

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TALLER:

"LAS MARAVILLAS DE LAS SEMILLAS"

PARTE 2

"QUÉ HACEMOS CON LAS SEMILLAS"



Guía para el Instructor

Araceli Fernández y Miguel Angel Vargas

Tierra MYA



Educadores Ambientales

Contenido

Página

Introducción.....	1
Correlación con los programas de la SEP	3
Resumen.....	5
Objetivos	5
Material.....	6
Al Empezar la Clase	9
Actividad 1. ¡ Conoce más semillas !.....	10
Antecedentes.....	10
Material.....	11
Procedimiento.....	12
Actividad 2. ¿Cómo te las comes?	14
Antecedentes.....	14
Materiales.....	14
Procedimiento.....	16
Actividad 3. La transformación de una semilla	18
Antecedentes.....	18
Materiales.....	18
Procedimiento.....	18
Actividad 4. Las Semillas en el Tiempo	20
Antecedentes.....	20
Materiales.....	21
Procedimiento.....	22
Actividad 5. Otros usos de las semillas	22
Antecedentes.....	22
Materiales.....	23
Procedimiento:	24
Al terminar la clase	25

Correlación con los programas de la SEP

Habilidades

Observar, comunicar, comparar, clasificar, identificar características.

Asignaturas relacionadas

Ciencias Naturales, Geografía, Español, Historia, Educación Cívica y Educación Artística

Temas del Programa de Educación Básica que se relacionan con el contenido de este taller

Ciencias Naturales

Primer grado:

El hombre transforma la naturaleza

- Secuencia en la elaboración de algunos productos familiares al niño

Segundo Grado:

El cuerpo humano y su salud

La importancia de la alimentación en el ser humano

Ciencia, tecnología y sociedad

Alimentos de origen agrícola y ganadero

Tipos de alimento. Naturales, procesados, industrializados. Ventajas de los alimentos naturales

Tercer Grado:

Los seres vivos

La planta

Partes comestibles de una planta

Materia, energía y cambio

- Los alimentos crudos y su transformación, por diferentes formas de cocción

Quinto Grado:

Importancia de la alimentación

Geografía

Primer Grado:

El campo y la ciudad

El hombre transforma la naturaleza

Ejemplo de secuencia en la elaboración de algún producto

Segundo Grado:

Recursos y población de la entidad

Aprovechamiento y conservación de los recursos de la entidad

Costumbres y tradiciones

Historia:

Primer Grado:

El pasado de la localidad

Tradiciones, costumbres y leyendas

Tercer Grado:

Introducción al estudio del pasado

Las cosas y la vida cambian con el tiempo

Español

Primer Grado:

Lengua hablada. Situaciones comunicativas

Comprensión de instrucciones

Expresión de opiniones en reuniones de grupo

Recreación literaria. Conocimientos, habilidades y actitudes

Atención y seguimiento en la audición de textos

Audición de textos infantiles narrados o leídos por el maestro

Segundo Grado:

Lengua escrita. Situaciones comunicativas

Audición de lecturas hechas por el maestro

Tercer Grado:

Recreación literaria. Situaciones comunicativas

Audición de cuentos

Educación Cívica

Tercer grado

La población de la entidad: diversidad e interdependencia

Identificación de algunas manifestaciones culturales de la región y del país

Educación Artística

Primer grado

Apreciación y expresión plástica

Identificación de formas, colores y texturas de objetos del entorno

Identificación de los colores primarios y experimentación con mezclas

Cuarto grado

Apreciación y expresión plástica

Técnicas plásticas con materiales regionales

"LAS MARAVILLAS DE LAS SEMILLAS"

PARTE 2

Resumen

Los niños escucharán el cuento: "La Gallinita Sabia". Luego trabajarán en diferentes actividades que les van a permitir conocer y descubrir la importancia de las semillas en nuestra vida diaria, como fuente de alimento y como base para la elaboración de diversos productos. Conocerán además cómo los indígenas de la región utilizan las semillas.

Objetivos

Se pretende que los niños:

- Conozcan y reconozcan algunas semillas que forman parte de su vida diaria.
- Descubran que las semillas están presentes en nuestros alimentos, generalmente todos los días.
- Conozcan la importancia del uso de las semillas en la alimentación diaria.
- Se den cuenta que algunas semillas que nos comemos necesitan ser procesadas para poder ser ingeridas.
- Conozcan otros usos que se les dan a las semillas.
- Se familiaricen con algunas costumbres y tradiciones culinarias que nos identifican como mexicanos. (forman parte de nuestra cultura mexicana)
- Conozcan algunos usos que los indígenas de la región le han dado a las semillas a través de los años.

