

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 1

ANATOMÍA: ¿CÓMO FUNCIONA EL APARATO CARDIOVASCULAR?

Metas

- Los alumnos entenderán la anatomía y funciones básicas del aparato cardiovascular.
- Los alumnos entenderán la función de la sangre en el aparato circulatorio.
- Los alumnos podrán identificar las partes del aparato cardiovascular según los niveles de organización.

Objetivos didácticos

Los alumnos podrán:

1. Describir las funciones básicas del corazón y el aparato circulatorio, que componen el aparato cardiovascular.
2. Describir la anatomía y función de la sangre.
3. Indicar el recorrido de una célula sanguínea por el aparato cardiovascular.
4. Explicar cómo mantener sano el aparato cardiovascular.

Información general

El aparato cardiovascular (CV)

El corazón y el aparato circulatorio componen el aparato cardiovascular. Las paredes del corazón son un músculo especial denominado «músculo cardíaco». El sistema de conducción hace latir ese músculo cardíaco para bombear sangre a los órganos, tejidos y células del cuerpo.

El aparato circulatorio, que es unidireccional, transporta la sangre a todas las partes del cuerpo. La sangre entrega oxígeno y nutrientes a cada célula y se lleva el dióxido de carbono y otros productos de desecho. La sangre es transportada del corazón al resto del cuerpo y nuevamente al corazón por medio de una red compleja de vasos (arterias y venas). Las arterias transportan sangre rica en oxígeno del corazón, y las venas transportan sangre pobre en oxígeno al corazón. (En la circulación pulmonar, sin embargo, los papeles se invierten. La arteria pulmonar es la que transporta sangre pobre en oxígeno a los pulmones y la vena pulmonar la que transporta sangre rica en oxígeno al corazón.) Veinte arterias importantes se ramifican en vasos más pequeños denominados «arteriolas». Las arteriolas, a su vez, se ramifican en capilares. La mayoría de los capilares son más delgados que un pelo, tan pequeños que sólo permiten el paso de una célula sanguínea a la vez. Después de suministrar oxígeno y nutrientes y de recoger dióxido de carbono y otras sustancias de desecho, los capilares conducen la sangre a vasos más anchos denominados «vénulas». Las vénulas se unen para formar venas, las cuales transportan la sangre nuevamente al corazón.

La sangre

La sangre es en realidad un tejido que consiste en un 80% de líquido. El plasma es el líquido amarillento de la sangre que transporta las células sanguíneas. El plasma es principalmente agua, pero también contiene proteínas, sales, azúcar (glucosa) y otras sustancias. Las proteínas del plasma transportan nutrientes importantes a las células del cuerpo y fortalecen el sistema inmunitario para que pueda combatir las infecciones. Las sustancias sólidas de la sangre son células. Cada uno de los tres principales tipos de células sanguíneas circula dentro del plasma:

- Las plaquetas (también denominadas «trombocitos») ayudan a coagular la sangre (la vuelven más espesa y detienen su flujo).
- Los glóbulos rojos (también denominados «eritrocitos») transportan oxígeno y son las células más numerosas.

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 1

ANATOMÍA: ¿CÓMO FUNCIONA EL APARATO CARDIOVASCULAR?

- Los glóbulos blancos (también denominados «leucocitos») combaten las infecciones. Cuando el organismo combate una infección, aumenta su producción de glóbulos blancos (una parte importante del sistema inmunitario en acción). Aun así, la mayoría de los adultos sanos tiene alrededor de 700 veces más glóbulos rojos que blancos.

La sangre transporta oxígeno de los pulmones y nutrientes del aparato digestivo a las células del cuerpo. También se lleva el dióxido de carbono y todos los demás productos de desecho que el cuerpo no necesita. (Los riñones filtran y limpian la sangre.) La sangre además:

- Ayuda a mantener el cuerpo a la temperatura correcta
- Transporta hormonas a las células del cuerpo
- Envía anticuerpos para combatir las infecciones
- Contiene factores de coagulación para ayudar a coagular la sangre y cicatrizar los tejidos del cuerpo

Materiales

1. Ilustración: «El plano de la ciudad» (Actividad 6–A)
2. Ilustraciones: «Anatomía del corazón» (repasso: documentos PDF de *Mira: Anatomía del corazón*)
3. Ilustraciones: «El aparato circulatorio» (documentos PDF de *Mira: Aparato circulatorio*)
4. Ilustración: «La sangre» (documentos PDF de *Mira: Aparato circulatorio*)
5. Hoja de trabajo: «El plano del cuerpo» (Actividad 6–B)
6. Hoja de trabajo: «Las células sanguíneas» (Actividad 6–C)
7. Hoja de trabajo: «Por qué no fumo» (Actividad 6–D) (actividad complementaria)
8. Optativo: Computadora del aula con acceso a Internet
 - Proyecto Corazón, *Mira, Aparato circulatorio*, «Vasos sanguíneos del corazón: Arterias coronarias» (Flash)
 - Proyecto Corazón, *Escucha, Latidos cardíacos*

