

# Ejemplos de actividades

## OA\_1

**Reconocer y explicar que los seres vivos están formados por una o más células y que estas se organizan en tejidos, órganos y sistemas.**

### Actividades 1 y 2

#### ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

### Actividades 3 y 4

#### PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Llevar a cabo investigaciones no experimentales en forma individual o colaborativa. (OA c)

#### ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

### Actividad 5

#### PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Llevar a cabo investigaciones experimentales en forma individual, obteniendo información desde diversas fuentes. (OA c)

### Niveles de organización de los seres vivos: células

#### R 1

Los estudiantes explican, en un párrafo y con sus palabras, la analogía “un ladrillo es a una casa como una célula es a un ser vivo”. De ser posible plantean otras analogías con la célula.

(Lenguaje y Comunicación)

#### 1 Observaciones al docente:

La actividad propicia que los estudiantes integren habilidades de la asignatura Lenguaje y Comunicación, redactando un párrafo explicativo.

#### 2

Los estudiantes observan y exploran a través del microscopio óptico, de imágenes o de un video, un organismo formado por una célula y otro por varias células. Concluyen que todos los seres vivos están formados por células, aunque sea una. Posteriormente se les plantean las siguientes preguntas, las que luego de discutir y argumentar junto a sus compañeros y el docente responden en su cuaderno: ¿un animal que es más grande que otro tiene células más grandes?, ¿o solo tienen mayor número de células?

#### 3

Los estudiantes observan imágenes de microscopía de la piel de una rana y de la cubierta de una cebolla. Realizan un dibujo riguroso de sus observaciones. Responden preguntas como, ¿tienen la rana y la cebolla las mismas estructuras en su cubierta externa (piel)?, ¿qué conclusión puedes extraer al respecto?

#### 4

Los estudiantes en parejas elaboran modelos de células (al menos 12), empleando plastilina y haciéndolas de aproximadamente dos centímetros de diámetro. Luego unen las células e indican cómo se llama la estructura formada. Dibujan su modelo en el cuaderno y deducen otros lugares del cuerpo donde pueden encontrar estos tejidos.

### Niveles de organización de los seres vivos: tejidos

#### 5

Los estudiantes buscan en diferentes fuentes (sitios web, libros, enciclopedias) imágenes de distintos tejidos. Comparan entre tejidos las células que los constituyen en cuanto a forma y tamaño

**Actividad 6****ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

**Actividad 7****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales en forma colaborativa. (OA c)

**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

**Actividad 8****ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

**Actividad 9****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Seleccionar y usar materiales e instrumentos en forma segura. (OA e)

**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunican sus evidencias y conclusiones de una investigación utilizando modelos. (OA g)

relativo. Dibujan sus observaciones en el cuaderno o por medio de TIC y las comparan con las realizadas por sus compañeros.

**Niveles de organización de los seres vivos: órganos****6**

Los estudiantes realizan una competencia por grupos, ganando aquel que mencione la mayor cantidad de órganos del cuerpo humano.

- › En la pizarra agrupan los órganos según las funciones que ellos creen que realizan.
- › Reflexionan sobre las estructuras que podrían encontrar al observar alguno de estos órganos al microscopio.
- › Dibujan en su cuaderno su conclusión y debaten qué encontrarían si se observan órganos distintos.

**7**

El docente solicita con anterioridad a los estudiantes llevar juguetes o artículos electrónicos que no funcionen y que utilicen pilas (uno por grupo). Invita a los estudiantes a observarlos y:

- › Describir en sus cuadernos las funciones que realiza el juguete.
- › Mencionar los componentes internos que deberá tener el artículo o juguete para realizar dichas funciones. Indicar si es un sistema o no lo es. Buscan la definición de sistema en el diccionario y la escriben en su cuaderno con sus palabras.
- › Establecer similitudes y diferencias con la estructura y funcionamiento del cuerpo humano.

**Niveles de organización de los seres vivos: sistemas****8**

Los estudiantes observan imágenes desordenadas de los niveles de organización de los seres vivos (célula, órgano, tejido y sistema), las ordenan y explican sus relaciones.

