



ENERGÍA DE UN ASTRONAUTA

Folleto del Estudiante

Nombre del Estudiante _____

Esta lección te ayudará a identificar opciones de alimentos saludables para mantener tu cuerpo dentro de un peso saludable, y a conocer cómo las necesidades Calóricas son diferentes en la Tierra y en el espacio.

Durante esta lección:

- Investigarás la Pirámide Alimenticia mientras conoces las necesidades básicas de una dieta bien balanceada.
- Aprenderás cómo se categorizan las diferentes comidas en la Pirámide Alimenticia.
- Examinarás las etiquetas de Información Nutricional, incluyendo los tamaños de las porciones, las Calorías, las proteínas, el calcio y las vitaminas.
- Determinarás tus propias necesidades energéticas diarias.
- Diseñarás un menú para cinco días basado en las recomendaciones de la Pirámide Alimenticia y en tus necesidades energéticas.

Problema

¿Cómo pueden utilizarse las etiquetas de Información Nutricional para determinar cuánta comida necesito en un día?

Antecedentes

Una buena nutrición es esencial para los astronautas porque sus cuerpos se ven afectados por la micro gravedad. Estudiar las necesidades nutricionales de la tripulación antes, durante y después del vuelo espacial es parte importante de los pasos para mantener la salud del astronauta en misiones espaciales de larga duración. Estos estudios proporcionarán información sobre los alimentos adecuados y las cantidades de energía que los astronautas necesitan para realizar actividades físicas en el espacio.

Los alimentos que consumes te proporcionan energía, la cual se mide en Calorías. Para una buena nutrición es importante balancear la energía de los alimentos que consumes, con la energía que utiliza tu cuerpo cada día. La energía proviene de la desintegración de partículas alimenticias más grandes en

Diseño de Ingeniería

Materiales

Por clase:

- Computador con Internet
- Cinta de enmascarar
- Seis tiras de papel
- proyector LCD o retroproyector
- Porciones de los diferentes grupos alimenticios

Por grupos de 3 personas:

- Etiquetas de Información Nutricional de las tortillas de maíz, de harina y de trigo

Por estudiante:

- Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia
- Planificador de Menú Personal del Explorador en Buen Estado Físico
- Hoja de papel en blanco

Seguridad

- Repasar las reglas de seguridad del aula y del laboratorio.
- ¡No se permite probar, ni comer las porciones!

partículas más pequeñas. En tu cuerpo comienzan a suceder una serie de reacciones químicas que dan como resultado las moléculas energéticas de rápida liberación [ATP] (Adenosín Tri-Fosfato, sigla en inglés). Algunos alimentos como la nuez de macadamia, contienen casi el doble de energía que algunos carbohidratos como el pan y las pastas. Consumir suficientes Calorías te proporciona energía para completar tus labores académicas. Sin suficientes Calorías te sentirás cansado(a) y tus músculos no funcionarán bien. Demasiadas Calorías pueden dar como resultado un aumento de peso que también puede ser malo para tu salud. La nutrición y actividad física adecuadas dan como resultado un cuerpo listo para enfrentar los desafíos diarios y a los astronautas la capacidad para enfrentar los desafíos de vivir y trabajar en el espacio.

Las etiquetas de Información Nutricional son un buen lugar para conocer los nutrientes que contiene la comida que ingerimos. Lee las etiquetas de Información Nutricional de tus alimentos envasados preferidos para obtener información sobre el tamaño de las porciones y la cantidad de porciones que vienen en cada envase. La etiqueta de Información Nutricional además ofrece información sobre las Calorías que contiene cada porción. Los nutricionistas y científicos en alimentación de la NASA también consultan en las etiquetas de Información Nutricional el tamaño de las porciones, las Calorías, nutrientes como carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, el Calcio y los Valores Porcentuales Diarios (%DV) de los alimentos que consumen los astronautas en el espacio.

Haz una lluvia de ideas sobre necesidades energéticas con tu grupo. Las Calorías son unidades de energía. Realiza observaciones sobre las Calorías de la energía siguiendo las indicaciones de tu maestro.

Utiliza la primera columna de esta tabla SQSA para organizar tus observaciones sobre la energía de las Calorías. Haz una lluvia de ideas con tu grupo sobre lo que deseas saber sobre la energía de las Calorías y registra tu lista en la segunda columna del cuadro SQSA.

SÉ QUIE	RO SABER	APRENDÍ

Problema e Hipótesis

Con base en lo que ya conoces, en los materiales que utilizarás y en las predicciones sobre lo que aprenderás, responde la pregunta del problema con tu mejor intento.

Problema: ¿Cómo pueden utilizarse las etiquetas de Información Nutricional para determinar cuánta comida necesito en un día? Tu hipótesis deberá estar escrita en una oración.

Mi hipótesis: _____

Investiguemos la Pirámide Alimenticia

- 1) En una hoja de papel en blanco, anota lo que comiste ayer al desayuno, al almuerzo y en la comida. Incluye todos los pasabocas que hayas comido durante el día. Etiqueta esta página como *Plan Alimentario de Ayer*.

