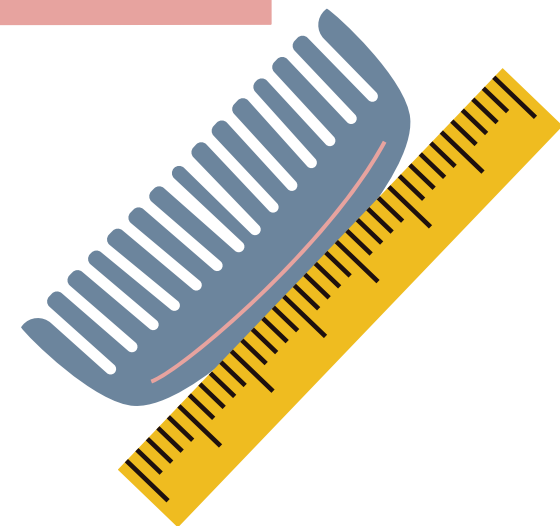
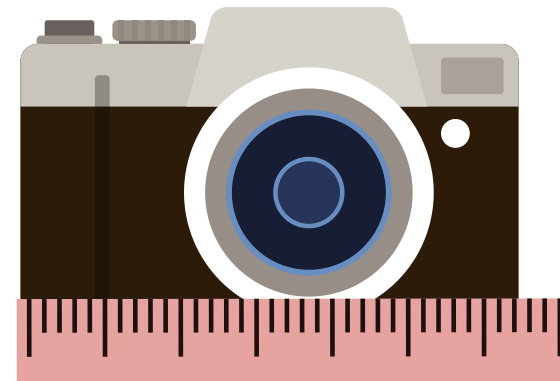


Fichero de actividades

¿CÓMO MIDO...?

Contenido

- *¿Qué vamos a aprender?*
- *¿Qué sabemos?*
- *¿Qué necesitamos considerar?*
- *¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?*
- *¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?*
- *¿Dónde podemos investigar más?*



Componentes Curriculares

Ficha. ¿Cómo mido...?	
Campo formativo	Saberes y Pensamiento Científico 
Nivel / Grado	Educación Primaria / 3º grado
Contenido	Medición de longitud, masa y capacidad.
Proceso de Desarrollo de Aprendizaje	Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a su contexto que impliquen, medición, estimación y comparación, de longitudes, masas y capacidades, con el uso del metro, kilogramo, litro y medios y cuartos de estas unidades; en el caso de la longitud, el decímetro y centímetro.
Ejes articuladores	Pensamiento crítico, Interculturalidad crítica  

¿Cómo mido...?

¿Qué vamos a aprender?

El estudio de las magnitudes favorece que niñas y niños comprendan la importancia que tiene la medición en la vida cotidiana, por ello, el trabajo se orienta a avanzar en el desarrollo de nociones y habilidades relacionadas con la longitud, masa y capacidad, así como en el uso de instrumentos y de diferentes unidades convencionales para medirlas.

¿Qué sabemos?

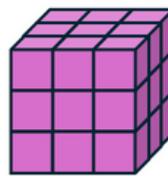
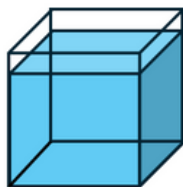
Medir es comparar, determinar cuántas veces un patrón, al que se le denomina unidad de medida, está contenido en un objeto, un evento o en un fenómeno. La medición de diferentes magnitudes desarrolla habilidades para elaborar conjeturas acerca de las propiedades físicas de objetos y temporales de eventos.

La noción de medida es un proceso continuo que requiere transitar de mediciones perceptivas a mediciones en las que se utilicen instrumentos y unidades convencionales, y reflexionando sobre los resultados que se obtienen de estas.

La estimación es una habilidad relevante en la medición, ya que favorece la interiorización de la unidad de medida. En este sentido, la variedad y frecuencia de experiencias que niñas y niños tengan con cierta unidad de medida facilita que progresivamente sus cálculos sean más acertados.

