

Un huerto en el jardín - Lección de matemáticas



Grado: 4 & 5

Materiales necesarios:

- Recursos curriculares (Envision Math)
- Libro(s) relacionado(s) con la agricultura (ver sugerencias más abajo)
- Chocolates de M&Ms
- Computadoras con Scratch o la aplicación Scratch

Conceptos:

- Fracciones
- Uso de variables
- Abstracción
- Informática / Ciencias de la Computación
- Culturalmente sostenible

Objetivos de aprendizaje:

Los alumnos serán capaces de...

- Demostrar competencia en la identificación de fracciones y fracciones equivalentes
- Adquirir conocimientos de codificación utilizando bloques de programación en Scratch
- Demostrar comprensión de las variables en un contexto informático

¿Qué deben saber los estudiantes antes de esta lección?

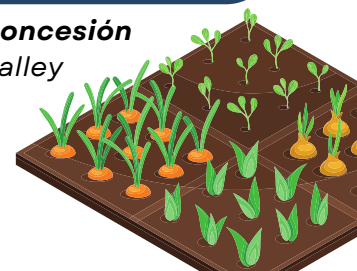
- Los estudiantes deben haber tenido una introducción formal a las fracciones, incluyendo la adición y resta de fracciones.
- Los estudiantes deben comprender lo que significa la forma más simple en relación a las fracciones.

Introducción:

El objetivo de la introducción es hacer que el aprendizaje en esta lección sea relevante para los estudiantes y les permitirá familiarizarse y contextualizar el contenido.

1. Repasa conocimientos previos de los estudiantes relacionados con los estándares estatales de California Common Core Mathematics State Standards.
2. Dialogar con los estudiantes sobre de donde creen que vienen sus alimentos. Hacer preguntas como:
 - a. ¿De donde piensan que vienen los alimentos que comen?
 - b. ¿Cuál es el proceso para que las tiendas de abarrotes obtengan productos frescos?

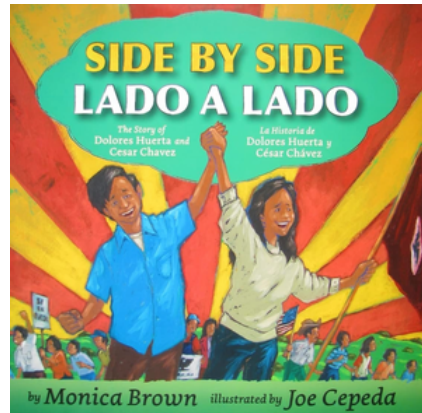
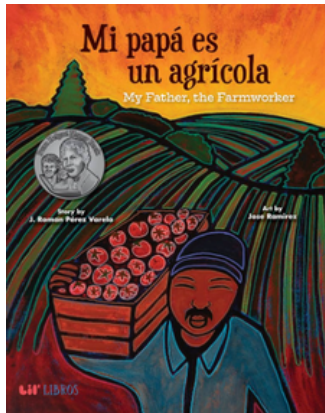
*Este proyecto ha sido financiado por la **National Science Foundation (Número de concesión 2031364)**. Si tiene preguntas sobre este trabajo, póngase en contacto con Silicon Valley Research Practice Partnership escribiendo a nsf-svrpp@sccoe.org.*



Introduction (continued):

3. Leer libros relacionados con la agricultura y la alimentación.

Ten en cuenta que éstos son algunos de los libros sugeridos para obtener los conocimientos iniciales de los estudiantes. Puedes elegir otros libros o artículos para tus estudiantes.



Estos son los libros que recomendamos en inglés:

Thank a Farmer

Before we Eat from farm to table

The Farm That Feeds Us

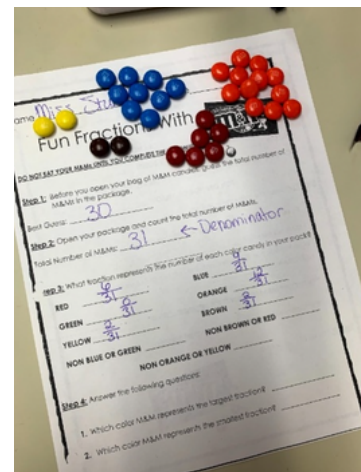
Farmer Will Allen and the Growing Table

¿Qué conexiones pueden hacer los estudiantes con estas historias?

4. Elige otra actividad de acuerdo con las preferencias de tu clase.

Actividad de participación:

Actividad práctica con chocolates de M&Ms para introducir variables.



Este proyecto ha sido financiado por la **National Science Foundation (Número de concesión 2031364)**. Si tiene preguntas sobre este trabajo, póngase en contacto con Silicon Valley Research Practice Partnership escribiendo a nsf-svrpp@sccoe.org.

