Lesson 2.1

"Phases of the Moon"
Reading “Phases of the Moon”

1. Read and annotate the article “Phases of the Moon.”
2. Choose and mark annotations to discuss with your partner. Once you have discussed these annotations, mark them as discussed.
3. Now, choose and mark a question or connection, either one you already discussed or a different one you still want to discuss with the class.
4. Answer the reflection question below.

What is something about the text that you discussed with your partner?
___________________________________________________________________________________________
___________________________________________________________________________________________
___________________________________________________________________________________________
___________________________________________________________________________________________

Active Reading Guidelines

1. Think carefully about what you read. Pay attention to your own understanding.
2. As you read, annotate the text to make a record of your thinking. Highlight challenging words and add notes to record questions and make connections to your own experience.
3. Examine all visual representations carefully. Consider how they go together with the text.
4. After you read, discuss what you have read with others to help you better understand the text.
Phases of the Moon

Have you ever looked at the Moon and seen a face looking back at you? So have lots of other people—many cultures have myths about a face or other shapes on the surface of the Moon. Of course, the face on the Moon isn’t really a face. It’s an arrangement of large flat areas called maria (that’s Latin for seas, because early astronomers thought these areas were oceans) that were formed by volcanic eruptions. Whether the maria look like a face or something else to you, they are always facing Earth, even when they aren’t illuminated by light from the sun. The side of the Moon that faces Earth is always the same.

However, that doesn’t mean that the Moon always looks the same when we see it in the sky. When we look up at the Moon, what we see depends on where the Moon is in its orbit, the nearly circular path that it travels around Earth. You may know that the sun always illuminates half of the Moon, but because the Moon is constantly moving and changing position along its orbit, the half of the Moon that faces the sun doesn’t always face toward Earth. As the Moon moves around Earth, different parts of the Moon are illuminated by the sun. This makes the Moon look different from night to night. These changes in the Moon’s appearance are called the phases of the Moon, and you’ve probably seen them before. In the sections below, you’ll read about five phases of the Moon: the new moon, the crescent moon, the quarter moon, the gibbous moon, and the full moon.
New Moon

Sometimes, it’s hard to see the Moon from Earth at all. When the side of the Moon that faces Earth doesn’t get any light from the sun, we call it a new moon. During a new moon, the Moon is between Earth and the sun. As always, the sun illuminates half the Moon—but during a new moon, the half that’s illuminated is the half that faces away from Earth. Therefore, the side of the Moon that faces Earth is dark during a new moon.

The exact moment of a new moon, when the Earth-facing side of the Moon isn’t illuminated by the sun at all, always happens during the day. The new moon is not easily visible from Earth because the side of the Moon that faces us is dark at the same time that the sky is bright with daylight. This is because the Moon and the sun are always on the same side of Earth during a new moon.

Many cultures use calendars that are based on the phases of the Moon. Those calendars often use the new moon to mark the beginning of each month.

Crescent Moon

During the crescent moon phase, only a small section of the part of the Moon that faces Earth is illuminated. Half of the Moon is still illuminated by the sun, but we only see a small part of the illuminated portion. This means we see the Moon as a small sliver, or crescent.

The photograph above shows the Moon just after the new moon phase, when it first becomes visible again. The diagram below it shows the position of the Moon during a new moon phase.

The photograph above shows a crescent moon as seen from Earth. The diagram below it shows one position the Moon can be in during a crescent moon phase.
Quarter Moon

In the quarter moon phase, the Moon looks like a half-circle from Earth. Half of the side that faces Earth is in sunlight, and half is in darkness. Just as always, sunlight illuminates the half of the Moon that faces toward the sun, and from Earth we see half of that illuminated half. Half of a half is a quarter, and that’s why this phase is called a “quarter moon.”

Gibbous Moon

During a gibbous moon phase, the side of the Moon facing Earth is almost, but not quite, completely illuminated. Half of the Moon is still illuminated by the sun, and we see almost all of the illuminated half.
Full Moon

During a full moon, the Moon is on the opposite side of Earth from the sun. As always, the sun illuminates half of the Moon—and during a full moon, the side that’s being lit is the side we see! That also means the side of the Moon we don’t see is totally dark during a full moon. During a full moon, the entire side of the Moon that faces Earth is illuminated and easy to see.

