

UNIDAD 2

MATEMÁTICAS: DE COMPRAS CON LO DE AQUÍ

DESCRIPCIÓN DE LECCIÓN

Esta lección permitirá que los(as) estudiantes aprendan sobre seguridad alimentaria. Éstos(as) podrán aplicar las destrezas de comprensión de lectura y la solución de problemas verbales.

APLICACIÓN DEL PLAN DE LECCIÓN

El plan de lección corresponde a la Unidad 2.2 de Matemáticas. Se podrá hacer uso del plan de lección luego de la discusión de los temas: resolución de problemas de suma y resta.



Fuente:

<https://freeclipartimage.com/article/top-78-vegetables-clip-art#&gid=1&pid=13>

ESTÁNDAR E INDICADOR

- Numeración y Operación: Calcula la suma o la resta de números cardinales hasta cinco dígitos. Estima, resuelve problemas y aplica estrategias para la suma y la resta de números cardinales al reagrupar y sin reagrupar. (3.N.3.1)
- Procesos y Competencias Fundamentales de Matemáticas (PM): Utiliza las matemáticas para resolver problemas cotidianos. (PM4)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Recordar la seguridad alimentaria como un asunto ligado al cambio climático.
- Reflexionar sobre la importación de alimentos y sus efectos en la seguridad alimentaria.
- Recordar el desarrollo del huerto como una de las alternativas para atender la seguridad alimentaria.
- Resolver problemas matemáticos relacionados a operaciones de suma y de resta.

TEMPORALIDAD

Inicio 20 minutos	Desarrollo 35 minutos	Cierre 5 minutos
--------------------------	------------------------------	-------------------------

MATERIALES

- Hojas de especiales de dos supermercados distintos (“shopper”; tres por subgrupo)
- Hoja de trabajo (una por cada estudiante)
- Cinta adhesiva (“masking tape”)
- Pizarra
- Láminas (ver área de *Desarrollo* en la Guía de la clase)

VOCABULARIO

- Huerto casero- Lugar donde se producen las hortalizas y frutas que se comen en el hogar.
- Seguridad alimentaria- El cambio climático afecta la calidad y cantidad del cultivo, y también puede incrementar el precio de los alimentos. Bajo estas condiciones, las personas con bajos ingresos tienen menos acceso a sus requerimientos nutricionales.

GUÍA DE LA CLASE**INICIO****Tiempo: 20 minutos**

- El(la) maestro presentará un video relacionado a los huertos escolares y su importancia: <https://www.youtube.com/watch?v=YIWS6qiWxfc&t=66s>
- El(la) maestro(a) realizará una discusión:
Preguntas guías:
 1. ¿Qué es un huerto?
 2. ¿Qué beneficios tendría un huerto en la escuela?
 3. Los(as) estudiantes van a compartir experiencias que han observado y/o escuchado sobre personas en su comunidad que tienen huertos, venden alimentos locales o cultivan en el campo.
- El(la) maestro(a) explicará el concepto de seguridad alimentaria, los eventos de cambio climático que inciden en la seguridad alimentaria, el problema de importar los alimentos que se consumen en el país y la importancia de los huertos como alternativa para atender la seguridad alimentaria (podrá consultar el Anejo 1).

DESARROLLO**Actividad instruccional****Tiempo: 25 minutos****Investigación:**

- El(la) maestro(a) dividirá a los(as) estudiantes en subgrupos de cinco integrantes.
- A cada subgrupo se le entregará una hoja de especiales de cada supermercado (son dos distintos) y cinco hojas de trabajo. El(la) maestro(a) explicará las instrucciones de la actividad. Para realizar el ejercicio, el(la) maestro(a) debe explicar la forma efectiva de identificar productos importados y locales (aquellos con el sello Hecho en Puerto Rico y/o con el nombre del país de proveniencia, ya sea de Puerto Rico, Estados Unidos, Nicaragua, etc.).