MATERIAL

Actividad 1:

Para todo el grupo

- 1 colección de semillas comestibles y semillas de frutos comestibles
- 1 cartulina blanca con los nombres de las semillas clasificadas como comestibles y no comestibles

Para cada equipo:

- 1 charola de cartón (cajas de cartón de galletas) con semillas de la colección.
- $\frac{1}{4}$ de cartulina color azul claro
- 1 recipiente pequeño (tapa de garrafón)
- 1 muestrario de las semillas de la colección, que contenga un número pequeño de elementos representantes de cada semilla de la colección, el nombre de la semilla y su clasificación: comestible o no comestible.

Actividad 2:

Para todo el grupo

- 1 paquete de Harina de maíz
- 1 paquete de Harina de trigo
- 2 paquetes de pastas de sémola de trigo (puede ser de espagueti y otra)
- 1 Pan de barra o birote
- 1 Pan dulce
- 1 paquete de tortillas de harina
- 1 paquete de tortillas de maíz
- 1 litro de Aceite para cocinar (puede ser de cártamo, de ajonjolí, de girasol o de maíz)
- 1 caja de cereal (cualquier cereal para niños)
- 1 caja de avena
- 1 caja o bolsa de granola
- 1 paquete de frijoles instantáneos
- 1 paquete de sopa de lentejas instantánea
- 1 bolsa de arroz molido para hacer agua de horchata
- 1 sobre de café
- 1 sobre de chocolate o cocoa instantáneo

Dulces:

Alegrías

Ponteduros

Pepitas

Cacahuates

Palanquetas de cacahuete

Galletas

Galletas de granola

Cocadas

Pulpas de Tamarindo (pelones, gusanos, chaca-chaca, etc.)

Semillitas de girasol

Granos de maíz enchilados

Pistaches

Jamoncillo

Almendras saladas

Enjambres de nuez

Piñones

Habas enchiladas

Garbanzos enchilados

Botana oriental mixta

Germinados:

De alfalfa

De girasol

Para cada niño:

2 muestras pequeñas de dulces hechos con semillas (es mejor si se consiguen a granel para evitar las envolturas).

Actividad 3:

Para toda la clase

1 máquina eléctrica para hacer palomitas de maíz

1 recipiente hondo de plástico para recibir

1 paquete de maíz palomero de 250 grs.

1 pala para servir las palomitas

1 paquete de bolsitas de papel chicas

sal de cocina (la necesaria)

limones (los necesarios)
salsa de botella
1 paquete de servilletas
1 extensión eléctrica de aprox. 3m.

Actividad 4:

Para cada equipo

Bellotas dulces de encino
Piñones
Semillas de manzanita Misión
Semillas de chía
Bellotas de encino
Otras semillas que se puedan conseguir

Actividad 5:

Para toda la clase

Recipientes pequeños para mezclar pinturas (suficientes)
1 bote de pintura tempera color rojo
1 bote de pintura tempera color azul rey
1 bote de pintura tempera color amarillo
1 bote de pintura tempera color café

Para cada equipo:

1 charola de cartón con una colección de semillas comestibles y semillas de frutos comestibles
2 recipientes pequeños para pegamento
pegamento blanco (el necesario)
2 trapos húmedos para limpiarse las manos

Para cada niño:

4 tiras de magneto de 3cm. cada una
1 rectángulo de cartón de 19x15 cm. (puede ser de caja de cereal), con un margen recortado de 3 cm.
1 tijeras
1 pincel

Al Empezar la Clase

Cuando los niños y adultos estén sentados felicítelos por su puntual asistencia y dé la bienvenida a todos. Preséntese a sí mismo (a) y platique brevemente acerca del programa patrocinado por Fundación La Puerta, A.C. en su centro de educación ambiental

Las Piedras.

Dícales que al terminar la clase se les entregará un recuerdo de Las Piedras.

Ponga a disposición de los niños algunos libros que traten sobre las plantas y las semillas, de las plantas de nuestra región y de otras zonas, etc. para que los puedan leer al terminar alguna actividad o al final de la clase.

Introducción

Comente a los niños que en el taller "Las Maravillas de las Semillas" Parte 1 aprendieron acerca de qué son las semillas, cómo nacen y porqué son tan importantes. Dícales que ahora en este taller "Las Maravillas de las Semillas" Parte 2, descubrirán nuevas semillas y cómo las usamos en nuestra vida diaria.

Finalmente diga a los niños que usted va a leer un cuento, que trata de una gallina lista que le dio un uso inteligente a una semilla que se encontró.

La Lección

(5 minutos)

Lea el cuento "La Gallina Sabia" de Marta Ghiglioni. Al finalizar el cuento pregunte a los niños: ¿qué encontró la gallinita en su paseo?, ¿cómo habrá llegado hasta allí la semilla?, ¿qué hizo la gallinita con la semilla?, ¿qué cuidados le dio la gallina a la semillita?, ¿en qué se convirtió la semilla?, ¿qué

le regalo la semillita a la gallina?, ¿qué tenía dentro la espiga?, ¿qué hizo con los granos la gallinita?.