**9**

Los estudiantes escogen un sistema del cuerpo humano que hayan revisado en cursos anteriores (muscular y esquelético o respiratorio). A partir de este elaboran un modelo que ilustre los distintos niveles de organización (célula, órgano, tejido, sistema), utilizando materiales como greda, plastilina, masa de harina, cartón. Rotulan sus estructuras y anotan una escala aproximada. Presentan su trabajo a sus compañeros.

10

Elaboran un tarjetero con los conceptos por un lado, las definiciones de cada nivel de organización por el otro lado, con dibujos y ejemplos. Juegan entre compañeros para verificar el aprendizaje.

📌 **Observaciones al docente:**

*En esta unidad comienza el estudio de la célula, desde una perspectiva general, sin abordar aspectos estructurales, moleculares y funciones complejas. Es posible que los estudiantes tengan ya una visión microscópica de lo viviente, pues habrán escuchado de bacterias. Pero ahora se espera que ellos tengan una comprensión de la célula como un nivel de organización crucial de lo viviente, parte constitutiva de todos los seres vivos. Es importante que los estudiantes observen células al microscopio, para que tengan una visión realista de este nivel de organización; si ello no es posible, se puede recurrir a fotografías de alta definición.*

*Los niveles de organización se pueden trabajar con actividades en que se analicen analogías, donde los estudiantes comparen objetos o sistemas conocidos (por ejemplo el sistema solar) con los sistemas de órganos que están en estudio.*

## OA\_2

**Identificar y describir por medio de modelos las estructuras básicas del sistema digestivo (boca, esófago, estómago, hígado, intestino delgado, intestino grueso) y sus funciones en la digestión, la absorción de alimentos y la eliminación de desechos.**

**Actividad 1**

**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Seleccionar preguntas que se puedan investigar. (OA a)

**Actividad 2**

**PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Seleccionar y usar materiales e instrumentos en forma segura. (OA e)

**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar evidencias y conclusiones de una investigación, utilizando modelos. (OA g)

**Actividad 3**

**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Formular predicciones de forma autónoma, fundamentándolas. (OA b)

### Estructura y función general del sistema digestivo

1

Los estudiantes se reúnen en grupos pequeños (tres a cuatro) y según lo que creen y recuerdan, realizan esquemas de las estructuras y funciones del sistema digestivo. Luego discuten con otros grupos sus dudas e imprecisiones.

2

En base a una imagen y a una lectura en clases los estudiantes realizan un modelo de sistema digestivo, utilizando materiales simples como plastilina, masa de harina, greda, cartón, pintura. Rotulan las estructuras modeladas y las contrastan con su esquema inicial.

### Estructura y función de la boca

3

El profesor escribe en la pizarra una columna con los diferentes componentes que conforman la boca (labios, distintos tipos de dientes, lengua, saliva), los estudiantes los dibujan y relacionan (con flechas) con funciones como masticación, deglución y digestión.

4

Los estudiantes realizan la siguiente experiencia práctica:

- › Colocan en dos vasos plásticos transparentes un pedazo pequeño de miga de pan. Luego rotulan un vaso con la leyenda "sin saliva" y al otro "con saliva". Al vaso "sin saliva" le agregan 20 gotas de agua y lo revuelven por dos minutos.

**Actividad 4****OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Formular predicciones de forma autónoma, fundamentándolas. (OA b)

**PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales en forma individual, considerando el cambio de una sola variable. (OA c)

Medir y registrar datos, comparándolos. (OA d)

**Actividades 5 y 6****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales en forma individual, considerando el cambio de una sola variable. (OA c)

**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

- › Al vaso “con saliva” le agregan 20 gotas de agua mezclada con saliva. Revuelven durante dos minutos y posteriormente ponen el envase al sol durante ocho minutos.
- › Luego, a cada una de las muestras le agregan dos gotas de yodo.
- › Los estudiantes comparan ambos procedimientos y resultados, anotando sus diferencias y similitudes. Luego con ayuda del docente, infieren la función de la saliva en la digestión de alimentos.

