



ESTACIÓN DE HIDRATACIÓN

Esta actividad educativa está basada en la serie "Entrénate como un astronauta" de la NASA.

Sección del estudiante

Nombre del estudiante _____

Esta lección te ayudará a identificar diferentes niveles de hidratación y a observar los tuyos.

Durante esta lección podrás:

- investigar sobre la hidratación y crear un póster acerca de la hidratación y el cuerpo humano
- divertirte con el juego "Hidrata al astronauta"
- crear e investigar muestras de simulación de orina
- llevar un registro de hidratación durante 12 horas

Problema

¿Cómo puedo identificar los diferentes niveles de hidratación?

Observación

La deshidratación puede afectar el desempeño de los deportistas e incrementar el riesgo de que sufran una emergencia médica. Durante eventos deportivos o actividades físicas, los deportistas deben beber cantidades suficientes de líquidos para evitar la deshidratación. Los deportistas que conocen la importancia de la hidratación presentan una mayor tendencia a ingerir la cantidad necesaria de líquidos. No obstante, los deportistas no son los únicos que están en riesgo. Niños, adultos mayores, obreros y personas que disfrutan las actividades al aire libre también corren el riesgo de sufrir de deshidratación.

Los niños transpiran (sudan) menos que los adultos, lo cual les dificulta mantenerse frescos. Los padres y entrenadores deben preocuparse por garantizar que los niños se acostumbren lentamente al calor y la humedad.

La deshidratación es una de las principales causas de hospitalización entre los adultos mayores. Estos adultos en proceso de envejecimiento son más susceptibles a la deshidratación, debido a que tienen una cantidad menor de líquidos en el cuerpo (aproximadamente 10% menos que un

Lección de descubrimiento

Materiales

Por clase:

- Computador con acceso a Internet
- Proyector LCD o retroproyector
- Imágenes de botellas de agua "Hidrata al astronauta"
- Pañuelos de colores (1-2)
- Cinta de enmascarar
- Acceso al agua

Por grupo:

- Cartulina o papel cuadriculado
- Marcadores o lápices de colores
- Vasos de plástico transparentes de 9 onzas (4)
- Palillos de dientes (mínimo 6)
- Colorante líquido para alimentos (amarillo, rojo y verde)
- Cuadro de prueba de niveles de hidratación
- Etiquetas de niveles de hidratación
- Probeta (100 ml)
- Marcador permanente

Por estudiante:

- Copia impresa de la sección del estudiante de la Estación de hidratación
- Lápices de colores
- Protección para los ojos

Seguridad

- Repasa las normas de seguridad del salón de clase y del laboratorio.
- Utiliza protección para los ojos durante esta actividad.
- Recuerda la importancia del uso adecuado de Internet.
- Esta actividad requiere limpieza apropiada.

adulto promedio). Los adultos mayores también presentan una disminución en la sensación de sed y pérdida de apetito, lo cual puede producir una deshidratación similar a la que experimentan los astronautas en el espacio.

Los exploradores del espacio también deben mantener niveles adecuados de hidratación en el espacio. A medida que los astronautas ingresan al ambiente espacial, la fuerza de gravedad deja de actuar sobre ellos. Las funciones normales del cuerpo cambian a medida que los líquidos corporales empiezan a dirigirse hacia la cabeza. Cuando esto sucede, el cuerpo intenta eliminar lo que considera son "líquidos adicionales" de la parte superior del cuerpo. Esta gran pérdida de líquido (que se filtran a través de los riñones como exceso de orina) pueden redundar en la deshidratación de los astronautas hasta su regreso a la Tierra. Para evitar la deshidratación, los astronautas deben beber grandes cantidades de líquidos mientras estén en órbita. Deben cerciorarse de que no estén deshidratados mientras llevan a cabo las tareas de su misión, ya sea dentro o fuera de su vehículo de exploración. Todas las personas necesitan hidratarse de manera adecuada para mantener una buena salud tanto en la Tierra como en el espacio.

Haz una lluvia de ideas sobre la hidratación en tu grupo. Realiza observaciones sobre la importancia de hidratarse de manera adecuada, siguiendo las instrucciones de tu maestro.

Utiliza la primera columna de la tabla SDA (Sé, Deseo saber, Aprendí) para organizar tus observaciones sobre la hidratación. Expongan en el grupo lo que desean saber acerca de la hidratación y registren la lista en la segunda columna de la tabla SDA.

SÉ	DESEO SABER	APRENDÍ

Hipótesis

Con base en tus observaciones, materiales y predicciones, responde la pregunta del problema con tu mejor hipótesis. **Problema: ¿Cómo puedo identificar los diferentes niveles de hidratación?** Debes escribir la hipótesis como una afirmación.

Mi

hipótesis: _____

Laboratorio de simulación de orina

Debe conformar grupos de 3 o 4 estudiantes para este laboratorio.

