

**Martes
05
de julio**

Tercero de Primaria Ciencias Naturales

*México, cuna de grandes
astrónomos*

Aprendizaje esperado: *explica la secuencia del día y la noche y las fases de la Luna considerando los movimientos de la Tierra y la Luna.*

Énfasis: *reconoce y valora las aportaciones de algunas culturas para medir el tiempo considerando la periodicidad del ciclo lunar.*

¿Qué vamos a aprender?

Aprenderás a explicar la secuencia del día y la noche y las fases de la Luna considerando los movimientos de la Tierra y la Luna.

¿Qué hacemos?

Lo que sabes del universo, es producto de la curiosidad y la observación. Nuestros antepasados observaban el cielo y podían notar distintos ciclos naturales evidentes. ¿Cuáles crees que eran esos ciclos naturales?

Pues el más evidente, el del día y la noche que, como has aprendido en clases, es producto de la rotación de la Tierra.

La sucesión del día y la noche sería la más evidente. ¿Cuál otro ciclo te resulta evidente?

Los ciclos lunares, porque con que sea uno tantito observador, se da cuenta que la Luna va cambiando su apariencia conforme avanzan los días.

Así es, va cambiando y vuelve a su estado natural en un período de 29 días y cachito.

¿Cuál será otro ciclo evidente?

¿El camino que va siguiendo el Sol en el cielo?

Si te fijas muy bien en el cielo, te darás cuenta de que tanto el Sol, como las constelaciones siguen un camino que cada día va cambiando y que, después de un periodo de tiempo, vuelve a ser el mismo, ¿De cuántos días estás hablando?

De 365 días y cachito vuelven al camino original.

Nuestros antepasados se dieron cuenta de que las trayectorias de estos astros coincidían con la temporada de frío, calor, lluvia o sequía, por lo que era de vital importancia llevar un registro y poder anticiparse a las condiciones de cada temporada.

Como aprendiste hace unas semanas, la trayectoria alrededor del Sol y la inclinación de la Tierra, generan cambios en el clima, en algunos países son más evidentes que en otros, por lo tanto, un calendario resulta de gran ayuda para sembrar, cosechar, preparar el suelo de cultivo, etcétera.

Y todas las culturas de la Antigüedad practicaban la agricultura; entonces tenían que saber cuándo iba a llover y cuándo había sequía, así como, cuándo haría frío o calor.

Por otro lado, el ciclo lunar que tiene una duración más corta, alrededor de un mes, es más específico.

La Luna, ¿Cómo influye sobre ti y sobre el mundo?

La Luna ejerce una fuerza de atracción gravitatoria y afecta principalmente a las mareas.

El agua de los mares se mueve hacia la Luna cuando está se encuentra más cerca, ese punto se llama el “perigeo”.

Y ocurre cuando la Luna está llena, coincide cuando la Luna está llena, que también está más cerca de la Tierra, por lo tanto, el agua es atraída hacia ella.

En una época en la que pueblos enteros dependían de la agricultura, era muy importante conocer tanto los ciclos cortos, como los largos, por eso había un calendario solar y otro lunar.

Nuestros ancestros en México entendían esto muy bien, tanto, que la gran mayoría de las culturas prehispánicas tenían dos calendarios, uno solar y otro lunar.

Vas a observar un video, en el que conocerás más acerca de una de las grandes culturas prehispánicas que se asentaron en nuestro país.

1. Video. Los mayas en dibujos animados.

<https://www.youtube.com/watch?v=mrTzjGYHJxl>

Los mayas fueron grandes observadores del cielo, calcularon el movimiento de los astros y midieron el tiempo.

2. Presentación. El Sistema de Calendario Maya.

<https://youtu.be/FEIkUOzF9jk>

Usando tus conocimientos de astronomía y matemáticas, los mayas desarrollaron uno de los sistemas de calendario más avanzados y exactos en la historia de la humanidad.

El sistema de calendario maya tiene sus raíces en antiguas civilizaciones indígenas mesoamericanas, particularmente la Olmeca.

El calendario maya es complejo y sirve tanto para propósitos prácticos como ceremoniales.

Incluye varios calendarios que miden períodos de tiempo de distinta duración.

Estos calendarios están basados en ciclos solares, planetarios y humanos.

Se conocen comúnmente tres calendarios cíclicos que usan los mayas, estos incluyen.

El Haab, que es un calendario solar de 365 días.

El Tzolk'in, que es un calendario sagrado de 260 días.

La Rueda Calendárica de 52 años.

El Haab es su calendario solar que también es una cuenta de 365 días, como el calendario que utilizas.

La palabra "Haab" significa "año" en maya yucateco y está compuesto por 18 meses de 20 días cada uno, más un mes que consta de 5 días.

Cada mes de 20 días, conocido como "uinal" tiene su propio nombre.

Todos estos 18 meses juntos suman 360 días. El último mes, compuesto de 5 días, se conoce como Wayeb. Los 19 meses en su totalidad suman 365 días.

$$18 \times 20 + 5 = 365$$

El calendario sagrado maya se llama Tzolk'in en maya yucateco y Chol Q'ij en quiché. Este calendario combina 20 días con 13 números, que cuando se multiplican, suman 260 días.

