



Ciencia y Tecnología

4to grado

Sesión 22: ¿Por qué en algunos lugares es día y en otros es de noche?

APRENDIZAJES ESPERADOS	
Competencia y capacidades	Desempeños
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASANDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA, ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO <ul style="list-style-type: none"> ❖ Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y Universo. ❖ Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las diferentes zonas climáticas y señala que se forman por la distribución de la energía del sol sobre la Tierra y su relieve.

Propósito: Hoy Explicarán que el día y la noche se producen debido a la rotación de la Tierra sobre su eje y establecerán qué hora es en el Perú en relación a otros países.

Actividad 1

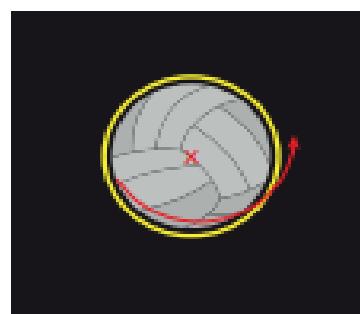
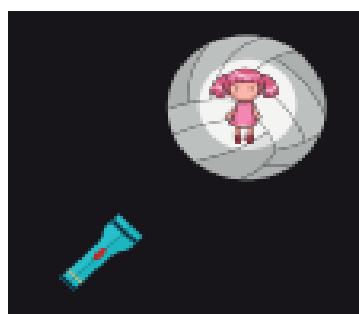
Planteamiento del problema

. Te invitamos a leer y realizar el experimento que te explicamos en el documento “Experimento sobre el día y la noche”

Necesitas: - Una pelota - Una linterna - Plumones - Un muñequito pequeño - Cinta adhesiva- palito de anticucho o brocheta

Para hacer el experimento debes buscar un lugar en tu casa que esté poco iluminado, mejor si está un poco oscuro. Sigue los siguientes pasos:

- Pega con cinta adhesiva el muñequito en la parte central de la pelota. Luego, marca con una X la parte posterior.
- Pide a un familiar que te ayude y alumbe la pelota con la linterna, mientras tú la haces rotar lentamente. Empieza con el muñequito puesto frente a la linterna.
- Observa qué parte de la pelota queda iluminada y qué parte está oscura.
- Observa cómo al rotar la pelota una parte de ella se va iluminando poco a poco. Primero, tiene poca iluminación porque la luz apenas le llega. Luego, al continuar rotando, recibe más luz.
- Una vez que el muñequito ha pasado de frente a la linterna, empieza a disminuir su iluminación. Finalmente, queda a oscuras hasta la siguiente vuelta.
- Anota cada observación que hagas.



Ahora, relaciona lo que has observado con lo que ocurre con el día y la noche en la Tierra, y la luz del Sol. Utiliza las siguientes preguntas para guiarte:

1. ¿Qué representa la linterna? _____.

2. ¿Qué representa la pelota? _____.

3. ¿A qué se asemeja el que la luz vaya alumbrando primero muy poco el borde de la pelota; después un poco más y así sucesivamente, si lo comparas con el día y la noche?

4. ¿A qué se asemeja el que después de pasar la pelota con el muñequito frente a la luz empiece a disminuir su iluminación hasta quedar a oscuras, mientras aparece la X poco a poco?

5. ¿Qué representa la línea cuando la pones exactamente frente a la linterna?

6. ¿Qué representa la parte de la línea que queda detrás de la pelota?

Después de la reflexión anterior, lee y copia en tu cuaderno o en hojas de reúso las preguntas de investigación de hoy:

1.- ¿Por qué en algunos lugares es de día y en otros de noche?

2.- ¿Por qué en algunos lugares del mundo tienen horas diferentes?

Ahora, escribe una o dos posibles respuestas para las preguntas de investigación. Escribe al lado de cada respuesta una idea con que puedas fundamentarla.

Elaboramos nuestra hipótesis

1.-

2.-

Actividad 2

ELABORAMOS UN PLAN DE ACCIÓN

A fin de que puedas dar una respuesta basada en la ciencia, elabora un plan sencillo para hacer una investigación. Escribe tu plan en tu cuaderno. Recuerda un plan de investigación básico. Para completar tu investigación, analiza la información que te proporcionamos en la lectura “¿Qué hora es en...?”