Diga a los niños que así como la gallinita sabia hizo harina para pastel usando semillas de trigo, muchas personas usan semillas para hacer diversos productos que utilizamos en nuestra vida diaria. Dígales que en este taller conocerán algunos de estos productos y cómo transformaron a las semillas para elaborarlos.

También infórmeles que en este taller, conocerán cómo nos comemos a las semillas y cómo la comían los antiguos pobladores de la región.

Actividad 1. ¡ Conoce más semillas !

Antecedentes

Las plantas de semilla incluyen casi todas las plantas cultivadas y son la vegetación dominante de la mayor parte de los paisajes naturales. Por eso existe una gran variedad de semillas,

Según la planta de donde provengan las semillas, éstas pueden estar dentro de una vaina, dentro de un fruto, en una espiga, o dentro de un cono o "piña. Sus formas y colores son muy variados, pueden ser ovaladas y claras como el trigo y la avena, aplanadas y negras como la sandía o aplanadas y blancas como el melón, esféricas y verdes como el chícharo o esféricas y blancas como el garbanzo, alargadas y cafés como el comino o alargadas y blancas como el arroz, etc. En cuanto al tamaño, las hay tan pequeñas como la mostaza que apenas alcanza el tamaño de la punta de un lápiz o tan grandes como el coco.

Las semillas que generalmente incluimos en nuestra alimentación diaria, son a su vez, las que más conocemos y por su uso frecuente dentro de los alimentos se les conoce como semillas económicamente importantes. Sin embargo , estas semillas no son las únicas que forman parte de nuestra vida diaria.

Existen otras semillas que aunque no las conozcamos, las encontramos en productos útiles para nuestras vidas a los que sí conocemos.

Material

El estuche de este taller debe contener una colección de 2 a 3 Kg. de semillas comestibles y semillas de frutos comestibles mezclados en un recipiente grande (bote de plástico o aluminio). Se requiere conocer el nombre de todas las semillas que conforman la colección para elaborar un muestrario. Una colección de 30 a 35 semillas diferentes es aceptable. Se recomienda que la colección de semillas se almacene en un lugar seco, que el recipiente esté cerrado para evitar que los roedores se coman las semillas y que se coloque en el interior del recipiente dos a tres bolitas de naftalina para evitar la proliferación de gorgojos y otros insectos.

Algunas semillas comestibles que se deberán incluir en la colección son: maíz, frijol, arroz, habas, avena, trigo, amaranto, mijo, lentejas, garbanzos, chícharos, ajonjolí, maíz palomero, alubias, cominos, cacahuates, piñones, avellanas, bellotas, nueces, almendras, alfalfa, semillas de girasol, café, linaza, etc.

Algunos frutos comestibles que nos pueden proveer de semillas son: naranja, limón, sandía, melón, papaya, uva, manzana, pera, toronja, guayaba, chile, níspero, etc.

Para todo el grupo:

- 1 colección de semillas comestibles y semillas de frutos comestibles
- 1 cartulina blanca con los nombres de las semillas clasificadas como comestibles y no comestibles

Para cada equipo:

- 1 charola de cartón (cajas de cartón de galletas) con semillas de la colección.
- $\frac{1}{4}$ de cartulina color azul claro
- 1 recipiente pequeño (tapa de garrafón)
- 1 muestrario de las semillas de la colección, que contenga un número pequeño de elementos representantes de cada semilla de la colección, el nombre de la semilla y su clasificación: comestible o no comestible.

Procedimiento

1. Divida al grupo en equipos de cuatro niños.
2. Coloque en el centro de cada equipo, su charola de cartón con las semillas, entrégueles su cartulina azul y su recipiente pequeño.
3. Dígales que la charola que tienen enfrente contiene una colección de semillas, invítelos a que observen detenidamente la variedad de semillas que conforma la colección y pregúnteles: ¿qué diferencias observan entre las semillas?, ¿hay algunas que se parecen?, escuche a dos o tres niños. Después, apóyese en los antecedentes para hablarles acerca de la variedad tan grande de semillas que existe y de cómo algunas comparten características semejantes, como el color, la forma y el tamaño mientras que otras son totalmente diferentes.
4. Dígales también que ésta colección de semillas está formada por semillas que forman parte de nuestra vida diaria, que algunas sí conocemos y otras no y pregúnteles: ¿Qué hace que conozcamos más a algunas semillas? o ¿Por qué conocemos más a unas semillas que a otras?, escuche a dos o tres niños y reafirme sus respuestas: Las semillas que generalmente incluimos en nuestra dieta diaria, son a su vez, las que más conocemos. ¿Cómo creen que utilizamos estas semillas?, escuche a dos o tres niños sin hacer comentarios de sus respuestas ya que los usos serán tema de la actividad 2.
5. Ahora diga a los niños que van a trabajar en equipo y que juntos van a hacer una clasificación de semillas, colocando en el lado izquierdo de su cartulina las semillas que ellos conocen que se comen (comestibles) y en el lado derecho las que no se comen (no comestibles). Divida el pizarrón de esta forma para que los niños mantengan durante el transcurso de la actividad, el modelo de cómo deben trabajar sobre su cartulina.
6. Dígales que las semillas que no saben a qué lado pertenecen las coloquen en el recipiente pequeño que se les entregó. Señale que es importante la

ayuda que puedan ofrecerse entre ellos, pasándose información, en el caso de que algún compañero no sepa la clasificación de alguna semilla. Por ejemplo, algún integrante del equipo sí conocerá la semilla de avena, pero los demás no; entonces que él les enseñe a sus compañeros que esa semilla es de avena, o de ajonjolí, etc.