Actividades contextuales relevantes:

Matemáticas

- Para 4º grado, introducir lecciones sobre fracciones
- Para 5º grado, repasar la(s) lección(es) pertinente(s) sobre fracciones

Informática / Ciencias de la Computación

Explora CS First para familiarizar a los estudiantes con Scratch. Pruebe estas lecciones:

- CS First - Alta Mar (familiarízate con la plataforma)
- Diseño de juegos -Lección 6: Juego de lanzamiento (variables)

Misión:

Currículo de Matemáticas: Envision Math, cuarto grado Tema 11 Equivalencia y ordenación de fracciones, tarea comun, página 284

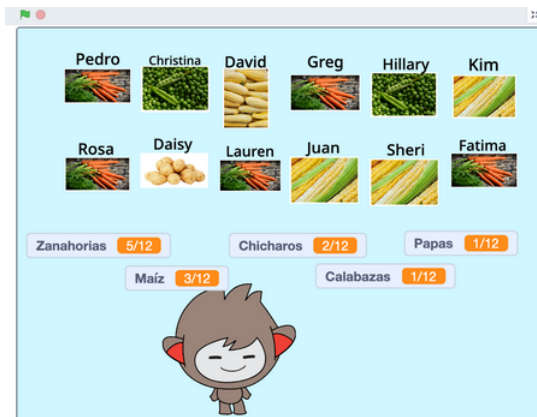
El club de jardinería plantó recientemente el jardín. Cada estudiante tiene una pequeña parcela. La composición del huerto se muestra a continuación. Cada parte muestra el nombre del jardinero y la verdura plantada en la parcela.

Pedro zanahorias	Cristina chicharos	David calabazas	Greg zanahorias	Hillary chicharos	Kim maíz
Rosa zanahorias	Daisy papas	Lauren zanahorias	Juan maíz	Sheri maíz	Fatima zanahorias

Haz una lista de cada elemento en el huerto/jardín. Luego, escribe la parte fraccionaria del jardín que ocupa cada vegetal. Al final, escribe la fracción en su forma más simple.

Actividad Scratch

Actividad de Scratch sobre el Jardín y fracciones



Este proyecto ha sido financiado por la **National Science Foundation (Número de concesión 2031364)**. Si tiene preguntas sobre este trabajo, póngase en contacto con Silicon Valley Research Practice Partnership escribiendo a nsf-svrpp@sccoe.org.

Extensiones:

Los estudiantes “reinventan” la actividad para cambiar el programa en Scratch y aplicar su aprendizaje de las fracciones a un nuevo contexto. Hay 3 opciones:

- Reinventa el programa para que las fracciones estén en la forma más simple
- Reinventa el programa para cambiar el tipo de vegetales que se van a cultivar. ¿Quizá quieres hacer un huerto de frutas 🍇🍓 O estás pensando en una granja y en el tipo de animales 🐷🐮 que te gustaría tener?
- Reinventa el programa y considera el efecto del cambio climático en tus parcelas. Explica cómo ha cambiado tu programa con respecto al original debido al cambio climático.

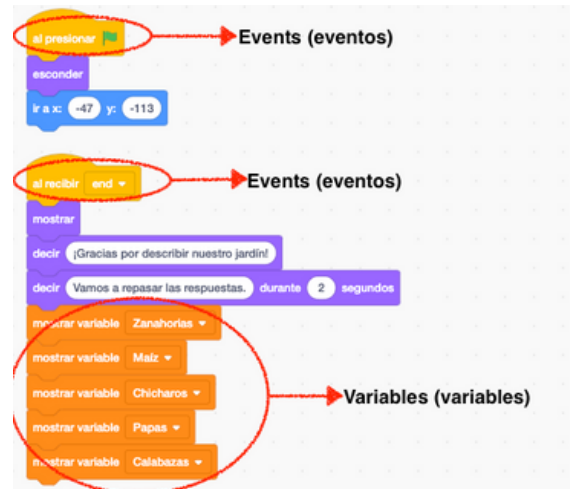


Conceptos de Ciencias de la Computación / Informática:

Es importante mencionar explícitamente algunos conceptos de informática para que los estudiantes se den cuenta de que están aprendiendo ciencias de la computación. Todos los conceptos están escritos en inglés porque los lenguajes de programación son en inglés. En esta lección se pueden mencionar explícitamente:

- Variables (variables)
- Loops
- Events (eventos)

Se recomienda introducir sólo 1-2 conceptos a la vez. Esto permite a los estudiantes comprender los conceptos de una manera manejable.