La duración del Tzolk'in, 260 días, concuerda con los nueve ciclos de la Luna y el período gestacional de los humanos.

El Tzolk'in también está relacionado al paso cenital del Sol y el ciclo de crecimiento del maíz.

La Rueda Calendárica.

El nombre completo de cualquier fecha en el sistema de calendario maya consiste de una fecha Tzolk'in y una fecha Haab. La Rueda Calendárica es el entretreído de los calendarios Tzolk'in y Haab. En la Rueda Calendárica, una combinación del Tzolk'in y el Haab no se repetirán hasta que hayan pasado 52 períodos de 365 días.

Para entenderlo mejor observa un hermoso video que te explica el origen y cómo se estructuraban estos calendarios.

3. Video. Arqueoastronomía: Observadores de las estrellas. CONACYT. Del minuto 01:00 a 05:25

<https://www.youtube.com/watch?v=BbRCjHJ0ND8>

Los mayas inventaron un sistema matemático sin paralelo en Mesoamérica y en el mundo entero en esa época.

Ahora debes reflexionar algo mencionado en los dos videos, en el caso de los mayas los grandes matemáticos y astrónomos, eran al mismo tiempo sacerdotes, y los calendarios fueron creados con fines prácticos como la agricultura; además, para los mayas el calendario también era muy importante para establecer sus ceremonias religiosas.

¿Y todo basado en la observación de la Luna y del Sol?

Las fases y posiciones de la Luna eran cuidadosamente registradas en tablas de lunaciones y eclipses, pero como observaste en el video, también se prestaba gran atención al complejo ciclo de Venus como lucero de la mañana y lucero de la tarde.

Vamos a observar otro video, pon mucha atención al momento en el que mencionan que los astrónomos mayas registraron el paso del planeta Venus frente al Sol.

4. Video. Observatorios astronómicos mayas, contacto con lo divino. INAH.

<https://www.youtube.com/watch?v=8s2rDw177X4>

La misma observación que hicieron los astrónomos mayas, la hicieron los astrónomos del siglo XIX

Este video es muy importante, yo lo vería una y otra vez por muchas razones.

Primero, porque te muestra cómo las grandes civilizaciones prehispánicas desarrollaron conocimientos astronómicos realmente precisos. Recuerda que ellos no contaban en ese entonces con instrumentos como el telescopio, tenían un sistema de numeración diferente al que utilizamos actualmente y así llegaron a las mismas conclusiones que los científicos de hoy, un año solar de 365 días y el

tránsito de Venus frente al Sol, por nombrar solo dos ejemplos, es sabido por todos que también fueron capaces de predecir eclipses y el paso de cometas.

Además, el haber predicho en 1919 el tránsito del planeta Venus, provocó la fundación del Observatorio Astronómico Nacional, sino también lo que 134 años después sería el Instituto de Astronomía, la Doctora Julieta Fierro trabaja ahí.

El viernes tendrás el gusto de conocer a otra astrónoma que también es investigadora de ese centro.

Finalmente, en este video tuviste la oportunidad de escuchar al Dr. Marco Arturo Moreno Corral, que también es un astrónomo del Instituto y ha hecho un gran trabajo escribiendo sobre la historia de la astronomía en nuestro país.

Es emocionante saber que hay tantos mexicanos haciendo ciencia.

Ah, pero eso no es todo, tuvimos la fortuna de platicar con el antropólogo Juan Manuel Osorio Mateos sobre este tema, ¿Qué te parece si observas la entrevista?

5. Video. Juan Manuel Osorio Mateos.

<https://youtu.be/YpQE5hnFaE4>

<https://youtu.be/m19L3E2jDNs>

<https://youtu.be/4YAhIrPoPSk>

<https://youtu.be/zxIYiqIUO30>

<https://youtu.be/lOrbENqezcM>

<https://youtu.be/PW83LnWj4Oo>

<https://youtu.be/xQPyAajLKmM>

<https://youtu.be/8iYEILc2ogY>

<https://youtu.be/9dmXF-kXJOo>

<https://youtu.be/4ZJBhQAIONY>

<https://youtu.be/5nZY94bMHVY>

<https://youtu.be/1gg3IMCYJYk>

Espero que hayas disfrutado esta entrevista y este programa tan interesante.

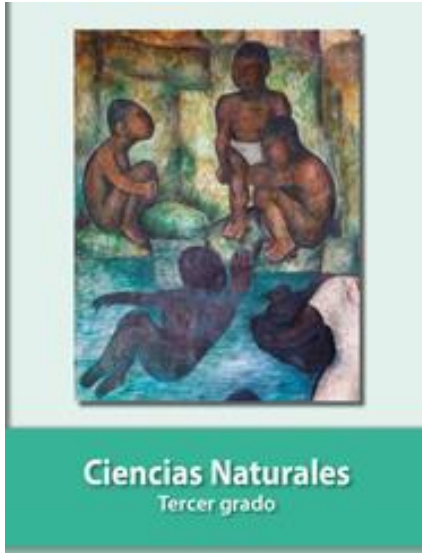
Si te es posible consulta otros libros y comenta el tema de hoy con tu familia.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas



<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P3CNA.htm>