Es común que erróneamente se considere capacidad y volumen como sinónimos. La capacidad es la cualidad que tienen los recipientes de poder contener líquidos o materiales sueltos (arena, cereales, etc.), y la unidad convencional que se utiliza para expresarla es el litro (L). El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo o un objeto, y la unidad de medida convencional que se utiliza para expresarlo es el centímetro cúbico (cm)³

Capacidad



Volumen

¿Cómo mido...?

Es probable que algunas o algunos estudiantes presenten dificultad respecto a la conservación de la medida de la longitud de un objeto si se modifica su posición o forma. Por ejemplo, pueden pensar que la longitud varía cuando una de dos varillas o tiras del mismo largo se desplaza, o si uno de dos cordones del mismo largo se coloca formando una línea curva.



A diferencia de la longitud, la capacidad y la masa de un objeto son cualidades que no siempre se pueden determinar a simple vista, por lo que algunas ideas erróneas que niñas y niños tienen sobre estas magnitudes son que una misma cantidad de líquido es mayor si se vierte en un recipiente angosto que en uno ancho, y que los objetos grandes pesan más que los objetos pequeños.

¿Qué necesitamos considerar?

Niñas y niños han tenido experiencias relacionadas con la estimación, comparación y medición con unidades no convencionales y es pertinente seguir experimentando con ellas, porque su uso permite tener una idea más amplia sobre las unidades de medida convencionales y apreciar su utilidad.

Incluir en el trabajo las unidades de medida utilizadas en la comunidad y compararlas con las unidades convencionales.

Proponer situaciones vinculadas a experiencias cotidianas de medición de masa, longitud y capacidad, por ejemplo, de tortillas, semillas, aceite, lácteos, telas, distancias, etcétera. Así como actividades que contrapongan las ideas que tienen niñas y niños sobre la longitud, capacidad y masa.

Propiciar que las y los estudiantes comprueben sus estimaciones. También, hacer énfasis que al registrar el resultado de una medición, expresen el número de veces que se repite la unidad y la unidad de medida utilizada, por ejemplo, 8 dedos, 8 cm, 8 vasos, 8 litros, etcétera. Esto favorecerá la interiorización de la unidad de medida.

¿Cómo mido...?

En vinculación con Procesos de Desarrollo de Aprendizaje del contenido “Estudio de los números”, es conveniente que niñas y niños construyan o determinen algunas unidades para medir y comprobar sus estimaciones.

Discutir en clase las ideas o los errores de niñas y niños sobre el uso de instrumentos de medición favorece su conocimiento.

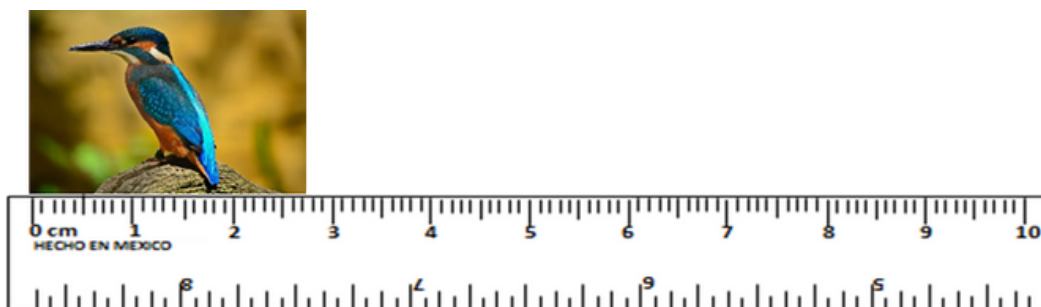
Longitud

Para estimar, medir y comprobar resultados, niñas y niños requieren desarrollar nociones, procedimientos y habilidades como utilizar la unidad convencional acorde con el objeto a medir y repetir la misma unidad varias veces sin dejar espacios entre una y otra.