Como sabemos, hay lugares de la Tierra en los que es de día mientras que en otros es de noche. Asimismo, hay países en los que ya es mañana y otros en los que todavía es ayer. ¿A qué se debe este fenómeno? Es simple, las horas son distintas en diferentes lugares del mundo porque al rotar la Tierra una parte es alumbrada por Sol y es de día; mientras que la otra está oscura y es de noche. ¿Entonces será posible que, si en un país son las 10 de la mañana, en

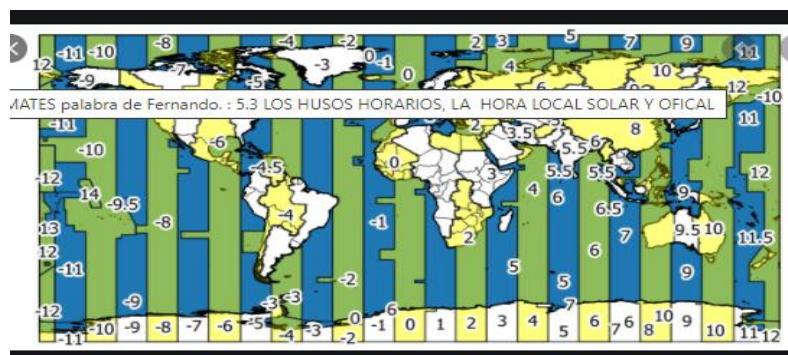
otro sean las 10 de la noche de ayer? Pues sí, eso es perfectamente posible. ¿Y cómo saber qué hora es en otro país que esté muy lejos del nuestro? Para saberlo, el ingeniero escocés-canadiense Sandford Fleming, a finales del siglo diecinueve (XIX), ayudó a crear un sistema que nos permite saber con precisión qué hora es en cualquier lugar del mundo. Lo que hizo fue tomar como referencia una línea que va de norte a sur y que se traza en los mapas de la Tierra, denominada Meridiano de Greenwich. Luego dividió la Tierra en 24 partes desde ese meridiano. Así, cada una de las secciones tiene determinada su propia hora fija. En este sistema, cada división se denomina huso horario. Cada huso horario representa una hora. Esta se calcula según su sentido (este u oeste) con relación al meridiano de Greenwich. Por lo tanto, los 24 husos corresponden a las 24 horas del día.

El MAPAMUNDI HUSOS HORARIOS te muestra los mapas de los países del mundo y sus husos horarios. En la parte inferior del gráfico se muestran unos números y si tomas como referencia el cero (0) que se encuentra en el medio, los números hacia la izquierda del él crecen hacia la izquierda con el signo de menos (-) y los que se encuentran a la derecha del cero crecen con el signo de más (+). Esto significa que si sabes qué hora es en Perú y quieres saber la hora de otro país, solo tienes que contar cuantos husos horarios hay desde el -5, donde está Perú, hasta el huso horario donde se encuentra el país del que deseas conocer su hora. A continuación, te presentamos dos ejemplos. Uno para un país que está al este del nuestro (a la derecha en el mapa) y otro país que está al oeste del nuestro (a la izquierda en el mapa). Veamos un caso cuando el país (o ciudad) está al este del Perú:

Veamos un caso cuando el país (o ciudad) está al oeste del Perú:

Si en el Perú son las 10 de la mañana, ¿qué hora será en la ciudad de Los Ángeles, Estados Unidos? Ya sabes que el Perú está en el huso -5, esta vez el conteo es retrocediendo horas, desde el huso -5 hasta el huso -8 de Los Ángeles. Contaremos así: nueve, ocho, siete. En Los Ángeles serán las 7 de la mañana. Ellos están con una diferencia de tres horas atrasados si lo comparamos con la hora del Perú.

Nota: Hay lugares en los que se adelanta su horario en el verano y luego se retrocede en el invierno. Este es el caso de Los Ángeles, que ha adelantado una hora a partir del domingo 8 de marzo hasta el domingo 1 de noviembre. Según esto, la hora de Los Ángeles en realidad será las 8 de la mañana



A continuación, para ayudarte a ejecutar tu plan y responder a la pregunta planteada, te invitamos a realizar la siguiente experiencia:

- Dibuja en una hoja de reuso un croquis del mapa de un país que este al otro lado del nuestro, por ejemplo, China. En otro papel, un croquis del mapa del Perú.
- Luego, coloca tu croquis del mapa de China en tu pecho (fíjalo con cinta adhesiva) y pide a tu familiar que fije en tu espalda el croquis del mapa del Perú. Ahora, que te alumbe por la espalda como antes. Vemos que China está en la zona oscura, es decir, es de noche en China, son las 24 horas. En cambio, Perú en tu espalda está alumbrado, es de día en Perú, son las 12 horas. Ahora empieza a rotar como hiciste antes. Detente cuando el borde del mapa de China empiece apenas a iluminarse. Es el amanecer en la parte oriental (el este) de China, mientras que en una parte de Perú empieza a anochecer.
- ¿Qué hora será en China cuando llegue el mapa a recibir la luz de la linterna de frente?.....
- ¿Qué hora será en Perú en ese momento, cuyo mapa ha quedado en tu espalda?.....

