

Pulmones activos, Ritmo saludable (Propuesta didáctica)



Descripción:

Propuesta que combina Ciencias y Educación Física para explorar la función respiratoria y su relación con el movimiento. A través de juegos, experimentos, reflexiones y hábitos saludables, los estudiantes descubren cómo cuidar sus pulmones, optimizar la respiración y mejorar su bienestar físico y emocional.

Fundamentación:

La respiración es un proceso vital que acompaña todas las actividades humanas, especialmente notoria en la actividad física. Comprender su funcionamiento y aprender a regularla permite a los estudiantes desarrollar conciencia corporal, adoptar hábitos saludables y fortalecer su capacidad para tomar decisiones que favorezcan su calidad de vida. La respiración consciente durante el movimiento optimiza la eficiencia energética y la autopercepción corporal. Esta propuesta integra Ciencias Naturales y Educación Física bajo un enfoque constructivista, donde los estudiantes explorarán:

- La fisiología respiratoria (Ciencias naturales).
- La regulación de la respiración en el ejercicio (Educación Física).
- Hábitos saludables (General).

Formato: Propuesta didáctica

Ciclo: 2

Tramo: 4

Grados: 5°

Competencias generales: Pensamiento científico - Computacional- Comunicación				
Espacio:	Unidades Curriculares	Competencias específicas	Contenidos	Criterios de Logro
CIENTÍFICO - MATEMÁTICO	Ciencias del ambiente- Biología	Organiza, reorganiza y planifica sus argumentaciones de forma colaborativa, ante hechos y fenómenos del mundo natural para tomar decisiones respecto al cuidado de sí mismo y del ambiente.	Nutrición. Respiración: En animales: los órganos y aparatos respiratorios y su relación con el ambiente donde vive. Dieta y salud	Organiza y construye interpretaciones a partir de datos relevantes y evidencias sobre los diferentes procesos respiratorios.
	Educación Física	CE1. Competencia Motriz: Identifica y crea prácticas motrices reflexivas, emocionales y observables del cuerpo humano que implica conocimientos, procedimientos, actitudes y sentimientos, con relación al deporte, el juego, recreación, gimnasia y expresiones del movimiento motriz que promuevan un estilo de vida saludable	Conciencia Corporal. El encadenamiento de movimientos corporales con emociones y sentimientos" y "La corporeidad como elemento constitutivo del conocimiento y cambio personal	Explora y analiza el encadenamiento de los movimientos de su cuerpo permitiéndole tomar decisiones asertivas resolviendo las diferentes situaciones del entorno (terrestre y acuático)
DESARROLLO PERSONAL Y CONCIENCIA CORPORAL				

TÉCNICO-TECNOLÓGICO	Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa	Utiliza la programación y dispositivos tecnológicos en la implementación colectiva de soluciones para la resolución de problemas.	Programación en lenguajes de bloques: aspectos gráficos, bloques de control, variables, sensores, eventos y operadores.	Planifica, crea y modifica, con ayuda del docente, un programa o solución tecnológica.
----------------------------	--	---	---	--

Metas de aprendizaje*:

Los estudiantes:

- Reconocerán cambios fisiológicos al realizar actividad física.
- Reconocerán y tomarán conciencia de los efectos de la respiración en el cuerpo durante la actividad física, promoviendo su regulación para favorecer el bienestar y el rendimiento corporal.
- Propondrán estrategias para respirar mejor durante el esfuerzo físico.
- Emplearán diferentes bloques para programar simulaciones del sistema respiratorio.

** Podrán adecuarse a las características y necesidades del grupo a cargo del docente.*

ACTIVIDAD 1: *Actividad física y observación*

Calentamiento: Realizar un calentamiento suave de 5 minutos (movilidad articular, estiramientos dinámicos).



Movimiento	Instrucción respiratoria	Beneficio
Círculos de brazos	Inhalar al subir brazos, exhalar al bajarlos.	Coordina respiración con movimiento.
Rotación de columna	Inhalar mirando al frente, exhalar al girar.	Moviliza torso y oxigena músculos.
Movilidad lomo de gato	Inhalar al arquear espalda (mirar arriba), exhalar al redondearla (mirar ombligo).	Flexibilidad y conciencia corporal.