Para medir longitudes, con varillas, tiras de papel o cordones niñas y niños pueden construir el metro, $\frac{1}{2}$ metro y $\frac{1}{4}$ metro, e incorporar el uso del metro y la regla graduado en centímetros, una vez que se haya avanzado en las nociones de décima parte (décimo-decímetro) y centésima parte (centésimo-centímetro), con el propósito de realizar mediciones más exactas.

Algunos errores comunes de niñas y niños al utilizar la regla graduada son: dejar huecos entre una marca y otra al hacer la regla, o no hacer coincidir el inicio de la tira y de la regla al usarla, el poder discutirlos en clase favorece la comprensión ya que se escuchan varios puntos de vista que aportan al buen uso de las herramientas para medir.

Orientar a niñas y niños acerca de que al utilizar la regla graduada, la medición inicia desde la marca donde está el cero, hacer énfasis en que las marcas grandes indican los centímetros y las marcas pequeñas son los milímetros, que en cada centímetro hay 10 milímetros, sin que esto lleve a realizar conversiones de unidades.



¿Cómo mido...?

Masa

Con el uso de instrumentos como la balanza de platillos y pequeños sacos o costales rellenos de arena, tierra o aserrín que pesen un kilogramo, $\frac{1}{2}$ kilogramo y $\frac{1}{4}$ kilogramo, las y los estudiantes pueden estimar, medir y establecer comparaciones entre objetos y confrontar ideas como que la cantidad de masa depende del tamaño del objeto.

Capacidad

Conviene identificar recipientes de uso cotidiano que equivalgan al litro, $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ litro para medir y comprar la capacidad de diferentes objetos.

¿Qué podemos hacer para favorecer el aprendizaje?

- Proponer situaciones problemáticas vinculadas a contenidos de ciencias naturales.
- Motivar que, al expresar el resultado de sus mediciones, las y los estudiantes incorporen lenguaje matemático: más largo que, más corto que, la longitud de este objeto es 10 centímetros, la capacidad de este recipiente es mayor, la masa de este objeto es mayor que un kilogramo, etcétera.

Longitud

- Situaciones en las que niñas y niños utilicen fracciones del metro, por ejemplo:
 - Determinar, a partir un metro hecho de cartulina, el medio metro y el cuarto de metro para estimar el largo de algunos objetos o distancias y, posteriormente, comprobar sus estimaciones.
 - Identificar en su entorno objetos que cumplen con ciertas características, por ejemplo, “Objetos que tienen un lado que mide menos de un cuarto de metro”, “Objetos que tienen un lado que mide más de medio metro, pero menos que un metro”, y posteriormente comprobar sus propuestas.

¿Cómo mido...?

-Establecer la relación entre el cuarto, medio y tres cuartos de metro con la cantidad de centímetros correspondiente.

- Situaciones en las que niñas y niños utilicen el metro y la regla graduada, por ejemplo:

-Elaborar tiras de papel o cartoncillo que midan 2, 5, 10, y 25 centímetros, y solicitar a las y los estudiantes que estimen cuántas veces alguna de las tiras pueden igualar la longitud de objetos como: una ventana, una puerta, el pizarrón, un lado del salón de clases y posteriormente comprobar sus estimaciones.

-Medir diferentes objetos, partes de su cuerpo, distancias, y ordenar sus resultados del más largo al más corto.

-Trazar segmentos de rectas, a partir de mensajes orales o escritos.

-Identificar objetos que estén en un rango determinado de longitud, por ejemplo, buscar algo que mida entre 9 y 11 cm, y después verificarlo con la regla.

Masa y capacidad

- Propiciar el intercambio de ideas y la toma de acuerdos entre niñas y niños sobre cómo construir una balanza de platillos y la elaboración de pesas de un kilogramo, $\frac{1}{2}$ kilogramo y $\frac{1}{4}$ kilogramo, rellenando pequeños sacos, costales o bolsas con arena, tierra o aserrín.

