

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL AULA:

COMPORTAMIENTO DE LA ATMÓSFERA TERRESTRE.

Autor: José Muñoz Franco.

Código curso CPR-Murcia: 0100

1. JUSTIFICACIÓN.

Estudiar ciencia nos sirve para comprender mejor la realidad en la que vivimos y nos ayuda a resolver problemas cotidianos. La ciencia nos facilita la vida diaria.

En la etapa de la educación primaria, el currículo nos indica que los alumnos deben aprender en contextos reales, investigando activamente el mundo que les rodea, de ahí la importancia de que los alumnos adquieran el hábito de trabajar las ciencias desde edades tempranas, utilizando el método científico como algo inseparable del estudio de las mismas, poniendo en valor cada uno de los pasos de dicho método.

Así será preciso que, partiendo de sus ideas previas, desarrollemos conocimientos tanto teóricos como prácticos, realizando simulaciones o modelos, lo que hará que el aprendizaje sea significativo, competencial y transversal.

2. OBJETIVOS.

- Despertar en el alumnado el interés por el aprendizaje de las ciencias.
- Acercar a niños y niñas al mundo científico, como forma de comprender su realidad más próxima.
- Conocer los movimientos de la Tierra y sus consecuencias.
- Investigar activamente en contextos reales.
- Disfrutar aprendiendo, valorando la importancia del método científico.

3. CONTENIDOS.

- Observación
- Formulación de hipótesis
- Experimentación
- Organización y análisis de datos.

- Comprobación de hipótesis y conclusiones

4. DESARROLLO DE LAS SESIONES.

Primera sesión:

En esta primera sesión le presentamos a nuestros alumnos de cuarto de primaria el tema sobre el cual vamos a investigar.

Les planteamos la siguiente idea inicial: los rayos solares son los “culpables” del calentamiento de la atmósfera que está en contacto con nosotros (troposfera). Pero esa parte de nuestra atmósfera NO siempre está a la misma temperatura durante todo el año.

**Vemos video en la pizarra digital sobre los movimientos del planeta Tierra (eduteca).*

A continuación lanzamos la siguiente pregunta, ¿por qué hace más calor en verano que en invierno?

Los alumnos emiten distintas respuestas (hipótesis) para explicar dicho fenómeno.

1ª Hipótesis (mayoritaria):

La tierra se sitúa más cerca del sol en verano y más alejada en invierno.

Les planteamos de qué forma podríamos comprobar si esta hipótesis es o no acertada.

Inicialmente hay cierto bloqueo o desconcierto ante el reto que les planteo... tras lo cual expongo la siguiente afirmación para confirmar si están de acuerdo o no: si el que estemos en verano o invierno depende de la cercanía o lejanía al sol; tendrá que ser verano o invierno en todo el planeta al mismo tiempo. La respuesta es mayoritariamente, afirmativa.

Seguidamente, utilizando internet, buscamos la temperatura en diferentes ciudades del mundo cuando en España es verano: Madrid, Nueva York, Sidney y Buenos Aires. En una tabla recogemos los datos de temperaturas máximas para cuatro días seguidos.

A la vista de los datos obtenidos le planteamos las siguientes cuestiones:

¿Son parecidas las temperaturas en las cuatro ciudades?

¿Será la misma estación en todas las ciudades?

Del análisis de los resultados concluimos que esta primera hipótesis NO es acertada.

Antes de abrir el turno para plantear nuevas hipótesis, les proponemos que observen en un mapa la ubicación de las cuatro ciudades antes citadas. Dos de ellas se encuentran en el hemisferio norte y otras dos en el sur...

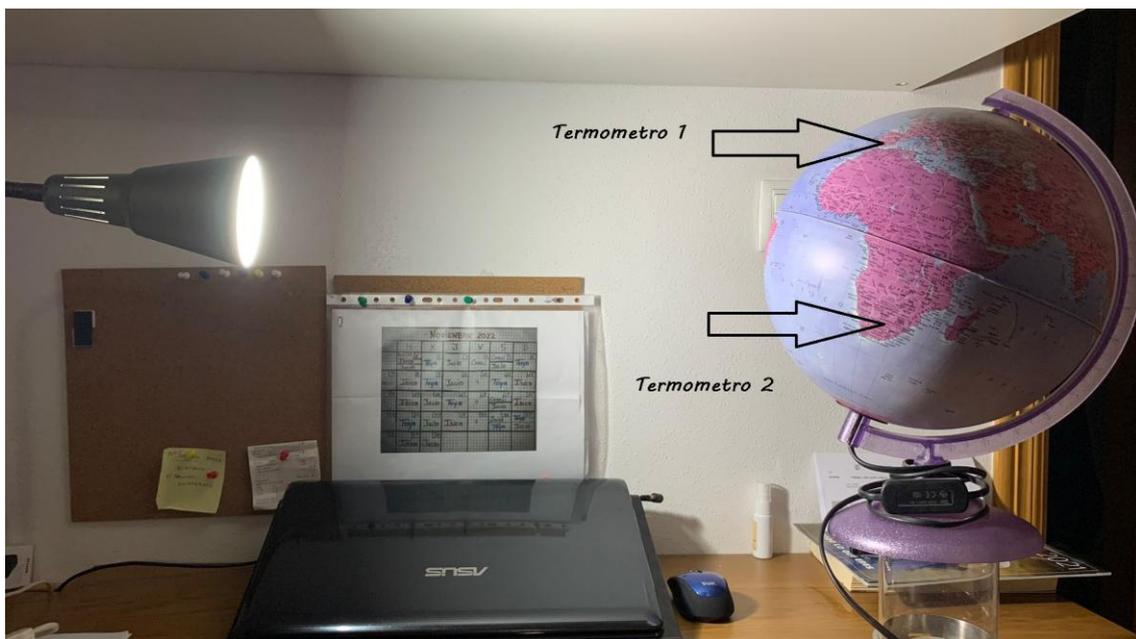
2ª Hipótesis:

