالاتی که ممکن است گاهی بپرسند نیاز به دانش گسترده تری دارند تا بتوانند به درستی مسائلی را که ممکن است پیش بیاید توضیح دهند.

اهداف

- درک حرکت ماه به دور زمین
- مطالعه پدیده های فازهای ماه
- مشاهده و تشخیص ویژگی های اصلی سطح ماه

اهله ماه

ماه را در روز و شب، با
چشم غیر مسلح، با دوربین
دوچشمی، با تلسکوپ
رصد می کنیم...

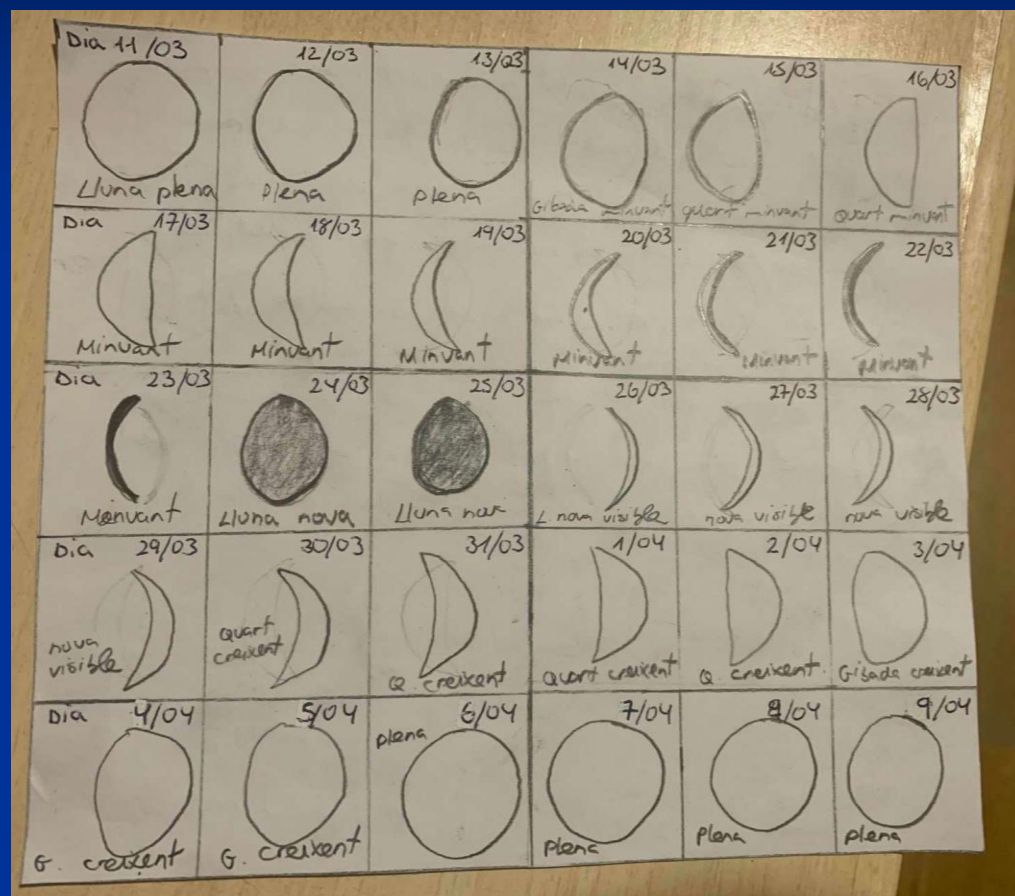


اهله ماه

با رصد سیستماتیک ماه برای
چندین هفته، ما به فازها و
ریخت شناسی سطح آن با دهانه
ها و دریاها پی می بریم.



فعالت 1: مشاهده فازهای ماه



ماه را برای چند هفته رصد می کنیم و تغییر ظاهری شکل آن (فازهای ماه) را ترسیم می کنیم.

ما همچنین متوجه می شویم که ماه در برخی روزها در روز و برخی دیگر در شب، در زمان ها و موقعیت های مختلف در آسمان دیده می

شود.

رصد ماه از 11 مارس تا 9 آوریل (از ماه کامل تا ماه کامل).
اعتبار: Carme Alemany



اهله ماه

ماه روز و شب دیده می شود

هلال ماه یا ماه 7 روزه در بعد از ظهر دیده می شود.

ماه کامل، یا همان ماه 14 روزه را ما می توانیم تمام شب ببینیم.

ماه در حال کاهش، ماه از روز 21، در صبح دیده می شود.