No matter what phase the Moon is in, one thing is the same: half of the Moon is illuminated by the sun. What changes from night to night is how much of that half we can see from Earth. When the entire illuminated half of the Moon is facing Earth, we see a full circle of light, which we call a full moon. Then, as the Moon continues in its orbit around Earth, we see less and less of it until the illuminated half is facing directly away from Earth, and it seems to disappear. This happens when the illuminated half faces entirely away from Earth, and we call this a new moon. But don’t worry—the Moon is never out of sight for very long. As its orbit around Earth continues, the illuminated half of the Moon moves back into our view—just a little at first, but more and more each night until, about a month after the last full moon, it is finally full again.

The photograph above shows a full moon as seen from Earth. The diagram below it shows the position of the Moon during a full moon phase.
Leer “Las fases de la Luna”

1. Lee y añade apuntes al artículo “Las fases de la Luna”.
2. Escoge y marca apuntes para discutir con tu compañero/a. Una vez que hayas discutido estos apuntes, marca que los discutieron.
3. Ahora, escoge y marca una pregunta o conexión, ya sea una que ya discutiste o una diferente que todavía quieres discutir con la clase.
4. Contesta la pregunta de reflexión debajo.

¿Qué es algo del texto que discutiste con tu compañero/a?

___________________________________________________________________________________________
___________________________________________________________________________________________
___________________________________________________________________________________________
___________________________________________________________________________________________

Pautas de la Lectura Activa

1. Piensa cuidadosamente sobre lo que lees. Presta atención a tu propia comprensión.
2. Mientras lees, añade apuntes al texto para tener un registro de tus ideas. Destaca las palabras difíciles, y agrega notas para apuntar tus preguntas y hacer conexiones con tu propia experiencia.
3. Examina cuidadosamente todas las representaciones visuales. Considera cómo se relacionan con el texto.
4. Después de leer, discute lo que leíste con otros/as estudiantes para ayudarte a comprender mejor el texto.
Las fases de la Luna

¿Has mirado la Luna alguna vez y visto una cara mirándote a ti? Muchas otras personas la han visto también. Muchas culturas tienen mitos acerca de una cara u otras figuras en la superficie de la Luna. Por supuesto, la cara en la Luna no es realmente una cara. Es un arreglo de grandes áreas planas llamadas maria (lo que significa mares en latín, pues los astrónomos de la antigüedad pensaban que estas áreas eran océanos), que fueron formadas por erupciones volcánicas. Se te parezcan o no a una cara o alguna otra cosa, las maria siempre están orientadas hacia la Tierra, incluso cuando no están iluminadas por la luz del sol. El lado de la Luna orientado hacia la Tierra siempre es el mismo.

Sin embargo, eso no significa que la Luna siempre se vea igual cuando la vemos en el cielo. Cuando miramos hacia la Luna, lo que veamos depende de dónde se encuentre la Luna en su órbita, que es la senda casi circular que viaja alrededor de la Tierra. Tal vez ya sepas que el sol siempre ilumina la mitad de la Luna, pero debido a que la Luna está constantemente moviéndose y cambiando posición a lo largo de su órbita, la mitad de la Luna orientada hacia el sol no siempre mira hacia la Tierra. Al moverse la Luna alrededor de la Tierra, diferentes partes de la Luna son iluminadas por el sol. Esto hace que la Luna se vea diferente de noche a noche. Estos cambios de apariencia de la Luna son llamados fases lunares, y probablemente los hayas visto. En las siguientes secciones leerás sobre cinco fases lunares: luna nueva, luna creciente, cuarto de luna, luna gibosa y luna llena.
Luna nueva

A veces es difícil ver la Luna desde la Tierra. Cuando el lado de la Luna orientado hacia la Tierra no recibe luz del sol, la llamamos luna nueva. Durante una luna nueva, la Luna se encuentra entre la Tierra y el sol. Como siempre, el sol ilumina la mitad de la Luna, pero durante una luna nueva, la mitad iluminada es la mitad orientada en oposición a la Tierra. Por lo tanto, el lado de la Luna orientado hacia la Tierra está oscuro durante una luna nueva.

