

Universidad de Salamanca.



Facultad de Educación.

Profesora: Carmen López Esteban

Hoja de trabajo La Medida

Componentes del grupo:

- **MAGNITUDES Y SU MEDIDA.**

1. Clasifica la siguiente lista en: objeto, magnitud, cantidad.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| a) Ventana | f) Altura |
| b) Masa | g) Silla |
| c) Coche | h) Un cuarto de kilogramo |
| d) Cien kilómetros por hora | i) Cero grados |
| e) Número de ruedas de un coche | j) Precio |

2. Consideremos un objeto cualquiera, por ejemplo una pelota de tenis. Piensa y escribe qué propiedades de la pelota se podrían medir. A cada una de esas propiedades que se miden se les llama magnitudes y tienen un nombre, ¿cuál es?. Escribe también las unidades que se emplean para realizar estas medidas.

3. ACTIVIDAD : TU UNIDAD DE MEDIDA

Objetivo:

- Tomar conciencia de la arbitrariedad de las unidades de medida y de la necesidad de un acuerdo internacional en el sistema de unidades.

Material:

- Listón de madera.
- Escuadra, cartabón y compás.

Procedimiento:

- Cada grupo dispone de un listón de madera que tomará como unidad de longitud y al que dará un nombre para identificarlo.
- Mide con la unidad, la longitud de una mesa de la clase. La unidad habrá cabido un número entero de veces y sobraré un trozo.
- Para medir el trozo que sobra cada grupo dividirá su unidad en 10 partes iguales.
- Mide ahora el trozo de mesa que sobra. Escribe el resultado total de la medida.

Ejercicios:

a) Rellena la siguiente tabla para cada unidad

Unidad	Longitud de la mesa

b) Ordena las unidades de medida de la más corta a la más larga.

c) Relación entre las distintas unidades utilizadas en clase. Para ello debes de medir cada unidad con todas las demás y rellenar la tabla siguiente. El símbolo ~ significa : “La unidad ... equivale a unidades”

~	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
1 ^a	1			
2 ^a		1		
3 ^a				
4 ^a				

4. Busca información sobre la historia de las medidas. Haz un informe de dos folios.

5. Buscar un cuento que haga referencia a tamaños. Escribir una breve reseña de dicho libro (título, autores, contenido, editorial, año, utilidad en el tema de la medida)

6. Enumera los objetos que se puedan comparar directamente por tamaños e indica otros que representen prototipos de tamaño-limite:

7. ¿Qué palabras y expresiones están relacionadas con la comparación de tamaños?

• LONGITUD

1. Reduce a metros la medida de la longitud expresada por: 3 km, 76 hm, 125 dam

2. ¿Cuántos km hay en 23 hm? ¿y en 483 dam? ¿y en 45657 m?

¿Cuántos μm hay en 23 km? ¿cuántos hm hay en 453 pm? ¿cuántos nm hay en 5 Tm?

3. En la Biblia leemos que el arca de Noé tenía 300 codos de longitud, 50 codos de ancho, 30 codos de altura. Traduce estas medidas a metros, para que nos hagamos una mejor idea de estas dimensiones.

4. Saturno es el planeta que mayor número de satélites posee. Actualmente se conocen 23, si bien hay 6 que están pendientes de confirmación. Aquí tienes el radio de 8 de ellos. Ordénalos.

Mimas	Encelade	Tetis	Dione	Rea	Titán	Hiperión	Japet
195 km	$2,5 \cdot 10^{-7}$ Tm	$5,25 \cdot 10^{-4}$ Gm	$5,6 \cdot 10^{20}$ fm	$7,6 \cdot 10^{23}$ am	$2,56 \cdot 10^{-9}$ Pm	$4,07 \cdot 10^{17}$ pm	$7,2 \cdot 10^6$ dm

5. **EL PIE DE REY** El pie de rey sirve para medir pequeños espesores y diámetros con una precisión de 1 décima de mm. Veamos cómo se usa:

1° Se ajusta el pie de rey a la pieza que se quiere medir ya sea mediante las mordazas, las cuchillas o la varilla sonda.