Introducción

Coloque las ilustraciones tituladas «El plano de la ciudad» y «El aparato circulatorio» al frente del aula. Si tiene acceso a Internet, muestre «El aparato circulatorio» de la sección *Mira* del sitio web de Proyecto Corazón. Comience la lección preguntando a los alumnos si alguna vez ayudaron a sus familiares o amigos a usar un plano para ir o venir de la ciudad. Muestre la ilustración titulada «El plano de la ciudad» y explique que todo el tránsito va y viene de la ciudad sobre caminos, y que muchos de esos caminos tienen un solo sentido. Los vehículos van a la ciudad para recoger combustible y

alimentos (nutrientes) y llevarlos a su hogar para usarlos. Explique a los alumnos que el centro de la ciudad a menudo se denomina «el corazón de la ciudad» porque es el centro de actividad.

Puntos para discutir

- ¿Cómo viaja la gente?
- ¿Son del mismo tamaño todos los caminos?
- ¿Por qué va la gente a la ciudad?
- ¿Qué combustible o nutrientes tiene que recoger la gente?

Procedimientos y actividades de la lección

1. Comience la lección comparando el plano de la ciudad con el aparato circulatorio. Las células sanguíneas (como los vehículos) viajan por sendas que tienen un solo sentido y se denominan «venas» (los caminos) hasta el corazón y los pulmones, donde eliminan los desechos (como cuando reciclamos) y recogen oxígeno y nutrientes (combustible y alimentos). Cuando la sangre rica en nutrientes y oxígeno regresa a las células (el hogar), viaja por otra serie de sendas de un solo sentido denominadas «arterias» (los caminos). Para ayudar a los alumnos a entender el concepto, mencione que el departamento estatal de transporte denomina «arterias» a los caminos principales de una ciudad. Pida a los alumnos que den otros ejemplos de términos relacionados con el corazón que se empleen para referirse a cosas no relacionadas con el aparato cardiovascular.

Explique que el aparato cardiovascular está compuesto por el corazón y el aparato circulatorio. De ser necesario, repase con los niños la anatomía básica del corazón y el aparato circulatorio. Muestre nuevamente la ilustración titulada «El plano de la ciudad» y explique el papel del corazón como agente de tránsito del sistema de recogida y entrega.

2. Diga a los alumnos que comparen la anatomía y función de las venas y arterias, pidiéndoles que hablen del papel de cada una en el aparato circulatorio. Como práctica independiente, pídale que redacten e ilustren un informe de una página sobre ambos tipos de vasos sanguíneos. (El objetivo es que los alumnos descubran que las arterias son más fuertes, tienen paredes más gruesas y no tienen válvulas como las venas.)
3. Hable de la anatomía de la sangre y del papel que desempeña en el cuerpo. La sangre se desplaza por el aparato

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 1

ANATOMÍA: ¿CÓMO FUNCIONA EL APARATO CARDIOVASCULAR?

cardiovascular entregando combustible y nutrientes a cada célula del cuerpo y llevándose los desechos. Como práctica independiente, pida a los alumnos que realicen la actividad de la hoja de trabajo titulada «El plano del cuerpo» (Actividad 6–B).

Examine con los niños los tres tipos de células sanguíneas (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas), y explique el papel de cada uno en relación con la salud del cuerpo. Muestre la ilustración titulada «La sangre» (PDF en Proyecto Corazón, *Mira, Aparato circulatorio*). Pida a los alumnos que realicen la actividad de la hoja de trabajo titulada «Las células sanguíneas» (Actividad 6–C).

Examine con los alumnos los niveles de organización: célula—tejido—músculo—órgano—aparato—organismo—población. Use el corazón para el órgano. Éste será un buen repaso del aparato cardiovascular y ayudará a los alumnos a entender los niveles de organización del cuerpo y de su comunidad. El concepto de circulación se repite en cada nivel, desde la célula hasta el sistema solar.

Práctica guiada

Divida a los alumnos en grupos y asigne a cada grupo un tipo específico de célula sanguínea. Pídales que investiguen las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la función de este tipo específico de célula?
- ¿Cuántas células de este tipo específico contiene el cuerpo?
- ¿Cuál es el tamaño relativo de este tipo específico de célula sanguínea?
- ¿En qué se diferencia este tipo específico de célula sanguínea de las demás?
- ¿Cuánto tiempo vive este tipo específico de célula sanguínea?

Pida a los grupos que dibujen la célula sanguínea y hagan una lista de todas sus características y funciones. Guíe a los alumnos a pensar en la relación que existe entre la célula y la salud del cuerpo (específicamente, el corazón). Pueden crear carteles para presentar la información a la clase. Si el

aula incluye un centro de computadoras, los alumnos pueden preparar ponencias en PowerPoint, usando materiales que encuentren en línea en el sitio web de Proyecto Corazón. Asegúrese de que visiten la sección *Mira*, donde encontrarán recursos, y la página de *Enlaces recomendados* que contiene una lista de sitios adicionales para consultar.