**1 Observaciones al docente:**

*El yodo al reaccionar con el almidón, cambia de café a un color negro azulado. El almidón al entrar en contacto con la saliva, se degrada (digiere) en unidades más pequeñas y por tanto el yodo ya no reacciona con él quedando de igual color.*

*Dado que el yodo mancha, se recomienda manipularlo con guantes y utilizar gafas de seguridad.*

*Si se dispone de una cámara fotográfica digital (como la de los celulares o web, para computadores) pueden registrarse las observaciones del experimento con ellas.*

**5**

Los estudiantes infieren experimentalmente por qué es tan importante la masticación previa en el proceso de digestión que ocurre a nivel estomacal e intestinal. Para ello:

- › Llenan con agua hasta la mitad dos vasos plásticos transparentes. Luego toman dos pastillas antiácidas, y una la muelen hasta dejarla en polvo.
- › Al mismo tiempo introducen la pastilla entera en un vaso y el polvo obtenido en el otro vaso.
- › Diferencian la rapidez y facilidad con que ocurre la reacción en cada vaso.
- › Usando esta analogía el docente les plantea las siguientes preguntas: Si la pastilla representa un pedazo de carne, ¿qué representa el polvo, los vasos, el agua y la reacción observada?, ¿da lo mismo en cuanto al tipo de reacción si la pastilla estaba en polvo o entera?, ¿por qué? A partir de lo observado, ¿por qué es importante la masticación en el proceso digestivo que ocurre en el estómago y en el intestino?

**1 Observaciones al docente:**

*El uso de analogías es muy adecuado para hacer más concreta la presentación de la información a los estudiantes, sin embargo es importante que este proceso no quede abierto y las comparaciones queden aclaradas. En este caso, las pastillas representan la carne con y sin masticar, el vaso el estómago, el agua los jugos gástricos y la reacción observada el proceso digestivo.*

**Estructura y función del esófago****6**

Utilizando un globo tubular o una media, los estudiantes transportan una pelota de pimpón de un extremo a otro. Luego, discuten diferencias y similitudes entre el trabajo que realizan los

músculos de la mano, con el que realiza la musculatura esofágica en el transporte de alimentos. Anotan la experiencia y sus conclusiones en el cuaderno.

A continuación plantean explicaciones por escrito de cómo el esófago, pese a encontrarnos boca abajo, es capaz de transportar contra la gravedad los alimentos hasta el estómago. Investigan cómo los astronautas pueden tomar agua y alimentarse cómodamente cuando se encuentran en situación de ingravidez.

### Estructura y función del estómago e intestino

#### Actividad 7

##### PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, obteniendo información desde diversas fuentes. (OA c)

##### ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

#### Actividad 9

##### PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Planificar y llevar a cabo investigaciones experimentales en forma individual. (OA c)

##### ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Formular conclusiones y explicaciones razonables. (OA f)

#### Actividad 10

##### PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Planificar y llevar a cabo investigaciones no experimentales en forma individual, considerando el cambio de una sola variable. (OA c)

##### ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Formular explicaciones razonables y conclusiones de una investigación. (OA f)  
Comunicar evidencias y conclusiones de una investigación. (OA g)

#### 7

Los estudiantes investigan y leen en diferentes fuentes (sitios web, libros, enciclopedias, etc.), el significado del concepto de “digestión” y cómo, principalmente el estómago e intestino delgado a través de sus secreciones realizan dicho proceso. Resumen la información en un esquema y lo comparan con sus compañeros. El profesor retroalimenta este resumen y lo perfeccionan.

#### 8

Los estudiantes elaboran un cuestionario con preguntas abiertas para preparar una evaluación respecto a la función y estructura del estómago e intestino. Se las intercambian y responden entre compañeros.

#### 9

Utilizando un tamiz con orificios pequeños, los estudiantes separan una mezcla de piedrecillas y ramitas de distinto tamaño. Luego de realizar el tamizado, escriben en su cuaderno un texto que relacione la fragmentación de las rocas con la paulatina digestión de los alimentos, y las piedrillas que traspasaron el tamizado con los procesos de absorción. La excreción por su parte, asociarla con las piedras de tamaño mayor a los orificios que no lograron pasar el tamiz, los que representarían a los desechos (alimentos digeridos de forma incompleta) y las ramas asociarlas a la fibra vegetal que no se digirió.

