

PLAN DE ESTUDIO CIENCIA DE DATOS

STEAM-Powered Careers
Carreras impulsadas por STEAM

Autora & Científica: **Dra. Stacey Finley**

Materia / nivel: Ciencias de la información y Matemáticas / Primaria baja

Materiales:

- ▶ Hoja de ejercicios adjunta con hoja de conteo y un gráfico de barras en blanco.

Estándares esenciales de NGSS y objetivos clarificadores:

- ▶ **Prácticas de ciencia e ingeniería:** Análisis e interpretación de los datos.
- ▶ **Prácticas de ciencia e ingeniería:** Obtención, evaluación y comunicación de la información.
- ▶ **Prácticas de ciencia e ingeniería:** Formulación de preguntas y definición de problemas.



Objetivo de la lección:

- ▶ Los alumnos aprenderán a recopilar datos, qué es un gráfico y cómo utilizarlo para comparar datos.

Estrategias de diferenciación para satisfacer las diversas necesidades de los alumnos:

- ▶ Pensar-emparejar-compartir, para estudiantes que aprenden mejor cuando interactúan con sus compañeros de clase.
- ▶ Estímulo visual, para los alumnos que aprenden a través de la vista.
- ▶ Números y formas, para proporcionar múltiples modos de mostrar las cantidades.

PARTICIPACIÓN

- ▶ Mira el siguiente video con los alumnos (de ser necesario ayúdalos a entenderlo):
<https://jr.brainpop.com/math/data/tallychartsandbargraphs>
- ▶ Pregunta a los alumnos P1: “¿Pueden pensar en datos que les resulten interesantes?” y P2: “¿Por qué querríamos examinar los datos?”
 - ▶ Ejemplos de respuesta:
 - ▶ P1: El número de juguetes que tiene cada alumno en casa.
 - ▶ P2: Cuando nos enteramos quién tiene menos juguetes sabemos con quién podemos compartirlos.
 - ▶ P1: El número de días que llueve por mes.
 - ▶ P2: Esto nos ayuda a saber cuánto tiempo podemos jugar afuera durante el recreo.

EXPLORACIÓN

1. Recopilar los datos

- Indica a los alumnos que utilicen la tabla de la hoja de ejercicios para marcar el número de compañeros que cumplen años en enero, febrero, etc., en la columna “Marcas de conteo”.
- Vigila que cada alumno se asegure de añadir una marca para su propio mes de cumpleaños.
- A continuación, pídeles que en la columna “Triángulos”, hagan un triángulo por cada compañero que cumpla años en cada mes. El número de triángulos en esta columna debe ser el mismo que el número de marcas de conteo en la columna “Marcas de conteo”.
- Pide que cuenten el número de triángulos y haz que anoten el número en la columna “Números”.



Room to Read®

- e. Has mostrado el número de alumnos que cumplen años en cada mes de tres formas diferentes: ¡Con marcas de conteo, triángulos y números!
2. **Explorar los datos**
- ▶ Pregunta a los alumnos:
 - a. ¿Qué se puede aprender de estos datos?
 - b. ¿Cuál es la fila que tiene más marcas de conteo?
3. **Examinar los datos**
- a. Explica a los alumnos lo siguiente: “Un gráfico es una forma de mostrar datos. Esto se llama visualización de datos. Los gráficos nos ayudan a entender los datos. ¡Vamos a hacer un gráfico con los datos que acabamos de recabar! Así podremos usarlo para entender más acerca de nuestra clase y ver cuál mes tiene más cumpleaños”.
 - b. Escribe los números junto a la línea vertical, desde 0 (ya indicado en la hoja de trabajo) hasta 10 (ya indicado) para cada línea discontinua que atraviesa.
 - c. Pide a los alumnos que utilicen los datos que han recopilado, y que por cada fila de mes creen un rectángulo (o “barra”) que empiece en 0 y llegue hasta el número que le corresponda de la columna “Números”.
 - d. Este es un gráfico de barras. La altura de la barra indica cuántos estudiantes cumplen años en ese mes.
4. **Comprender los datos**
- a. Explica a los alumnos que pueden comparar las alturas de las barras para ver cómo el número de cumpleaños es diferente en cada mes.
 - b. Pregunta a los alumnos: ¿Qué mes tiene la barra más alta? ¿Ese es el mes con más cumpleaños!
 - c. Si queremos organizar una fiesta de cumpleaños para la clase durante la estación en la que se celebran más cumpleaños, ¿en qué estación tendríamos la fiesta?

EXPLICACIÓN

- ▶ Pide a los alumnos que discutan la información brindada por los datos, incluyendo los meses en los que hay menos cumpleaños o cuántos estudiantes cumplen años en invierno.