1) Reúne los siguientes materiales en tu grupo:

- Cuatro vasos de plástico transparentes de 9 onzas
- Colorante para alimentos de color amarillo, rojo y verde
- Un marcador permanente

- Seis palillos para dientes
 - Agua
 - Cuadro de prueba de niveles de hidratación
 - Etiquetas de niveles de hidratación
 - Probeta (100 ml)
- 2) Enumera los vasos 1-4 con un marcador permanente.
 - 3) Ponte las gafas para proteger los ojos.
 - 4) Llena cada vaso con 60 ml (2 onzas) de agua utilizando la probeta.
 - En el vaso 1, utiliza un palillo para dientes y agrega un toque de colorante para alimentos de color amarillo. Revuelve el líquido del vaso con un palillo limpio.
 - En el vaso 2, utiliza un palillo para agregar dos toques de colorante para alimentos amarillo y revuelve el líquido del vaso con un palillo limpio.
 - En el vaso 3, agrega una gota de colorante para alimentos amarillo y revuelve el líquido del vaso con un palillo limpio.
 - En el vaso 4, agrega una gota de colorante para alimentos rojo, dos gotas de colorante amarillo y una gota de colorante verde y utiliza un palillo limpio para revolver el líquido del vaso.
 - 5) Prueba: Compara las muestras de simulación de orina de tu grupo con el Cuadro de prueba de niveles de hidratación y organiza las muestras según los cuatro niveles de hidratación:
 - Nivel óptimo
 - Nivel de hidratación adecuada
 - Nivel de deshidratación
 - Nivel de necesidad de atención médica

Registro de hidratación durante 12 horas

Llevarás un registro de hidratación durante 12 horas para determinar si estás ingiriendo suficientes líquidos para mantener un nivel de hidratación saludable.

- 1) Utilizando el Registro de hidratación durante 12 horas que encuentras en la sección del estudiante (Apéndice B), lleva un registro de la siguiente información por 12 horas:
 - Tiempo en el baño
 - Observación del color de la orina
 - Nivel de hidratación
 - Qué líquidos bebiste previamente
 - Qué cantidad bebiste
 - Nivel de actividad física previa

En el caso del nivel de hidratación, consulta el Cuadro de prueba de niveles de hidratación para determinar el nivel que coincide con el color de tu orina. (En ningún caso debes recoger o tocar tu orina o traer una muestra al salón de clase. Únicamente observa el color).

- 2) ¿El color de tu orina indica óptima hidratación, hidratación adecuada o deshidratación? En el peor de los casos, ¿es necesario que recibas atención médica? *(Si el color de la orina indica una*

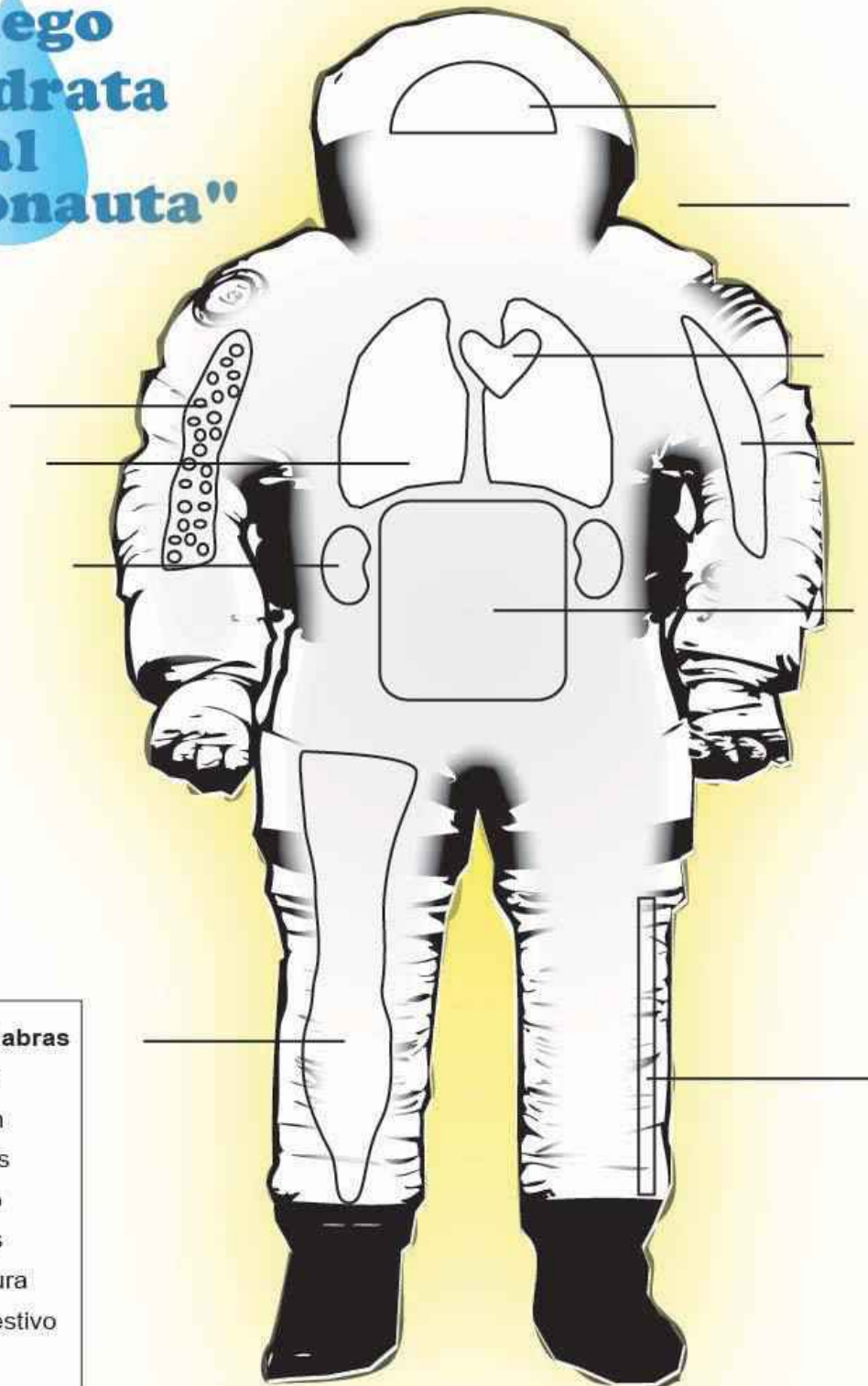
situación fuera de lo normal, los estudiantes deben informar con prontitud a sus tutores o a profesionales médicos).