Actividad aeróbica moderada: Proponer una actividad física continua de intensidad moderada durante 5-7 minutos. Ejemplos:

Estación	Instrucciones	Beneficio fisiológico	Materiales/Duración	Variantes
<p>Globos saltarines</p> 	<p>Saltar la cuerda 30 segundos + inflar un globo en pausa (5 respiraciones profundas).</p>	<p>Mejora capacidad aeróbica y control respiratorio.</p>	<p>Cuerda y globos 3 rondas</p>	<p>Sin cuerda: trotar en el lugar Para mayor exigencia: Realizar "burpees" modificados o "jumping jacks" a un ritmo constante.</p>
<p>¿Controlar burbujas?</p> 	<p>Intentar controlar las burbujas de jabón soplandolas con pajita</p>	<p>enfocarse en exhalaciones prolongadas</p>	<p>Burbujas de jabón y pajitas 5 intentos</p>	<p>Competencia: quién hace la burbuja más grande O Realizar relevos para llevarla mayor distancia...</p>
<p>Exploradores del aire.</p> 	<p>Caminar en cuadrupedia (manos y pies) imitando animales, enfatizando expansión torácica al inhalar.</p>	<p>Fortalece core y conexión respiración-movimiento</p>	<p>Colchoneta opcional 2 minutos</p>	<p>Hacerlo siguiendo una línea en el suelo</p>
<p>Fortalece core y conexión respiración-movimiento.</p> 	<p>Mantener equilibrio sobre un pie (20 segundos) + levantar brazos inhalando, bajarlos exhalando.</p>	<p>Coordinación y regulación respiratoria.</p>	<p>1 minuto por pierna</p>	<p>Añadir desafío cerrando los ojos</p>

Respiración consciente y recuperación:

Importancia: Explicar que una buena respiración no solo ayuda durante el ejercicio, sino también a recuperarse.

Técnicas de respiración: Enseñar y practicar con las y los estudiantes técnicas de respiración profunda y diafragmática para la calma y recuperación.

- *Ejemplo:* "Respiración del globo": Inhalar lentamente por la nariz, imaginando que el abdomen se infla como un globo. Exhalar lentamente por la boca, sintiendo cómo el globo se desinfla.



Aplicación: Realicen un ejercicio físico corto y luego practiquen estas respiraciones, observando cómo el cuerpo se va calmando.

ACTIVIDAD 2: Aula invertida

- Visualización del video
[▶ Erase Una Vez... El Cuerpo Humano - La respiracion](#) en el hogar.
- Tomar apuntes mediante una guía de preguntas:
 - Para tí, ¿Qué representa cada personaje?
 - ¿Qué es un alvéolo y cuál es su función principal según el video?
 - El video menciona que el cuerpo está bien armado para defenderse de virus y bacterias. ¿Cuáles son algunas de estas defensas y por dónde prefieren entrar los "intrusos"?
 - ¿Qué son las "cilias" y qué papel juegan en nuestro sistema respiratorio?
 - El video utiliza la metáfora del "corazón de la célula". ¿Qué sucede con el oxígeno y el dióxido de carbono en ese lugar?
 - ¿Por qué es importante que la nariz caliente el aire que respiramos?

ACTIVIDAD 3: Reflexionamos en el aula

- Se retoman las respuestas de los y las estudiantes que realizaron en el hogar, promoviendo el intercambio, la construcción de saberes y la evacuación de dudas.
- En grupos de entre 4, 5 integrantes se favorece un espacio para reflexionar e intercambiar sobre una de las siguientes interrogantes por grupo.

Preguntas Guía:

- 1- En el video se dice que la superficie de los alvéolos es 50 veces el área de la superficie del cuerpo humano. ¿Por qué crees que es tan grande?
- 2- ¿Qué nos dice eso sobre la importancia del intercambio de oxígeno?
- 3- Piensa en la metáfora de los "intruder". ¿Cómo se relaciona la historia de los virus y bacterias con lo que pasa en nuestro cuerpo cuando nos enfermamos?
- 4- El video dice que los pulmones son una calle de un solo sentido. ¿Qué significa eso y por qué es necesario un "servicio de limpieza"?
- 5- El video también muestra cómo se crean anticuerpos para luchar contra los intrusos.
- 6- ¿Qué otras cosas que hemos aprendido sobre el cuerpo (como la alimentación o el ejercicio) pueden ayudar a que estas defensas sean más fuertes?
- 7- Después de ver el video, ¿puedes explicar con tus propias palabras la importancia de que los glóbulos rojos transporten el oxígeno?

ACTIVIDAD 4: Hábitos saludables y cuidado respiratorio

- Indagar: ¿Por qué es importante respirar bien al hacer ejercicio? ¿Qué han aprendido sobre la respiración y su relación con el ejercicio en las clases anteriores?
- Reafirmar que una buena capacidad pulmonar y un sistema respiratorio sano son esenciales para todas las actividades, no solo el deporte.
- Lluvia de Ideas sobre hábitos saludables: "¿Qué cosas creen que son buenas para nuestros pulmones? ¿Y qué cosas los pueden dañar?"
- Ir registrando en la pizarra las intervenciones, especificando en qué ayuda a nuestra salud.