EXPANSIÓN

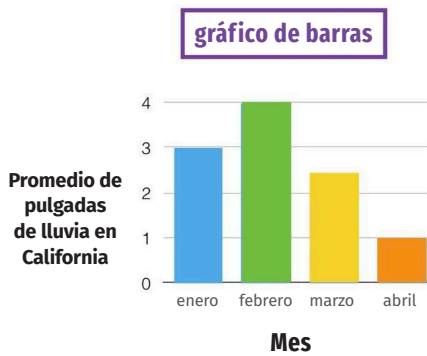
Vocabulario:

- ▶ **datos:** información factual (verdadera).
- ▶ **visualización de datos:** ver los datos (información) representados en un cuadro, gráfico o imagen.
- ▶ **gráfico:** diagrama que muestra una variable (cantidad) en comparación con otras variables.

Resumen de la actividad:

- ▶ Podemos recopilar datos y utilizarlos para saber más sobre algo.
- ▶ La visualización de los datos mediante un gráfico nos ayuda a comprender mejor los datos.
- ▶ Ver y comprender los datos nos ayuda a tomar decisiones.
- ▶ Hay diferentes tipos de gráficos. Algunos gráficos son mejores que otros para visualizar ciertos tipos de datos.
- ▶ Hoy hemos hecho un gráfico de barras. Otros tipos de gráficos son el gráfico circular y el gráfico lineal. Un gráfico circular nos ayuda a ver las partes de un todo. Un gráfico lineal nos ayuda a ver las relaciones entre dos variables.

- ▶ Los gráficos siguientes muestran el número de pulgadas de lluvia en California entre los meses de enero y abril. Los mismos datos se muestran en tres tipos de gráficos diferentes.



Aplicaciones:

- ▶ Podemos recopilar casi cualquier tipo de datos que queramos y utilizarlos para entender las cosas y tomar decisiones. Por ejemplo, podemos llevar la cuenta del número de días que llueve cada mes durante un año y utilizar esos datos para saber cuánto tiempo podemos jugar afuera durante el recreo.
- ▶ A veces hay tantos datos, que no podemos hacer un gráfico con papel y lápices. En ese caso, podemos utilizar una computadora para que nos ayude a visualizar y entender los datos.
Por ejemplo, se han recopilado datos sobre cuántos coches circulan por cada calle de nuestra ciudad, ¡24 horas al día! Por eso podemos utilizar una computadora (¡incluso un teléfono inteligente!) y programas como Google Maps para ver el tráfico y tomar decisiones sobre qué camino tomar para ir al colegio.

EVALUACIÓN

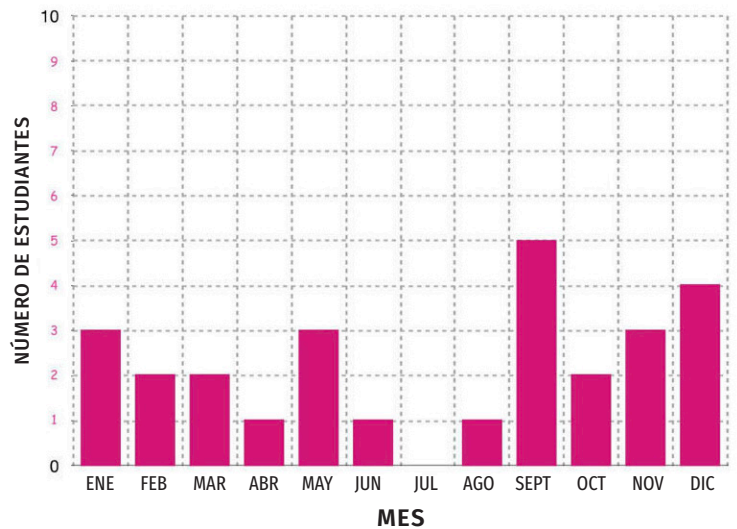
Pide a los alumnos que hagan una tabla de conteo y utilicen los datos para crear un gráfico de barras.

Ejemplos

GRÁFICO PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS

Mes	Marcas de conteo	Triángulos	Números
ENERO	III	▲▲▲	3
FEBRERO	II	▲▲	2
MARZO	II	▲▲	2
ABRIL	I	▲	1
MAYO	III	▲▲▲	3
JUNIO	I	▲	1
JULIO			0
AGOSTO	I	▲	1
SEPTIEMBRE	IIII	▲▲▲▲	5
OCTUBRE	II	▲▲	2
NOVIEMBRE	III	▲▲▲	3
DICIEMBRE	IIII	▲▲▲▲	4

GRÁFICO PARA LA VISUALIZACIÓN DE DATOS



Hoja de ejercicios

GRÁFICO PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS

Mes	Marcas de conteo	Triángulos	Números
ENERO			
FEBRERO			
MARZO			
ABRIL			
MAYO			
JUNIO			
JULIO			
AGOSTO			
SEPTIEMBRE			
OCTUBRE			
NOVIEMBRE			
DICIEMBRE			

GRÁFICO PARA LA VISUALIZACIÓN DE DATOS