#### R 10

Los estudiantes investigan y leen en diferentes fuentes (internet, textos, revistas, etc.), sobre la cantidad de agua ingerida por los deportistas durante la realización de sus ejercicios y el tiempo que ésta demora en llegar al intestino grueso para ser absorbida, en base a estos datos estiman las necesidades de beber agua en algunos deportes como maratones, o carreras de automóviles. Escriben sus conclusiones y las discuten con sus compañeros.

(Educación Física y Salud)

**Actividades 11 y 12****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Aplicar estrategias para organizar y comunicar la información. (OA c)

**Actividades integradas****11**

A partir de una silueta humana, los estudiantes realizan un esquema simple que ilustre los procesos de digestión y absorción de nutrientes. Rotulan sus estructuras y escriben una breve descripción de sus funciones.

**12**

Los estudiantes elaboran un organizador gráfico en que sintetizan las funciones (digestión, absorción y la eliminación), que realizan las principales estructuras del sistema digestivo (boca, esófago, estómago e intestino delgado y grueso).

**Observaciones al docente:**

*Las actividades buscan promover que los estudiantes expongan sus conocimientos previos sobre el sistema digestivo, los contrasten con la nueva información y de esta forman puedan construir nuevas concepciones sobre el fenómeno en estudio.*

*Se sugiere que el docente consulte: Furman, M. y Podesta, M. (2009). La aventura de enseñar ciencias. Buenos Aires. Editorial Aique. En el texto se enfatiza la enseñanza de las ciencias naturales como producto y como proceso.*

**OA\_5**

**Analizar el consumo de alimento diario (variedad, tamaño y frecuencia de porciones) reconociendo que los alimentos para el crecimiento, la reparación, el desarrollo y el movimiento del cuerpo.**

**Actividades 1 y 2****OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Formular predicciones de forma autónoma, fundamentándolas. (OA b)

**Actividad 3****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Planificar y llevar a cabo investigaciones no experimentales aplicando estrategias para organizar y comunicar la información. (OA c)

**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar evidencias y conclusiones de una investigación utilizando TIC. (OA g)

**Importancia de una alimentación adecuada****1**

Los estudiantes describen y comentan las sensaciones que han experimentado al pasar sin ingerir alimentos durante periodos prolongados. Luego realizan conjeturas sobre qué les ocurriría a sus cuerpos si estuvieran varios días sin consumir alimentos. En su cuaderno anotan sus conclusiones.

**2**

Los estudiantes observan cicatrices en fotografías o en vivo, describen cómo fueron o podrían haber sido ocasionadas. Responden en su cuaderno: ¿cómo es posible que una herida cicatrice?, ¿qué podría pasar si no existieran procesos de reparación de tejidos?, ¿de dónde provienen los materiales utilizados para la reparación de tejidos?

**R 3**

A partir de información dada por el profesor y de la investigación en fuentes diversas, los estudiantes desarrollan un texto escrito sobre “la importancia de recibir una alimentación adecuada, especialmente en la etapa de crecimiento”. Preparan una exposición oral, apoyándose en el uso de TIC y la presentan al curso. **(Lenguaje y Comunicación)**

**1 Observaciones al docente:**

*La actividad integra habilidades de Lenguaje y Comunicación, como la producción de textos tipo ensayo. Se espera que expresen, de forma escrita, sus conocimientos y experiencias sobre la alimentación. De igual forma, que puedan comunicar oralmente al curso sus principales conclusiones.*

**Agrupación y composición de los alimentos**

**4**

En parejas los estudiantes recortan de revistas, fotografías de diversos alimentos. Con los recortes realizan un collage agrupando alimentos según sus propios criterios. Comparten entre los distintos grupos los criterios utilizados, estableciendo similitudes y diferencias entre estos.

**5**

Los estudiantes investigan y leen diversas fuentes como internet, libros, revistas y otras fuentes de información, cómo son agrupados los alimentos (azúcares, carnes, legumbres y verduras) según sus características nutricionales. Elaboran un resumen con la información y la contrastan con los criterios propuestos anteriormente (actividad 4). En su cuaderno anotan el análisis de su comparación.

**6**

El docente en la pizarra escribe algunos grupos de alimentos (azúcares, masas, carne, legumbres y verduras) e invita a los estudiantes a discutir posibles aportes de estos a las funciones vitales del organismo. Luego a partir de un texto realizan un cuadro con los aportes de cada grupo para el organismo y con ejemplos de alimentos en cada caso.