El momento exacto de una luna nueva, cuando el lado de la Luna orientado hacia la Tierra no está iluminado por el sol en absoluto, siempre sucede durante el día. La luna nueva no se ve con facilidad desde la Tierra porque el lado de la Luna orientado hacia nosotros está oscuro al mismo tiempo en que el cielo está iluminado con luz de día. Esto se debe a que la Luna y el sol siempre se encuentran al mismo lado de la Tierra durante una luna nueva.

Muchas culturas usan calendarios basados en las fases lunares. Aquellos calendarios utilizan a menudo la luna nueva para marcar el comienzo de cada mes.

Luna creciente

Durante la fase de luna creciente, solo una pequeña sección de la parte de la Luna orientada hacia la Tierra está iluminada. La mitad de la Luna todavía está iluminada por el sol, pero solo vemos una pequeña parte de la porción iluminada. Esto significa que vemos la Luna como una pequeña tajada.

La fotografía arriba muestra la luna nueva justo después de la fase de luna nueva, cuando primero vuelve a hacerse visible. El diagrama debajo muestra la posición de la Luna durante una fase de luna nueva.

La fotografía arriba muestra una luna creciente vista desde la Tierra. El diagrama debajo muestra una posición en la que la Luna puede estar durante una fase de luna creciente.
**Cuarto de luna**

En la fase de cuarto de luna, la Luna se ve como la mitad de un círculo desde la Tierra. Una mitad del lado orientado hacia la Tierra está con luz solar, y una mitad está en oscuridad. Como siempre, la luz solar ilumina la mitad de la Luna orientada hacia el sol, y desde la Tierra vemos la mitad de aquella mitad iluminada. La mitad de una mitad es un cuarto, y por eso esta fase se llama “cuarto de luna”.

**Luna gibosa**

Durante una fase de luna gibosa, el lado de la Luna orientado hacia la Tierra está casi completamente iluminado. La mitad de la Luna todavía está iluminada por el sol, y vemos casi toda la mitad iluminada.

La fotografía arriba muestra un cuarto de luna vista desde la Tierra. El diagrama debajo muestra una posición en la que la Luna puede estar durante una fase de cuarto de Luna.

La fotografía arriba muestra una luna gibosa vista desde la Tierra. El diagrama debajo muestra una posición en la que la Luna puede estar durante una fase de luna gibosa.
**Luna llena**

Durante una luna llena, la Luna se encuentra en el lado opuesto de la Tierra que el sol. Como siempre, el sol ilumina la mitad de la Luna, y durante una luna llena, ¡el lado iluminado es el lado que vemos! Esto significa también que el lado de la Luna que no vemos está totalmente oscuro durante una luna llena. Durante una luna llena, el lado entero de la Luna orientado hacia la Tierra está iluminado y es fácil de ver.

Independiente a la fase en la que se encuentre la Luna, una cosa es igual: La mitad de la Luna está iluminada por el sol. Lo que cambia de noche a noche es cuánto podemos ver de esa mitad desde la Tierra. Cuando toda la mitad iluminada de la Luna está orientada hacia la Tierra, vemos un círculo completo de luz, que es lo que llamamos luna llena. Luego, a medida que la Luna continúa su órbita alrededor de la Tierra, la vamos viendo menos y menos hasta que la mitad iluminada está orientada directamente en oposición a la Tierra, y parece que hubiera desaparecido. Esto sucede cuando la mitad iluminada está mirando hacia el otro lado de la Tierra de forma total, y la llamamos luna nueva. Pero no te preocupes, la Luna nunca está fuera de nuestra vista por mucho tiempo. Como su órbita alrededor de la Tierra continúa, la mitad iluminada de la Luna se mueve de nuevo hacia donde la podemos ver, solo un poco al principio, pero más y más cada noche hasta que, después de aproximadamente un mes desde la última luna llena, está finalmente llena de nuevo.

La fotografía arriba muestra una luna llena vista desde la Tierra. El diagrama debajo muestra la posición de la Luna durante una fase de luna llena.