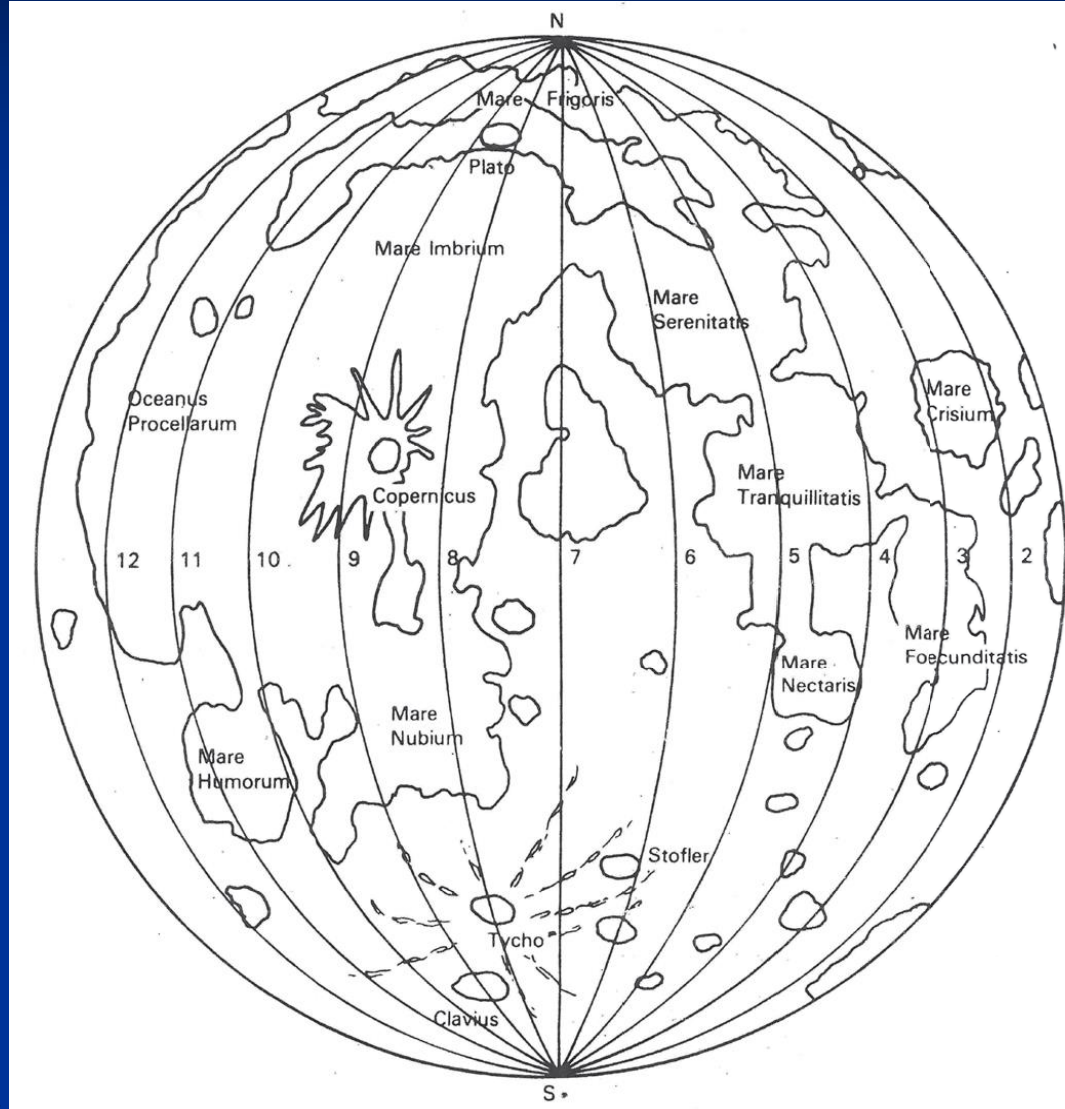
ماه نو، ماه 28 روزه را ما نمی توانیم ببینیم.



ماه با هلال کاهنده
(اعتبار: S. Meunier)



سطح ماه با فازهای ماه در روز



Invierno en el hemisferio Norte

Primavera en el hemisferio Norte



اهله ماه

بیایید به چندین مثال نگاه
کنیم تا بفهمیم که فازهای
ماه اثری از نور خورشید بر
آن است و چگونه اتفاق می
افتد.



فعالیت 2: اَهله در جعبه کفش

از هر 4 طرف یک جعبه مقوایی
یک پنجره ببرید.

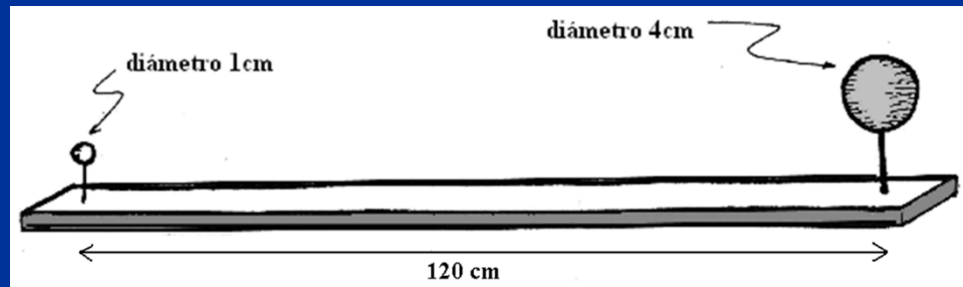
یک توپ پلی استایرن را از درب
بالایی جعبه آویزان کنید تا از تمام
پنجره ها دیده شود. نور چراغ قوه
را به یکی از پنجره ها بفرستید تا
توپ را خیلی خوب روشن کند.



نور توپ را از هر پنجره مشاهده کنید.

فعالیت 3: مراحل با یک چوب و 2 توپ

در مدل مقیاس، اگر قطر ماه را 1 سانتی متر در نظر بگیریم، زمین 4 سانتی متر و فاصله زمین تا ماه 120 سانتی متر است. با دو تا گلوله به اون اندازه ها که 120 سانتی متر از هم جدا شده اند یک چوب آماده می کنیم.



ما در یک روز آفتابی، زمانی که ماه قابل مشاهده است به بیرون می رویم (در بعد از ظهر اگر ماه در حال افزایش باشد یا در صبح اگر ماه رو به کاهش باشد).