- 2) Como clase, investiguen la Pirámide Alimenticia yendo a http://www.choosemyplate.gov/global_nav/media_archived.html.
- 3) Completa tu Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia. Rotula cada grupo de alimentos y escribe ejemplos de alimentos que representen a cada grupo.
- 4) Utiliza tu Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia completada para ayudar a la clase a completar la Pirámide Alimenticia del Piso.
- 5) Tu maestro tendrá porciones de alimentos disponibles para la clase. Pon estos alimentos en el grupo alimenticio adecuado en la Pirámide Alimenticia del Piso.
- 6) Continúa hasta que todos los alimentos disponibles se hayan ubicado en las categorías.
- 7) Debate con tu clase sobre la importancia de ingerir alimentos saludables y balanceados.
- 8) Vuelve a observar el *Plan Alimentario de Ayer*.
- 9) Responde estas preguntas sobre tus opciones de alimentos para tu plan de comidas.
 - ¿Crees que has hecho una buena elección de alimentos?
 - ¿Cuáles son algunas de las elecciones de comida saludable que realizaste?
 - ¿Por qué es importante comer alimentos saludables?
 - Si tuvieras que convertirte en un astronauta e ir al espacio, ¿necesitarías una dieta balanceada?
 - ¿Cómo sería tu menú de comidas si viajaras al espacio?

Hablemos sobre las Calorías

- 10) Lee y piensa las siguientes preguntas y debate con tu grupo.
 - ¿Qué es una Caloría?
 - ¿Cómo están relacionadas las Calorías y la energía?
 - ¿Por qué algunas personas cuentan las Calorías de los alimentos?
 - ¿Qué ocurre si consumimos demasiadas Calorías en un día?
 - ¿Los astronautas en el espacio requieren más o menos Calorías que nosotros aquí en la Tierra?
- 11) Calcula la cantidad de Calorías de energía recomendadas para tus necesidades particulares diarias, utilizando el folleto *Requerimientos de Calorías Diarias*.
- 12) Registra tus propias necesidades de Calorías en la parte de atrás de la Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia.

Investiguemos las Etiquetas Alimentarias

- 13) Como grupo, inspeccionen los tres tipos diferentes de paquetes de tortillas incluyendo las de harina, trigo y maíz.
- 14) Como grupo, examinen las etiquetas de Información Nutricional de los paquetes de tortillas.
- 15) Registren sus datos en la Hoja de Datos Nutricionales de la Tortilla.
- 16) Coloquen las tortillas en orden según la cantidad de Calorías. Registren los datos en la Hoja de Datos Calóricos de la Tortilla.
- 17) Lean lo siguiente y debatan con su grupo.

La energía de los alimentos se mide en Calorías. La energía para el cuerpo proviene de los alimentos. Si consumen más Calorías de las que sus cuerpos necesitan, las Calorías adicionales se convertirán en grasa. Ingerir la cantidad correcta de porciones en sus comidas evitará el consumo de Calorías adicionales. Necesitarán los mismos tamaños de porciones de comida y de Calorías en el espacio y en la Tierra.

Respondan las siguientes preguntas sobre las Calorías.

- ¿Qué tiene que ver el tamaño de las porciones con las necesidades energéticas?
- ¿Qué ocurre si se consumen demasiadas Calorías?
- ¿Qué ocurre si se consumen muy pocas Calorías?

Registro de Datos

Hoja de Datos Calóricos de las Tortillas

Completa el siguiente cuadro utilizando las etiquetas de Información Nutricional

	Harina	Trigo	Maíz
Tamaño de la Porción			
Cuántas Porciones Vienen por Paquete			
Calorías por Porción			

Pon las tortillas en orden desde la que tiene menos Calorías hasta la que tiene más Calorías.

Tortillas	Calorías

Estudio de los Datos

Después de recopilar todos los datos, **estúdialos** respondiendo las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál tortilla sería la más nutritiva? ¿La menos nutritiva? ¿Por qué?
2. ¿Cuál tortilla crees que sería la mejor opción para una comida en el espacio? ¿Por qué?
3. Si fueras al espacio, ¿qué pondrías en tu tortilla y qué tipo de tortilla comerías? ¿Por qué?
4. ¿Además de las Calorías de energía, en qué otras cosas deberías pensar al planear tus menús alimenticios? (Pista: Observa las etiquetas de Información Nutricional de diferentes tipos de comida y piensa en la Pirámide Alimenticia).

Conclusión

- Completa la columna APRENDIDO del cuadro SQSA.
- Escribe tu mejor respuesta en una frase completa para el problema/pregunta de las páginas 1 y 2, con base en lo que aprendiste en tus actividades de investigación y planeación de menú. ¿Esta respuesta coincide con tu hipótesis ahora que cuentas con más información? En caso contrario, ¿cuál es la diferencia?

Título de Investigación Científica

Investigación: Energía de un Astronauta

Nombre del estudiante _____

Fecha _____

Indicador de Desempeño del Estudiante	0	1	2	3	4
Desarrolló una hipótesis clara y completa.					
Siguió todas las reglas e instrucciones de seguridad del laboratorio.					
Siguió el método científico.					
Registró todos los datos en la hoja de datos y sacó una conclusión con base en los datos.					
Formuló preguntas relacionadas con el estudio demostrando compromiso.					
Diseñó un plan de comidas que sigue las recomendaciones de la pirámide alimenticia.					
Puntuación Total					

4 = Excelente/Completo/Siempre sigue las instrucciones/Organizado

3 = Bueno/Casi completo/Casi siempre sigue las instrucciones/Generalmente organizado

2 = Promedio/Realizó cerca de la mitad/Algunas veces sigue las instrucciones/
Algunas veces es organizado

1 = Pobre/Incompleto/Rara vez sigue las instrucciones/Desorganizado

0 = No trabajó/No siguió las instrucciones/Interfirió en el trabajo de los demás

Escala de

Calificación:

A = 22 - 24 puntos

B = 19 - 21 puntos

C = 16 - 18 puntos

D = 13 - 15 puntos

F = 0 - 12 puntos

Puntos totales de lo anterior: ____ **(24 posibles)**

Calificación para esta investigación _____