



Smithsonian

SCIENCE
for Makerspaces

TABLERO DEL CLIMA



CIENCIAS DE LA TIERRA

GUÍA DE CLASE

"Tablero del clima" está vinculado con nuestro plan de estudios de Ciencia para espacios creativos de Smithsonian y este folleto de plan de clases está dirigido y escrito para guiar a profesores y estudiantes en el uso de esta herramienta educativa provista por el Centro Smithsonian de educación científica.

Johnson & Johnson

Ciencia para espacios creativos de Smithsonian fue desarrollada con el apoyo de Johnson & Johnson.



Este plan de lección también fue posible gracias a la asociación con STEM del Departamento de Defensa (DoD), cuya misión es inspirar, cultivar y desarrollar talento STEM excepcional a través de una serie de oportunidades para enriquecer nuestra fuerza laboral actual y futura del DoD preparada para abordar la evolución tecnológica de defensa. desafíos por un grupo de talentos STEM diverso y sostenible listo para servir a nuestra nación y ampliar la ventaja competitiva del Departamento de Defensa. Para obtener más información, visite dodstem.us.

© 2019 Instituto Smithsonian
Todos los derechos reservados. Primera edición de 2019.

Aviso de derechos de autor

Ninguna parte de este módulo, ni los trabajos derivados de esta lección, se puede utilizar ni reproducir para ningún propósito, excepto para un uso legítimo, sin autorización por escrito del Centro Smithsonian de educación científica.

Producido por Ryan Seymour

Crédito de imágenes: Bibhukalyan Acharya/Pexels

Tablero del clima

	Student Objectives	Disciplinary Core Ideas	Science and Engineering Practices	Crosscutting Concepts
Observe It! Make It! Design It! Test It! Class periods: 1-2 Preparation time: 40 minutes Vocabulary: weather predict range meteorologist	Analyze patterns in weather data tables to predict future weather events. Identify ways that weather can be hazardous and ways to reduce its impact.	Scientists record patterns of the weather across different time and areas so that they can make predictions of what kind of weather might happen next (3-ESS2-1) A variety of natural hazards result from natural processes. Humans cannot eliminate natural hazards but can take steps to reduce their impacts. (3-ESS3-1)	Computational Thinking Analyzing and Interpreting Data	Patterns Interdependence of Science, Engineering and Technology Science is a Human Endeavor

TABLERO DEL CLIMA

Introducción

Ciencia para espacios creativos de Smithsonian: El tablero del clima invita a los estudiantes a desarrollar predicciones de eventos climáticos futuros según los patrones que se encuentran en los datos. Mediante el uso de pensamiento computacional y análisis de datos, los estudiantes investigarán cómo las diferentes ubicaciones pueden tener diferentes efectos climáticos y diseñarán soluciones a los problemas causados por condiciones climáticas únicas.

Palabras de vocabulario: meteorólogo, predecir, rango y clima

Observa

El profesor compartirá el siguiente texto con los estudiantes:

Ada es una investigadora. Viajará a dos ciudades que están en diferentes países. Ada irá al Centro Smithsonian de investigación ambiental en Edgewater, EE. UU., y también irá al Instituto Smithsonian de investigaciones tropicales en la Ciudad de Panamá, Panamá.

Mientras estén en esos lugares, Ada estudiará y ayudará a la vida silvestre local.

Crédito de la imagen: Ckkr-Free-Vector-Images/Pixabay

Ada se pregunta cómo será el clima en su viaje. Viajará a ambas ciudades en abril, pero ¿cómo podemos ayudar a Ada a predecir el clima?

Los meteorólogos son científicos que estudian y tratan de entender el clima. Observan muchos datos climáticos, como la temperatura, la velocidad del viento y las tormentas. Los meteorólogos usan computadoras que intentan predecir el clima futuro revisando los datos del clima de años anteriores.



El modelo de computadora no es exacto, pero ayuda a los meteorólogos a crear una variedad de condiciones climáticas posibles, desde la temperatura más fría hasta la temperatura más cálida. Este modelo de computadora también nos ayuda a planificar futuras tormentas, como la lluvia o las tormentas eléctricas. Los meteorólogos utilizan muchas maneras diferentes de hacernos saber que necesitamos planificar de acuerdo con el clima, como televisión, periódicos e Internet.

Ayudemos a Ada a planificar su viaje a Edgewater y a la Ciudad de Panamá. Crearemos un modelo meteorológico para el viaje de Ada a fin de predecir la temperatura y la cantidad de tormentas.

Preguntas de debate:

1. ¿Cómo crees que será el clima en abril cuando Ada viaje a la Ciudad de Panamá? ¿Y en Edgewater?
2. ¿Cómo puede Ada protegerse de las malas condiciones climáticas, como las lluvias o las tormentas eléctricas?
3. ¿Viste una predicción meteorológica hoy? ¿Dónde?

