



Almidones en los Farináceos



Nivel: Intermedia/Superior



Tiempo: 60 minutos



En línea



Combinada



Presencial



Objetivo

Durante esta clase los estudiantes determinarán el contenido de almidones en algunos alimentos y repasarán conceptos aprendidos en clases anteriores.



Objetivos Específicos

- ✓ Los estudiantes parearán conceptos con definiciones y fotos con nombres de cultivos farináceos grupalmente mediante un juego de Memoria.
- ✓ Mediante un experimento los jóvenes determinarán cuáles alimentos tienen mayor contenido de almidones y cuáles tienen azúcares utilizando yodo.
- ✓ Los estudiantes junto con los maestros identificarán los pasos para preparar, sembrar y obtener semillas de plátano o guineo.



Materiales

- Iodo líquido
- Papas
- Batatas
- Pan
- Guineo maduro y verde
- Material propagativo de plátano o guineo
- Impresión del Anejo #1, #2, #3 y #4
- Platos desechables
- Cuchillo
- Picador o superficie dura



Notas del Educador

- Es de suma importancia llevar los alimentos cortados y divididos en platos, de esta manera te puedes asegurar de que el tiempo de la clase sea suficiente para cubrir todas las actividades.





Vocabulario

1. **Almidones:** Sustancia blanca, inodora, insípida, granulada o en polvo, que abunda en otras feculentas, como los farináceos o los cereales.
2. **Iodo:** Sustancia química líquida creada a partir del mineral de yodo que al estar en contacto con los almidones causa una reacción en el área de contacto color negra.
3. **Farináceos:** para este curso se tomará en cuenta los cultivos relacionados a raíces y tubérculos que almacén almidón.
4. **Tubérculo:** es un tallo subterráneo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes reserva para la planta.



Procedimiento

Actividad 1: ¿Qué son los farináceos?

El maestro tendrá el anejo #1 impreso y colocados en la pizarra. Se comenzará preguntando a los estudiantes si conocen qué son los farináceos. Sin explicar lo que son los farináceos preguntará si conocen el nombre de las plantas presentadas en la pizarra. Dependiendo de las respuestas de los estudiantes el maestro comenzará explicando la definición de los farináceos poniendo énfasis en que éstos cultivos almacenan almidón. Luego explicará ciertas características de cada producto.

- ✓ **Yuca-** es un tubérculo que se cultiva principalmente en países tropicales de América. Contiene un gran valor nutricional y se destaca por su producción de almidón. Su siembra es favorable en suelos con poca retención de agua y lugares con lluvias esporádicas. Es catalogado como un cultivo intensivo por requerir mayor mano de obra que mecánica.
- ✓ **Malanga-** Es una planta tropical que se usa principalmente como vegetal por su corno comestible. Por sus valores nutricionales y producción de almodón es un cultivo de gran demanda. Su cultivo se caracteriza por la gran cantidad de agua necesaria para su producción y el déficit de este influye negativamente sobre el crecimiento, desarrollo y los rendimientos del cultivo.
- ✓ **Papa-** este cultivo es clasificado como un tubérculo pues se caracteriza por desarrollar su cultivo bajo tierra. La papa es el cuarto principal producto alimenticio en el mundo, después del trigo, el arroz y el maíz. Su siembra es a través de pedazos de papas y se puede cosechar dentro de 4 a 5 meses desde su siembra.

- ✓ **Guineo-** De origen asiático fue introducida a América por los primeros colonizadores. Es clasificado como bulbo por su tallo subterráneo con numerosos puntos de crecimiento. Su cultivo debe ser en climas cálidos y su propagación es asexual. Requiere grandes cantidades de agua y es muy sensible a la sequía ya que puede provocar la salida de las del racimo torcidos y problemas en el desarrollo de la hoja.
- ✓ **Yautía-** Su origen se remonta a las primeras civilizaciones en América. Es categorizado como un tipo de tubérculo y es un alimento rico en nutrientes. Su consumo aporta fósforo, potasio, magnesio, pero además contiene vitaminas C, B y E. En el país, existen tres variedades de yautía: blanca, amarilla y morada.

Actividad 2: Compitamos para recordar

Se dividirán los estudiantes en grupos de 3 para llevar a cabo un juego de Memoria. Las tarjetas para llevar a cabo este juego están adjuntas en el anejo #1. Los jóvenes intentarán parear correctamente las tarjetas que contienen láminas con su nombre y los conceptos con sus definiciones lo más rápido posible, ya que se estará llevando a cabo a modo de competencia. Cuando crean que hayan pareado todo de forma correcta, se pasará a discutir y corregir las que hayan estado incorrectas. Al momento de discutir se repondrán dudas y se repasarán nuevamente los conceptos como lo que son los farináceos y que es lo que tienen de especial (que almacenan almidones).

Actividad 3: Investiguemos: ¿Qué hay, almidones o azúcares?