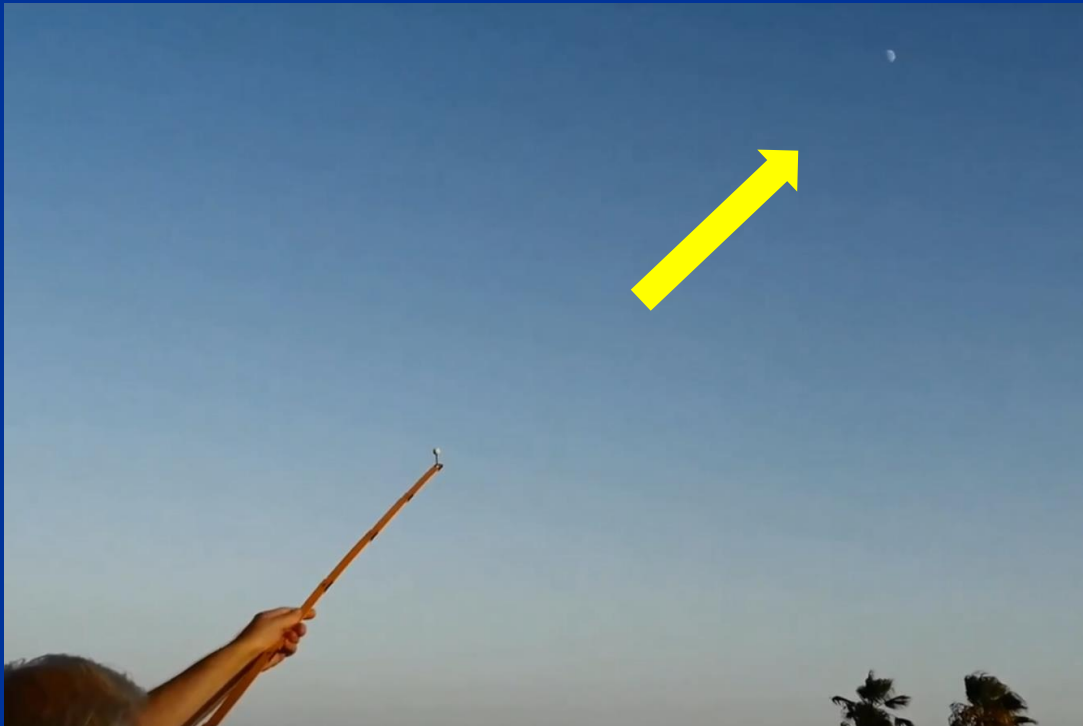
فعالیت 3: اَهله با یک چوب و 2 توپ

از آنجایی که رابطه اندازه - فاصله مدل با مقیاس است، توپ ماه را با اندازه ظاهری ماه واقعی و به همان اندازه روشن خواهیم دید.



فعالیت 3: اهله با یک چوب و 2 توپ

انتهای چوبی که ماه را شبیه سازی می کند، به سمت ماه می گیریم، از انتهای چوب به جایی که زمین است نگاه می کنیم.



فعالیت 3: چوب با دو توپ

خورشید ماه مدل را مانند ماه واقعی
روشن می کند و ما موفق شده ایم
فاز ماه را دقیقاً بازتولید کنیم.



اهله ماه

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

فازهاي ماه

در نیم کره شمالی، زمانی که ماه را به شکل D می بینیم، ماه به صورت هلال یا در افزایش است.

زمانی که آن را به شکل C می بینیم، ماه در حال کاهش است.

در نیمکره جنوبی، ماه اگر در حال کاهش باشد به شکل D و اگر در حال افزایش است به شکل C است.

در منطقه استوایی ماه در حال افزایش مانند U و ماه در حال کاهش مانند n به نظر می رسد.

اما در تمام کشورهای جهان، ماه بدون توجه به موقعیت خود در افق، همان فاز را در همان زمان نشان می دهد.



فعالیت 4: ماه بر اساس نیمکره

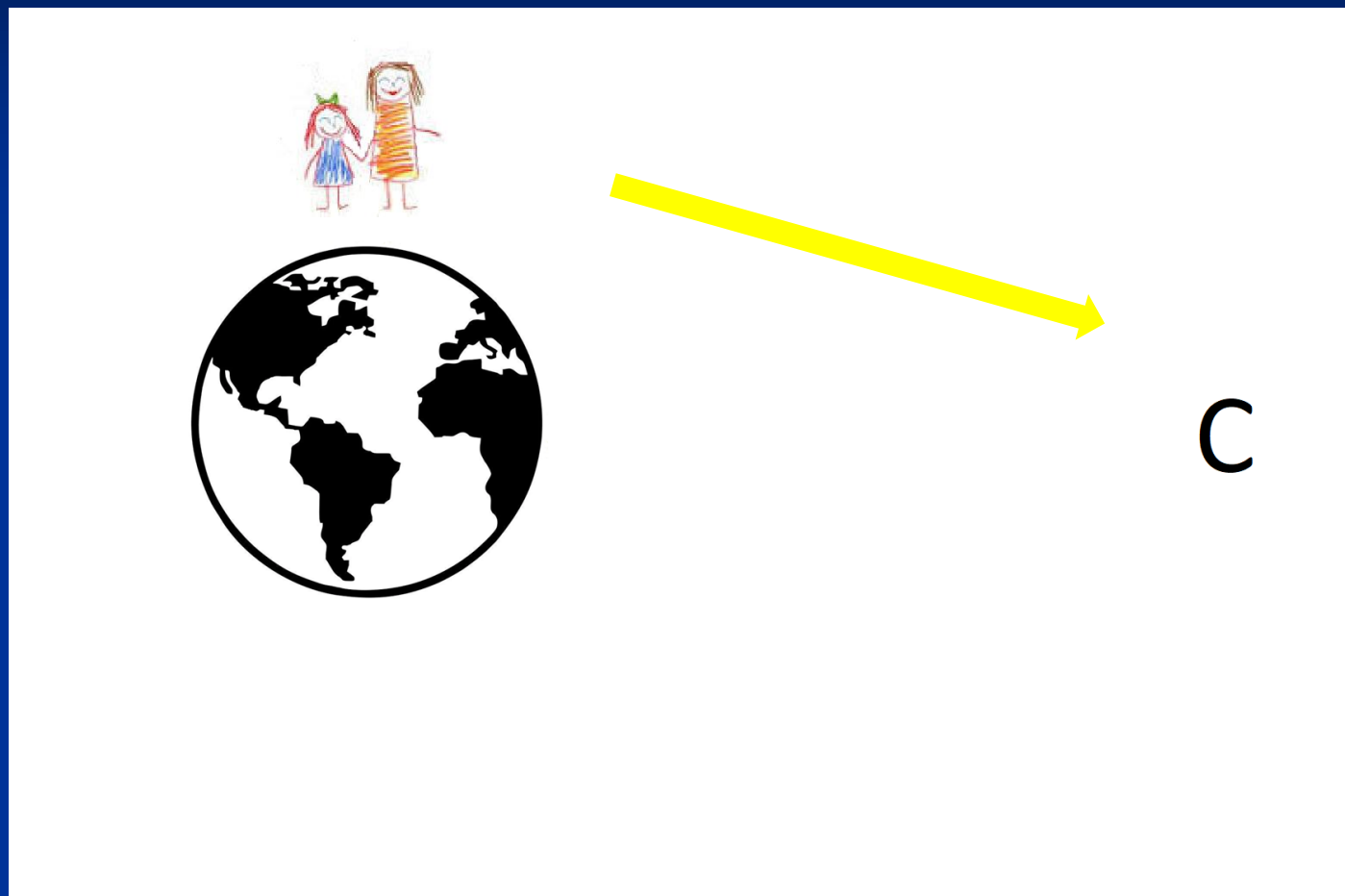
در سمت چپ زمین را نشان می دهیم و در سمت راست یک ماه
C شکل می کشیم. (می توانیم مدل دیگری با ماه D شکل نیز
تهیه کنیم)