Adaptación de la lección

Para los alumnos que no puedan escribir bien, puede adaptar las tareas permitiéndoles dar sus respuestas en forma oral, demostrar las respuestas o ilustrarlas con dibujos.

Actividades complementarias

- Suministre a los niños una lista de los términos de esta lección. Pida a los alumnos que definan los términos y diseñen sus propios crucigramas usando las definiciones como pistas. Recuerde a los alumnos que deben diseñar el crucigrama de manera que cada término cruce por lo menos otros dos términos.
- Pida a los alumnos que investiguen cómo el cigarrillo afecta al corazón y los vasos sanguíneos. Explique que fumar aumenta el riesgo de enfermedad del corazón y enfermedad vascular periférica (EVP). La nicotina y otras sustancias químicas de los cigarrillos estrechan los vasos sanguíneos, pueden crear irregularidades en el ritmo de los latidos y pueden contribuir a la acumulación de la placa grasa que obstruye las arterias. (La placa es una acumulación de sustancias tales como colesterol y calcio en las paredes de los vasos sanguíneos. Con el tiempo, la placa estrecha el interior de la arteria, dificultando el paso de la sangre.) Además, fumar afecta a la capacidad de la célula sanguínea para suministrar oxígeno al corazón y otros órganos. Todos estos efectos hacen que el corazón se esfuerce demasiado. Usando la hoja de trabajo titulada «Por qué no fumo» (Actividad 6–D) como punto de partida, pida a los alumnos que diseñen carteles sobre los riesgos de fumar y muestren sus carteles a otros alumnos y en otras aulas. Ésta es una excelente oportunidad para relacionar la anatomía del aparato cardiovascular con temas de salud en la comunidad escolar y más allá.

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 1

ANATOMÍA: ¿CÓMO FUNCIONA EL APARATO CARDIOVASCULAR?

Evaluación

Puede basarse en sus observaciones de la participación de los alumnos en clase y en las respuestas que dan en las tareas escritas para determinar su entendimiento de los objetivos de la lección.

Objetivo	Demostró un entendimiento del objetivo de la lección	Demostró un entendimiento parcial del objetivo de la lección	No demostró un entendimiento del objetivo de la lección
<p>Describir las funciones básicas del corazón y el aparato circulatorio, que componen el aparato cardiovascular</p> <p>Describir la anatomía y función de la sangre</p> <p>Indicar el recorrido de una célula sanguínea por el aparato cardiovascular</p> <p>Explicar cómo mantener sano el aparato cardiovascular</p>			

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 2

NUTRICIÓN: ¿CÓMO ELIJO LOS ALIMENTOS CORRECTOS?

Meta

Los alumnos entenderán la importancia de elegir los alimentos correctos para mantener sano el cuerpo.

Objetivos didácticos

Los alumnos podrán:

1. Distinguir entre hábitos alimenticios buenos y malos para la salud.
2. Explicar la importancia de un plan de alimentación sana a largo plazo.
3. Elegir alimentos sanos.

Información general

Enseñar a los alumnos cómo adquirir hábitos cardiosaludables debe incluir explicarles cómo la buena nutrición se equilibra con ejercicio. Algunos componentes específicos son elegir alimentos sanos, consumir porciones de tamaño adecuado, entender las calorías necesarias, determinar un peso saludable y establecer hábitos alimenticios sanos que perduren toda la vida. Los alumnos deben entender que las decisiones que toman ahora afectarán a su salud y bienestar futuros.

Antes de que se diseñara el nuevo sistema «Mi plato», no había consenso entre los expertos en cuanto a la manera de diseñar una dieta equilibrada. La vieja pirámide alimenticia era inadecuada, porque se basaba en una estrategia de «sistema único» para la alimentación sana y no tenía en cuenta el factor de ejercicio físico. «Mi pirámide» (2005) establecía las necesidades alimenticias teniendo en cuenta la edad, el sexo y el nivel de actividad. El nuevo sistema, «Mi plato» (2011) les permite a las personas entender mejor el tamaño de las porciones porque usa un plato en el que se representan cinco grupos alimenticios: granos, verduras, frutas, productos lácteos y proteínas. Mi plato tiene en cuenta la variedad de los alimentos incluidos en cada grupo, el tamaño de las porciones, la cantidad recomendada y los beneficios para la salud.