7. Pase a los lugares para cerciorarse que realmente los niños estén haciendo el trabajo en equipo y anímelos a que participen todos en la actividad.
8. Ahora infórmeles que enseguida que terminen su clasificación, se les entregará un muestrario de las semillas de la colección, que les será útil para encontrar a qué lado de la cartulina corresponden sus semillas desconocidas y puedan completar su trabajo. Instruya a la clase de cómo utilizar el muestrario. Señale que en el muestrario están incluidas, todas las semillas de la colección, que cada semilla va acompañada de su nombre y su clasificación: comestible o no comestible. Pídales entonces que busquen sus semillas desconocidas en el muestrario y que terminen su clasificación. Apoye a los alumnos que requieran de su ayuda.
9. Una vez que completen su trabajo, pídales que utilicen el muestrario para asegurarse si clasificaron correctamente todas las semillas, colocando en el lado izquierdo de la cartulina las semillas que se comen y en el lado derecho las que no se comen.
10. Muestre a la clase la cartulina con la lista de los nombres de las semillas que están clasificadas correctamente para que confirmen, una vez más, sus resultados dándoles oportunidad de corregir su clasificación.
11. Por último, pregunte a la clase: ¿Fue sencillo clasificar las semillas? ¿qué características comparten algunas semillas? ¿Qué han descubierto con la clasificación de semillas que hicieron?, ¿Desconocían varias semillas? escuche dos o tres respuestas. Comparta con ellos lo asombroso que es descubrir que existen muchas semillas que forman parte de nuestra vida diaria como alimento y que en ocasiones no conocemos.

12. Recoja el material excepto los muestrarios de las semillas. Solicite a los niños que limpien sus lugares y que ayuden a juntar el material para que lo pueda usted recoger.
13. Infórmeles que enseguida conocerán algunos productos alimenticios que se elaboran con las semillas que ya conocían y con las que no conocían, descubrirán qué tantas semillas incluyen en su dieta; también cuáles son las semillas que más utilizamos y que más adelante, en este taller, también conocerán otros usos diferentes que tienen las semillas.

Actividad 2. ¿Cómo te las comes?

Antecedentes

Sabemos que existe una gran variedad de semillas, sin embargo, solo unos cuantos tipos de semilla constituyen la parte principal de la dieta de la mayoría de las personas. Inclusive en los países ricos o desarrollados, en donde la dieta es muy variada, la población se alimenta directamente de un número limitado de semillas. Por ejemplo: cereales para el desayuno, pan o pasteles. Este número de semillas se extiende un poco más cuando se incluyen algunos productos derivados de ellas, como la cerveza, el chocolate o los aceites de cocina.

Las semillas que generalmente incluimos en nuestra dieta diaria, son a su vez, las que más conocemos y por su uso frecuente dentro de los alimentos se les conoce como semillas económicamente importantes. Sin embargo, estas semillas no son las únicas que forman parte de nuestra vida diaria. Existen otras semillas que aunque no las conozcamos, las encontramos en productos útiles para nuestra vida a los que sí conocemos.

Materiales

Para todo el grupo:

1 paquete de Harina de maíz

1 paquete de Harina de trigo

2 paquetes de pastas de sémola de trigo (puede ser de espagueti y otra)

- 1 Pan de barra o birote
- 1 Pan dulce
- 1 paquete de tortillas de harina
- 1 paquete de tortillas de maíz
- 1 litro de Aceite para cocinar (puede ser de cártamo, de ajonjolí, de girasol o de maíz)
- 1 caja de cereal (cualquier cereal para niños)
- 1 caja de avena
- 1 caja o bolsa de granola
- 1 paquete de frijoles instantáneos
- 1 paquete de sopa de lentejas instantánea
- 1 bolsa de arroz molido para hacer agua de horchata
- 1 sobre de café
- 1 sobre de chocolate o cocoa instantáneo

Dulces:

- Alegrías
- Ponteduros
- Pepitas
- Cacahuates
- Palanquetas de cacahuete
- Galletas
- Galletas de granola
- Cocadas
- Pulpas de Tamarindo (pelones, gusanos, chaca-chaca, etc.)
- Semillitas de girasol
- Granos de maíz enchilados
- Pistaches
- Jamoncillo
- Almendras saladas
- Enjambres de nuez
- Piñones
- Habas enchiladas
- Garbanzos enchilados
- Botana oriental mixta

Germinados:

De alfalfa

De girasol

Para cada niño:

2 muestras pequeñas de dulces hechos con semillas (es mejor si se consiguen a granel para evitar las envolturas).