- **Ejercicio regular:** Mejora la capacidad pulmonar y la eficiencia del sistema respiratorio.
- **Alimentación Saludable:** Proporciona nutrientes para mantener el cuerpo fuerte.
- **Hidratación:** Ayuda a mantener las vías respiratorias húmedas.
- **Evitar el humo del tabaco:** Enfatizar los efectos nocivos del tabaquismo activo y pasivo.
- **Ambientes Limpios:** La importancia de respirar aire puro.

Cierre: Dividir a los estudiantes en grupos pequeños y pedirles que creen un "Afiche de Pulmones Sanos" o un "Decálogo para Cuidar Nuestros Pulmones". Deben incluir dibujos y mensajes clave. Aquí pueden emplear aplicaciones para crear infografías como Canva o Genially por ejemplo.

ACTIVIDAD 5: Actividad Lúdica "El Desafío del Oxígeno"

- **Juego de Estaciones con enfoque:** Se modifica el circuito de la Clase 1 para incorporar el "desafío del oxígeno".
- **Mecánica:** Cada equipo debe completar una serie de desafíos físicos. Antes de avanzar a la siguiente estación, todos los miembros del equipo deben demostrar una técnica de respiración adecuada (ej: 3 respiraciones diafragmáticas profundas y lentas) o describir cómo el oxígeno les ayudará en el siguiente desafío.
 - **Ejemplos de Estaciones:**
 - **Estación A (Carrera de embolsados):** Después de la carrera, el equipo debe hacer 5 respiraciones lentas para "recuperar el aliento" antes de pasar.
 - **Estación B (Lanzamiento a un objetivo):** Antes de lanzar, deben explicar cómo la respiración controlada puede ayudar a la concentración.
 - **Estación C (Circuito de obstáculos):** Al finalizar, deben identificar qué partes del cuerpo necesitaron más oxígeno.
 - **Énfasis:** La actividad no es solo sobre la velocidad, sino sobre la conciencia del cuerpo y la respiración.

- **En el aula: Conclusiones y compromisos**

- Compartir en el colectivo lo que aprendieron y cómo se sintieron en las actividades.
- **Reflexión final:** Recalcar que la Educación Física no es solo hacer ejercicio, sino entender cómo funciona nuestro cuerpo y cómo cuidarlo. La respiración es una función básica pero poderosa.

ACTIVIDAD 6: Viaje 3D al Interior de tus Pulmones

Objetivo: Explorar de forma inmersiva y digital el sistema respiratorio para consolidar los aprendizajes sobre anatomía y funciones.

- Se explica brevemente la actividad: los estudiantes serán exploradores del sistema respiratorio.
- Revisar conceptos básicos previamente: bronquios, tráquea, alvéolos y función general de los pulmones.
- Dividir a la clase en grupos de 2–4 estudiantes.

Exploración guiada del modelo 3D

- Abrir la plataforma seleccionada en cada computadora. Se sugiere: [Sketchfab-Aparato respiratorio](#)
- Girar, acercar y aislar partes del sistema respiratorio.
- Explorar etiquetas y herramientas de información disponibles en la plataforma.

Tip docente: Proyectar un ejemplo para que los estudiantes vean cómo interactuar con el modelo.

Cumplimiento de la “Lista de misión”

Lista de misión

1- Encontrar dónde ocurre el intercambio de oxígeno.

2- Localizar la tráquea y explicar su función.

3- Identificar un alvéolo y explicar por qué es importante que tenga tanta superficie.

- Cada grupo busca la información solicitada en la misión.
- Pueden tomar capturas de pantalla de los hallazgos para luego realizar una presentación.
- Discuten la función de cada estructura y cómo cuidarla.

Presentación final

- Cada grupo comparte:
 - Un descubrimiento sorprendente.
 - Una recomendación para cuidar esa parte del sistema respiratorio.
- Reflexión conjunta: reforzar la función y cuidado del sistema respiratorio. Cada estudiante escribirá o compartirá oralmente un compromiso personal sobre algo que hará para cuidar su sistema respiratorio o para incorporar más actividad física en su vida diaria.