El cuerpo necesita energía para funcionar y el alimento suministra esa energía. Si comemos demasiado alimento (calorías consumidas) y no hacemos suficiente ejercicio (energía usada o calorías quemadas) podemos aumentar de peso y, con el tiempo, perjudicar el corazón. Cada alimento tiene una cantidad específica de energía que puede suministrar al cuerpo y que se mide en calorías. Cada persona necesita una cantidad diferente de calorías para funcionar, dependiendo de factores tales como la edad, la composición corporal y el nivel de actividad. Contar calorías puede al principio parecer anticuado, pero es la mejor manera de demostrar el principio básico de equilibrar la energía consumida y la energía quemada. Por ejemplo, un adulto típico debe gastar (quemar) 3500 calorías de energía para perder una sola libra de peso corporal.

Hay varias maneras de determinar el tamaño corporal apropiado, pero un método comúnmente usado es el índice de masa corporal (IMC), una fórmula para evaluar el peso del cuerpo en relación con la estatura. El IMC da una medida de composición corporal y ha demostrado ser un buen indicador de la grasa corporal.

Materiales

1. Diario de alimentos consumidos en 24 horas preparado antes de estudiar la lección.
2. Conexión a Internet en el aula y/o para alumnos individuales.
3. Materiales y programas disponibles y descargables en el sitio web de ChooseMyPlate (EligeMiPlato). Ejemplo: Mini afiche: http://www.choosemyplate.gov/espanol/mini_poster_spanish_final.pdf

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 2

NUTRICIÓN: ¿CÓMO ELIJO LOS ALIMENTOS CORRECTOS?

Preparación preliminar

Uno o dos días antes de comenzar esta lección, pida a los alumnos que preparen un diario de alimentos consumidos en 24 horas. Dígalos que elijan un día de la semana y anoten cada alimento o bebida consumida (indicando el tamaño aproximado de la porción) durante un espacio de 24 horas. No les dé consejos de nutrición al asignar esta tarea preliminar; lo que necesita de los alumnos son sus tendencias nutricionales (hábitos alimenticios). Pídales que traigan sus diarios a clase para esta lección.

Introducción

En lecciones anteriores, introdujimos la idea de la importancia de la nutrición para los atletas. La buena nutrición, el ejercicio y el condicionamiento adecuado los ayuda a desempeñarse a un nivel óptimo. Comience la lección preguntando a los alumnos si es más importante para los atletas que para los alumnos estar en buena forma, comer bien y hacer ejercicio. Guíe la conversación para que entiendan que las decisiones que toman ahora en cuanto a sus hábitos alimenticios y físicos afectarán a sus vidas cuando lleguen a adultos. Una alimentación equilibrada, con muchas frutas y hortalizas, es un factor muy importante al establecer buenos hábitos para toda la vida.

Dirija la discusión a las necesidades energéticas del cuerpo. El cuerpo necesita energía para poder funcionar; el alimento suministra esa energía. Si comemos demasiado alimento (energía) y no hacemos suficiente ejercicio (energía usada) podemos aumentar de peso y, con el tiempo, perjudicar el corazón. Cada alimento tiene una cantidad específica de energía que puede suministrar al cuerpo; esa energía se mide en calorías. (Caloría: unidad de potencial energético.)

Cada persona necesita una cantidad diferente de calorías para funcionar. Contar calorías es una de las mejores maneras de determinar si se mantiene el equilibrio correcto entre las calorías consumidas y las calorías quemadas, equilibrio que es importante para mantener un peso saludable. (El exceso de calorías puede almacenarse en el cuerpo en las células grasas, y el cuerpo debe gastar [quemar] 3500 calorías [energía] para perder una libra de peso corporal.)

Empleando una conexión a Internet, visite la calculadora del índice de masa corporal en: http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/bmi_calculator_span.cfm. Deje

que los niños calculen su IMC para que puedan averiguar su proporción estatura-peso. (Éste es un tema que posiblemente deba tratarse con cuidado y consideración; use su mejor criterio antes de asignar la tarea a los alumnos. Permítalos mantener en secreto sus resultados si así lo desean.)

Compare con los niños las necesidades energéticas de individuos con distintos niveles de actividad: el programador de computadoras que se pasa horas sentado pensando intensamente mientras realiza su trabajo y el experto montañista que trabaja de guía de expediciones. Tomen en cuenta también el clima en que trabaja o vive la persona. El programador de computadoras probablemente sea sedentario y trabaje en una oficina con aire acondicionado. El montañista, en cambio, es muy activo y trabaja al aire libre donde se enfrenta a variaciones climáticas, posiblemente comenzando su ascenso en un clima cálido y ascendiendo hasta la gélida cima de la montaña cubierta de nieve. ¿Quién usa más energía? ¿Cuál sería la necesidad de calorías de cada uno? ¿Comerían diferentes alimentos?

Visite el sitio web <http://www.choosemyplate.gov/espanol.html>. Explore con los niños cada uno de los grupos de alimentos: granos, verduras, frutas, lácteos, y proteínas.

Pida a los alumnos que busquen MyPlate Daily Food Planner (en inglés) y determinen sus necesidades nutricionales diarias. Se abrirá una nueva página con las necesidades específicas para ese perfil. En la sección *Vea, imprima y aprenda más* en la columna de la derecha, los alumnos podrán imprimir los resultados y una tabla de seguimiento de los alimentos ingeridos.

