

Primaria

Ciencias de la Naturaleza 5

Programación

Unidad 5

1. Presentación de la unidad
2. Objetivos didácticos
3. Contenidos de la unidad/Criterios de evaluación/Estándares de aprendizaje evaluables
4. Selección de evidencias para el portfolio
5. Competencias: descriptores y desempeños
6. Tareas
7. Estrategias metodológicas
8. Recursos
9. Herramientas de evaluación
10. Medidas para la inclusión y atención a la diversidad
11. Autoevaluación del profesorado

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD

Título

La nutrición humana (II).

Descripción de la unidad

Esta unidad completa los contenidos relativos a la función de nutrición. La respiración, la circulación y la excreción son los procesos que se abordan ahora. La secuencia es similar en los tres casos: se describe el aparato con sus órganos y después se describen las fases que se dan en cada uno de ellos. Las ilustraciones y los textos están conectados y confeccionados para conseguir una mejor comprensión de los contenidos.

La doble página de «Pequeños científicos», se dedica a la construcción de un modelo de pulmón. Estos modelos «materiales» permiten profundizar en el conocimiento de cómo funcionan los órganos, y desarrollan la imaginación y la creatividad.

La tarea sobre las donaciones de sangre contribuye a desarrollar competencias sociales y cívicas a la vez que mejora el conocimiento de los valores y la importancia de las conductas asociadas a ellos.

A través de las diferentes actividades propuestas en la unidad, se pretende que los alumnos y las alumnas adquieran los conocimientos siguientes:

- El aparato respiratorio y la respiración.
- El aparato circulatorio y la sangre.
- La circulación de la sangre.
- La excreción.
- Un modelo de pulmón.
- La donación de sangre.
- La observación de la sangre al microscopio.

Temporalización:

Febrero

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer la composición y las funciones del aparato respiratorio y describir el proceso de respiración pulmonar.
- Adquirir una idea básica del intercambio de gases que se produce entre las células y el exterior.
- Identificar las partes del aparato circulatorio, conocer la composición de la sangre y describir la circulación de la sangre.
- Afianzar y ampliar el conocimiento de los procesos que conforman la excreción.
- Apreciar la importancia de las donaciones de sangre y promover el desarrollo de conductas solidarias para mejorar la salud de las personas.
- Comprender informaciones y adquirir vocabulario sobre los aparatos circulatorio y respiratorio y la excreción, para expresar conocimientos de forma oral y escrita.
- Emplear elementos, estrategias matemáticas y TIC para investigar y resolver problemas sobre donaciones.

3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ul style="list-style-type: none"> • Función y composición del aparato respiratorio. • Descripción de las fases del proceso de la respiración. • Identificación y descripción de órganos respiratorios y procesos de la respiración. • Intercambios de sustancias de las células con su entorno exterior y el aparato circulatorio. • Composición del aparato circulatorio. • Cavidades del corazón y funcionamiento de las válvulas cardíacas. • Composición de la sangre: el plasma y las células sanguíneas, y sus funciones. • La circulación pulmonar y la circulación general de la sangre. • Descripción de la circulación de la sangre identificando vasos sanguíneos, órganos de intercambio de otros aparatos y sustancias que se intercambian en ellos. • Las sustancias de desecho y la excreción. • La excreción en las glándulas sudoríparas. Formación y expulsión del sudor. • Composición del aparato excretor. • La excreción en los riñones. Formación y expulsión de la orina. 	1. Conocer la composición y las funciones del aparato respiratorio, y describir las fases del proceso de la respiración.	1.1. Describe las funciones del aparato respiratorio. Identifica, nombra y describe los órganos de este aparato. 1.2. Describe las fases del proceso de la respiración nombrando los órganos implicados.
	2. Conocer la composición del aparato circulatorio y describir las funciones que realiza.	2.1. Describe las tareas que realiza el aparato circulatorio. Identifica y nombra los tipos de órganos que lo componen.
	3. Conocer la composición de la sangre y las funciones que realiza.	3.1. Nombra y describe las células sanguíneas y sus funciones, y describe la composición del plasma.
	4. Describir la circulación sanguínea, identificando y nombrando las cavidades del corazón y los principales vasos por los que se realiza.	4.1. Identifica, nombra y describe las cavidades del corazón y el latido cardíaco. 4.2. Describe la circulación general y la circulación pulmonar de la sangre, nombrando las principales venas y arterias por las que se producen.
	5. Conocer los procesos que conforman la excreción, describiendo el aparato excretor, sus órganos y su funcionamiento, así como la participación de la piel.	5.1. Identifica y nombra los órganos del aparato excretor y describe su funcionamiento, desde el filtrado de la sangre hasta la expulsión de la orina. 5.2. Describe la excreción mediante las glándulas sudoríparas.
	6. Conocer qué son las donaciones y transfusiones de sangre, y valorar la importancia de los bancos de sangre y la solidaridad de las personas donantes.	6.1. Define donación, donante y banco de sangre. Conoce las características de las donaciones.