گروهی از بچه ها را می کشیم و می بریم که در نقاط مختلف زمین قرار می دهیم.



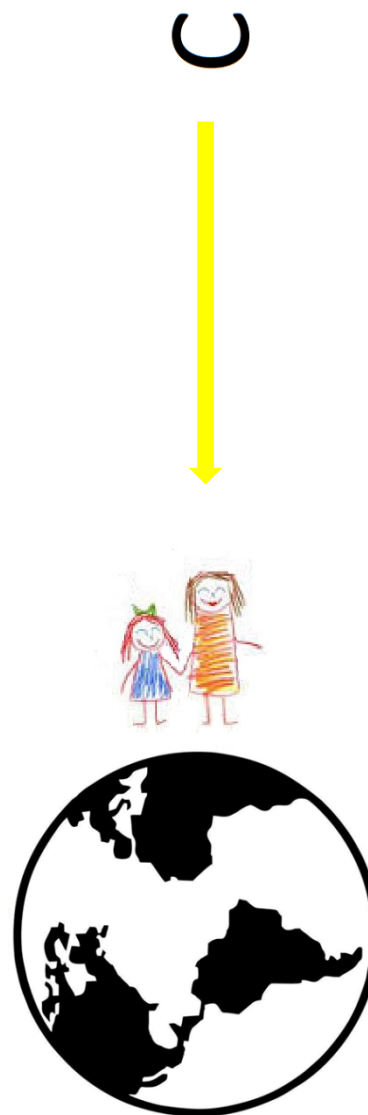
فعالیت 4: ماه بر اساس نیمکره



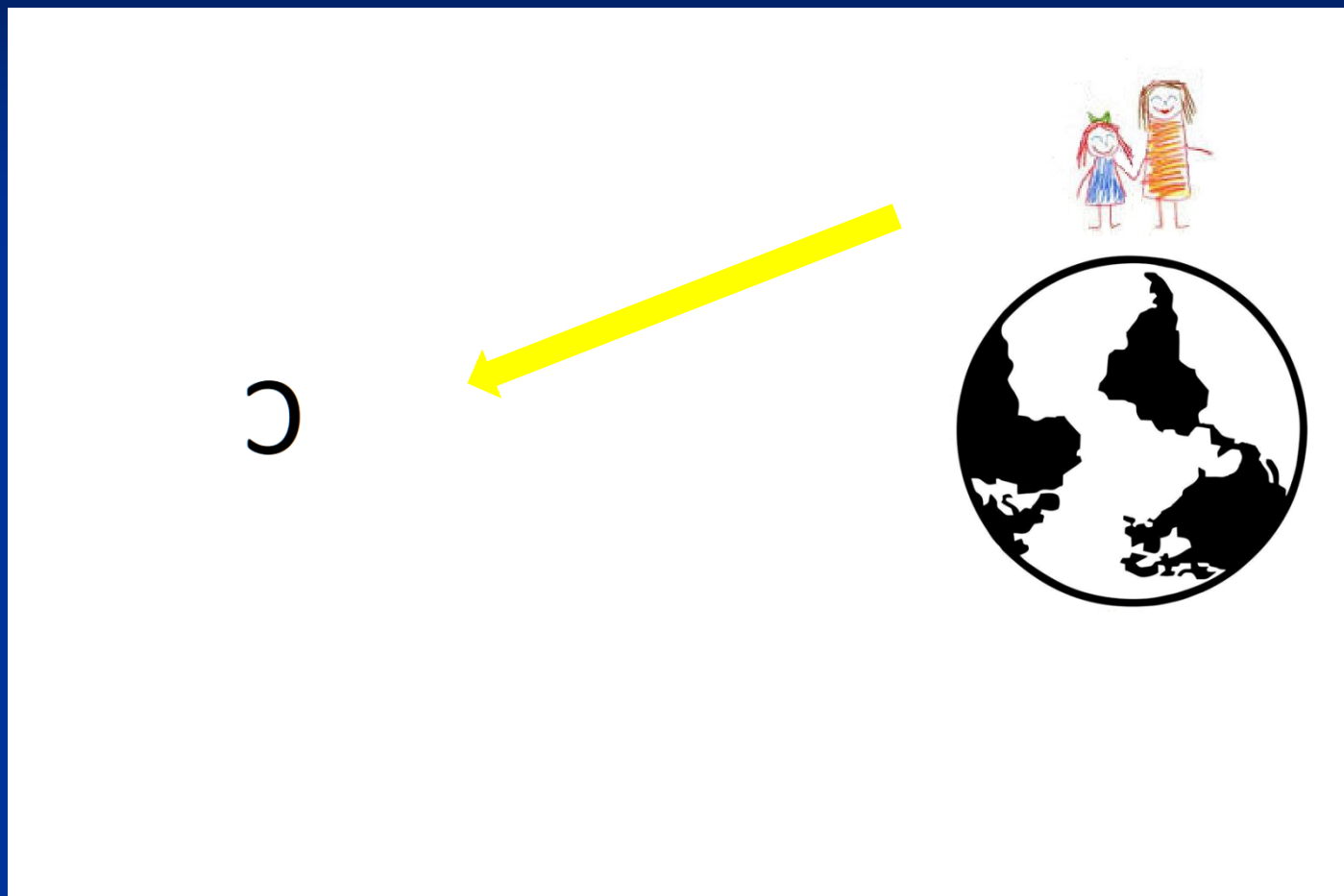
اگر بچه ها در قطب شمال باشند، ماه را به صورت "C" می بینند.