Procedimiento

1. Prepare una mesa con todo el material que se señala arriba.
2. Diga a los niños que todos los productos que usted tiene en la mesa están elaborados con semillas; que las semillas han sido parte de la materia prima en su fabricación, ya sea enteras o procesadas.
3. Explíqueles que usted les irá mostrando uno por uno los productos para que lo identifiquen y que ellos deberán decir: 1) con qué semilla o semillas se elaboró el producto si es que lo saben. En caso de que los niños desconozcan el origen del producto, usted mencione el nombre de la semilla con la que se elaboró dicho producto; 2) Qué cambios tuvo la semilla para elaborar el producto y 3) ¿Incluyen este producto en su dieta?. Recomiéndeles que usen el muestrario de semillas que cada equipo tiene en su mesa para que busquen las semillas que vayan mencionando.
4. Entregue a cada niño una hoja con la lista de los nombres de todas las semillas comestibles que conforman el muestrario. Después dígales que irán marcando una "palomita" enseguida del nombre de las semillas con que se elaboró cada producto que analicen, no importa que se repita.
5. Inicie la actividad mostrando los productos que no son dulces. Ejemplo: muéstreles el paquete de harina de trigo. Pregúnteles 1) ¿con qué semilla se elaboró esta harina? (con trigo), 2) ¿cómo creen que transformaron el trigo en harina? (moliendo la semilla y cerniéndola). Anímelos a que expresen algunas ideas acerca del procesamiento que ellos piensan que algunas semillas han tenido para poder elaborar el producto, por ejemplo, cuando les muestre el paquete de harina de maíz, que mencionen cómo creen que la semilla de maíz se convirtió en polvo; cuando les muestre el aceite para cocinar, que comenten acerca de cómo creen que se le extrae el aceite a la semilla de maíz, girasol, cártamo, etc. y 3) ¿forma parte de su alimentación?. Si la contestación es afirmativa, deberán marcar una "palomita" enseguida de la palabra **trigo** que está en su lista.

6. Al terminar los productos que no son dulces, pregunte: ¿Se pueden fabricar dulces o golosinas con las semillas?. Continúe la actividad en la misma forma. Indíqueles que sigan palomeando los nombres de las semillas de su lista y recomiéndeles que usen su muestrario. Al mostrar los dulces, reparta a cada niño uno o dos de los que están analizando para que los coman y traten de observar las semillas con que se elaboraron.
7. Al terminar pídales que analicen su hoja de trabajo y que distingan cuáles fueron las semillas que se utilizaron más en la elaboración de los productos que consumimos comúnmente, siendo las que tienen más "palomitas" las semillas más utilizadas.
8. Enseguida revisen el trabajo. Según los resultados, ¿qué semillas son las más utilizadas para elaborar los productos que consumimos comúnmente?, pregunte también: ¿Qué hemos aprendido con esta actividad?, ¿Consumimos un gran variedad de semillas, o solo consumimos pocas?, ¿Podríamos integrar más semillas a nuestra alimentación?, ¿Qué más descubrieron?.
9. Por último, apóyese en los antecedentes para platicar acerca de la variedad de semillas comestibles que existen y que desafortunadamente no incluimos en nuestra alimentación diaria desaprovechando de esta forma una fuente de energía y salud muy eficaz y económica. Dígales que como lo acaban de comprobar, solo unas cuantas semillas son ampliamente utilizadas en la elaboración de productos alimenticios convirtiéndose por ello en las más conocidas y económicamente importantes, tal es el caso del maíz, el trigo, la avena, etc. Sin embargo este calificativo no le resta importancia al valor nutritivo que otras semillas tienen. El amaranto, el centeno y el mijo, entre otras, deberían formar parte de nuestra alimentación como una alternativa en nuestro país para combatir la desnutrición. Las semillas que no utilizamos frecuentemente nos podrían proporcionar una fuente de elementos nutritivos a bajo costo. Pregunte: ¿Qué harían ellos para aprovechar más semillas comestibles? en su casa, en nuestro país.
10. Recoja los muestrarios y el resto del material e informe a los niños que en la siguiente actividad vamos a conocer qué necesitamos para poder comer algunas semillas y observaremos la transformación de una semilla para producir una golosina favorita de todos nosotros.

Actividad 3. La transformación de una semilla

Antecedentes

La mayoría de las semillas para consumirlas, necesitan pasar por un proceso de transformación, es decir, necesitan cambiar porque, por lo general, su estructura es dura o están cubiertas por una cáscara dura que en la mayoría de las veces no es digerible.