La Tierra está inclinada, lo cual supone que unas zonas reciban más energía (más cálidas) y otras menos energía (más frías).

Utilizamos el globo terráqueo de clase para comprobar la inclinación del eje de rotación de nuestro planeta y les proponemos a los alumnos que diseñen un modelo experimental para comprobar la hipótesis planteada (trabajo en pequeño grupo).

Segunda sesión:

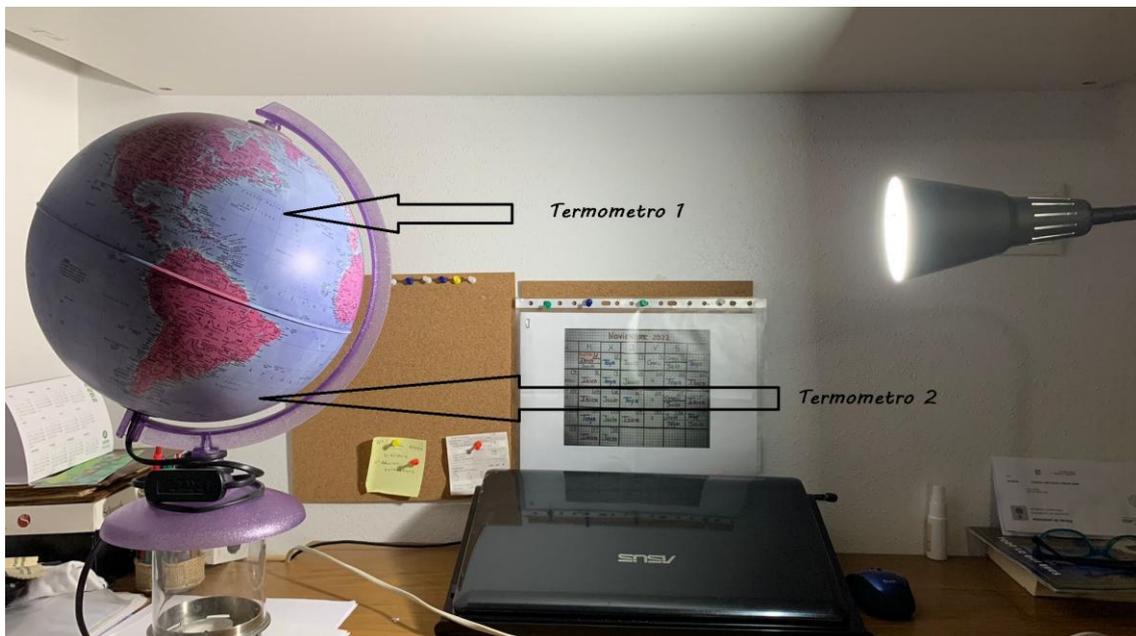
Con la información expuesta, consensuamos y realizamos la siguiente simulación:



Pegamos un pequeño termómetro digital en el hemisferio norte y otro en el hemisferio sur y dejamos el foco enchufado y apuntando (luz infrarroja) a los termómetros durante una hora. A continuación medimos la temperatura que marcan.

Planteamos como se podría hacer en ausencia de termómetros. Alguien dice que se podría poner un trozo de chocolatina, el trozo más blando, pasado una hora, indicaría más temperatura en esa zona de la Tierra.

Ahora hacemos lo mismo en la posición orbital opuesta...



Comprobamos que los datos recogidos nos indican mayor temperatura en el Hemisferio Sur en la posición 1 (verano) y menor temperatura en la posición 2 (invierno). Sucede lo contrario en el Hemisferio Norte.

5. CONCLUSIONES:

En una zona de la Tierra los rayos solares llegan más rectos y en otra llegan más oblicuos, luego en una zona la misma cantidad de energía calienta menos superficie y en otras zonas esa misma cantidad debe calentar más superficie terrestre (invierno).

Por tanto el experimento realizado mediante esta simulación, confirma la segunda hipótesis.