Actividad 3

REESTRUCTURACIÓN DE LO QUE SABÍAMOS Y DE LO QUE SABEMOS

Con la información que leíste y los ejercicios que te hemos proporcionado estás en condiciones de responder a la pregunta de investigación. Escribe tu respuesta en tu cuaderno. No olvides escribir uno o dos argumentos con los que sustentes tus respuestas



1.- ¿Por qué en algunos lugares es de día y en otros de noche?

.....
.....
.....

2.- ¿Por qué en algunos lugares del mundo tienen horas diferentes?

.....
.....

EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN

¿CÓMO SE FORMAN EL DÍA Y LA NOCHE?	RESPUESTA
¿Por qué en tu experimento China estaba de noche y Perú de día cuando empezaste? ¿Y por qué después de rotar fue al revés: Perú de noche y China de día? ¿Crees que sea así en la realidad? Explícalo.	

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Qué es el meridiano de Greenwich?	
¿Por qué en tu experimento de ayer, China estaba de noche y Perú de día? ¿Qué diferencia de horas hay entre China y Perú? Averígualo con ayuda del huso horario.	
¿En qué huso horario se encuentra China? Aunque, tal vez siendo un país tan grande puede tener varios husos horarios. Observa el mapa antes de responder.	

Nota : Toma foto a la respuesta de la actividad 3 y envía a tu profesora como evidencia.

Visita este link: <https://www.youtube.com/watch?v=uy5UN7ml2F8>

Evaluación

Metacognición

1. ¿Qué he aprendido?
2. ¿Por qué hay lugares en el mundo que están de día y otros de noche?
3. ¿Por qué hay horarios diferentes entre lugares distintos?
4. ¿Por qué puede haber lugares que ya es mañana, mientras nosotros estamos todavía en hoy?
5. ¿Cómo establecer qué hora es en un lugar mediante el huso horario?

Autoevaluación

1. Cumplí con la tarea de forma autónoma. (Solo)	SI	NO
2. Trabajé en forma ordenada	SI	NO
3. Cumplí con todas las actividades	SI	NO
4. Busqué más información sobre el tema	SI	NO
5. Aplico todo lo aprendido en mi vida diaria	SI	NO

Te invitamos a visitar nuestra página web

<https://doramayerprimaria.wixsite.com/doramayerprimaria>



ANEXO

Qué es Huso horario:

Huso horario es **cada una de las 24 zonas horarias en que se divide la Tierra**, tiempo que le toma al planeta girar sobre su propio eje, y que determina la hora de una zona geográfica a partir del meridiano de Greenwich, desde donde se deben sumar o restar horas según corresponda.

El meridiano de Greenwich fue adoptado como referencia para establecer el huso horario en la Conferencia Internacional del Meridiano, celebrada en el año 1884 en Washington D.C. (Estados Unidos). Representa el grado 0° de longitud de la Tierra, cuya línea imaginaria une los polos.

Las zonas horarias son cada una de las 24 líneas imaginarias que dividen y establecen la hora de un espacio geográfico en particular. En teoría deberían ser rectas, sin embargo son irregulares por las fronteras políticas entre países, lo que hace variar las horas entre estos, aún estando en un mismo meridiano.

En los países de gran tamaño como Australia, Brasil, Chile, Estados Unidos, México o Rusia se han implementado varios husos horarios porque son territorios que tienen más de una zona horaria demarcada.

¿Cómo se calcula el huso horario?

Los husos horarios se calculan tomando como referencia el **meridiano de Greenwich**, a partir del cual se deben sumar o restar horas.

La longitud de cada huso horario es de 15°, que representa una hora específica para todas las ciudades, países o regiones ubicados en un mismo meridiano.

La Tierra posee 24 zonas horarias, y cada una representa una hora del día. Por eso, si sumamos cada huso horario, obtendremos los 360° que mide la Tierra

El huso horario está directamente relacionado con la posición de la Tierra respecto al sol y su sentido de rotación oeste-este. De allí que, al trasladarnos hacia la zona este, se deben sumar horas, mientras que si lo hacemos hacia el oeste, las debemos restar.

Para estandarizar los diferentes husos horarios fue creado el sistema UTC, considerado como el principal regulador del tiempo.