2° Se busca el cero del nomius y se leen los mm en la regla superior.

3° Se localiza la raya del nomius que coincida con una de la regla. Si coincide la primera se le suma 0,1 mm a la lectura obtenida en el apartado anterior. Si coincide la segunda raya del nomius se le suma 0,2 mm; y así sucesivamente.

Calcular el grosor de un folio DIN A4 utilizando el pie de rey. ¿Sabrías calcularlo de otra forma?

6. Existen procedimientos indirectos que nos permiten hallar la altura de objetos sin medirlos directamente. El método de las sombras de TALES es uno de ellos. Vas a medir la altura de diversos objetos utilizando el método que TALES.

a) Mide, con una cinta métrica tu altura y la longitud de la sombra que arroja.

b) Mide la longitud de la sombra de un árbol, de una torre, etc. a la misma hora y el mismo día.

c) Puesta en común: rellena la siguiente tabla correspondiente a las alturas y sombras de todos los alumnos/as de tu grupo:

Nombre	Altura	Sombra	Coefficiente

Existe otro método indirecto muy sencillo basado, también, en la proporcionalidad y que vamos a practicar Material

- Estaca recta de 2 m. de largo.
- Cinta métrica.
- Plomada.

Procedimiento

Escoger un árbol.

Partiendo de la base del árbol (B) se miden, en línea recta, 27 metros.

Uno de los alumnos sostiene verticalmente en ese punto (A) la estaca ayudado de la plomada.

A partir de (A) se miden tres metros en el mismo sentido. Se marca en el suelo el nuevo punto O.

Un alumno se tiende en el suelo y desde el punto O dirige la vista hacia la cima y se pide al que está con la estaca que deslice el dedo por la estaca, arriba y abajo, hasta que coincida con la cima del árbol. Se marca en la estaca la posición del dedo (C).

El tercer alumno mide con la cinta métrica la altura del punto (C) sobre el suelo.

- Dibuja a escala 1:100 (1 cm en el papel es 1m en la realidad) los triángulos OCA y ODB.
- Mide, en el dibujo, la altura del árbol (longitud del segmento DB).
- ¿Cuál será la altura del árbol?
- Halla la razón (cociente) entre la altura del árbol y la altura del dedo en la estaca.
- Puesta en común:

Grupos	1°	2°	3°	4°	5°	Media
Cociente						
Altura						
Error probable						
Error relativo						

- ¿Por qué crees que, con este método, la altura del árbol sale siempre lo veces la altura de la señal en la estaca?
- ¿Qué otros valores de AB y OA podríamos haber tomado para que ocurriese lo mismo?
- Si tomamos AB= 24 metros y OA= 8 metros ¿qué relación habría entre la altura del árbol y la altura de la señal en la estaca?

7. Haz una relación de objetos que puedan utilizarse como unidades de longitud.

8. ¿Qué objetos del aula requieren una comparación indirecta?

9. Haz dos gráficos:

Misma longitud y distinta unidad de medida

Distinta longitud y misma unidad de medida

10. Dibuja un tren con varios vagones ¿cómo lo utilizarías para que los niños realicen las estimaciones?

• MASA

1. Reflexionar: Con una balanza realizaremos mediciones de diferentes de objetos. Podemos recoger los datos del peso de diferentes envases de productos de alimentación o limpieza. Comentad qué función tienen los múltiplos y submúltiplos de la unidades de medida.

2. Escoge cinco objetos con pesos muy diferentes. ¿Qué tipos de comparaciones se pueden hacer entre ellos? Primero deben compararse de dos en dos a través de la tensión muscular y luego usando las balanzas. ¿Cómo le explicarías a un niño el significado de las diferentes posiciones de una balanza de dos platillos?

3. ¿Qué unidades pueden usarse para medir masa?

4. Diseña una actividad relacionada con la masa que tenga por título “el paquete sorpresa”.

• CAPACIDAD

1. EL VOLUMEN DE TU AULA

Mide las dimensiones del aula en la que estás.

a) A partir de estos datos, calcula su volumen. Da el resultado con el número adecuado de cifras significativas. Puesta en común: valor medio y errores.