Este proyecto ha sido financiado por la **National Science Foundation (Número de concesión 2031364)**. Si tiene preguntas sobre este trabajo, póngase en contacto con Silicon Valley Research Practice Partnership escribiendo a nsf-svrpp@sccoe.org.

Evaluación:

- Observación del trabajo de los estudiantes por parte del maestro (evaluación formativa de la comprensión conceptual: lo entendieron/no lo entendieron).
- Los estudiantes eligen una de las siguientes actividades de Scratch para demostrar su comprensión. Esta es una buena oportunidad para que los estudiantes participen en la programación en parejas y trabajen juntos para resolver el problema.
- Una vez finalizada la actividad, pide a los estudiantes que completen esta reflexión.
- Evaluación formativa de tu propio plan de estudios.

Conexiones profesionales:

¿Sabías que...

¿hay muchas carreras en la agricultura que utilizan fracciones y proporciones en su día a día?

- Los **ingenieros de agricultura** diseñan y planean proyectos agrícolas para resolver problemas relacionados con la energía, las estructuras, la tierra y el agua.
- Los **científicos de la tierra** trabajan con distintos tipos de tierra y los analizan para ver cómo se comparan bajo diferentes condiciones. Dependiendo del clima, deben asegurarse de que tienen el tipo de tierra adecuado para la región en la que se encuentran.



*Este proyecto ha sido financiado por la **National Science Foundation (Número de concesión 2031364)**. Si tiene preguntas sobre este trabajo, póngase en contacto con Silicon Valley Research Practice Partnership escribiendo a nsf-svrpp@sccoe.org.*

Estandares

Common Core Math Standards

4.NBT.3.

Utilizan la comprensión del valor de posición para redondear números enteros con dígitos múltiples a cualquier lugar.

4.NBT.5.

Multiplican un número entero de hasta cuatro dígitos por un número entero de un dígito, y multiplican dos números de dos dígitos, utilizando estrategias basadas en el valor de posición y las propiedades de operaciones. Ilustran y explican el cálculo utilizando ecuaciones, matrices rectangulares, y/o modelos de área.

4.OA.3.

Resuelven problemas verbales de pasos múltiples con números enteros, cuya respuestas son números enteros, usando las cuatro operaciones, incluyendo problemas en los que los residuos deben ser interpretados. Representan estos problemas usando ecuaciones con una letra que representa la cantidad desconocida. Evalúan si las respuestas son razonables usando cálculos mentales y estrategias de estimación incluyendo el redondeo.

5.NBT.6.

Hallan números enteros como cocientes de números enteros con dividendos de hasta cuatro dígitos y divisores de dos dígitos, utilizando estrategias basadas en el valor de posición, las propiedades de las operaciones, y/o la relación entre la multiplicación y la división. Ilustran y explican el cálculo utilizando ecuaciones, matrices rectangulares y modelos de área.

5.NBT.7.

Suman, restan, multiplican, y dividen decimales hasta las centésimas utilizando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor de posición, las propiedades de las operaciones y la relación entre la suma y la resta; relacionan la estrategia a algún método escrito y explican el razonamiento empleado.

5.NF.5.a.

Comparan el tamaño de un producto al tamaño de un factor en base al tamaño del otro factor, sin efectuar la multiplicación indicada.

Todas las imágenes representadas en esta lección se obtuvieron a través de Canva y/o forman parte de la ley "fair use."

Este proyecto ha sido financiado por la **National Science Foundation (Número de concesión 2031364)**. Si tiene preguntas sobre este trabajo, póngase en contacto con Silicon Valley Research Practice Partnership escribiendo a nsf-svrpp@sccoe.org.

Computer Science Student Standards

CA CS
3-5.AP.11.

Create programs that use variables to store and modify data.

CA CS
3-5.AP.12.

Create programs that include events, loops, and conditionals.

CA CS
3-5.AP.14.

Create programs by incorporating smaller portions of existing programs, to develop something new or add more advanced features.

CSTA
1B.AP.09.

Create programs that use variables to store and modify data.

CSTA
1B.AP.10.

Create programs that include sequences, events, loops, and conditionals.

CSTA
1B.AP.12.

Modify, remix, or incorporate portions of an existing program into one's own work, to develop something new or add more advanced features.

CSTA Teacher Standards

1a.

Apply CS practices

2c.

Represent diverse perspectives

2e.

Use accessible instructional materials

4c.

Design inclusive learning experiences

Este proyecto ha sido financiado por la **National Science Foundation (Número de concesión 2031364)**. Si tiene preguntas sobre este trabajo, póngase en contacto con Silicon Valley Research Practice Partnership escribiendo a nsf-svrpp@sccoe.org.