Cuando sometemos a las semillas a procesos como el cocimiento en agua o aire caliente o tostándolas en el fuego o al horno, estamos transformando su estructura volviéndolas más suaves entonces sí las podemos comer. Nosotros no podemos alimentarnos de frijoles recién salidos de su vaina, pues son duros y no podemos digerir su cáscara, además no tienen sabor; requerimos de cocerlos para poder comerlos en su forma suave y sabrosa. Lo mismo pasa con el arroz, las lentejas, el maíz, etc. Solamente las aves, algunos roedores y otros animales pueden alimentarse de semillas crudas pues su estómago sí puede digerir algunas de ellas.

Materiales

Para toda la clase

- 1 máquina eléctrica para hacer palomitas de maíz
- 1 recipiente hondo de plástico para recibir
- 1 paquete de maíz palomero de 250 grs.
- 1 pala para servir las palomitas
- 1 paquete de bolsitas de papel chicas
- sal de cocina (la necesaria)
- limones (los necesarios)
- salsa de botella
- 1 paquete de servilletas
- 1 extensión eléctrica de aprox. 3m

Procedimiento

1. Prepare dos mesas colocando en una de ellas la máquina palomera, el recipiente hondo para recibir las palomitas, la pala para servir las y las bolsitas de papel; y en otra ponga a disposición de los niños, limones cortados, sal, salsa y servilletas.

2. Pida a los niños que se coloquen alrededor de la mesa que tiene la máquina palomera y que pongan atención para que todos puedan observar el proceso de transformación. Pregunte a los niños: ¿quién ha observado cómo se hacen las palomitas de maíz?. Escuche dos o tres experiencias; mencione que en la actualidad la tecnología del horno de microondas nos permite obtener en poco tiempo ricas palomitas de maíz pero que no conocemos realmente lo que pasa ahí dentro porque no podemos observar el proceso.. Enseguida infórmeles que en ese momento todos van a poder observar cómo cambia una semilla, utilizando una máquina para hacer palomitas de maíz como la que tienen frente a ellos.
3. Muéstreles las semillas de maíz palomero que se pretende transformar y pídale que observen muy bien cómo lucen y la cantidad de semillas que se van a utilizar. Pregúnteles: ¿Creen que son suficientes estas semillas para hacer palomitas para todos?
4. Coloque el maíz dentro de la máquina y enciéndala. Una vez que empieza a trabajar, pregunte: ¿Qué utilizará la máquina para cocinar el maíz?, para que contesten permita que los niños sientan el aire que sale de la máquina, vigile que lo hagan con cuidado sin acercarse demasiado las manos a la salida del aire, pues con el calor se pueden lastimar. Después de esta experiencia, los niños contestar que el aire caliente cocinará la semilla. Explíqueles entonces que el calor, ya sea por fuego, aire o eléctrico hace que las semillas se transformen siendo, por lo tanto, un tipo de energía muy valioso para nosotros.
5. Coloque el recipiente hondo cerca de la salida de aire y prepárese a recibir las palomitas. Después de un rato comenzarán a explotar las primeras semillas de maíz; anime a los niños para que escuchen las explosiones que nos anuncian que las palomitas ya se están haciendo.
6. Cuando hayan salido todas las palomitas, desconecte la máquina y pídale a los niños que observen el producto. Tome una cantidad de maíz palomero igual a la que utilizó anteriormente y pregúnteles: ¿Qué le pasó a la semilla de maíz? (se transformó porque el aire caliente hizo que la semilla explotara). Haga que observen la diferencia en volumen que hay en las semillas de maíz antes y después de la transformación, para que constaten que sí fue suficiente la cantidad de semillas que se utilizó para elaborar palomita para todo el grupo.
7. Enseguida que cada uno tome una palomita recién hecha y un grano de maíz palomero y pídale que los observen detenidamente para que

descubran que la parte de la semilla que explotó fue el cotiledón. Recuérdeles que en el Taller de Semillas 1 aprendieron que en los cotiledones se encuentran las sustancias nutritivas que alimentan a la planta recién germinada hasta que le salen las primeras hojas verdes. También pídales que observen la envoltura y el sitio donde estaba el embrión.

8. Posteriormente infórmeles que van a comprobar que la transformación de una semilla la hace comestible y sabrosa. Reparta a cada niño una bolsita de papel con palomitas e invítelos a que pasen a la otra mesa para que las preparen con los ingredientes que más les gusten y la disfrutarlas!
9. Por último, indíqueles que después del descanso platicarán un poco acerca de cuáles eran las semillas que utilizaban los indígenas de Baja California y qué usos les daban; también conocerán otros usos que les damos a las semillas y por último que elaborarán una manualidad utilizando semillas.

Almuerzo

Actividad 4. Las Semillas en el Tiempo

Antecedentes

Utilización de los recursos naturales, ayer y hoy.