فعالیت 4: ماه بر اساس نیمکره

اگر بچه ها در منطقه
استوایی باشند، ماه را به
صورت "U" می بینند.



فعالیت 4: ماه بر اساس نیمکره



اگر بچه ها در قطب جنوب باشند، ماه را به صورت " D " می بینند.

فعالیت 4: ماه بر اساس نیمکره



Beatriz García 33°S
مندوزا، آرژانتین



Alvaro Cano 6° N
گوارن، کلمبیا



Ricardo Moreno 40° N
مادرید، اسپانیا

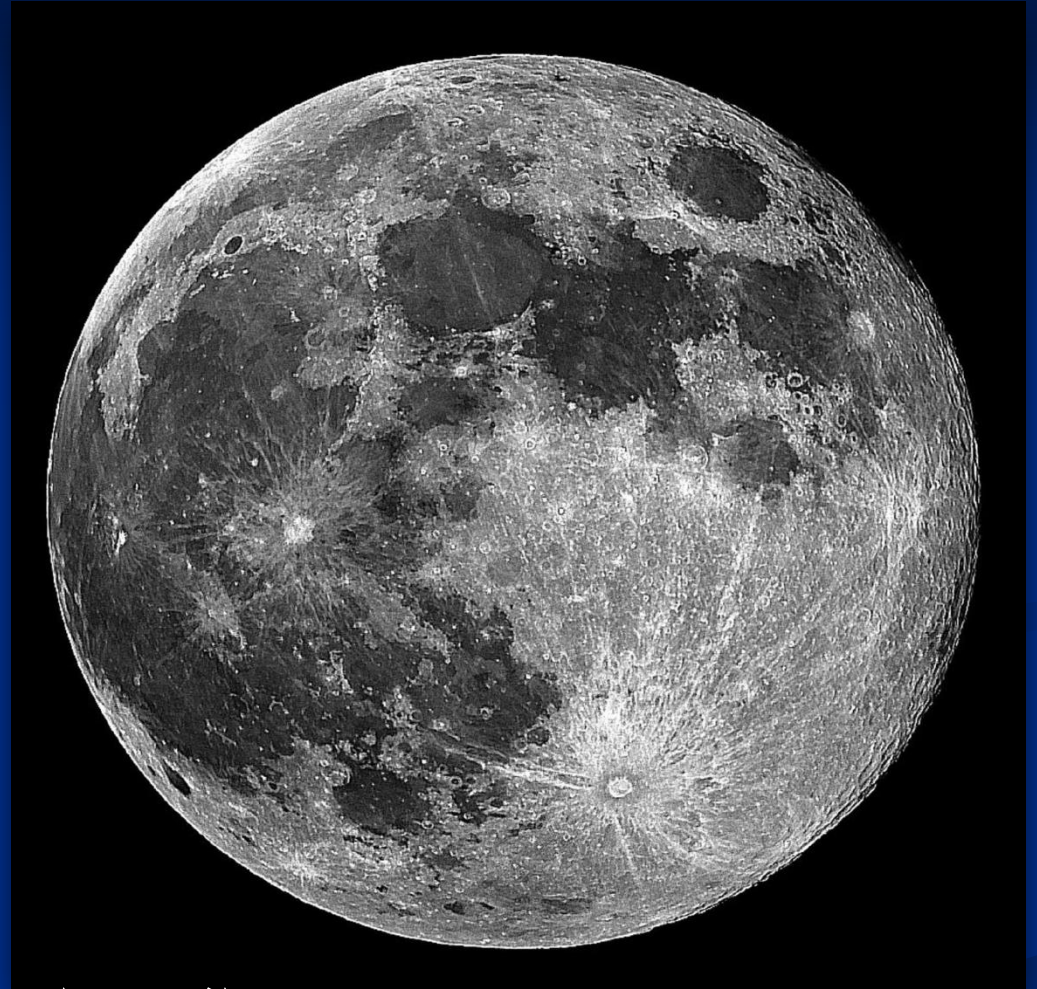
عکس های واقعی

مقداری میل وجود دارد زیرا عکس ها هنگام عبور از نصف النهار گرفته نشده اند و همچنین عرض های جغرافیایی متوسط هستند.



سطح ماه

برخی نواحی تاریک وجود دارند به نام دریا که پس از اولین ستاره شناسان نام گذاری شدند، کسانی که آن ها را با اقیانوس های زمین مقایسه کردند. آن ها واقعاً گستره های بازالتی بزرگ و نسبتاً مسطح هستند.