Procedimiento:

1. Los(as) estudiantes leerán la hoja de especiales.

2. Identificarán la cantidad de productos locales (producidos en Puerto Rico) y los productos que son importados en cada uno de los supermercados. De igual manera, deberán identificar los países donde provienen los productos importados.
3. Compararán cuál supermercado ofrece la mayor cantidad de especiales de productos locales.
4. Compararán el precio de un producto local y el mismo pero importado. (Para esto se requiere que previo a la lección el(la) maestro(a) repase las hojas de especiales. Seleccionará de cinco a diez productos importados que se promocionan en la hoja y auscultará el precio del mismo producto producido localmente. El día de la lección pegará en la pizarra una lámina del producto local con el precio.)
5. Responderán a un problema verbal.

Tiempo: 10 minutos

Discusión del trabajo:

- Al finalizar la hoja de trabajo, se discutirá la misma de forma grupal.

CIERRE**Tiempo: 5 minutos**

- El(la) maestro(a) y los(as) estudiantes ofrecerán un resumen de lo aprendido en la lección.
- Se realizará una reflexión relacionado al trabajo realizado.

Preguntas guías:

1. A partir de lo que has aprendido sobre el cambio climático, ¿qué podría suceder en Puerto Rico si el país continúa dependiendo de la importación de alimentos?
2. ¿Qué otras alternativas existen o podemos sugerir para promover la seguridad alimentaria?

ANEJOS

Anejo 1. Recurso educativo para el(la) maestro(a)



La agricultura y los cambios climáticos: la función de la FAO

Mientras se reúnen los dirigentes mundiales en Kyoto para dar forma a los objetivos jurídicamente obligatorios encaminados a reducir las emisiones de gases que producen el efecto invernadero, echemos un vistazo a las consecuencias conocidas y futuras del cambio climático a largo plazo en la agricultura del mundo.

La capacidad de los pueblos de producir suficientes alimentos para consumo propio y de su ganado depende en gran medida del clima: la temperatura, la luz y el agua. Las fluctuaciones a corto y a largo plazo de las pautas del clima –variabilidad del clima y cambio climático- pueden tener



Sede y logo de la Conferencia de Kyoto

repercusiones extremas en la producción agrícola, y hacer que se reduzca drásticamente el rendimiento de las cosechas, lo que obligaría a los agricultores a utilizar nuevas prácticas agrícolas en respuesta a las modificación de las condiciones. Por esta razón, la FAO se interesa en los asuntos relacionados con el calentamiento del planeta y el cambio y la variabilidad climáticos.

El cambio climático puede golpear a la agricultura en diversas formas

El cambio climático a largo plazo, en particular el calentamiento del planeta, podría afectar a la agricultura en diversas formas, y casi todas son un riesgo para la seguridad alimentaria de las personas más vulnerables del mundo:

- Sería menos previsible el clima en general, lo que complicaría la planificación de las actividades agrícolas.
- Podría aumentar la variabilidad del clima, ejerciendo más presión en los sistemas agrícolas frágiles.
- Los extremos climáticos –que son casi imposibles de prever- podrían hacerse más frecuentes.
- Aumentaría el nivel del mar, lo que sería una amenaza para la valiosa agricultura de las costas, en particular en las islas pequeñas de tierras bajas.
- La diversidad biológica se reduciría en algunas de las zonas ecológicas más frágiles, como los manglares y las selvas tropicales.
- Las zonas climáticas y agroecológicas se modificarían, obligando a los agricultores a adaptarse, y poniendo en peligro la vegetación y la fauna.
- Empeoraría el actual desequilibrio que hay en la producción de alimentos entre las regiones templadas y frías y las tropicales y subtropicales.
- Se modificaría espectacularmente la distribución y cantidades de pescado y de otros productos del mar, creando un caos en las actividades pesqueras establecidas de los países.



- Avanzarían plagas y enfermedades portadas por vectores hacia zonas donde antes no existían.