Diga a los alumnos que experimenten, cambiando la cantidad de actividad en la calculadora de MyPlate Daily Food Planner, para que puedan ver cómo al aumentar la actividad cambian las necesidades nutricionales. (Por ejemplo: Si hacen más ejercicio por día ¿pueden comer más?) Pídales que guarden toda la información que impriman para sus tareas independientes.

Práctica guiada

La mayoría de los alumnos de sexto grado elige su propia comida del menú del comedor, la cafetería o el restaurante de comida rápida. Divida a los alumnos en grupos pequeños para tratar el tema de qué pedir cuando van a la cafetería o

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 2

NUTRICIÓN: ¿CÓMO ELIJO LOS ALIMENTOS CORRECTOS?

al restaurante de comida rápida. Si tienen acceso a Internet, los alumnos pueden visitar el sitio web de una cadena de restaurantes de comida rápida, tal como McDonalds, Burger King, KFC o Subway, y buscar información nutricional. (Otra posibilidad: La mayoría de las cadenas ofrece información impresa sobre su comida.)

Utilizando uno de los sitios web, pídeles que busquen el valor nutricional de una comida de su elección. Una manera divertida de hacerlo es buscar la sección en la que pueden crear sus comidas y agregar selecciones a su pedido. Pídeles que anoten o impriman los componentes nutricionales de la comida. Luego, pídeles que elijan otras opciones (más sanas) y comparen los valores nutricionales de estas opciones con los del primer menú. Ésta es una excelente manera de aprender qué opciones elegir en un restaurante de comida rápida sin excederse en calorías, sodio y grasa.

Práctica independiente

Pida a los alumnos que, usando sus planes personales del sitio de Elije Mi Plato, diseñen su propio plan alimenticio para un espacio de 24 horas, que incluya desayuno, almuerzo, refrigerios y cena para un día de la semana. Díales que elijan alimentos que les gusten y que no se olviden de incluir las bebidas. Pida a los alumnos que comparen ese plan con el diario de alimentos consumidos en 24 horas que prepararon antes de comenzar esta lección. Discutan las conclusiones en clase.

Pida a los alumnos que diseñen un plan de alimentación sana para una semana (que incluya el fin de semana), siguiendo las pautas recomendadas en su plan personal de Elije Mi Plato. Recomiende a los alumnos que sea un proyecto familiar y que cada uno siga su propio plan personal durante una

semana. Pídeles que redacten y firmen un contrato de estilo de vida sano con uno de sus padres o un tutor. Al final de la semana, pida a los alumnos que hablen de los resultados del plan de alimentación sana.

Algunas preguntas que puede hacerles: ¿Con qué tuvieron más éxito? ¿Qué fue lo más difícil o decepcionante y qué pueden hacer para superar el problema? ¿Cómo pueden incorporar la alimentación sana a su estilo de vida? ¿Qué o quién podría ayudar a motivarlos?

Actividades complementarias

Como complemento de la lección sobre nutrición, pida a los alumnos que diseñen un cartel sobre una comida típica de su familia o su cultura, una comida que a los otros alumnos podría no serles familiar. El cartel debe incluir una ilustración de la comida, sus valores nutricionales (calorías por porción, vitaminas, minerales, proteínas, carbohidratos, grasas, sodio, etc.), cómo se prepara y cualquier otro dato sobre la comida que pueda animar a otros alumnos a probarla. Organice un día de carteles para que los alumnos puedan mostrar sus carteles a sus compañeros. (La sección de *Enlaces recomendados* de Proyecto Corazón tiene una lista de sitios web que contienen información nutricional sobre los alimentos; un ejemplo es la base de datos de nutrientes del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos (USDA): www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/ [en inglés].)

Adaptación de la lección

Para los alumnos que no puedan escribir o dibujar bien, puede adaptar las tareas permitiéndoles dar sus respuestas en forma oral o trabajar con otros alumnos durante la práctica guiada y la práctica independiente.

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 2

NUTRICIÓN: ¿CÓMO ELIJO LOS ALIMENTOS CORRECTOS?

Evaluación

El entendimiento de los objetivos de la lección por parte de los alumnos puede medirse observando su participación en clase y evaluando sus tareas independientes.

Objetivo	Demostró un entendimiento del objetivo de la lección	Demostró un entendimiento parcial del objetivo de la lección	No demostró un entendimiento del objetivo de la lección
Distinguir entre hábitos alimenticios buenos y malos para la salud Explicar la importancia de un plan de alimentación sana a largo plazo Elegir alimentos sanos			

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 3

EJERCICIO: ¿CUÁLES SON LOS MEJORES TIPOS DE ACTIVIDADES?

Meta

Los alumnos entenderán los beneficios de participar en actividades físicas todos los días y los factores que afectan al desempeño físico.

