mystery science

Lección: “¿Quién fijó la hora en el primer reloj?”

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

Alguien te da este regalo. Te emocionas al desenvolverlo y lo abres. ¿Qué hay adentro? ¡Es un reloj! Siempre has soñado con este reloj. Mira qué bello. ¿Qué es lo primero que haces? Quieres ponerlo a la hora, ¿no? Vas a la sala, observas el reloj en la pared y fijas tu reloj a esa hora. Y entonces te preguntas, ¿el reloj de la pared está a la hora? Y recuerdas que está bien. Tu papá puso a la hora ese reloj utilizando su reloj de pulsera. Pero, ¿qué usó papá para poner su reloj de pulsera a la hora? Entonces le preguntas y él te responde, "Es fácil. Miré el reloj de la torre en el centro de la ciudad". Pero pensemos en esto. Si cada reloj se pone a la hora viendo otro reloj, ¿cómo se puso a la hora el primer reloj si no había otro reloj que ver? ¿Cuál fue el primer reloj? Piénsalo.

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

En esta lección vamos a estudiar cómo se fijó la hora en el primer reloj. Primero, antes de empezar, hagámonos una pregunta importante. ¿Por qué usamos relojes? Pensar en días a veces es suficiente. Considera las cosas que decimos como, “¡Adiós, nos vemos en tres días!” o en una conversación, "¡Oh sí, lo vi ayer!". Pero si el día fuera todo lo que tuviéramos para hacer un seguimiento del tiempo, eso sería realmente pésimo.

En la antigüedad, cuando vivíamos en cuevas y pasábamos todo el día buscando comida, el concepto de día probablemente era suficiente. No necesitábamos nada más detallado que eso. Pero en algún momento, los seres humanos comenzaron a vivir en civilizaciones y comenzaron a formar ciudades donde muchas personas vivían cerca unas de otras. Y así, la gente comenzó a programar cosas, ya sabes, reuniones de la ciudad, celebraciones, y horarios para reunirse e intercambiar cosas. Todo esto continúa hasta hoy y aún más que nunca. ¿Puedes imaginarlo? ¿Vas al aeropuerto a recibir a alguien y no sabes a qué hora llega su vuelo? Tendrías que estar ahí todo el día. La vida moderna y civilizada requiere que seamos más detallados sobre el tiempo. Y el concepto de un “día” por sí solo ya no es suficiente. Entonces, en algún momento, alguien se dio cuenta de que teníamos que dividir el día en partes más pequeñas.

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

Podríamos haber dividido un día en cualquier cantidad de partes más pequeñas-- como si fuera una pizza que podemos cortar en trozos más pequeños: en seis, ocho, o doce rebanadas. Podría ser cualquier número.¿Qué tal 24? Llevamos miles de años dividiendo el día en 24 partes. Los egipcios antiguos y algunas otras civilizaciones antiguas fueron quienes decidieron el número 24. ¿Pero por qué 24? ¿Es un número especial? No precisamente. Al igual que al cortar una pizza, podríamos haberlo hecho en cualquier cantidad de rebanadas. Pero, ¿hay alguna razón por la cual las civilizaciones antiguas eligieron 24? Te lo diré.

En primer lugar, el número 24 no era de mucha importancia para ellos. El que era importante era el número 12. Los egipcios antiguos dividieron el día en dos partes, el día y la noche. Entonces, los egipcios antiguos tenían estas dos mitades, el día y la noche, y dividieron cada mitad en 12 partes, resultando en 12 partes del día y 12 partes de la noche. 12 más 12 es igual

a 24. De ahí surge la idea de las 24 horas del día. ¿Pero por qué 12? ¿Por qué es especial ese número? ¿Por qué dividieron cada mitad en 12 partes?

Bueno, cuando nosotros contamos cosas, a menudo lo hacemos usando nuestros dedos. Porque tenemos 10 dedos, le hemos dado una importancia especial al número 10. Nos gusta contar años en grupos de 10 llamados décadas. ¿Alguna vez has escuchado a la gente hablar de los años 70, 80 o 90? Esas son décadas. También nos gusta hacer listas de las 10 mejores cosas y de hecho, nuestro sistema de números se basa en el número 10. ¿Has visto que tenemos 10 símbolos diferentes que usamos para los números? Pero, esto es solo una costumbre que tenemos. El hecho de que tengas 10 dedos no significa que sea la única forma de contar cosas. Las personas tienen diferentes costumbres. Por ejemplo, los antiguos egipcios usaban el pulgar para contar los segmentos de cada dedo. Cuenta los segmentos de tus dedos usando tu pulgar. ¿Cuántos segmentos tienen tus dedos si los cuentas de esta manera?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 4

De ahora en adelante, piensa en el Sol como si fuera una manecilla gigante, moviéndose a través de un reloj invisible en el cielo. Cuando el Sol está directamente arriba en el cielo, es mediodía. Después es la 1, son las 2 y las 3, hasta que llega el atardecer a las 6 de la tarde. Pero mira esta foto, que alguien tomó en la tarde. La escuela está por terminar, pero ¿Según el Sol son las dos en punto? ¿Las tres? O ¿Las cuatro? Sin los números imaginarios pintados en el cielo es difícil saber la hora con solo mirar al Sol. Además, nunca debemos de mirar el sol directamente ya que puede dañar nuestros ojos. Si solo hubiera alguna manera de medir fácilmente la posición del Sol... ¡Y si la hay! He aquí una pista.