Grupos	1°	2°	3°	4°	5°	Media
Altura						
Largo						
Ancho						
Volumen						

b) Si el aire de la clase está compuesto, fundamentalmente, de oxígeno y nitrógeno en las siguientes proporciones: 20 % de O₂ y 80 % de N₂, calcular los m³ de oxígeno que hay en el aula.

2. En una probeta de 100 cm³ que contiene 80 cm³ de agua, se sumerge totalmente una pieza de hierro de 30 cm³ de volumen. ¿Cuánta agua se derramará?

3. Disponemos de una probeta de 100 cm³ que contiene 75 cm³ de agua. Sumergimos las 3/5 partes de una pieza de latón, y el agua alcanza el nivel de 93 cm³. ¿Cuál será el volumen total de la pieza?

4. Haz una relación de todo el vocabulario que se te ocurra relacionado con este concepto.
5. En un día corriente desde que os levantáis hasta que os acosteis. Ir anotando las situaciones en que aparece la estimación, comparación o medida de la capacidad.
6. Indica diferentes recipientes que se duden introducir para trabajar la magnitud, capacidad y ordénalos de menor a mayor capacidad. ¿Con que materiales se pueden trabajar el volumen?
7. ¿Qué unidades de medida de volumen se podrían utilizar en un aula de Educación Infantil? Establece un sistema de unidades, indicando las equivalencias entre unas unidades y otras. ¿Es un sistema regular o irregular? En dicho sistema indica que objeto equivaldría a 4 unidades de las más pequeñas ¿Y a 7?
8. La capacidad de un acuario está generalmente alrededor de..... Busca más ejemplos de estimaciones de medida de volumen.

• TIEMPO

1. Indica todos los diferentes ritmos que se pueden hacer con 4 palmadas.
2. ¿Qué relación hay entre el contraste antes/ después y el contraste delante/detrás? Pon un ejemplo. Busca otras relaciones entre conceptos temporales y espaciales.
3. ¿Qué diferencia hay entre el pretérito imperfecto y el perfecto?
¿Y entre el futuro y el futuro anterior? Pon un ejemplo de cada uno explicando los diferentes momentos temporales.
3. Realizar dibujos en tarjetas relacionados con algún suceso o situación para que los niños puedan ordenarlas temporalmente.
4. Pon un ejemplo de una actividad para realizar en el aula que se haga de forma simultánea entre dos o más personas. ¿Qué maneras hay de asegurar esa simultaneidad?
5. Indica actividades que habitualmente se realicen de forma rápida y otras que se hagan de forma lenta.
¿Cómo se puede percibir la velocidad a través del oído? ¿Y a través del tacto? Pon un ejemplo.
6. Para cada una de las diferentes categorías temporales escribe una frase indicando a cuál pertenece.

Ritmo personal:

La orientación temporal:

Los momentos relativos al tiempo:

La duración:

La velocidad:

La medida del tiempo:

7. Clasifica las siguientes palabras y expresiones según la categoría temporal a la que pertenece.

Hace un instante, la última noche, la semana pasada, ayer, hace un segundo, hace ocho días, anteayer, hace un siglo, hace una eternidad, las próximas vacaciones, ahora, Interminablemente, hace un milenio, esta noche, en este momento, ayer por la noche, este mediodía, duradero, prolongado, la semana que viene, dentro de 10 años, el domingo que viene, dentro de un momento, pasado mañana, mañana por la mañana, dentro de un minuto, largamente, brevemente, corto, breve, efímero, largo, extenso, reducido, interminable, ilimitado, darse prisa, rapidez, inmediato, urgencia, fugaz, subidito, apresurarse, enseguida, acelerar, instantáneo, como un relámpago, pronto, rápido, fulgurante, frenar, deambular, errar, vagabundear

8. Completa el siguiente esquema:

TIEMPO	DISTANCIA	VELOCIDAD
Igual	Igual	Igual
Igual	Más	Más
Igual	Menos	
Más	Igual	
	Igual	Más
Más		Igual
	Menos	Igual

9. Haz una relación de actividades para desarrollar en el aula para la enseñanza del tiempo. Diseña y realiza aquellos materiales que creas.