Objetivos didácticos

Los alumnos podrán:

1. Describir algunos beneficios a largo plazo de la actividad física regular.
2. Clasificar actividades como aeróbicas o anaeróbicas.
3. Describir los efectos del ejercicio aeróbico en el corazón y la salud general.

Información general

Cuando hacemos ejercicio, los músculos se contraen porque los nervios les envían señales eléctricas. Los músculos que se contraen emplean más oxígeno y nutrientes (tales como glucosa) y eliminan más desechos (tales como dióxido de carbono). Esta actividad da lugar a una mayor necesidad de flujo sanguíneo a los músculos. Las personas que hacen ejercicio con regularidad se benefician debido a ese aumento de la circulación. Las personas activas tienen el corazón y los pulmones más sanos, los músculos y los huesos más fuertes, el cuerpo más delgado, el pensamiento más claro, mayor autoestima y una actitud más positiva hacia la vida.

El ejercicio aeróbico, también denominado «ejercicio cardiovascular», emplea los músculos grandes, hace latir más rápido el corazón y nos hace respirar más fuerte. Puede realizarse durante espacios de tiempo prolongados porque el cuerpo puede satisfacer las necesidades de oxígeno de la actividad. Este tipo de actividad impulsa al cuerpo a emplear el oxígeno en forma más eficiente y suministra beneficios máximos al aparato cardiovascular (el corazón y los vasos sanguíneos) y al aparato respiratorio (los pulmones), mejorando así la resistencia al ejercicio. Este tipo de ejercicio es muy importante para mantener sano el corazón, y cualquiera puede hacerlo sin entrenamiento especial. Ejemplos: caminar, trotar, andar en bicicleta, nadar, bailar, patinar o saltar a la cuerda.

El ejercicio anaeróbico es aquel que se realiza en forma rápida y por espacios de tiempo cortos. Este tipo de ejercicio se realiza al nivel máximo (por ejemplo, correr a toda velocidad), respirando en forma profunda y rápida, lo cual hace difícil hablar. El cuerpo no puede satisfacer las necesidades de oxígeno de la actividad, pudiendo solo sostener esfuerzos breves. La actividad anaeróbica fortalece los músculos y las articulaciones, mejora la agilidad y tonifica los músculos. Ejemplos: los deportes de equipo tales como el fútbol, el baloncesto, el béisbol y el voleibol; los deportes individuales tales como el tenis o el atletismo; y las actividades de condicionamiento tales como los ejercicios de fortalecimiento y el levantamiento de pesas.

Un equilibrio de ambos tipos de ejercicio brinda beneficios máximos para la salud del corazón y la condición física general durante toda la vida. Muchas actividades incorporan elementos tanto del ejercicio aeróbico como del ejercicio anaeróbico.

Introducción

Esta lección tiene por objeto enseñar a los alumnos los beneficios, a lo largo de toda la vida, de hacer ejercicio para mejorar el aparato cardiovascular, la fuerza general, la agilidad y el bienestar.

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 3

EJERCICIO: ¿CUÁLES SON LOS MEJORES TIPOS DE ACTIVIDADES?

Procedimientos

1. Comience la lección con un repaso de lo que sucede en el cuerpo cuando hacemos ejercicio. Defina los términos «aeróbico» y «anaeróbico» en relación con el ejercicio. Pida a los alumnos que den ejemplos de ejercicios aeróbicos y anaeróbicos. Durante la discusión haga una lista de todos los ejercicios o actividades que los niños mencionen. A continuación, divida la lista en dos categorías: actividades consideradas principalmente aeróbicas y actividades consideradas principalmente anaeróbicas. Refuerce las diferencias entre las dos y aclare que algunas actividades pueden tener elementos de ambas.
2. Para ayudar a los alumnos a entender rápidamente la diferencia, muestre un video de unos jugadores de fútbol durante un partido. Pida a los alumnos que determinen cuándo los jugadores realizan un ejercicio aeróbico y cuándo realizan un ejercicio anaeróbico.
3. Hable de los principios del ejercicio aeróbico (cardiovascular). Explique lo que sucede en el músculo durante un ejercicio aeróbico. El músculo tiene una fuente de oxígeno durante el ejercicio aeróbico; el corazón y los pulmones pueden satisfacer las necesidades del músculo. Durante una caminata de 60 minutos, el 40% de la energía del músculo es aportado por los carbohidratos. Como las proteínas y las grasas necesitan oxígeno para la combustión, y el ejercicio aeróbico no limita el oxígeno, el 55% de la energía quemada es aportado por las grasas y un 3 a 5% es aportado por las proteínas. Por eso las personas que quieren adelgazar y fortalecer su aparato cardiovascular caminan o trotan en lugar de correr a toda velocidad. Recuerde a los alumnos que la salud cardiovascular depende de la regularidad: hay que comer regularmente una alimentación bien equilibrada y participar regularmente en actividades físicas, para mantenerse sano y en buena forma física.
4. Hable de los principios del ejercicio anaeróbico. Explique lo que sucede en el músculo durante el ejercicio anaeróbico. El músculo no tiene una fuente constante de oxígeno porque el corazón y los pulmones no pueden satisfacer las necesidades. Al correr a toda velocidad, el 70% de la energía es aportado por el glucógeno (carbohidrato), el 15% es aportado por las grasas y el 5 a 8% es aportado por las proteínas. El glucógeno es un tipo