Mira este video en cámara rápida y fíjate en lo que pasa. ¿Ves lo que ocurre con las sombras? Tomémonos unos cuantos minutos para platicar sobre esto.

VIDEO DE EXPLORACIÓN 5

Podemos ver que las sombras se mueven sobre el suelo mientras el Sol avanza en el cielo. No podemos escribir los números de cada hora en el cielo para hacer un seguimiento del tiempo, pero con las sombras podemos escribir el número de cada hora en el suelo, ¿verdad? Entonces, cuando la sombra está aquí, hacemos una marca en el suelo. Y luego, mientras la sombra se mueve, podemos ir haciendo más marcas en el suelo. Así es como nacieron los primeros relojes, siguiendo la sombra del Sol en el suelo. A este tipo de reloj se le llama reloj de Sol. Obviamente, los relojes de hoy son un poco más complicados en su funcionamiento, pero todos indican lo mismo. La manecilla de las horas de todo reloj indica la posición del Sol en el cielo, como lo haría cualquier sombra en el suelo.

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En esta actividad, harás un reloj de Sol o un “Reloj de Sombra”, que te permitirá usar el Sol para saber la hora. Funciona de esta forma: una sombra, causada por la luz solar y un objeto, apunta a los números alrededor del reloj, que te dice la hora. Nota que esta sombra está entre el cuatro y el cinco, y en el lado p.m.. Este Reloj de Sombra te está diciendo que eran aproximadamente las 4:45 de la tarde cuando alguien tomó esa foto. ¿No es genial? Después que hagas tu Reloj de Sombra, lo probarás en tu salón. Usarás una lámpara de mano en lugar del Sol, para que puedas ver cómo funciona tu reloj. ¿Listos y listas? Te enseñaré cómo hacer tu propio reloj, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Obtén estos materiales. Obtendrás otros más adelante. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Escribe tu nombre y la fecha en la parte de atrás del plato.

ACTIVIDAD PASO 3

Usando una regla, haz un símbolo de suma gigante (o una cruz) como ésta.

ACTIVIDAD PASO 4

Marca los puntos de la cruz de esta forma. Para recordar dónde poner las letras, puedes decir “Nancy Entrena Siete Osos.” Solo tienes que ir en el sentido del reloj de esta manera. Nancy... Entrena... Siete... Osos. Norte....Este...Sur... Oeste.

ACTIVIDAD PASO 5

Corta la plantilla del reloj y pégala en el plato. Asegúrate, al hacerlo, de que el pico esté hacia el norte y que las líneas en la plantilla se alineen con la línea norte-sur que dibujaste.

ACTIVIDAD PASO 6

Encuentra el mes en el que estamos y pon la bolita adhesiva ahí. Luego, mete el palillo de dientes en la bolita adhesiva. Asegúrate de que esté bien parado. No queremos que esté inclinado, así que verifica que esté recto. Ahora, tu reloj está listo.

ACTIVIDAD PASO 7

Encuentra un compañero o compañera con quien trabajar. Tu maestro o maestra les dará lámparas de mano y apagará las luces. Tú y tu compañero solo necesitan un Reloj de Sombra. Puedes dejar el otro a un lado. Ahora van a hacer algunos experimentos.

ACTIVIDAD PASO 8

Experimento: mueve la luz de la lámpara y observa la sombra del palillo de dientes. ¿Puedes hacer una sombra suficientemente grande para que alcance los números del reloj? Trabaja en equipo para determinar cómo hacerlo.

ACTIVIDAD PASO 9

Muevan la linterna de forma que la sombra apunte a las horas de la mañana: a. m.
Luego platiquen sobre sus respuestas a estas preguntas con el resto de la clase.

ACTIVIDAD PASO 10

Ahora, muevan la linterna para que la sombra apunte a las horas de la tarde: p.m.
Luego platiquen sobre sus respuestas a estas preguntas con el resto de la clase.

ACTIVIDAD PASO 11

¿Pueden hacer que el reloj vaya de las seis a.m. a seis p.m.? Inténtenlo y luego platiquen sobre sus respuesta a esta pregunta con el resto de la clase.

ACTIVIDAD PASO 12

En una pared de tu salón hay un cartel que dice "North” o “Norte". Gira tu reloj de sombra para que la N apunte en esa dirección. Será importante mantener tu reloj alineado así para los siguientes pasos.

ACTIVIDAD PASO 13

¿Qué hora es? Mueve tu lámpara hasta que tu reloj de sombra también muestre esa hora. Recuerda que el reloj de sombra tiene que estar apuntando hacia el norte.

ACTIVIDAD PASO 14

Platica sobre tu respuesta a esta pregunta con el resto de la clase.

ACTIVIDAD PASO 15

Esta semana, en un día soleado, sal con tu Reloj de Sombra y ponlo a prueba usando el Sol. Para hacerlo, alinea la línea norte-sur de tu reloj con el norte y sur de verdad. La sombra te dirá la hora. ¡Diviértete y nunca pierdas la curiosidad!