<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de pautas para incrementar la autonomía y la responsabilidad en la higiene y en la salud. • Comprensión de informaciones, adquisición de vocabulario, uso de la lengua como instrumento de comunicación y mantenimiento de una actitud favorable hacia la lectura. • Conocimiento y aplicación de elementos, operaciones y estrategias matemáticas para interpretar informaciones y resolver problemas. • Uso de estrategias y TIC para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participación activa en el propio proceso de aprendizaje. • Iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y defender opiniones, y desarrollo de actitudes de respeto y colaboración al trabajar en grupo. 	7. Construir un modelo de pulmón y relacionar su funcionamiento con el del órgano real.	7.1. Participa activamente en la construcción de un modelo de pulmón. Identifica las partes y funcionamiento del modelo de pulmón y lo relaciona con el pulmón real.
	8. Comprender informaciones, adquirir vocabulario sobre la respiración, la circulación y la excreción humana, expresar conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y mostrar interés por la lectura de textos relacionados con la nutrición humana.	8.1. Comprende informaciones, adquiere vocabulario sobre la respiración, la circulación y la excreción, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos relacionados con la nutrición humana.
	9. Aplicar elementos, operaciones y estrategias matemáticas para interpretar gráficos y para resolver problemas.	9.1. Aplica estrategias matemáticas para interpretar gráficos y resolver problemas sobre donaciones y latidos del corazón.
	10. Conocer y usar de forma responsable las TIC, observar e interpretar imágenes, usar estrategias para tratar la información, convertirla en conocimiento propio y aplicarla a distintos contextos, y participar de forma activa en el propio proceso de aprendizaje.	10.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.
	11. Mostrar iniciativa y perseverancia a la hora de afrontar los problemas y de defender opiniones, y desarrollar actitudes de respeto y colaboración a la hora de trabajar en grupo.	11.1. Muestra una actitud emprendedora en la construcción de un modelo de pulmón, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.

4. SELECCIÓN DE EVIDENCIAS PARA EL PORTFOLIO

Los estándares de aprendizaje muestran el grado de consecución de los criterios de evaluación desde la propia descripción y concreción del criterio. Para facilitar el seguimiento del desarrollo de cada estándar, buscaremos evidencias de los alumnos que muestren su evolución en cada uno de ellos.

En el anexo de evaluación se propone un portfolio de evidencias para los estándares de aprendizaje. El cuadro siguiente sugiere una selección de algunas de estas posibles evidencias. Los docentes podrán sustituirlas por otras que consideren más relevantes para el desarrollo de su grupo.

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF)

Estándares de aprendizaje evaluables	Selección de evidencias para el portfolio
1.1. Describe las funciones del aparato respiratorio. Identifica, nombra y describe los órganos de este aparato.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA, que trabaja con la imagen, para identificar los órganos del aparato del aparato respiratorio.
1.2. Describe las fases del proceso de la respiración nombrando los órganos implicados.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA para resumir el proceso de la respiración.
2.1. Describe las tareas que realiza el aparato circulatorio. Identifica y nombra los tipos de órganos que lo componen.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de refuerzo de la PD para describir la tarea que realiza el aparato circulatorio. • Actividad del LA, que trabaja con la imagen, para explicar por qué se dice que el aparato circulatorio humano es cerrado.
3.1. Nombra y describe las células sanguíneas y sus funciones, y describe la composición del plasma.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA para elaborar una tabla con las funciones de las células sanguíneas.
4.1. Identifica, nombra y describe las cavidades del corazón y el latido cardiaco.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA para definir palabras relacionadas con el corazón y la circulación.
4.2. Describe la circulación general y la circulación pulmonar de la sangre, nombrando las principales venas y arterias por las que se producen.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA del apartado «Avanzo» para describir la circulación general de la sangre y la circulación pulmonar a partir de ilustraciones.
5.1. Identifica y nombra los órganos del aparato excretor y describe su funcionamiento, desde el filtrado de la sangre hasta la expulsión de la orina.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA, que trabaja con la imagen, para identificar las partes del aparato excretor. • Actividad del LA para nombrar los aparatos implicados en la excreción humana.
5.2. Describe la excreción mediante las glándulas sudoríparas.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA para localizar las glándulas sudoríparas y citar su función.