ACTIVIDAD 7: *El viaje del pulmón en Scratch*

Objetivos:

- Los estudiantes podrán crear un modelo animado del sistema respiratorio en Scratch.
- Los estudiantes podrán programar sprites para simular el flujo de aire (oxígeno y dióxido de carbono) a través del sistema.
- Los estudiantes podrán incorporar elementos interactivos para demostrar los efectos de los hábitos saludables y no saludables en los pulmones.
- Repasar las partes del sistema respiratorio con los estudiantes, incluida la nariz, la tráquea, los bronquios y los pulmones, analizando el recorrido del aire: cómo entra por la nariz, baja por la tráquea y se ramifica en los bronquios para llegar a los pulmones. Además, recordar la importancia de los buenos hábitos para la salud pulmonar.

Planificación del Proyecto Scratch

Los estudiantes trabajarán en grupos pequeños de 2 a 3 personas para planificar su proyecto.

Nota: Se proporciona un ejemplo de programación en este link:

<https://scratch.mit.edu/projects/438140508>

Pasos a seguir:

1. **Diseñar los sprites:** Los estudiantes deben decidir qué sprites necesitan. Sin duda, necesitarán un fondo para el sistema respiratorio y sprites para el oxígeno (p. ej., un círculo verde), el dióxido de carbono (p. ej., un círculo rojo) y los de "aire limpio" y "aire contaminado" (p. ej., una nube feliz y una nube de humo). Pueden dibujar sus propios sprites o usar los disponibles en Scratch.
2. **Mapear el recorrido:** Los grupos deben dibujar el recorrido del aire. ¿Cómo entrará el oxígeno en la escena? ¿Cómo viajará por las diferentes partes del sistema? ¿Cómo saldrá el dióxido de carbono?
3. **Interacciones de lluvia de ideas:** Analizar cómo pueden hacer que la simulación sea interactiva. Por ejemplo, podrían agregar un botón que, al hacer clic, muestre cómo los pulmones se expanden con aire limpio o se contraen con aire contaminado. También podrían agregar un control deslizante para controlar la salud de los pulmones.

Creación y programación en Scratch

Los estudiantes pondrán en práctica sus planes, mientras se los puede guiar con algunos bloques de programación clave que podrían necesitar.

Fondo y sprites: Previamente que los estudiantes carguen o dibujen su fondo y todos los sprites necesarios.

Animando el flujo de aire:

Oxígeno: Los estudiantes pueden programar el sprite de oxígeno para que comience en la nariz y recorra una trayectoria, usando los go to x: y: bloques y glide to x: y: para mostrar su recorrido por la tráquea hasta llegar a los pulmones. Pueden usar el create clone of my self bloque para simular múltiples moléculas de oxígeno.

Dióxido de carbono: programa un sprite de dióxido de carbono para que aparezca desde los pulmones y regrese por la boca o la nariz.

Simulación de hábitos saludables:

Crea un objeto de "Hábitos Saludables" (por ejemplo, una botella de agua o un calzado deportivo). Al hacer clic en él, haz que el objeto del pulmón crezca ligeramente, cambie a un color más brillante o reproduzca un efecto de sonido para mostrar el efecto positivo. Esto refuerza la importancia del ejercicio y la hidratación regulares.

Simulación de hábitos poco saludables:

Crea un sprite de "Hábitos Malsanos" (por ejemplo, un cigarrillo). Al hacer clic en este sprite, el sprite del pulmón se encoge, se oscurece o muestra una cara triste para representar los efectos nocivos del humo del tabaco..

Intercambio y reflexión

Presentaciones grupales: Cada grupo compartirá su proyecto "El viaje del pulmón" con la clase. Deberán explicar las diferentes partes de su simulación y el código utilizado.

Debate: Después de las presentaciones se realizan preguntas para guiar el debate: ¿Cuál fue la parte más difícil de esta actividad? ¿Qué aprendieron sobre el sistema respiratorio que no sabían antes? ¿Cómo les ayudó la programación a comprender mejor el proceso?

Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación:

Se combina la actividad física con técnicas de respiración consciente para que los estudiantes tomen conciencia de los cambios fisiológicos en su cuerpo. De esta manera, exploran la relación entre el encadenamiento de movimientos corporales y las emociones.

Se busca que los estudiantes desarrollen la capacidad de organizar y planificar sus argumentos de manera colaborativa, basándose en hechos y fenómenos del mundo natural. Esto se logra a través de actividades como el "Aula invertida," donde los estudiantes investigan y toman apuntes en el hogar, y la posterior reflexión en el aula, donde discuten sus hallazgos en grupo. Además, se promueve la construcción de interpretaciones a partir de datos relevantes sobre los procesos respiratorios.