- 3) Escribe los datos en tu Registro de hidratación durante 12 horas. Después de hacer tus observaciones, analiza los datos respondiendo las Preguntas sobre los datos de análisis. Una vez que tengas esta información, determina si los datos sustentan o invalidan tu hipótesis.

Conclusión

- Llena la columna APRENDÍ de la tabla SDA.
- Reformula tu hipótesis y luego explica qué pasó durante la prueba de simulación. Incluye tus resultados.

Juego "Hidrata al astronauta"



Banco de palabras

- Células
- Corazón
- Músculos
- Cerebro
- Riñones
- Temperatura
- Sistema digestivo
- Piel
- Pulmones

Preguntas sobre los datos de análisis

Analiza los datos que anotaste en el Registro de hidratación durante 12 horas (Apéndice B) y responde las siguientes preguntas:

1. Según los datos que recopilaste, ¿estás bien hidratado? Explica tu respuesta.
2. ¿Cambiarías la elección de las bebidas que ingieres como resultado de tus datos?
3. ¿Cómo se relaciona la cantidad de líquidos que bebiste con el color de tu orina?
4. ¿El nivel de actividad física que realizaste incidió en la cantidad de líquidos que bebiste?
5. ¿Cuáles son algunos métodos de hidratación?
6. ¿Cuáles son los signos de deshidratación?
7. ¿Qué puedes hacer durante el día para mantenerte hidratado?
8. ¿Los astronautas se deshidratan con facilidad?
9. ¿Por qué es importante para los astronautas permanecer hidratados mientras trabajan en el espacio?
10. ¿Observas algún patrón en tus datos?
11. ¿Estos datos sustentan tu hipótesis? Explica tu respuesta.

Rúbricas de investigación científica

Nombre del estudiante _____ Fecha _____

Indicador de desempeño	0	1	2	3	4
Formuló una hipótesis clara y completa	No se esforzó por formular una hipótesis clara y completa	Se esforzó muy poco por formular una hipótesis clara y completa	Formuló una hipótesis parcial	Formuló una hipótesis completa (pero no la desarrolló a profundidad)	Formuló una hipótesis clara y completa
Obedeció todas las normas e instrucciones de seguridad en el laboratorio	No obedeció ninguna norma de seguridad en el laboratorio	Obedeció una norma de seguridad en el laboratorio	Obedeció dos o más normas de seguridad en el laboratorio	Obedeció la mayoría de las normas de seguridad en el laboratorio	Obedeció todas las normas de seguridad en el laboratorio
Siguió los pasos del método científico	No siguió ninguno de los pasos del método científico	Siguió uno de los pasos del método científico	Siguió dos o más pasos del método científico	Siguió la mayoría de los pasos del método científico	Siguió todos los pasos del método científico
Registró toda la información en la hoja de datos y extrajo una conclusión con base en los datos	No mostró ningún registro de datos y no extrajo ninguna conclusión	Mostró un registro de recolección de datos y no completó la conclusión	Mostró dos o más registros de recolección de datos y extrajo una conclusión parcial	Mostró la mayoría de los registros de datos y estuvo a punto de finalizar la conclusión	Mostró el registro de todos los datos y extrajo una conclusión completa
Formuló preguntas interesantes relacionadas con el estudio	No formuló preguntas interesantes relacionadas con el estudio	Formuló una pregunta interesante relacionada con el estudio	Formuló dos preguntas interesantes relacionadas con el estudio	Formuló tres preguntas interesantes relacionadas con el estudio	Formuló cuatro o más preguntas interesantes relacionadas con el estudio
Total de puntos					

Escala de calificación:

A = 18–20 puntos B = 16–17 puntos C = 14–15 puntos D = 12–13 puntos F = 0–11 puntos

Total de puntos con respecto a la escala anterior: / (20 posibles)

Calificación para esta investigación: _____