Guía docente

¿Qué medimos a diario?

Área disciplinar: Físico-Química
Nivel: Secundario
Año: 2°

Contenido

- El proceso de medición. Instrumentos de medida. Importancia de las mediciones como elementos que regulan las actividades científicas y generales.

Presentación

El video **"¿Qué medimos a diario?"** rescata las experiencias de medición en acciones cotidianas y explicita los acuerdos realizados en el contexto del trabajo científico y, específicamente, para la medición de magnitudes físicas. Este recurso audiovisual organiza la información para la realización de experiencias que involucren la medición de las distintas variables y propiedades que se pongan en juego.

El video **"¿Cómo medimos?"** parte de una necesidad cotidiana: el problema de medir puede tener múltiples y variadas soluciones, condicionadas en cada contexto por la disponibilidad de instrumentos y los requerimientos de precisión en las medidas. Permite identificar los componentes del proceso de medición, la correspondencia entre magnitudes o propiedades a medir y los instrumentos utilizados.

El video **"¿Cómo expresamos las mediciones que realizamos?"** clarifica los modos en que se determinan y comunican convenientemente los resultados de una medición. Además problematiza la interpretación del uso diversificado de los sistemas de unidades, poniendo de relieve la necesidad de establecer acuerdos y patrones que faciliten los procesos de comunicación tanto para la comunidad en general, como en los contextos de producción técnica y científica

Es importante entonces tener en cuenta las experiencias cotidianas de medición para plantear a los estudiantes el reconocimiento de los elementos que entran en juego en el proceso de medir, como así también la precisión de dichas mediciones.

Estos videos tienen por objetivos:

- Reconocer la importancia del proceso de medición en experiencias cotidianas y en tareas científicas.
- Comprender la necesidad de adoptar criterios comunes y universales en la definición de instrumentos y unidades de medidas.

Actividad colaborativa

La necesidad de medir surge probablemente con las tareas y actividades primitivas del ser humano. Esta necesidad adquiere relevancia con las primeras transacciones e intercambios de bienes en las sociedades antiguas, puesto que era necesario el consenso o acuerdo respecto de las medidas. Los parámetros que sirvieron de referencia tomaban en cuenta partes del cuerpo.

Con el surgimiento de la ciencia moderna, basada en la experimentación, surge la necesidad de realizar mediciones que controlen variables y cantidades asociadas a las propiedades de sistemas materiales y condiciones tanto internas como externas en las que transcurre el trabajo científico.

Con la necesidad de comunicar y validar entre los científicos los resultados de sus trabajos, se hace necesario el establecimiento de patrones comunes y definiciones estandarizadas de los contextos en que se llevan a cabo las mediciones.

Es importante proponer a los estudiantes actividades que permitan visualizar el proceso de medición y los sistemas de medidas como un conjunto de acuerdos y decisiones que pretenden dar respuesta tanto a las actividades vinculadas a la producción y la comercialización de productos como a las vinculadas a investigación científica.

Actividad 1. Midiendo con los dedos

Proponer la medición de las dimensiones de una hoja de cuaderno o carpeta, a fin de describirla. Se aclara que no podrán usar ningún instrumento, únicamente las manos.

Una puesta en común pondrá de manifiesto la diversidad de resultados que surgen de la medición de cuerpos casi idénticos.

A continuación, se plantea la necesidad de vender o comprar hojas de diferentes tamaños: teniendo en cuenta el sistema de medidas elegido deben redactar un texto para ofrecer su producto.

Los resultados de estas mediciones permitirán reflexionar acerca de la necesidad de acordar y definir criterios comunes para medir las propiedades de cuerpos o sistemas materiales.

Actividad 2. ¿Qué medimos a diario?

Describir cuatro actividades de su vida cotidiana en las que intervenga la medición.

A partir de las descripciones realizadas, y a fin de identificar los componentes del proceso de medir, se solicita que respondan para cada caso: ¿qué se mide?, ¿con qué se mide?, ¿para qué se mide?

Será importante abordar la cuestión de la calidad de las mediciones en función de su finalidad. Esto implica trabajar la precisión de los instrumentos.

Actividad 3. Historia de las medidas

Se propone la visualización del video **"Historia de las medidas"** https://www.youtube.com/watch?v=rZZn6qMlFSA&ab_channel=CharlesRichardTorresMoreno (Fecha de consulta 12/05/22)

La idea de esta actividad es ofrecer un recorrido histórico por la evolución de los sistemas de medición, con la consigna de relevar en cada etapa los elementos del proceso de medición para magnitudes fundamentales. Esto les dará los insumos para identificar en una puesta en común los aspectos que favorecen y los que condicionan la medición.