El calentamiento del planeta también podría tener algunos efectos positivos para los agricultores. El aumento del bióxido de carbono tiene efectos fertilizantes en muchos cultivos, esto incrementa las tasas de crecimiento y la eficiencia de la utilización del agua. Pero los expertos señalan que las numerosas interrogantes que quedan sobre este posible panorama tienen más peso que sus posibles beneficios.

La variabilidad del clima es el mayor problema para los agricultores de hoy

La variabilidad natural de las lluvias, de la temperatura y de otras condiciones del clima es el principal factor que explica la variabilidad de la producción agrícola, lo que a su vez constituye uno de los factores principales de la falta de seguridad alimentaria. Algunas zonas del mundo son particularmente proclives a dicha variabilidad: el Sahel, el nordeste del Brasil, el Asia central y México, por ejemplo.

Los extremos del clima –acontecimientos violentos e infrecuentes como las inundaciones, la sequía y las tormentas- aunque son de carácter más espectacular, tienen un menor efecto conjunto en la producción agrícola que las deficiencias crónicas del clima. Tanto la variabilidad del clima como sus extremos pueden aumentar a consecuencia del calentamiento del planeta.

La FAO trabaja en dos niveles para reducir las consecuencias de la variabilidad del clima y del cambio climático en la seguridad alimentaria. La Organización se propone incrementar la capacidad de los agricultores de frente a dicha variabilidad:

- fomentando un planteamiento agrícola “sin reproches”, con opciones que incrementan la eficiencia y la flexibilidad agrícolas en las condiciones actuales, y que también proporcionan a los agricultores una buena base si cambiaran las condiciones a largo plazo
- promoviendo prácticas agrícolas que toleran la variabilidad del clima - utilización de variedades de cultivos resistentes a la sequía, por ejemplo, o una utilización más eficiente de los recursos hídricos- también se fortalece la capacidad del agricultor para adaptarse a los cambios a largo plazo.

La FAO colabora también con los encargados de tomar decisiones de los países y con la comunidad científica para mejorar la vigilancia tanto de las condiciones actuales como del cambio del clima a largo plazo, y para fomentar opciones de desarrollo con futuro:

- vigilando la producción agrícola mundial con fines de planificación y emisión de alertas ([SMIA](#)), con tecnología de comunicaciones a través de satélites ([ARTEMIS](#)) e instrumentos [agrometeorológicos](#);
- estableciendo sistemas eficaces de alerta para las enfermedades de los animales y de las plantas ([EMPRES](#));
- vigilando las condiciones atmosféricas y los cambios climáticos ([GTOS](#), [AFRICOVER](#), [Mapas del clima mundial SD Dimensions](#)).

Pero la agricultura no sólo es víctima del calentamiento del planeta. Actualmente, también es un factor que contribuye a ello y en el futuro podría participar considerablemente en la reducción del cambio atmosférico de la Tierra. Cerca del 25 por ciento de las emisiones de bióxido de carbono proceden del cambio de la

La agricultura y los cambios climáticos

explotación agraria (sobre todo de la deforestación en las zonas tropicales), y la utilización de fertilizantes es uno de los orígenes principales de los óxidos nitrosos producidos por el hombre. Como parte del planteamiento “sin reproches”, la FAO alienta los agricultores a que reduzcan el uso excesivo de fertilizantes nitrogenados – que son costosos, ineficientes y dañinos para el medio ambiente- y que prefieran variedades de ganado que conviertan con eficacia los piensos en carne y leche, reduciendo así las emisiones de metano.