دهانه هایی وجود دارد که در اثر برخورد شهاب سنگ ها ایجاد می شوند.

فعالیت 5: ساخت دهانه های ماه



در یک سینی به ضخامت
چند سانت آرد کف آن
بریزید و با الک روی آن
یک لایه نازک پودر کاکائو
بریزید.

فعالیت 5: ساخت دهانه های ماه

توپ هایی با اندازه ها
و وزن های مختلف را
از ارتفاع های مختلف
و با نیروهای مختلف
رها می کنیم.



بهتر است به جای توپ، قاشق های پر از کاکائو یا آرد اضافه کنید زیرا در این
صورت محتویات قاشق ها با سطح مخلوط می شود و نتیجه بسیار واقعی تر است،
اما در مورد بچه های کوچک بهتر است از چند توپ استفاده کنید تا خودشان آزمایش
انجام دهند.

فعالیت 5: ساخت دهانه های ماه

هنگامی که توپ ها روی آرد می افتند، دهانه هایی شبیه به آنچه در ماه می بینیم تشکیل می شود. ماده سفید زیر آن به صورت شعاعی به سطح بالا می رود.



دریاها در سطح ماه

دریاها احتمالاً در اثر برخورد شهاب‌سنگ‌های غول‌پیکری که پوسته ماه را سوراخ کرده و باعث آزاد شدن گوشته‌ای سنگی شده‌اند که هنوز در حالت مایع بود (گدازه) تشکیل شده‌اند. گدازه‌ها دهانه‌ها و نواحی وسیعی از ماه را که از زمین تاریک می‌بینیم، پوشانده است.



فعالیت 6: تولید دریا در ماه

برای شبیه سازی این فواره های گدازه در سطح ماه از یک نوشابه گازدار استفاده می کنیم که یک قاشق شکر به آن اضافه می کنیم.



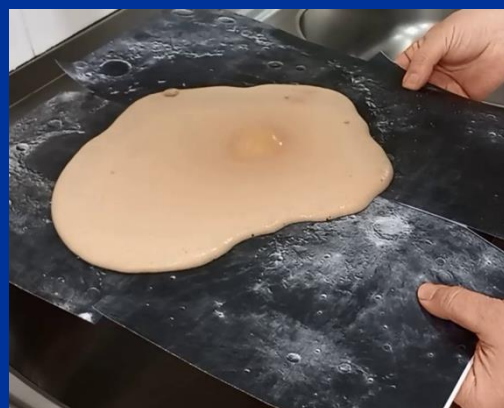
... و اجازه می دهیم
کفی جاری شود که
سطح ماه را که در
آن دهانه ها داشتیم،
پوشاند.

فعالیت 6: تولید دریا در ماه



روی یک مقوا
عکس‌های سطح ماه
را چسبانده و سوراخی
ایجاد می‌کنیم که بطری
نوشیدنی گازدار از آن
کمی بیرون می‌زند
وقتی یک قاشق شکر
اضافه می‌کنید...

فعالیت 6: تولید دریا در ماه



... فوم بیرون می آید
که "گدازه" را شبیه
سازی می کند که دهانه
ها را در منطقه مجاور
پر می کند.

فعالیت 6: تولید دریا در ماه



مهم است که از
شکل آتشفشان
اجتناب کنید، هیچ
آتشفشانی در ماه
وجود ندارد.

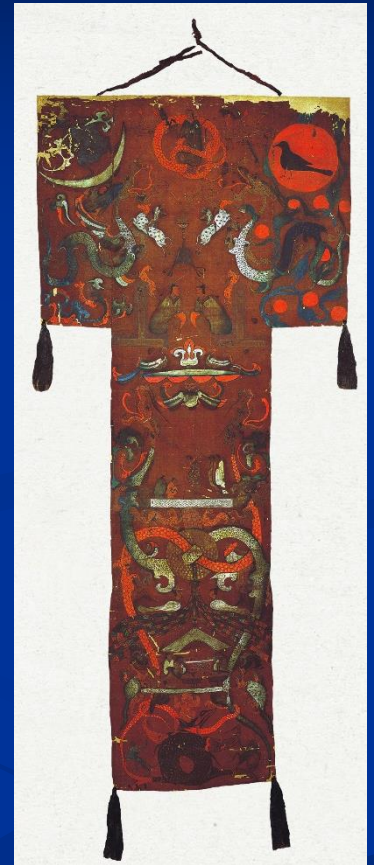
یک خرگوش در سطح ماه

مایاها، مکزیکی ها و آزتک ها می توانستند یک خرگوش را روی سطح ماه با چشم غیر مسلح ببینند. این خرگوش بسته به فاز ماه، گاهی به طور کامل و گاهی فقط به صورت جزئی دیده می شد. این افراد بر این باور بودند که خرگوش داخل یک ظرف است و بسته به موقعیت دهانه رگ که از زمین مشاهده می شود، خرگوش به طور کامل یا جزئی دیده می شود.



ماه به همراه یک وزغ و یک خرگوش

در نقاشی بر روی ابریشمی به شکل T که در سال 1972 در مقبره شماره 1 در ماوانگ دویی، چانگشا، چین کشف شد و به دوره سین ژویی از دوره هان غربی اولیه تعلق دارد، ماه به همراه یک وزغ و یک خرگوش روی آن به تصویر کشیده شده است.



تصویر: موزه هونان، چین

دریاهای ماه

ما گوش ها، دریاهای شهد (M.)

(Nectaris و باروری

(M. Foecunditatis را شناسایی می کنیم.

سر دریای آرامش (M. Tranquilitatis) است.

نیم تنه دریای آرامش (M. Serenitatis) است.

و بقیه بدن دریای باران (M. Imbrium)،
اقیانوس طوفان (Oceanus

(Procelfarum ، دریای ابرها (M.)