**R 7**

Utilizando etiquetas de diferentes alimentos, los estudiantes elaboran tablas con datos sobre el contenido calórico de algunos tipos de alimentos (azúcar, carnes, legumbres y verduras). Realizan gráficos, interpretan sus tendencias y realizan conjeturas respecto a su aporte en el organismo. **(Matemática)**

**R 8**

Los estudiantes, deben convencer a una persona vegetariana que coma carne. Para esto investigan en internet y en libros sobre la importancia del consumo de alimentos como la carne y legumbres para el normal crecimiento y reparación de los tejidos. Apoyados por TIC, exponen sus argumentos a esta persona. **(Lenguaje y Comunicación)**

**1 Observaciones al docente:**

*Esta actividad integra habilidades de Lenguaje y Comunicación a partir de la elaboración y exposición de argumentos. Una de las metas de la alfabetización científica es que los estudiantes desarrollen la capacidad de tomar decisiones a partir de argumentos basados en evidencia.*

**Actividad 5**

**PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, a partir de diversas fuentes, organizar y comunicar la información. (OA c)

**Actividad 7**

**PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, obteniendo información a partir de diversas fuentes. (OA c)  
Registrar datos y compararlos utilizando tablas. (OA d)

**Actividad 8**

**PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, aplicando estrategias para organizar y comunicar la información. (OA c)

**Actividad 9****OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Formular predicciones de forma autónoma, fundamentándolas. (OA b)

**Actividad 10****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales y organizar y comunicar la información. (OA c)

**Actividad 11****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, de distintas fuentes. (OA c)

**Actividad 13****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Planificar y llevar a cabo investigaciones no experimentales en forma colaborativa, obteniendo información de distintas fuentes. (OA c)  
Medir y registrar datos, comparándolos utilizando tablas y gráficos. (OA d)

**Formas de alimentación****R 9**

El docente les recuerda a los estudiantes que existen animales que se alimentan de distintas formas (herbívoros, carnívoros y omnívoros). Plantean ejemplos de animales para cada uno de estos casos, incluyendo la especie humana. Investigan las cantidades en cada caso y conjeturan posibles ventajas y desventajas que puede traer para los organismos estos tipos de alimentación. Elaboran una tabla con las cantidades, la analizan y realizan un gráfico con la información recabada. (Matemática)

**R 10**

Los estudiantes investigan y leen diversas fuentes (internet, libros, enciclopedias, etc.), sobre los alimentos que ingieren habitualmente los deportistas antes de realizar la actividad física que demanda su deporte. Elaboran un menú para personas que realizan actividad física, argumentando las razones funcionales de dicho tipo de alimentación. (Educación Física y Salud)

**Observaciones al docente:**

*La actividad permite articular las Ciencias Naturales con la asignatura de Educación Física y Salud. Con este se pretende que los estudiantes, desde temprana edad, entiendan la relación entre alimentación, actividad física y salud, valorando la importancia de realizar deporte.*

**Alimentación y salud****R 11**

El docente entrega una tabla con datos sobre cómo ha evolucionado la desnutrición infantil en Chile. A partir de la información entregada, los estudiantes elaboran un gráfico de barras y analizan las principales tendencias encontradas. Complementan la información con información bibliográfica sobre los principales problemas asociados a esta enfermedad. Puede obtener datos e información en la siguiente dirección:

<http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/6b4d0a9b5cb42e14e04001011e01277c.pdf> (Matemática)

**12**

A partir de información entregada por el docente los alumnos elaboran una pirámide alimenticia de gran tamaño incluyendo ejemplos de alimentos. Luego explican en forma oral por qué se utiliza una pirámide para representar los alimentos en este caso, qué es una alimentación saludable y qué relación tiene la pirámide con una alimentación saludable.