6.1. Define donación, donante y banco de sangre. Conoce las características de las donaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del LA para trabajar con la información sobre las donaciones de sangre.
7.1. Participa activamente en la construcción de un modelo de pulmón. Identifica las partes y funcionamiento del modelo de pulmón y lo relaciona con el pulmón real.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del LA para trabajar con un modelo de pulmón.
8.1. Comprende informaciones, adquiere vocabulario sobre la respiración, la circulación y la excreción, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos relacionados con la nutrición humana.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades del LA para trabajar con la lectura inicial y el vocabulario.
9.1. Aplica estrategias matemáticas para interpretar gráficos y resolver problemas sobre donaciones y latidos del corazón.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA para calcular el número de latidos en lo que lleva de vida a partir del número de latidos por minuto.
10.1. Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA para hacer un resumen del proceso de respiración.
11.1. Muestra una actitud emprendedora en la construcción de un modelo de pulmón, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación, y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad del LA para construir un modelo de pulmón.

5. COMPETENCIAS: DESCRIPTORES Y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.	Opina, de forma oral, sobre la conveniencia de que existan servicios de emergencia para todos los ciudadanos.
	<i>Plan lector:</i> disfrutar con la lectura.	Lee la lectura inicial y los textos recomendados en el plan lector.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Valora la importancia de la ciencia para comprender el funcionamiento de su propio cuerpo.
<i>Competencia digital</i>	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.	Utiliza una fuente fiable para averiguar el número de donantes que hay en España.
<i>Aprender a aprender</i>	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Planifica los materiales y las fases que necesita para construir un modelo de pulmón.
	<i>Inteligencias múltiples:</i> desarrollar las distintas inteligencias múltiples.	Busca analogías entre el modelo de pulmón y el real, fomentando el desarrollo de su inteligencia lógico-matemática, especialmente.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Involucrarse o promover acciones con un fin social.	Promueve acciones para fomentar las donaciones de sangre.
	<i>Educación en valores:</i> aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.	Agradece las muestras de solidaridad que tienen muchas personas para ayudar a mejorar la salud de otras.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.	Pide ayuda para realizar una observación propia de células sanguíneas.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Dibuja las células sanguíneas que ha observado con el microscopio cuidando la estética.

6. TAREAS

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Libro digital (LD)

Tarea 1: Leemos «El centro de emergencias» y trabajamos con el texto y la imagen inicial.

- Conocemos las sugerencias metodológicas generales, las ideas previas, las dificultades de aprendizaje y el procedimiento de trabajo de la unidad, con la PD.
- Leemos la lectura aplicando la metodología de lectura compartida, y realizamos las actividades del LA y del LD.
- Realizamos las actividades trabajando con la imagen del LA y del LD.
- Realizamos las actividades del apartado «Pienso y opino» de forma cooperativa, utilizando la metodología de mesa redonda.
- Tratamos, de forma muy básica, aspectos relacionados con la prevención de accidentes y los primeros auxilios, tal y como propone la PD.
- Exponemos, de forma breve, el esquema completo de la unidad del LD.
- Realizamos la actividad «Recuerda lo que sabes sobre la nutrición humana» del LD.
- Anticipamos algunas de las tareas, propuestas en la PD, que se irán desarrollando a lo largo de la unidad.

Tarea 2: Identificamos las partes del aparato respiratorio y describimos los pasos de la respiración.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Definimos la respiración con el LA, describimos la anatomía del aparato respiratorio utilizando la imagen del LA, y enumeramos los pasos de la respiración con las ilustraciones del LA.
- Visualizamos los recursos digitales asociados del LD.
- Realizamos las actividades asociadas al contenido del LA, del LD, de la PD y de los RF.
- Realizamos ejercicios de auto-observación para comprender el proceso de respiración, tal y como propone la PD.

Tarea 3: Conocemos el aparato circulatorio y la sangre.

- Conocemos las sugerencias metodológicas con la PD.
- Explicamos la necesidad del proceso de circulación para nuestro cuerpo e identificamos las partes del aparato circulatorio, con el LA y con el LD.
- Trabajamos con la imagen del LA.
- Conocemos la composición de la sangre y exponemos la curiosidad sobre la sangre humana, con el LA y con el material digital del LD.
- Realizamos las actividades del LA, del LD, de la PD y de los RF.