**CONEXIONES DE
SMITHSONIAN:**

El Centro Smithsonian de investigación ambiental ofrece recursos educativos gratuitos y programas de visitas escolares para estudiantes interesados en cómo el clima afecta la vida silvestre.

<https://serc.si.edu>

Hazlo

Instrucciones para el profesor:

1. Separa la clase en grupos de tres o cuatro estudiantes cada uno.
2. Imprime una copia de la hoja de trabajo Tablero del clima: Instrucciones y las hojas de trabajo Posibles clima de Edgewater y Ciudad de Panamá para cada grupo de estudiantes.
3. Imprime una copia de la hoja de trabajo Tablero del clima: Hoja de trabajo ¡Diséñalo! y Tablero del clima: Hoja de trabajo ¡Pruébalo! para cada estudiante.
4. Proporciona a cada grupo de estudiantes los siguientes materiales:
 - 1 hoja de cartón de 8 1/2 x 11 pulgadas
 - 1 tubo de cartón
 - 1 cinta de enmascarar
 - Tijeras
 - 1 bolita
 - 1 dado

Instrucciones para los grupos de estudiantes:

Utiliza el Tablero del clima: Instrucciones para entender cómo diseñar el tablero del clima.

Sugerencias de elaboración

Los estudiantes deben diseñar su tablero para que una bolita pueda caer en cualquiera de las cinco piezas inferiores. Si no logran encontrar una forma de hacer esto, pueden agregar puntos de partida adicionales o rediseñar la distribución de las defensas si es necesario.

Diséñalo

1. Cada estudiante deberá obtener una hoja de trabajo Tablero del clima: ¡Diséñalo!
2. Los grupos de estudiantes necesitan las hojas de trabajo Rango climático de Edgewater y Ciudad de Panamá.
3. Los grupos de estudiantes revisarán las hojas de trabajo Rango climático para ambas ciudades. Luego, los estudiantes responderán las preguntas de la hoja de trabajo ¡Diséñalo!

4. Reúna la clase para compartir las respuestas a las preguntas de debate de la hoja de trabajo ¡Diseñalo!

Pruébalo

1. Los grupos de estudiantes volverán a revisar las hojas de trabajo de Rango climático. Luego, cada estudiante hará predicciones sobre el clima para el viaje de Ada a ambas ciudades. Los estudiantes anotarán sus predicciones en la hoja de trabajo ¡Pruébalo!
2. Usando sus tableros del clima y las hojas de trabajo de Rango climático, los estudiantes encontrarán cinco valores meteorológicos que representan las condiciones climáticas reales de los viajes de Ada. Los grupos de estudiantes deben leer el cuadro de instrucciones en la parte superior de las hojas de trabajo de Rango climático para aprender cómo obtener un valor del clima.
3. Después de obtener cinco condiciones climáticas para probar sus tableros, cada estudiante anotará sus resultados en la hoja de trabajo ¡Pruébalo!
4. Cada estudiante también debe responder las preguntas de debate de la hoja de trabajo ¡Pruébalo!
5. Reúne a la clase para compartir las respuestas a las preguntas de debate de la hoja de trabajo ¡Pruébalo!

Temas de debate adicionales:

¿Cuáles son las similitudes y diferencias en la forma en que los grupos decidieron sus predicciones meteorológicas?

¿Obtuvieron resultados meteorológicos sorprendentes o inesperados en el tablero?

El profesor debe destacar que los eventos climáticos reales se basan en las condiciones de la atmósfera y no en una selección aleatoria.

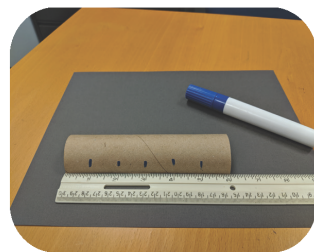
Recursos adicionales

Consulta la página siguiente

Tablero del clima: Instrucciones

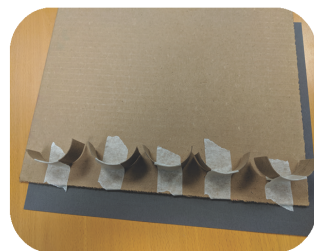
1

- Corta el rollo cartón por la mitad del lado largo.
- Con un marcador o un lápiz, marca líneas en una de las mitades del rollo con una pulgada de separación.



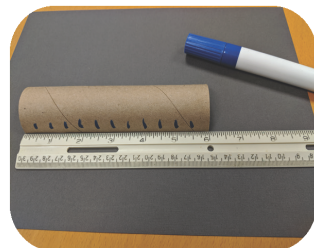
2

- Corta a lo largo de las líneas marcadas para obtener cinco piezas con forma de U.
- Pega con cinta las cinco piezas en una hilera a lo largo de la parte inferior de la hoja de cartón.



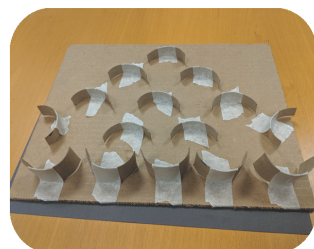
3

- En la otra mitad del rollo, con un marcador o lápiz, marca líneas con media pulgada de separación
- Corta a lo largo de las líneas marcadas para que tengas 10 tiras delgadas en forma de U.