**R 13**

Los estudiantes en grupos, realizan una encuesta a partir de la frecuencia con que ellos y sus compañeros consumen algunos tipos de verduras (coliflor, betarraga, repollo). Con los datos ela-



boran un gráfico de barras y lo contrastan con información sobre la composición de las verduras y su relación con la prevención de enfermedades. Apoyándose en las TIC preparan una exposición al curso y presentan sus conclusiones. (Matemática)

📌 **Observaciones al docente:**

*Las actividades propuestas en la unidad dan la posibilidad a los alumnos de interactuar, investigando, observando y trabajando colaborativamente, aportando y enriqueciendo el aprendizaje. Por lo tanto es importante sugerir al docente que en la realización de trabajos en grupo promueva que los alumnos se organicen y se asignen roles y responsabilidades y, en la medida de lo posible, tomen en cuenta las habilidades e intereses de cada uno de ellos.*

**14**

Utilizando una presentación en lo posible con TIC, los estudiantes elaboran un menú semanal, que contenga alimentos saludables, en cantidades adecuadas. Pueden utilizar la pirámide de alimentos como referencia. Comparten el menú con sus compañeros y discuten su pertinencia.

## OA\_4

**Explicar la función de transporte del sistema circulatorio (sustancias alimenticias y oxígeno y dióxido de carbono), identificando sus estructuras básicas (corazón, vasos sanguíneos y sangre).**

**Actividad 1**

**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Formular predicciones de forma autónoma, fundamentándolas. (OA b)

**Actividad 2**

**PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales obteniendo información de diversas fuentes. (OA c)

Seleccionar y usar materiales e instrumentos en forma segura. (OA e)

**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar evidencias y conclusiones de una investigación utilizando modelos. (OA g)

**Estructuras del sistema circulatorio: corazón, vasos sanguíneos y sangre**

**1**

El docente presenta una fotografía o modelo de un sistema de cañerías de agua, los estudiantes listan sus elementos y lo comparan con una imagen del sistema circulatorio. Debaten diferencias y similitudes, extraen conclusiones y las registran en su cuaderno.

**2**

Los estudiantes indagan y leen desde diferentes fuentes, la estructura y funcionamiento del corazón. A partir de la información los estudiantes elaboran una maqueta con materiales a elección. Rotulan sus partes y presentan oralmente sus modelos.

**3**

Los estudiantes investigan y leen diferentes fuentes para responder preguntas como:

- › ¿a qué nivel de organización corresponde la sangre?
- › ¿célula, tejido, órgano o sistema?,
- › y apoyan su respuesta con su correspondiente justificación.

Luego realizan un dibujo en su cuaderno donde se muestre un zoom de una gota de sangre. Rotulan sus elementos constituyentes y argumentan por qué se trata de un tejido y señalan la razón de por qué es de consistencia líquida.

Actividad 3

PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, obteniendo información de diversas fuentes. (OA c)

Actividad 4

ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR

Formular explicaciones razonables y conclusiones a partir de la comparación entre los resultados obtenidos y sus predicciones. (OA f)

Actividad 5

PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Llevar a cabo investigaciones no experimentales obteniendo información de diversas fuentes. (OA c)  
Seleccionar y usar materiales e instrumentos en forma segura. (OA e)

R 4

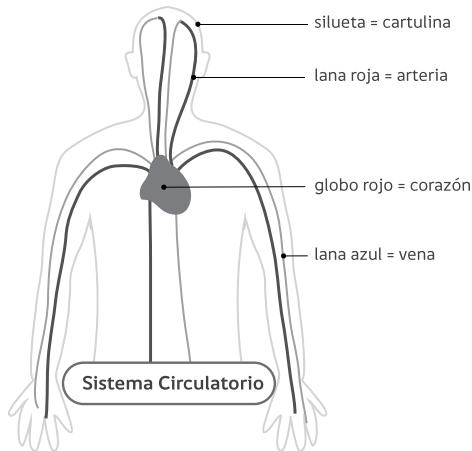
Utilizando tablas simples con las concentraciones relativas de los principales constituyentes de la sangre (glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, suero), los estudiantes grafican los datos aproximando y explican las principales características y funciones de la sangre en el organismo. (Matemática)

Modelo de circulación sanguínea

5

Los estudiantes diseñan y elaboran un modelo del sistema circulatorio. Para ello:

- › Un alumno se acuesta sobre cartulinas blancas que se han pegado con anterioridad y otro dibuja con un plumón el contorno de su silueta. Luego pegan lanas rojas y azules para mostrar el recorrido que hacen los vasos sanguíneos por todo el cuerpo. Pueden agregar el corazón a su modelo, elaborado con papel reciclado y pintado de color rojo o con un globo semi-inflado del mismo color. (Ver figura).
- › Los estudiantes describen en su cuaderno el recorrido que hace la sangre por todo el cuerpo. Esta actividad se puede hacer en varios grupos de trabajo, donde los estudiantes se asignan roles y trabajan colaborativamente.