(Nubium و دریای رطوبت (M.)
(Humorur).

ما می توانیم دریای بحران (M.)
(Crisium) را در کنار گوش ها ببینیم
... آیا می تواند کلم باشد که خرگوش
قرار است بخورد؟



(اعتبار: E. Herrero)



فعالیت 7: نقاشی خرگوش

می توانید
خرگوش را
ببینید؟



سطح ماه

زمانی که شهاب‌سنگ‌ها از نظر اندازه کوچک‌تر بودند، دهانه‌هایی به وجود آوردند که لبه‌ها را نیز می‌توان تشخیص داد، و در دهانه‌های جدیدتر حتی می‌توانید آثار شعاعی ناشی از برخورد قوی را تشخیص دهید.

تیکو یک دهانه نسبتاً جوان است، دارای لبه‌های کاملاً مشخص است و توسط یک سیستم شعاعی احاطه شده است که به راحتی قابل تشخیص است زیر پاهای عقب خرگوش است.



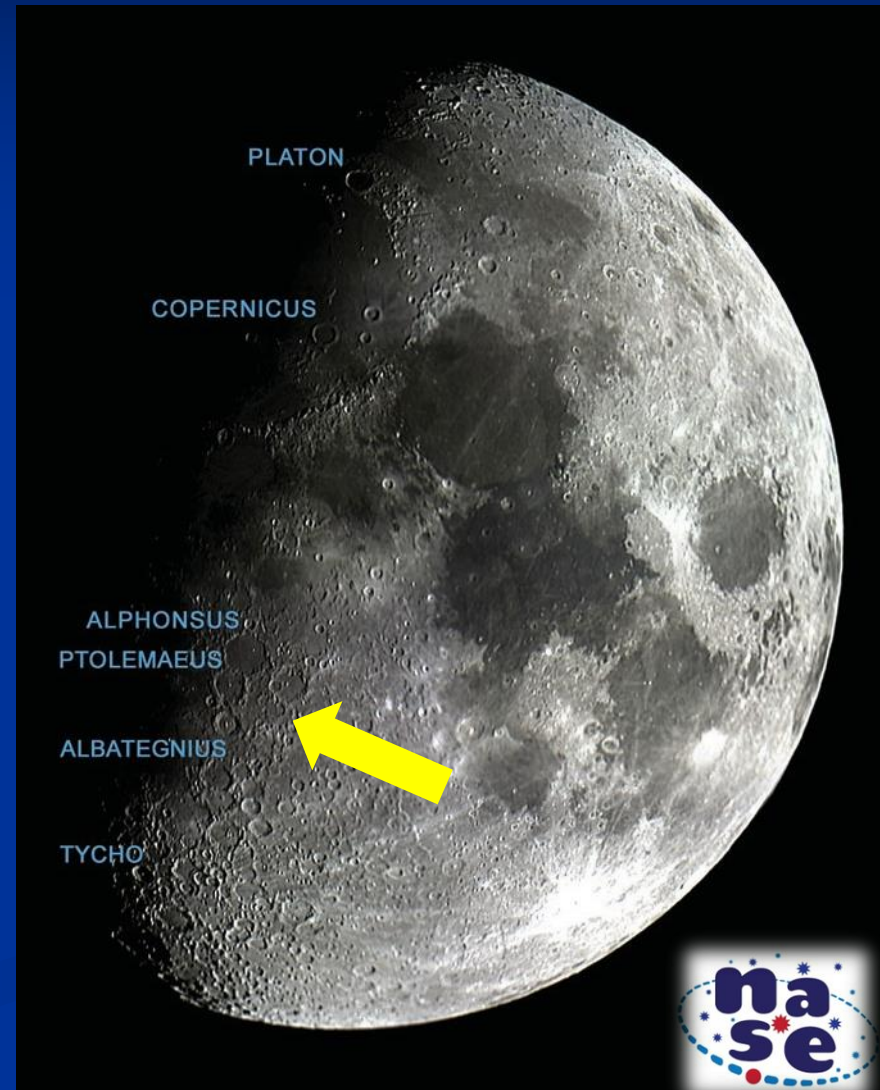
(اعتبار: Wikipedia)