A través de miles de años de experimentar, los indígenas de la península (los kumiai, Pai-Pai, Kiliwuas, Cucapá y Cochimíes), descubrieron las propiedades y potenciales de los diferentes recursos que se encontraban a sus alrededores. Ellos aprendieron a manejar los recursos naturales (el agua, la tierra, las plantas, los animales, el aire, etc.) con responsabilidad y amor, evitando su deterioro y sobre explotación. Las plantas, por ejemplo, proveían comida en una variedad de formas -semillas, nueces, flores, frutas, néctares, tallos, verduras y raíces-. Se ha investigado que utilizaban para comer más de treinta plantas de la península central y meridional. El consumo de dichos vegetales iba desde el directo, como en el caso de los frutos, hasta los largos procesos de elaboración de harinas y atoles, principalmente de bellota y piñón.

Algunas semillas como la almendra de ciruelo, la bellota de encino, el piñón del pino, la chía, la bellota dulce, la semilla del palmito, la semilla de la manzanita, la semilla de la verdolaga y el bleado, la semilla del cardón y de otras cactáceas, formaban parte importante de su alimentación y de su vida diaria. Las semillas del cardón de Baja California y Sonora son semillas grandes, aceitosas de cáscara delgada que previa trituration son usadas como alimento. Los indígenas de esta región tuestan y muelen las semillas y obtienen una masa oleaginosa de buen sabor, como de pinole, que es usada como mantequilla o como condimento. Usaban las semillas que quedaban después de que los frutos habían sido empleados en la elaboración de bebidas fermentadas; o bien las que eran recogidas de los frutos maduros que caían de las plantas siendo la recolección de semillas una de sus principales actividades.

Ya desde la antigüedad, los indígenas regionales fabricaban con la chía el dulce de chía, elaboraban atole de bellota tostando, pelando y moliendo la semilla. La semilla del palmito además de ser alimento, tenía un uso farmacéutico pues tostada y molida mezclada con miel servía para curar el empacho. El piñón del pino piñonero se lo comían tal cual o elaboraban dulces y atole de piñón. A la fecha, entre los indígenas Pai-Pai una de las principales actividades económicas es la recolección del piñón.

Actualmente, aunque la población de los grupos indígenas de Baja California ha disminuido, todavía existen entre ellos personas ancianas que han tratado que las costumbres de sus antepasados no se extingan a pesar de la entrada de la "civilización" a sus grupos. Ellos transmiten las enseñanzas a su progenie en la medida de sus posibilidades fomentando en ellos el amor y el respeto por la naturaleza. Estos esfuerzos por conservar sus raíces propician que entre los indígenas actuales todavía se elaboren con la misma receta de sus antepasados, los dulces, atoles, bebidas y demás alimentos a base de las mismas semillas que se utilizaban antaño.

Materiales

Para cada equipo:

Bellotas dulces de encino

Piñones

Semillas de manzanita Misión

Semillas de chía

Bellotas de encino

Otras semillas de la región que se puedan conseguir

Procedimiento

Apóyese en los antecedentes para que platique con los niños acerca de las semillas que han utilizado los indígenas de la región desde hace muchos años como alimento y en farmacéutica. Hágales notar el cuidado y protección que ellos han tenido de la naturaleza, evitando su deterioro.

Reparta a cada equipo las muestras de las semillas para que puedan conocer, según los antecedentes, la semilla de la cual están hablando.

Actividad 5. Otros usos de las semillas

Antecedentes

El consumo directo de un numero limitado de semillas que el hombre incluye en su dieta se extiende un poco más cuando se incluyen algunos productos derivados de ellas, como la cerveza, el chocolate, el almidón, o los aceites de cocina.

Debe también tenerse presente que la producción de carne en gran escala que se lleva a cabo en muchos países, depende en gran medida del uso de harinas de semillas y croquetas como concentrados para los animales. De esta forma, las semillas también han servido al hombre como fuente de alimentación de las aves de corral y de ganado, siendo un buen forraje para animales que engordan mucho y rápidamente pues poseen aceite, grasas, proteínas y fibra. La harinolina (harina de pasta de semilla de algodón o ajonjolí, etc. mezclada con nopal, zacate de sorgo o cualquier pasto, produce un alimento benéfico que engorda satisfactoriamente al ganado lechero.

Además de su importancia en la nutrición, los productos de la semillas son esenciales para muchos propósitos, por ejemplo, como aceites secantes de las pinturas, pegamentos y pastas, así como materias primas sustitutos del petróleo. Así las semillas, en especial su aceite, sustituyen a los hidrocarburos en la elaboración de productos que se derivan de ellos y más

importante aún representan en algunos casos, una alternativa para la conservación de la fauna que ha peligrado a través de los años debido a su explotación inmoderada. Tal es el caso de la semilla de jojoba que sustituye satisfactoriamente a la grasa de ballena en la fabricación de cosméticos como lápiz labial y maquillajes entre otros, los cuales se elaboraron durante muchos años, a partir de la grasa de ballena.