de carbohidrato almacenado en las células musculares y en el hígado, que suministra energía rápida a los músculos durante el ejercicio extremo. El cuerpo almacena 1600–1700 calorías de carbohidratos (glucógeno). Cuando esas calorías se agotan deben reponerse o la persona podría encontrarse con la «pared», que es el término que se emplea para referirse al momento en que el glucógeno de los músculos se agota y debe quemarse otro combustible (típicamente carbohidratos) para energía. Los corredores entrenados para largas distancias típicamente pueden correr unas 20 millas antes de encontrarse con la «pared» y quedarse sin reservas de glucógeno.

Actividad en grupo

Divida a los alumnos en grupos de investigación. Pídales que elijan una actividad de la lista e investiguen las siguientes preguntas en relación con la actividad elegida:

- a. ¿Es anaeróbica o aeróbica? ¿Por qué?
- b. ¿Qué grupos de músculos emplea el ejercicio?
- c. ¿Qué se necesita para realizar el ejercicio?
- d. ¿Qué beneficios aporta al cuerpo y, en particular, al corazón?

Los alumnos pueden preparar una demostración, una ponencia en PowerPoint, una serie de diapositivas o un video para presentar a la clase. La ponencia debe incorporar fotos o videos de niños que realizan el ejercicio que han elegido, junto con los resultados de sus investigaciones. Indique a los alumnos el tiempo que deben durar las ponencias, y planea el tiempo de clase para que cada grupo pueda comunicar sus resultados.

Práctica independiente

- I. Pida a los alumnos que definan los siguientes términos y luego diseñen un crucigrama empleando todos los términos.

1. músculo	6. cardiovascular	11. grasa
2. ejercicio	7. glucosa	12. agua
3. aeróbico	8. glucógeno	13. energía
4. anaeróbico	9. carbohidrato	14. caloría
5. corazón	10. proteína	15. oxígeno
- II. Pida a los alumnos que investiguen y preparen un informe sobre los siguientes temas:
 1. Enumerar y describir cuatro beneficios del ejercicio aeróbico para la salud.
 2. Enumerar y describir cuatro beneficios del ejercicio anaeróbico para la salud.

SEXTO GRADO: PLAN DE LA LECCIÓN 3

EJERCICIO: ¿CUÁLES SON LOS MEJORES TIPOS DE ACTIVIDADES?

3. ¿Qué ejercicios aeróbicos pueden realizar juntos los jóvenes y los adultos?
4. ¿Por qué es beneficioso el ejercicio aeróbico a lo largo de toda la vida?

Adaptación de la lección

Para los alumnos con discapacidades físicas, que no puedan caminar, planea contar con un padre voluntario o un auxiliar de aula que pueda ayudar a los niños a realizar otros ejercicios que sean apropiados para ellos.

Actividad complementaria

Pida a aquellos alumnos que tengan la motivación para aprender más que redacten un informe que conteste una o ambas de las siguientes preguntas (o preguntas que ellos mismos elijan) y que presenten sus resultados a la clase:

- ¿Se cansa el corazón durante el ejercicio?
- ¿Puede el corazón quedarse sin combustible u oxígeno durante el ejercicio?

Evaluación

El entendimiento de los objetivos de la lección por parte de los alumnos puede medirse observando su participación en clase y evaluando sus tareas independientes.

Objetivo	Demostró un entendimiento del objetivo de la lección	Demostró un entendimiento parcial del objetivo de la lección	No demostró un entendimiento del objetivo de la lección
Describir algunos beneficios a largo plazo de la actividad física regular Clasificar actividades como aeróbicas o anaeróbicas Describir los efectos del ejercicio aeróbico en el corazón y la salud general			

ACTIVIDADES PARA SEXTO GRADO

- 6–A El plano de la ciudad (ilustración)
- 6–B El plano del cuerpo (ilustración)
- 6–C Las células sanguíneas (hoja de trabajo)
- 6–D Por qué no fumo (hoja de trabajo)

