

**Centro Educacional de Adultos** NOMBRE Y APELLIDO ESTUDIANTE:

**Isabel la Católica – Puente Alto**

<https://isabellacatolica.cl/> \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**GUIA DE ACTIVIDADES. N° 4**

**“Algunas propiedades de la materia”**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ASIGNATURA | Ciencias Naturales | CURSO | 3º Nivel A |
| PROFESOR | María del Carmen Vivanco Fierro | CORREO PROFESOR | profesoramaricarmen2020@gmail.com |
| FECHA DE  INICIO |  | FECHA DE TERMINO |  |
| O. A. PRIORIZADOS | Determinar el volumen de un cuerpo, relacionándolo al espacio que este ocupa.  Reconocer la densidad como una propiedad de la materia, asociándola con la relación entre masa y volumen. | | |

**INDICACIONES DEL PROFESOR.**

|  |
| --- |
| Lee con detención cada texto que se encuentra en esta guía, para luego responder en tu cuaderno. Realiza las actividades que te ayudaran a comprender mejor las propiedades de la materia como: volumen, masa y densidad. Si gusta te puedes apoyar con las Páginas 118 a la 122 del texto de estudio. |

**Contenido.**

|  |
| --- |
| Determina el volumen de cuerpos regulares y lo asocia con el espacio que éstos ocupan.  Diseña un método para determinar el volumen de cuerpos irregulares.  Identifica la masa como una propiedad de la materia.  Asocia la masa con la cantidad de materia contenida en un cuerpo.  Mide la masa de un cuerpo, señalando la correspondiente unidad de medida. |

**Ejemplos**

|  |
| --- |
| Cómo medimos el volumen de objetos irregulares?  Matraz  Gotario  Jeringa  Vaso precipitado  Probeta  Instrumentos de trabajo, que debes conocer para el trabajo en ciencias. |