Las semillas por tanto, también han incursionado en la industria de la cosmetología. Otros productos de belleza que se elaboran con semillas son; mascarillas de almendras, aceite de almendras para el cutis, shampoo de jojoba, mascarillas de avena, máscara para pestaña a base de aceite de semilla de mamey, etc.

Por otra parte, algunas semillas por su belleza natural, también han servido como ornato. Están presentes tanto en arreglos decorativos como en la joyería, siendo importantes en la elaboración de algunas artesanías. Los indígenas de la región utilizaban algunas semillas y huesos pequeños para fabricar collares, aretes y brazaletes, en la actualidad, algunos grupos siguen fabricando sus collares con semillas aunque los Cucapá las han sustituido en gran parte por la chaquira en tonos azules y blancos principalmente.

Materiales

Para toda la clase:

Recipientes pequeños para mezclar pinturas (suficientes)

1 bote de pintura tempera color rojo

1 bote de pintura tempera color azul rey

1 bote de pintura tempera color amarillo

1 bote de pintura tempera color café

Por equipo:

1 Charola con una variedad de semillas

Pegamento blanco (suficiente)

1 Recipiente administrador de pegamento (como para servir catsup)

4 Recipientes pequeños con pintura de cada color (rojo, azul rey, amarillo y café)

2 Recipientes con agua para enjuagar los pinceles

2 Trapos húmedos para limpiar manos y pinceles

Por niño:

- 1 Cuadro de cartón de cereal de 19x15cm con un margen recortado de 3cm
- 1 Pincel grueso
- 1 Pincel delgado
- 4 tiras de magneto delgado de 3cm cada una

Procedimiento:

Diga a los niños que en esta actividad ellos también le darán otro uso a las semillas elaborando un marco para fotografía adherible a metal adornado con algunas semillas de su preferencia, para colocarlo en su refrigerador, por ejemplo.

1. Coloque sobre las mesas el material para cada equipo
2. Reparta a cada niño su marco de cartón para fotografía y su pincel. Hágales notar que al utilizar el cartón del cereal en su marco, están están re utilizando un material que ya era "basura" y qu por lo tanto, están contribuyendo a disminuir la cantidad de desechos.
3. Dígales que con las pinturas (roja, azul rey, amarillo y café) que tienen en su mesa podrán pintar su marco de cartón; para ello utilizarán una técnica que les permitirá, además de pintarlo, pegar las semillas con las que adornarán su marco.
4. Instrúyalos acerca de la técnica a utilizar: Dígales que deberán añadir pegamento blanco a cada una de las pinturas, aproximadamente la mitad de la cantidad de pintura que hay en el recipiente y que los mezclen. Cada integrante del equipo puede hacer una mezcla.
5. Infórmeles que usted tiene más recipientes pequeños para que ellos puedan hacer mezclas y combinaciones de colores y que se los soliciten si quieren crear algún color diferente; por ejemplo, verde, mezclando el azul con el amarillo; naranja, mezclando el rojo con el amarillo; morado, con el rojo y el azul; etc. Permítales que jueguen con tantas combinaciones de colores como ellos quieran y hágales notar cuántos colores se pueden crear a partir de la combinación de los colores primarios (rojo, azul rey y amarillo).
6. Dígales que pinten su marco utilizando sus pinceles y que los pueden pintar como ellos quieran; los cuatro lados del mismo color, cada lado de un color diferente, dos lados de un color y dos lados de otro color, etc.

7. Infórmeles que inmediatamente después de pintar su marco deberán colocar sobre la pintura con pegamento, las semillas que ellos elijan para decorarlo. Pueden formar figuras, o colocarlas por tamaños, por color de las semillas o al azahar. Pase por las mesas para asegurarse de que los niños estén haciendo su trabajo siguiendo las instrucciones y apoye a los que necesiten de ayuda. Anímelos para que elaboren con gusto su actividad.
8. Después que terminen de decorar sus marcos, dígaless que enseguida pegarán los magnetos por la parte de atrás de su marco.
9. Pídales que junten el material en el centro de su mesa y recójalo excepto el pegamento blanco y los trapos húmedos. También pídales que limpien sus lugares con los trapos húmedos. Durante este tiempo de limpieza y orden el marco ya se ha secado un poco.
10. Entregue un pincel delgado a cada niño y sus cuatro tiras de magneto. Pídales que peguen con el pegamento blanco, una tira en cada lado del marco. Después que lo lleven fuera del salón y que lo pongan a secar al sol.
11. Por último, halague el trabajo de los niños y felicítelos. Vuelva a pedirles que junten el material y recójalo. Asegúrese que también limpien su lugar.

Al terminar la clase

Pregunte a los niños: ¿Qué más hemos aprendido acerca de las semillas?, ¿Creen que comemos una gran variedad de semillas? ¿Cómo podemos asegurar

una dieta más nutritiva?, antes de esta clase, ¿Conocían que las semillas estaban presentes en una gran variedad de productos?