ANATOMÍA

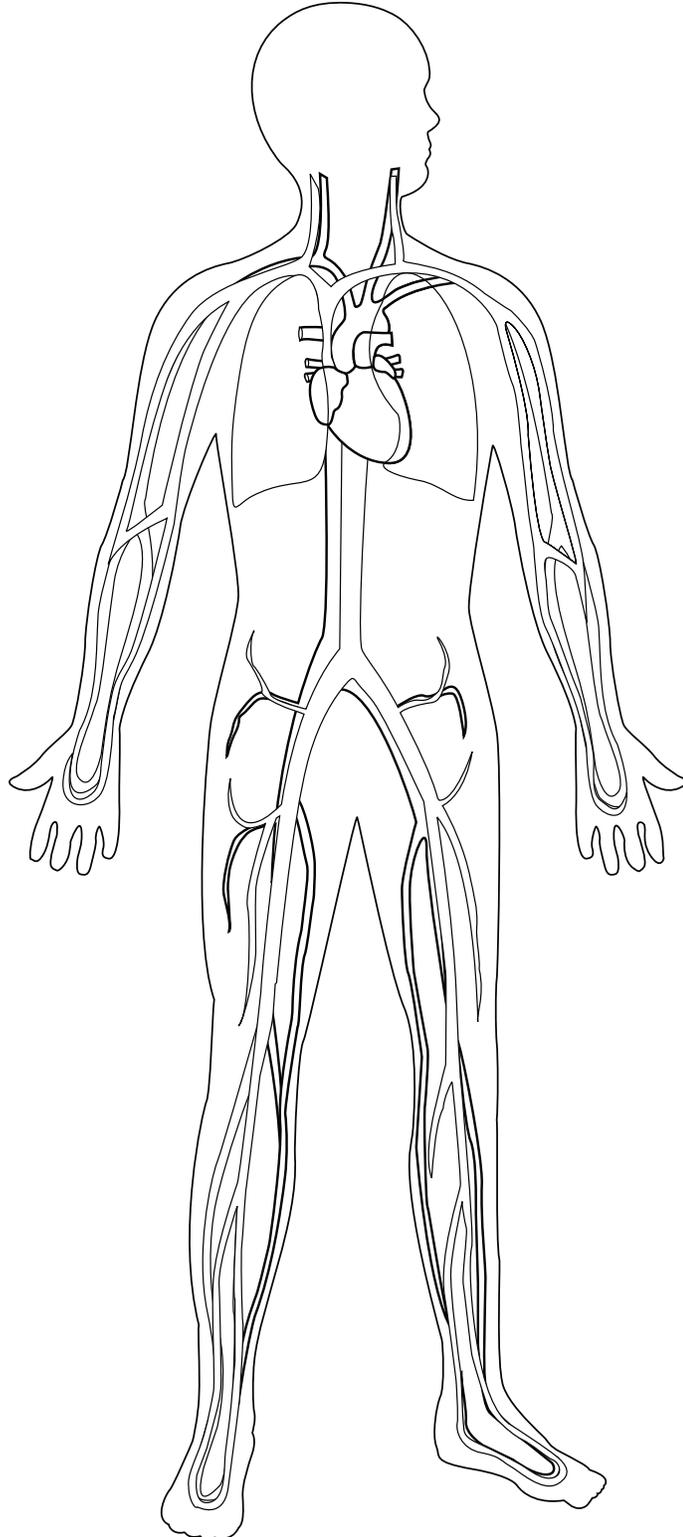
EL PLANO DE LA CIUDAD



Identifica el corazón, los pulmones, las venas y las arterias. Pinta la sangre oxigenada de color rojo y la sangre desoxigenada de color azul.

ANATOMÍA

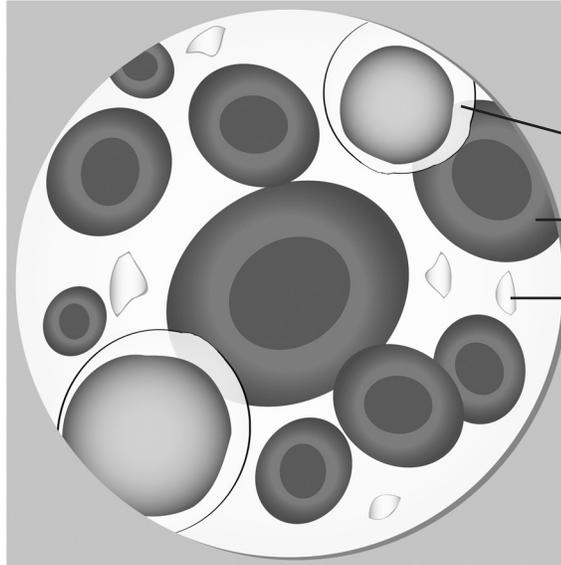
EL PLANO DEL CUERPO



Identifica los tres tipos de células sanguíneas y describe sus funciones.

ANATOMÍA

LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS



Identifica las células sanguíneas.

Describe la función de cada tipo de célula sanguínea.

Glóbulo rojo

Glóbulo blanco

Plaqueta

Proyecto Corazón

Actividades para el aula

Dibuja un cartel para enseñar a otros alumnos una de las maneras en que el cigarrillo afecta al corazón y los vasos sanguíneos.

ANATOMÍA

POR QUÉ NO FUMO