Frecuencia cardiaca

R 6

Los estudiantes registran en tablas, apoyándose en el uso de TIC, datos sobre frecuencia cardiaca en diferentes estados de actividad física (reposo, actividad baja, actividad intensa). Elaboran gráficos y describen sus tendencias. En base a sus resultados concluyen la relación entre la frecuencia cardiaca y el ejercicio físico. (Matemática)

Actividad 6

PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN

Llevar a cabo investigaciones no experimentales y organizar y comunicar la información. (OA c)

**Actividad 7****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Medir y registrar datos, comparándolos utilizando tablas y gráficos. (OA d)

Seleccionar y usar materiales e instrumentos en forma segura. (OA e)

**Actividad 8****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, obteniendo información de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información. (OA c)

**ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar evidencias y conclusiones utilizando TIC. (OA g)

**Actividad 9****ANALIZAR LA EVIDENCIA Y COMUNICAR**

Comunicar evidencias y conclusiones utilizando TIC. (OA g)

**Actividad 10****OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Formular predicciones de forma autónoma, fundamentándolas. (OA b)

**Actividad 11****PLANIFICAR Y CONDUCIR UNA INVESTIGACIÓN**

Llevar a cabo investigaciones no experimentales, obteniendo información de diversas fuentes y aplicando estrategias para organizar y comunicar la información. (OA c)

**OBSERVAR Y PREGUNTAR**

Formular predicciones de forma autónoma, fundamentándolas. (OA b)

**7**

Realizan una representación del sistema circulatorio en funcionamiento fuera de la sala. Diseñan cómo representarán el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre que circula alcanzando cada célula del organismo.

**Sistema circulatorio y salud****8**

Los estudiantes entrevistan a familiares o vecinos, indagando sobre lo que ellos saben respecto a accidentes vasculares y sus efectos sobre el organismo. Preparan una presentación con los datos recogidos e información bibliográfica y la presentan a sus compañeros.

**9**

Los estudiantes elaboran un poster con información sobre la organización, funcionamiento y cuidados del sistema circulatorio. En el curso realizan una exposición de todos los poster realizados.

**📌 Observaciones al docente:**

*Es importante que el docente precise y elimine un error conceptual frecuente en los estudiantes acerca de la función del corazón. Este es un órgano que mediante sus contracciones musculares bombea la sangre hacia todo el cuerpo y no purifica ni limpia la sangre. Esta última función la realizan los pulmones y los riñones.*

**Actividades integradas****10**

Los estudiantes responden preguntas como: ¿por qué la sangre del cuerpo no se detiene al final de las extremidades?, ¿cómo se estructura el interior del corazón?, ¿cómo la sangre oxigenada en los pulmones llega a las demás partes del cuerpo? Debaten sus respuestas.

**📌 11**

Los estudiantes investigan y leen en diferentes fuentes como internet, enciclopedias, etc. cómo ha ido evolucionando el conocimiento sobre la estructura del sistema circulatorio en los científicos de la antigua Grecia, la Edad Media, el Renacimiento, en el siglo XIX y en la actualidad. Los estudiantes discuten sobre los procesos a través de los cuales, los científicos van construyendo paulatinamente un conocimiento más preciso sobre los fenómenos naturales y reflexionan sobre el carácter provisorio de la información científica. Extraen conclusiones y las anotan en su cuaderno.

**(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)**

**📌 Observaciones al docente:**

*Se recomienda mostrar y comparar dibujos de Leonardo Da Vinci sobre la anatomía del Sistema Circulatorio y radiografías o imágenes actuales. Invite a reflexionar sobre las semejanzas entre estas representaciones a pesar que han transcurrido más de cuatro siglos entre ellas.*