- Situaciones en las que niñas y niños utilicen la báscula y las unidades de medida construidas, por ejemplo:

-Ordenar objetos de mayor a menor masa después de sopesarlos y comprobar su estimación en la balanza.

-Sopesar objetos para identificar cuáles podrían pesar un kilogramo, $\frac{1}{2}$ kilogramo y $\frac{1}{4}$ kilogramo y después comprobar sus estimaciones con la balanza.

-Experimentar para comprobar o descartar la idea de que los objetos grandes pesan más que los pequeños.

¿Cómo mido...?

- Propiciar el intercambio de ideas y la toma de acuerdos entre niñas y niños sobre cómo determinar cuáles serán los recipientes que utilizarán como unidades de medida: un litro, $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ litro.
- Situaciones en las que niñas y niños utilicen el litro, $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ litro, por ejemplo:
 - Ordenar objetos de mayor a menor capacidad.
 - Proponer objetos que podrían contener un litro, $\frac{1}{2}$ litro y $\frac{1}{4}$ litro y después comprobar sus estimaciones.
 - Experimentar para comprobar o descartar la idea de que la cantidad de líquido varía si de un recipiente ancho se cambia a uno angosto o viceversa.

¿Con qué otros contenidos los podemos relacionar?

El contenido desarrollado en esta ficha se puede relacionar con otros del mismo Campo formativo, considerando algunos de ellos contextos en los que se requiere usar medición, comparación y estimación de magnitudes:

Saberes y Pensamiento Científico

- Propiedades de los materiales: masa y longitud; relaciones entre estados físicos y la temperatura.
- Formación de mezclas y sus propiedades.
- Estudio de los números.
- Suma y resta, su relación como operaciones inversas.
- Organización e interpretación de datos.

¿Cómo mido...?

¿Dónde podemos investigar más?

Algunos materiales o recursos que pueden consultar son:

Sitios de internet

- Construyo una balanza. Nueva Escuela Mexicana Digital
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/5746/>

Libros

- Chamorro, M. (2006). El tratamiento escolar de las magnitudes y su medida. En M. Chamorro (coord.). Didáctica de las matemáticas para primaria. (pp. 221-243). Prentice Hall. México. México. Recuperado de:
<https://archive.org/details/chamorro-m.-a.-didactica-de-las-matematicas/page/n3/mode/2up>
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2021). La medida en Matemáticas 2° de *primaria*. *Orientaciones didácticas*. (pp. 22-28). Ciudad de México. Recuperado de:
https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/orientaciones/od_02_mate.pdf
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2021). La longitud en Matemáticas 3° de *primaria*. *Orientaciones didácticas*. (pp. 20-23). Ciudad de México. Recuperado de:
https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/orientaciones/od_03_mate.pdf
- Godino, J. (Coord.). (2002). Medida de Magnitudes y su Didáctica para maestros. Sistemas numéricos. Departamento de Didáctica de la Matemática. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Recuperado de:
https://ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5_Medida.pdf

¿Cómo mido...?

- González, J. (2022). La medida y su didáctica. Propuesta para futuros docentes de educación primaria. Universidad de Valladolid, España. Facultad de Educación de Segovia. Recuperado de:
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/53985/TFG-B.%201806.pdf?sequence=1>
- OCDE, OIE-UNESCO, UNICEF LACRO (2016). La naturaleza del aprendizaje: Usando la investigación para inspirar la práctica. Serie Aprendizajes y Oportunidades. Recuperado de:
https://panorama.oei.org.ar/_dev/wpcontent/uploads/2017/09/UNICEF_UNESCO_OECD_Naturaleza_Aprendizaje_.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (1994). Fichero de actividades didácticas. Matemáticas Tercer grado. México. Recuperado de:
<https://sector2federal.files.wordpress.com/2016/11/fichero-mat-3ero.pdf>