**Actividad de ejercitación.**

|  |
| --- |
| **1. Realice la siguiente actividad, Respondiendo las preguntas en su cuaderno.**  1 Dispongan de una piedra pequeña, agua en un vaso y aire encerrado en un globo.  2 Coloquen la piedra en un lugar de la mesa. Luego, pongan el vaso con agua en el lugar que ocupa la piedra. ¿Pueden hacerlo sin que tengan que mover la piedra? ¿Qué explicación pueden dar?  3 Ahora, echen la piedra al vaso con agua. ¿Qué sucede con el nivel del agua?  ¿Por qué ocurre?  4 Luego, pongan un vaso vacío y seco en el platillo de una balanza. Pidan instrucciones para su uso. Anoten el valor indicado en la balanza. A continuación, pongan agua en el vaso y colóquenlo en el platillo de la balanza. ¿Cambió el valor que se muestra en la balanza? ¿Qué propiedad de la materia están midiendo con la balanza?  5 Finalmente, retiren el vaso de la balanza y pongan el globo. Anoten el valor que aparece en la balanza. Luego, permitan la salida del aire del globo y vuelvan a colocar el globo en la balanza. Registren los cambios y elaboren una explicación.  **¿Cómo medimos el volumen de un cuerpo?**  Responde esta pregunta una vez que hallas leído el siguiente texto    **El volumen**  Todos los cuerpos ocupan un espacio. ¿Se había dado cuenta de esa propiedad de la materia? Por ejemplo, ¿cuántas veces ha guardado objetos en un cajón o en un bolso? ¿Puede colocar la cantidad que quiera o existe un límite?  La magnitud que indica el espacio que ocupa un cuerpo, ya sea sólido, líquido o gaseoso, se llama **volumen**. Es una propiedad general de la materia, es decir, la posee todo tipo de sustancia.  Para medir esta propiedad se utilizan distintos instrumentos o procedimientos, dependiendo del estado de agregación en que se encuentre la materia. Volumen de sólidos regulares  En el caso de los sólidos, podemos distinguir dos clases: sólidos regulares y sólidos irregulares, cuya diferencia principal es la forma. Comencemos nuestro estudio experimental con el primer tipo de sólidos. Realícelo con su grupo de trabajo  **Midamos sólidos regulares**  Desarrolla la siguiente actividad experimental en el cuaderno de ciencias.  1 Para esta actividad necesitan los siguientes materiales: regla de 30 cm, un dado, una caja de fósforo pequeña y otra grande, una caja de leche y un tarro de café pequeño.  2 Comiencen midiendo las dimensiones (largo, ancho y alto) del cubo. ¿Qué expresa el producto de las dimensiones de este cuerpo?  3 Midan las dimensiones de los otros cuerpos y escríbanlas en la tabla. Calculen el volumen    **Volumen de sólidos irregulares**  A los sólidos estudiados en la página anterior, de forma regular, se les puede determinar el volumen aplicando una fórmula matemática, previa medición de las dimensiones que posee. En este caso la **unidad de medida** es **cm3.**  Sin embargo, para los sólidos irregulares no hay fórmula que nos ayude a saber el volumen que ocupa. Para poder determinarlo se recurre a un procedimiento que le invitamos a descubrir en la siguiente actividad.  **Midamos sólidos irregulares\***  Desarrollen en grupo la siguiente actividad experimental.  1 Para esta actividad necesitan los siguientes materiales: una probeta de 100 mL, un dado, una regla, agua, objetos pequeños de forma irregular, como piedras, sacapuntas, entre otros.  2 Midan las dimensiones del dado y calculen su volumen. Anótenlo. cm3.  3 Observen la probeta y pidan instrucciones a su profesor o profesora sobre cómo se utiliza. ¿Cuánta agua pueden introducir en la probeta hasta la marca de 100 mL?  4 Coloquen el dado en el interior de la probeta. ¿Cuánta agua pueden introducir ahora a la probeta hasta la marca de 100 mL? ¿Por qué?  5 Basado en la experiencia anterior, realicen el siguiente procedimiento para determinar el volumen de los objetos pequeños.  6 Coloquen agua en la probeta hasta la marca de 50 mL. Consideren este valor como volumen inicial.  7 A continuación introduzcan en la probeta, con cuidado para evitar salpicaduras, uno de los objetos pequeños. Observen el nivel del líquido. Esta vez anoten el valor del nivel como volumen final.  8 Realicen la diferencia entre el volumen final y el volumen inicial. ¿A qué corresponde este valor calculado?  9 Registren en la tabla los datos reunidos y el volumen calculado.    **GLOSARIO**  Las unidades de medida son magnitudes de valor conocido y perfectamente definido que se usa como referencia para medir.  Un cm3 es aproximadamente igual a un mL. Un mL es la milésima parte de un L. |

**Volumen de líquidos**

Un líquido es un fluido, cuyo espacio que ocupa se mide con distintos recipientes especiales, según el propósito que se tenga. Existen varias unidades de medida útiles para determinar el volumen de líquidos dentro de un recipiente, pero las más conocidas y cotidianas son el litro (L) y el metro cúbico (m3).

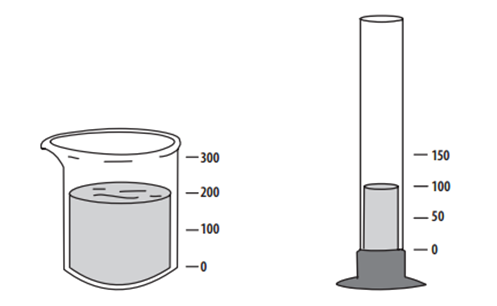
Un recipiente es un utensilio que puede contener un líquido o un sólido, como una taza, un frasco o un vaso, entre muchos otros. Se utilizan dos tipos de recipientes para medir el volumen de líquidos. Uno de ellos es el que tiene una marca o aforo, la que indica el volumen de líquido que puede contener hasta ella.