La Organización trabaja con los encargados de la planificación a fin de reducir las tasas de deforestación y promover la reforestación, como una forma entre otras de eliminar el bióxido de carbono de la atmósfera. La FAO también defiende la utilización de energía de biomasa (SD [Energy for Development](#)) como forma de reducir el consumo de combustibles fósiles, principal origen de las emisiones de bióxido de carbono. Utilizar biocombustibles en vez de los de origen fósil es una forma de “cerrar el ciclo del carbono”, de modo que el bióxido de carbono que absorben los vegetales sea liberado de nuevo en la atmósfera al utilizarlas como combustibles, pero el carbono almacenado en los combustibles fósiles no se añada al que ya está en circulación ([entrevista con Gustavo Best](#) de la FAO).

2 de diciembre de 1997

Fuente: <http://www.fao.org/noticias/1997/971201-s.htm>

Fuente adicional de información para consultar:

- Seguridad alimentaria en Puerto Rico: <http://spp-pr.org/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Seguridad-Alimentaria-retos-y-planes-7nov2014.pdf>
- Cambio climático y seguridad alimentaria: <http://www.fao.org/3/a-me421s.pdf>,
<http://www.fao.org/climatechange/16615-05a3a6593f26eaf91b35bofoa320cc22e.pdf>
- Cambio climático y agricultura:
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf

Anejo 2. Hoja de trabajo**Seguridad alimentaria**

Nombre: _____

Fecha: _____

Instrucciones: lee cuidadosamente las instrucciones de la primera y segunda parte y escribe tu respuesta donde te indican las instrucciones.

Primera parte:

Instrucciones: A partir de la información que recopilaste en tu investigación, responde a las preguntas utilizando oraciones completas. Escribe tu respues en el espacio provisto debajo de las preguntas 1, 2, 3 y 4.

1. ¿Cuántos productos importados identificaste en las hojas de especiales?

2. ¿Cuántos productos locales identificaste en las hojas de especiales?

3. ¿Qué supermercado promocionó más productos importados?

4. Selecciona un producto importado en la hoja de especiales. Luego, verifica en la pizarra el mismo producto pero que es producido localmente. ¿Cuánto más o cuánto menos es el precio del producto local que seleccionaste en comparación con el mismo producto importado?

Segunda parte:

Instrucciones: Responde el siguiente problema verbal. Redacta la ecuación que expresa tu respuesta.

Luisa acostumbra a comprar mensualmente 453 gramos de espinacas en la tienda Sam's Club. Sin embargo, su amiga Ana produce mensualmente en su huerto 906 gramos de espinacas. ¿Cuántas cajas de espinacas Luisa debe comprar mensualmente para obtener los mismos gramos de espinacas que su amiga Ana?

REFERENCIAS

- Comas Pagán, M. (s.f.). *Seguridad alimentaria, proceso de planificación y los retos que hay que confrontar* [Diapositivas Power Point]. Recuperado de <http://spp-pr.org/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Seguridad-Alimentaria-retos-y-planes-7nov2014.pdf>
- FAO. (n.d.). *Cambio climático y seguridad alimentaria*. Recuperado de <http://www.fao.org/climatechange/16615-05a3a6593f26eaf91b35bofoa320cc22e.pdf>
- FAO. (1997). *La agricultura y los cambios climáticos: La función de la FAO*. Recuperado de <http://www.fao.org/noticias/1997/971201-s.htm>
- HLPE. (2012). *La seguridad alimentaria y el cambio climático: Un informe del grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-me421s.pdf>
- Irizarry Jusino, M. (s.f.). *Huerto casero*. Recuperado de <http://agricultura.uprm.edu/Finca/media/huerto.pdf>
- Nelson, G. C., Rosegrant, M. W., Koo, J., Robertson, R., Sulser, T., Zhu, T., Ringler, C., Msangi, S., Palazzo, A., Batka, M., Magalhaes, M., Valmonte-Santos, R., Ewing, M. & Lee, D. (2009). *Cambio climático: El impacto en la agricultura y los costos de adaptación*. Recuperado de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/costo%20adaptacion.pdf
- World Food Programme. (n.d.). *Climate impacts on food security*. Retrieved from <https://www.wfp.org/climate-change/climate-impacts>