

Actividades:

Actividad 1

Esta secuencia de actividades comienza con el planteamiento de la siguiente interrogante: ¿qué sucede al realizar ejercicio físico? ¿Por qué algunos niños sudan, quedan "colorados" o agitados luego de jugar en el recreo o de hacer Educación Física?

Se realiza una lluvia de ideas, para luego ordenarlas y proponer la investigación. La lluvia de ideas puede estar englobada en la frase "Cuando realizamos ejercicio físico...". Seguramente surjan ideas como las siguientes: al realizar ejercicio los niños se cansan, transpiran, se agitan, "les salta el corazón", sienten calor y sed, etc.

Actividad 2

La secuencia continúa con la organización de las ideas previas y la elaboración de una secuencia experimental. El grupo elabora, con apoyo del maestro, las hipótesis que responden a la pregunta *¿qué ocurre cuando hacemos ejercicio físico?*

Las respuestas hipotéticas pueden tener o no presente todos los ítems mencionados en las ideas previas. Hay que tener en cuenta que existe un número de términos precisos que el docente puede proporcionar en esta instancia o más adelante, si así lo considera (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, presión arterial, etc.)

Mientras se realizan las hipótesis, es necesario que los niños justifiquen por qué creen que sucederán los hechos que predicen. En general, se remiten a la experiencia personal y no a explicaciones desde el funcionamiento del organismo, para ello luego de la experimentación consultarán bibliografía que apoye la tarea.

Actividad 3

El grupo elabora los experimentos. El grado de intervención docente en esta etapa depende de la experiencia que tenga el grupo en este aspecto. Si nunca han diseñado un experimento es necesario el apoyo del maestro para tener en cuenta el control de variables y los grupos control (o testigos).

Los diseños experimentales pueden corresponder a los que se presentan en los documentos adjuntos. El objetivo de estos es medir la presión arterial, frecuencia cardíaca, respiratoria y temperatura, antes y después de realizar ejercicio. Se proponen diferentes actividades: correr 5 minutos, caminar 5 minutos, levantar

pesas pequeñas durante 5 minutos, en tanto el grupo testigo o control no realizará ninguna actividad. Se mide cada variable antes de comenzar el ejercicio (T=0), y al terminar, a los 5 minutos (T=5) observando los cambios que se producen.

Para implementar la secuencia experimental, el grupo debe organizarse, decidir quiénes se responsabilizan de cada tarea. Algunos niños se encargan de medir, otros de controlar el tiempo y otros de realizar la actividad física propiamente dicha.

Actividad 4

Consiste en ejecutar lo diseñado en la actividad anterior. En esta etapa de la secuencia, el apoyo de la familia o del profesor de Educación Física, es muy importante (especialmente si se mide la presión arterial).

Actividad 5

En esta etapa se propone procesar los resultados de la investigación. A partir de las tablas de datos registrados durante la instancia experimental, se recomienda elaborar una gráfica, para una mejor visualización de los cambios y su comparación.

Actividad 6

Con las gráficas a la vista, se analizan los resultados obtenidos. En este momento, se trata de responder a las preguntas originales y comparar los resultados con las hipótesis descritas previamente. Es un momento donde se discute en forma oral, respondiendo preguntas como:

- ¿Qué sucedió con la frecuencia respiratoria en cada caso? ¿Y con la frecuencia cardíaca?
- ¿Varió la temperatura?
- ¿Se dan cambios en la presión arterial?
- ¿Influye el tipo de ejercicio realizado?
- ¿Varió de la misma manera en todos los niños que realizaron el mismo ejercicio?
- ¿Varió en casos de niños que realizaron diferentes ejercicios? ¿A qué se deben las diferencias?

En caso de medir los parámetros a un tiempo intermedio (a los tres minutos), también se evalúa cómo influye la cantidad de tiempo en la actividad física.

Con las respuestas obtenidas sobre lo que le sucede al cuerpo cuando realiza ejercicio físico, se elabora en pequeños grupos un breve "informe". El maestro

sugiere algunas de las preguntas mencionadas anteriormente como guía. Es importante que los niños sepan que no pueden escribir enunciados generales tales como: "si se realiza ejercicio físico los latidos aumentan", sino que deben remitirse a lo evidenciado en la actividad. Por ejemplo: "en el experimento vimos que quienes corrieron tuvieron un aumento de la temperatura mayor que los que hicieron pesas" (siendo cuidadosos con esto porque, desde el punto de vista de la probabilidad y estadística, la muestra no es significativa para elaborar enunciados generales).

A continuación se realiza la puesta en común, donde el grupo decide cómo presentar lo elaborado para ser comunicado (carteleras, fichas, etc., pueden incluirse las gráficas elaboradas).

Actividad 7: búsqueda de información

En esta actividad, los niños (con un importante apoyo docente), interpretan el motivo de los cambios en los parámetros medidos.

La pregunta a responder, en una discusión grupal, es: ¿por qué aumenta la frecuencia cardíaca al realizar ejercicio físico?

Para interpretar la variación de temperatura, presión o frecuencia respiratoria, necesitarán de información. Dicha información será aportada por diversas fuentes bibliográficas.

Las respuestas de los niños serán de corte descriptivo sobre los hechos, por ejemplo: porque nos cansamos, porque nos agitamos, porque corrimos... Importa insistir sobre "por qué sucede". ¿Qué causa el aumento de las pulsaciones? ¿Qué está sucediendo en el medio interno? ¿Qué cambia en el cuerpo que hace necesario que aumente la irrigación sanguínea?

En este momento sería oportuno, recordar algunas de las funciones de la sangre (transporte), también trabajar en qué se entiende por ejercicio físico (el movimiento de los músculos) procurando llegar al gasto de energía. **La idea a construir es que, al realizar ejercicio físico, hay un incremento del gasto de energía.** En ese punto, entra en juego la sangre, elemento vital en la reposición de la energía a nivel celular. Es importante que se aborde la idea de que los nutrientes que se obtienen de los alimentos, son transportados por la sangre a todo el cuerpo y muchos de ellos tienen carácter energético. Después de comprendido el motivo del aumento de la frecuencia cardíaca, es fácil comprender el aumento de la presión arterial ya que ambos fenómenos favorecen la irrigación sanguínea.

Actividad 8

Investigar sobre la frecuencia respiratoria: ¿por qué aumenta?, ¿se vincula con el gasto de energía? o ¿por qué se necesita "más aire" al realizar ejercicio? La búsqueda de información se puede realizar en la escuela, en una biblioteca barrial, realizar una entrevista a un médico, profesores de biología, etc. Los niños vincularán la respiración al gasto energético, donde el oxígeno, es un nutriente y la respiración forma parte de la nutrición.

Actividad 9

Como propuesta de evaluación podría plantearse la siguiente situación:

- Se constató que la frecuencia cardíaca y respiratoria aumenta, notoriamente, luego de realizar ejercicio físico, en personas fumadoras más que en los no fumadores. A partir de lo estudiado en clase, explica: ¿a qué se debe esto?