Un ejemplo de estos recipientes es el matraz volumétrico, de los que hay de distintas **capacidades.**

El otro tipo de recipientes son los graduados, los que tienen una escala graduada que indica diferentes volúmenes de líquido que son capaces de contener.

Ejemplos de ellos son la probeta, la que usó en el laboratorio de la página anterior, el vaso precipitado, la bureta y la pipeta graduada. También existen recipientes graduados de distintas capacidades. En sus hogares, también encontrará recipientes para medir el volumen de los líquidos; por ejemplo, jarros de jugo, mamaderas, envases de bebidas gaseosas, etcétera.

**GLOSARIO**



La capacidad es la propiedad de los recipientes de contener cierto volumen de una sustancia o una mezcla líquida.

**Midamos el volumen de los líquidos**

Desarrolla la siguiente actividad experimental en su cuaderno

1 Soliciten a su profesor o profesora instrumentos para medir el volumen de líquidos, como matraces volumétricos, vasos de precipitado, probetas y pipetas. Observen la marca de aforo o la escala graduada que tengan. ¿Qué unidad de medida se utiliza en ellos?

2 Pidan al profesor o profesora una probeta en la que puedan medir 100 mL de agua. Para hacerlo, agreguen agua hasta por debajo de la marca de 100 mL, luego adicionen agua gota a gota hasta alcanzar dicha marca. La lectura de la escala graduada se debe realizar según se muestra en la imagen contigua. Dicha lectura indica la capacidad del recipiente hasta la marca, que coincide con el volumen del líquido.

3 Este volumen medido, ¿será igual en otro recipiente? Prueben vaciando el agua de la probeta en un vaso de precipitado de capacidad suficiente.

Después de leer este texto responde esta pregunta en tu cuaderno de ciencias.

**¿El volumen de un líquido es aditivo?**

**Características del volumen**

En la actividad anterior se hizo la distinción entre volumen y capacidad. Al respecto, podemos afirmar que toda materia posee volumen, pero no capacidad, pues solo los recipientes la poseen; por ejemplo, una hoja de papel tiene volumen, pero no capacidad. También aprendimos que no podemos exceder la capacidad de los recipientes agregando la cantidad de líquido que queramos.

Lo anterior, nos lleva a deducir que el volumen es una propiedad variable para una sustancia. ¿En qué sentido? Por ejemplo, si se tiene en una taza 200 mL de agua y se agrega más de este líquido al recipiente, entonces aumenta su cantidad y, obviamente, el volumen que ocupa. Debido a lo anterior, el volumen es una propiedad extensiva de la materia, es decir, depende de la cantidad de materia.

En la siguiente actividad usted estudiará otro aspecto del volumen. Luego, ponga a prueba sus conocimientos.

**Midamos el volumen de un líquido**

Desarrollen en grupo la siguiente actividad experimental y respondan las preguntas en sus cuadernos.

1 Para esta actividad necesitan: dos probetas de 100 mL de capacidad, arena fina y agua.

2 Coloquen en cada probeta 50 mL de agua. ¿Qué sucederá respecto del volumen resultante al verter (o vaciar) el líquido de una probeta en la otra? Escriban su predicción.

3 Ahora viertan el agua de una probeta en la otra y midan el volumen resultante.

¿Qué conclusión obtienen?

4 Repitan la actividad anterior, pero esta vez coloquen 50 mL de arena en una probeta y 50 mL de

agua en la otra. ¿A qué conclusión llegan esta vez?

**Conteste las siguientes preguntas en tu cuaderno.**

1 Calcule el volumen de los siguientes cuerpos.

a) Cubo de 3 cm por lado:

b) Tarro de leche de radio de 10 cm y altura de 25 cm:

c) Caja de galletas de ancho de 10 cm, largo de 25 cm y alto de 8 cm:

2 Indique cómo determinaría el volumen de una piedra de tamaño similar a un dado