Se integra la tecnología para la exploración del sistema respiratorio. Los estudiantes se convierten en "exploradores" del sistema respiratorio, utilizando una plataforma digital como Sketchfab para interactuar con un modelo 3D. Esta actividad no solo consolida los aprendizajes sobre anatomía y funciones, sino que también fomenta el

desarrollo de habilidades de investigación y el uso de herramientas digitales para comprender el mundo natural.

La evaluación de esta secuencia puede ser formativa y sumativa. Ya sea observando la participación, el esfuerzo, la colaboración en equipo y la aplicación de las técnicas de respiración, como valorando la comprensión de los conceptos (partes del sistema respiratorio, relación entre ejercicio y respiración, hábitos saludables) manifestada en las interacciones grupales.

Recursos digitales sugeridos: Scratch

Evaluación: Se sugiere una posible rúbrica de evaluación. Cada docente la adaptará según sus objetivos.

Criterio	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Básico	Inicial
Comprensión de conceptos científicos (partes del sistema respiratorio, funciones, relación con el ejercicio)	Explica con precisión todos los conceptos y relaciones, usando vocabulario científico correcto y ejemplos claros.	Explica la mayoría de los conceptos con vocabulario adecuado y algunos ejemplos.	Explica los conceptos básicos, con vocabulario mayormente adecuado.	Explica parcialmente los conceptos, con errores o vocabulario limitado.	Presenta ideas confusas o incorrectas sobre los conceptos.
Aplicación de técnicas de respiración	Aplica y regula las técnicas de respiración en todas las actividades con control y conciencia corporal.	Aplica correctamente las técnicas en la mayoría de las actividades, con buen control.	Aplica las técnicas en varias actividades, con control parcial.	Aplica técnicas de forma limitada, con dificultad para mantener el control.	No aplica o desconoce las técnicas de respiración trabajadas.
Participación y colaboración	Participa activamente en todas las actividades, aportando ideas y colaborando de forma constructiva en el grupo.	Participa en la mayoría de las actividades y colabora con sus compañeros.	Participa en algunas actividades y colabora de forma puntual.	Participa de manera pasiva o solo cuando se le solicita.	No participa ni colabora con el grupo.

Uso de herramientas digitales (modelos 3D, Scratch)	Maneja de forma autónoma y creativa las herramientas, integrando funciones avanzadas y personalización.	Maneja las herramientas de forma autónoma, integrando varias funciones.	Maneja las herramientas con ayuda, aplicando funciones básicas.	Utiliza las herramientas con mucha asistencia y funciones muy limitadas.	No logra utilizar las herramientas digitales trabajadas.
Comunicación de resultados y reflexiones	Presenta hallazgos y reflexiones con claridad, orden y apoyo visual/digital, estableciendo conexiones con la vida cotidiana.	Presenta hallazgos y reflexiones claras, con algunos apoyos visuales/digitales.	Presenta hallazgos y reflexiones básicas, con apoyo visual limitado.	Presenta información incompleta o poco clara, sin apoyos visuales.	No presenta hallazgos ni reflexiones sobre la actividad.

Créditos:

Díaz, M., & OpenAI. (2025). *Imágenes generadas por DALL·E mediante ChatGPT.*

<https://openai.com>

Díaz, M. Pixlr (2025) *Imágenes generadas por DALL·E mediante ChatGPT modificada con pixlr* Disponible en: <https://flic.kr/p/2rnGik5>

Díaz, M., & Leonardo AI. (2025). *Imagen generada por Leonardo AI* <https://leonardo.ai>

Parodi, A. (2025) *Pulmones activos [imagen de portada creada por IA]* Disponible en: <https://flic.kr/p/2rnGQ4F>

Bibliografía / Fuentes consultadas:

- Administración Nacional de Educación Pública [ANEP]. (2023). *Programas de Educación Básica Integrada (EBI): 2° ciclo: Tramo 3 (Grados 3° y 4°) y Tramo 4 (Grados 5.º y 6.º)*.
- Fundación Nemours. (s.f.). *¿Cómo funcionan los pulmones?* KidsHealth en español. <https://kidshealth.org/es/kids/lungs-esp.html>
- Furman, M., & Podestá, M. E. d. (2009). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Aique.
- Gellon, G., Rosenvasser, E., Furman, M., & Golombek, D. (2018). *La ciencia en el aula*. Buenos Aires.
- González, F. y Fraga, A. (2012). *Afazeres da Educação Física na escola: planejar, ensinar, partilhar*. Edelbra.

Autores: Marcos Díaz- Anabella Parodi

Fecha de creación: Agosto de 2025

Licencia: Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Intervención situada. Recurso elaborado para la Escuela N° 219 de Neptunia, Canelones.