El maestro dividirá al salón en pequeños grupos. Durante este experimento se utilizará papa, batata, pan, guineo maduro y verde. Estos productos se cortarán en pedazos y se le entregará uno de cada uno a cada grupo de estudiantes. Adicional, se les entregará a todos los estudiantes una tabla para que puedan escribir sus observaciones (anejo #2). El maestro entregará un frasco de iodo a cada estudiante. Deberán según el listado de la tabla, colocar de 3 a 4 gotas de iodo a cada producto. Los estudiantes anotarán que observaron, la intensidad del color entre otros datos. Por último, los estudiantes enumerarán con el #1 el producto con mayor almidón y el #5 con el menor almidón.

Nota: a mayor cantidad de almidón mayor se tornará de color negro el producto.

Cuando todos los estudiantes acaben las observaciones se discutirá de manera colectiva las anotaciones. Además, podrán notar que entre las reacciones se destaca la del guineo maduro y verde ya que éstas fueron totalmente diferentes. Esto debido a que el guineo verde reacciona color negro por la presencia de almidones, pero el guineo maduro reacciona color amarillo verdoso con un poco de negro. La razón de esto es que al madurar o al producto farináceo ser cocinado esos almidones pasan de ser carbohidratos a azúcares causando así un color diferente en la reacción.

Opciones para Evaluar

Se les entregará a los jóvenes como asignación la hoja adjunta en el Anejo #4, la misma servirá para probar el aprendizaje en los estudiantes. Además, se puede evaluar el desempeño durante la actividad #2.

Información de Respaldo

Los almidones son un tipo de azúcar o carbohidrato que se encuentra abundantemente en los cultivos farináceos. Estos son una rica fuente de alimento tanto para los humanos como para los animales. Sin embargo, en el caso de algunos cultivos, este carbohidrato se transforma en azúcares cuando el fruto madura o se cocina. Es por tal razón que podemos notar una diferencia en sabor en algunos de estos cultivos al comerlos verdes o maduros. (*Manual Curricular CEE Agenol González*).

Hay una manera en la que es posible que se pueda determinar el contenido de almidones o azúcares presente en el fruto, siendo esta por medio de las reacciones con yodo. Los cultivos con alto contenido de almidones reaccionarán con un color negro oscuro o violeta intenso. Sin embargo, los que tienen poco contenido de almidón se mostrarán amarillo o marrón claro a diferencia de los que no contienen almidones, sino azúcares, estos reaccionan de color amarillo.

Extensión y variación

Si al momento de acabar la clase aún resta tiempo, los estudiantes pueden pasar a dar mantenimiento a la finca escolar. El maestro puede integrar a la clase la siembra de algún farináceo. En cuanto a la manera de evaluación si no se entrega a los estudiantes la asignación se puede llevar a cabo un pequeño debate en la siguiente clase y de esta manera comprobar si los jóvenes recuerdan y entendieron los pasos para obtener y preparar una semilla de plátano o guineo.



Recursos

- Guía curricular- Agente González
- Para información en relación al experimento de determinación de contenido de almidón acceda a:
Experimento: Reconocimiento de almidón con Yodo
La Ciencia para todos
<https://lacienciaparatodos.wordpress.com/2011/01/26/experimento-reconocimiento-de-almidon-con-yodo/>
- Pasos para sembrar la semilla de plátano o guineo e información extra del cultivo.
Como sembrar plátano o banano
Aprendeaplantar.blogspot.com
<http://aprendeaplantar.blogspot.com/2014/07/como-sembrar-platano-o-banano.html>
- Si desea conocer más sobre la siembra y cosecha de la yuca puede acceder al siguiente link
https://www.youtube.com/watch?v=3h_rZFplpn8
- En el siguiente link <http://www.fao.org/3/a1028s/a1028s01.pdf> podrás encontrar información sobre el cultivo de la yautía.



Anejos



Papa



Malanga

Realizado Por: Mariemines Ortiz Torres
Editado: Bryan Hernández, Dra. Edly Santiago Andino



Yautía



Guineo

Realizado Por: Mariemines Ortiz Torres
Editado: Bryan Hernández, Dra. Edly Santiago Andino



Yuca

Anejo #2: Tarjetas del juego de “Memory”

El siguiente documento se debe recortar para formar tarjetitas.

Tener alimento disponible en todo momento	Cultivo rico en Almidones
Cultivos Farináceos	Seguridad Alimentaria

Malanga



#264731802

Yuca

**Tubérculo importante
y sembrado en lugares
con poca precipitación
de agua**

Yautía



Anejo #3: Tabla de observaciones

Nombre: _____ Fecha: _____ Grupo: _____

Instrucciones: Escriba las observaciones del experimento de determinación de almidones en distintos cultivos de farináceos y productos. En la última fila, ordene los productos de mayor a menor cantidad de almidón, siendo #1 el producto con mayor contenido de almidón y #5 para el menor contenido de almidón.

Nombre del producto	Observaciones	Cantidad de almidón
Pan		
Papa		
Batata		
Guineo verde (vianda)		
Guineo maduro (Fruta)		



Anejo #4: Asignación

Nombre: _____ Fecha: _____ Grupo: _____

Asignación

Parte #1: Indague a través de la red de internet y dibuje 4 tipos de farináceos distintos (deben ser diferentes a los presentados en la clase). Añada en cada recuadro el tiempo necesario para poder cosechar el mismo. Además, complete la pregunta que se presenta al final del documento.

¿Qué es un farináceo?