Tarea 4: Estudiamos la circulación de la sangre.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Describimos la circulación de la sangre y explicamos qué es el latido cardiaco, con el LA y con el LD.
- Realizamos las actividades asociadas (LA, LD, PD y RF).
- Hacemos el taller de ciencias sobre el pulso de los RF.

Tarea 5: Definimos la excreción.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.

- Definimos la excreción y distinguimos entre la excreción en el aparato excretor y la excreción mediante las glándulas sudoríparas, con el LA y con el LD.
- Trabajamos con la imagen del LA y del LD, y realizamos las actividades del LA, del LD, de la PD y de los RF.
- Hacemos algunos cálculos sobre los distintos procesos explicados en tareas anteriores, relacionándolos con el área de Matemáticas, tal y como propone la PD.

Tarea 6: Construimos un modelo de pulmón.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Leemos el texto y observamos las imágenes que lo ilustran, con el LA.
- Realizamos las actividades del LA y del LD.

Tarea 7: Relacionamos la salud y la solidaridad de las personas.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Leemos la lectura y el texto asociado a la ilustración, con el LA.
- Realizamos las actividades del LA y del LD, de forma cooperativa, utilizando la metodología de lápices al centro.

Tarea 8: Observamos la sangre con un microscopio.

- Conocemos las sugerencias metodológicas de la PD.
- Leemos el texto y observamos con atención la microfotografía que ilustra la información, con el LA.
- Observamos la sangre al microscopio y realizamos las actividades del LA y del LD.

Tarea 9: Repasamos la unidad.

- Conocemos las sugerencias metodológicas para el repaso de la unidad de la PD.
- Leemos el resumen de la unidad del LD.
- Realizamos las actividades de repaso de la unidad del LA y del LD.
- Resumimos la información obtenida en los trabajos, tareas y taller de ciencias.
- Recopilamos las actividades para el portfolio del alumno.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En el desarrollo de las tareas se emplean diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesor utilizando diferentes soportes y materiales. Antes de comenzar, se deben conocer las ideas previas y las dificultades del aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales, proyectos para investigar y talleres de ciencias.
- Trabajo en grupo cooperativo en el desarrollo de actividades y proyectos: agrupar a los alumnos en grupos de 3 o 4 alumnos y utilizar las estructuras de aprendizaje cooperativo sugeridas en la guía del profesor para trabajar los principios de definición de objetivo grupal, interdependencia positiva e interacción cara a cara. Se recomienda el aprendizaje cooperativo aplicando diversas metodologías como lectura compartida, mesa redonda, lápices al centro...
- Puesta en común en gran grupo: después del trabajo individual o grupal.

8. RECURSOS

Los siguientes materiales de apoyo pueden reforzar y ampliar el estudio de los contenidos del área de Ciencias de la Naturaleza:

- Recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, con actividades de refuerzo, de ampliación, taller de ciencias y de evaluación.
- Cuadernos complementarios al libro del alumno.
- Los materiales digitales asociados a la unidad donde destacan los vídeos y las presentaciones.
- Láminas, murales y dibujos relativos a la estructura y el funcionamiento de los aparatos tratados.

Recursos digitales

- Libro digital: los alumnos podrán reforzar o ampliar los contenidos estudiados utilizando los recursos digitales disponibles.
- CD que acompaña a la propuesta didáctica, con los recursos fotocopiables.
- Enlaces web: <http://anayaeducacion.com> y <http://leerenelaula/planlector>

9. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Prueba de evaluación de la unidad (en los recursos fotocopiables de la unidad y en el libro digital).
- Registro de evaluación (en el anexo de evaluación).
- Otros recursos: rúbrica, diana, etc. (en el anexo de evaluación).

10. MEDIDAS PARA LA INCLUSIÓN Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- ¿Qué dificultades y potencialidades preveo en el grupo durante el desarrollo de la unidad?
- ¿Cómo voy a minimizar las dificultades?
- ¿Qué necesidades individuales preveo en el desarrollo de la unidad?
- ¿Qué recursos y estrategias manejaré para atender las necesidades individuales?

11. AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

- ¿Qué porcentaje de alumnos han alcanzado los objetivos de aprendizaje de la unidad?
- ¿Qué es lo que mejor ha funcionado en esta unidad?
- ¿Qué cambiaría en el desarrollo de la unidad el próximo curso? ¿Por qué?