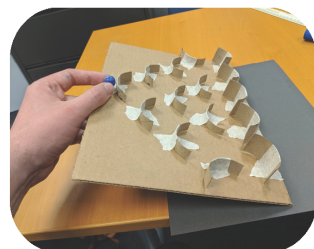
4

- Diseña un patrón con 10 tiras delgadas para que lleven una bolita a una de las cinco piezas en la parte inferior de la hoja de cartón.
- Pega las tiras delgadas a la hoja de cartón.



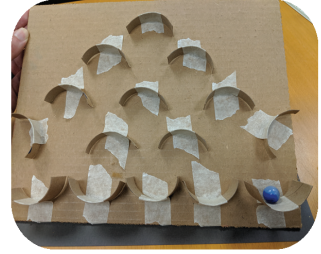
5

- Decide cuál será el punto de partida de tu bolita. Marca el punto con una X en la hoja de cartón.
- Inclina el tablero hacia arriba.
- Deja caer la bolita desde el punto de partida.
- Vuelva a intentarlo 20 veces.



6

- ¿La bolita puede caer en cualquiera de las piezas inferiores?
- De lo contrario, intenta rediseñar el patrón de tu defensa.
O bien puedes agregar otro punto de partida de bolitas.



Edgewater, Estados Unidos

Posible clima en abril

Instrucciones:

- Paso 1: Tira un dado. Ve a la fila del mismo número.
- Paso 2: Coloca una bolita en tu tablero. Empareja el número de la taza y el número de la fila para encontrar el clima.
- Marca con un círculo el clima que obtengas como resultado.
- Paso 3: Obtén cinco resultados de clima.

	TAZA 1	TAZA 2	TAZA 3	TAZA 4	TAZA 5
FILA 1	65 °F	51 °F	48 °F	70 °F	51 °F
FILA 2	71 °F	60 °F	49 °F	43 °F	54 °F
FILA 3	57 °F	77 °F	87 °F	86 °F	67 °F
FILA 4	61 °F	48 °F	61 °F	61 °F	59 °F
FILA 5	62 °F	66 °F	68 °F	64 °F	66 °F
FILA 6	69 °F	63 °F	75 °F	56 °F	70 °F

Ciudad de Panamá, Panamá Posible clima en abril

Instrucciones:

- Paso 1: Tira un dado. Ve a la fila del mismo número.
- Paso 2: Coloca una bolita en tu tablero. Empareja el número de la taza y el número de la fila para encontrar el clima.
- Marca con un círculo el clima que obtengas como resultado.
- Paso 3: Obtén cinco resultados de clima.

	TAZA 1	TAZA 2	TAZA 3	TAZA 4	TAZA 5
FILA 1	89 °F	91 °F	86 °F	93 °F	89 °F
FILA 2	87 °F	91 °F	91 °F	91 °F	91 °F
FILA 3	91 °F	86 °F	91 °F	89 °F	91 °F
FILA 4	89 °F	87 °F	87 °F	89 °F	93 °F
FILA 5	91 °F	87 °F	89 °F	89 °F	91 °F
FILA 6	89 °F	89 °F	84 °F	89 °F	89 °F

ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES

TABLERO DEL CLIMA



Tablero del clima: ¡Diséñalo!

Nombre _____

Analiza el clima de Edgewater, EE. UU.

¿Cuál fue la temperatura más baja?

¿Cuál fue la temperatura más alta?

¿Cuántas veces llovió o hubo una tormenta eléctrica?

Analiza el clima de Ciudad de Panamá, Panamá.

¿Cuál fue la temperatura más baja?

¿Cuál fue la temperatura más alta?

¿Cuántas veces llovió o hubo una tormenta eléctrica?

Preguntas de debate:

1. ¿En qué se diferencia el clima en estas dos ciudades?
2. ¿Qué debería empacar Ada para su viaje a Edgewater?
3. ¿Qué debería empacar Ada para su viaje a Ciudad de Panamá?

Tablero del clima: ¡Pruébalo!

Nombre _____

Viaje de 5 días a Edgewater de Ada

La temperatura más baja

Predicción _____ Tablero _____

Temperatura más alta

Predicción _____ Tablero _____

Cantidad de tormentas

Predicción _____ Tablero _____

Viaje de 5 días a Ciudad de Panamá de Ada

La temperatura más baja

Predicción _____ Tablero _____

Temperatura más alta

Predicción _____ Tablero _____

Cantidad de tormentas

Predicción _____ Tablero _____

Preguntas de debate:

1. ¿Se acercaron algunas de tus predicciones? ¿Cómo podrías obtener mejores predicciones?
2. ¿Cómo puede predecir el clima ayudar a Ada a planificar su viaje?



SCIENCE
for Makerspaces