Primavera en el hemisferio Norte



سطح ماه

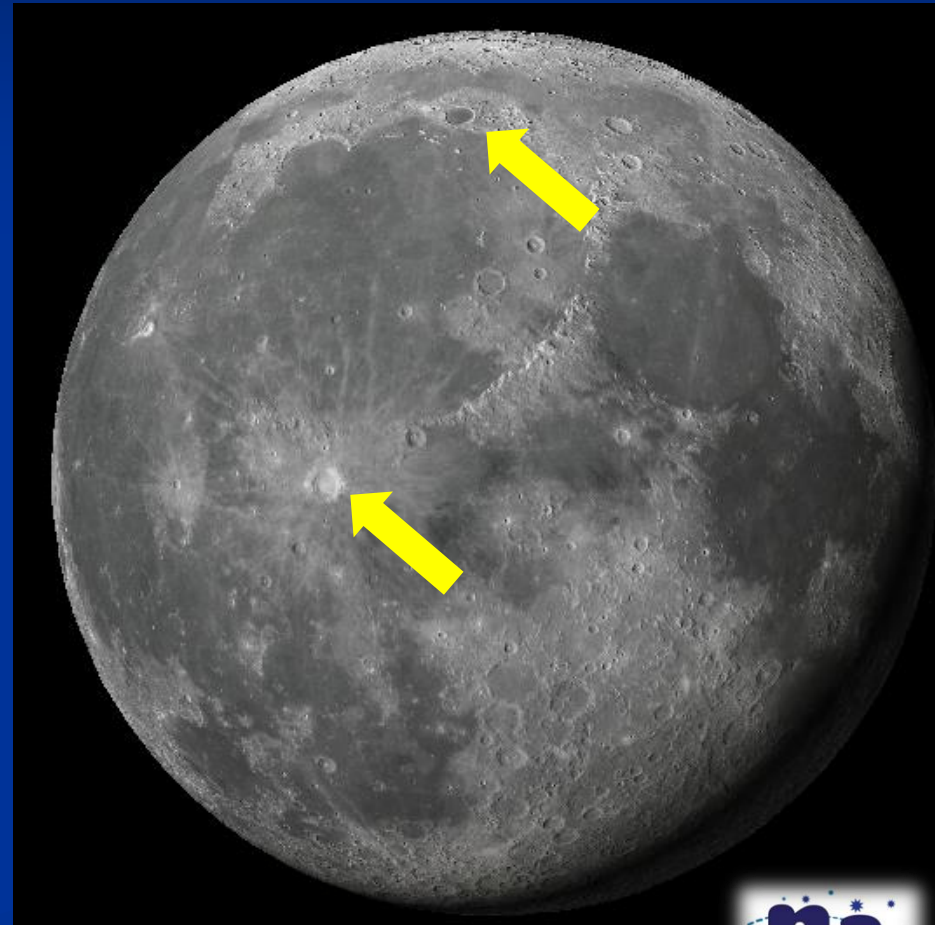
بسیار زیباست که با دوربین دوچشمی، ناحیه سه دهانه آلفونسو، بطلمیوس و بتانی را عملاً در مرکز قرص ماه مشاهده کنیم. آنها به راحتی قابل تشخیص هستند زیرا هر سه به یکدیگر نزدیک هستند و همچنین یکی زیر دیگری هستند.



سطح ماه

دهانه دیگری روی "پشت" خرگوش قابل مشاهده است که دهانه افلاطون است.

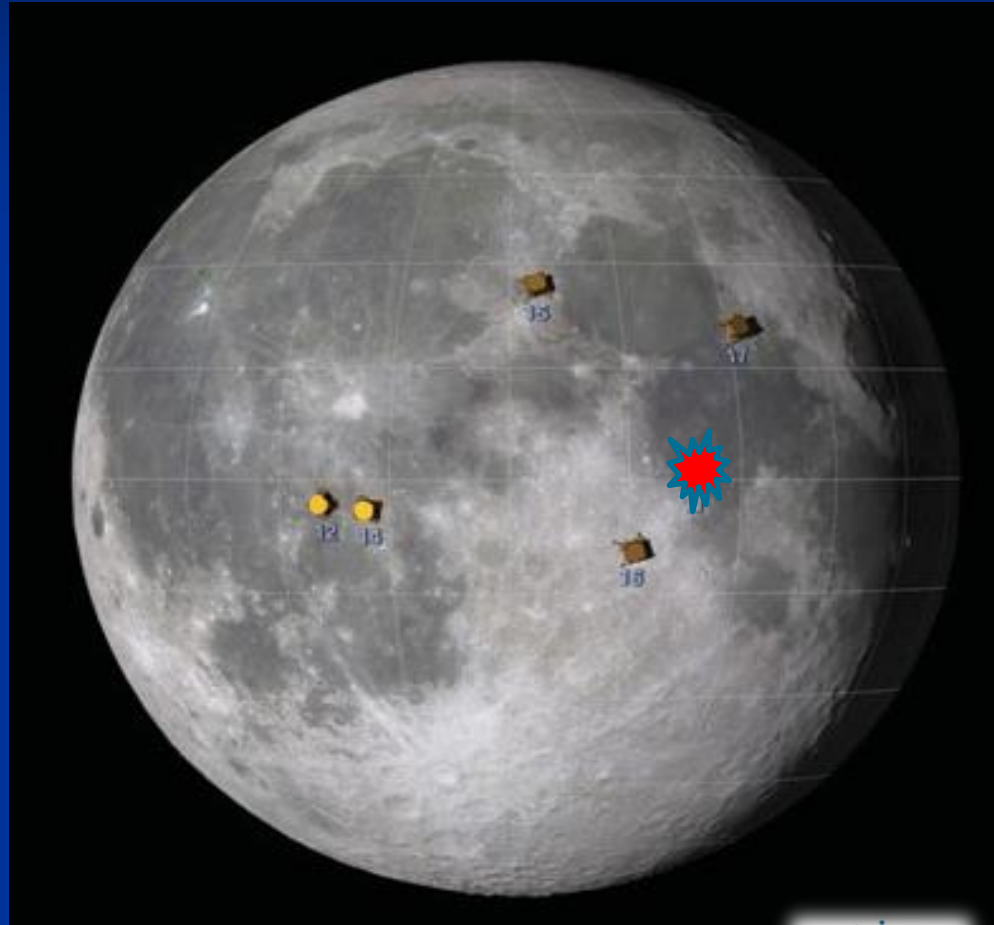
در داخل بدن خرگوش (نزدیک پاهای بالایی) دهانه ای بایبیه های مشخص به وضوح قابل مشاهده است که دهانه کوپرنیک است.



فعالیت 8: مشاهده محل فرود آپولو 11 بر ماه

انسان با آپولو 11 ناسا در سال
1969 به ماه رسید.

ما پیشنهاد می کنیم با دوربین
دوچشمی دریای آرامش (سر
خرگوش) و محلی که آپولو 11
روی ماه فرود آمد را مشاهده
کنیم که با یک علامت
مشخص شده است.



نتیجه گیری

- فازهای ماه با تابش آن از خورشید در هنگام حرکت ماه به دور زمین ایجاد می شوند.
- ما چند دریا و دهانه در سطح ماه را تشخیص داده و نامگذاری کرده ایم.

از توجه شما بسیار سپاسگزاریم!

