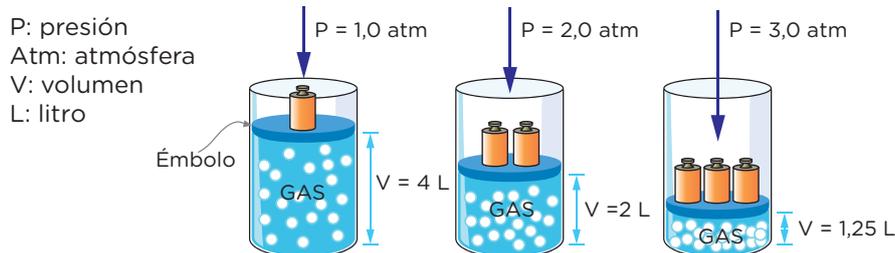


**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 38.

**Situación 1: “¿Qué relación hay entre la presión y el volumen?”**

En el laboratorio de ciencia y tecnología de la IE, un grupo de estudiantes realizan lo siguiente: sobre un recipiente que contiene un gas con volumen determinado y tapado con un émbolo, van colocando ciertos pesos (bloques) que ejercen presión (P) sobre el gas, modificando así su volumen, tal como se muestra en la imagen. Al respecto, las y los estudiantes deben explicar la relación que hay entre la presión que se ejerce a un gas y su volumen cuando la temperatura se mantiene constante. Ayuda a este grupo de estudiantes a explicar esta relación.

**Tu propósito en esta actividad es:**

Establecer relaciones entre datos y la variación entre dos magnitudes; así como, transformar esas relaciones a proporcionalidad inversa mediante expresiones algebraicas y gráficos cartesianos.

**Desarrolla las actividades****Comprende la situación.**

1. ¿De qué trata la situación propuesta? ¿Qué datos conoces?

2. ¿Qué puedes decir cuándo va aumentando el número de bloques en cada recipiente? ¿Qué es lo que está ocurriendo?

3. ¿Cuáles son las magnitudes que se pueden identificar en la situación? ¿Qué relación hay entre ellas?

Recuerda

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al aumentar una de ellas la otra disminuye. Además, el producto de cada valor de una magnitud por el respectivo valor de la otra es constante. A dicha constante se le denomina razón o constante de proporcionalidad inversa.

Diseña el plan o estrategia.

Describe el procedimiento a seguir para dar respuesta a las preguntas de la situación planteada.

Ejecuta el plan o estrategia.

1. Completa la siguiente tabla. Analiza las relaciones que se dan entre los valores de cada magnitud y explica ese procedimiento.

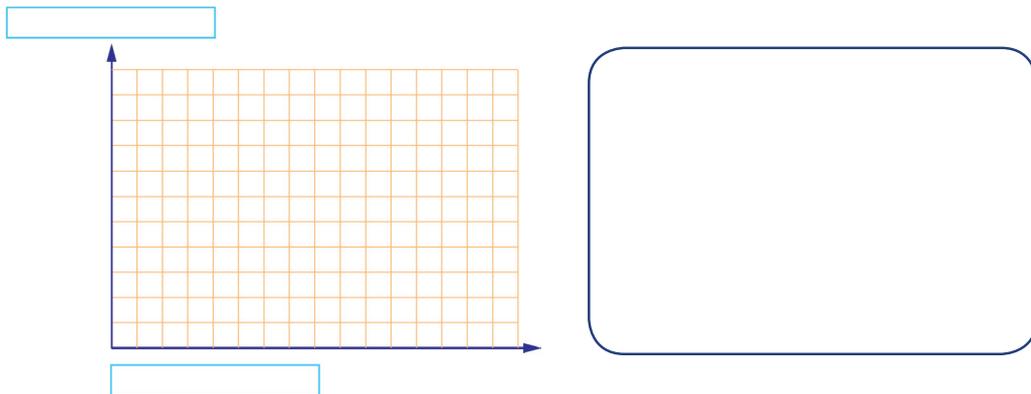
Presión (atm)	Volumen (V)
14	
...	...
...	...
...	...
...	...

Explicación:

2. Según lo analizado, mientras la magnitud aumenta, ¿qué sucede con la magnitud? ¿Qué relación se establece entre estas dos magnitudes?

3. ¿Cuál es el valor de la constante de proporcionalidad? ¿Cómo se determina? ¿Qué significado tiene esta constante en el contexto de la presión y el volumen de un gas?

4. Representa en un gráfico la relación que existe entre las magnitudes identificadas.



5. ¿Qué relación hay entre la presión y volumen de un gas, cuando la temperatura se mantiene constante? Explique con sus propias palabras.

Reflexiona sobre el desarrollo.

1. ¿Qué estrategias te propusiste emplear para lograr tus metas de aprendizaje? ¿Cómo están funcionando?

2. En la resolución de la situación, ¿qué logros has obtenido o qué dificultades se han presentado y cómo las resolviste?



Situación 2: “Analizamos el progreso académico”

Luego de haber procesado la información sobre las notas en una práctica de matemática, el profesor Juan Carlos muestra el gráfico a sus estudiantes, señalando que a partir de él ha obtenido las siguientes conclusiones:

- I. La nota 16 es la moda.
- II. La media es superior a la moda.
- III. Más del 50% de los estudiantes obtuvo una nota igual o superior a 16.

Sin embargo, un estudiante sugirió revisar las conclusiones, puesto que ha identificado un error en una de estas. Al respecto, ¿cuál de las afirmaciones del profesor son verdaderas o falsas?



Tu propósito en esta actividad es:

Emplear diversas estrategias para expresar con diferentes representaciones y lenguaje matemático la comprensión sobre la pertinencia de usar una medida de tendencia central, según el contexto y población del estudio.



Desarrolla las actividades

1. ¿De qué trata la situación? ¿Cuál es la población, muestra y variables de estudio?

2. ¿La nota 16 es la moda? ¿Por qué? ¿Cómo puedes corroborar que esta afirmación es verdadera?

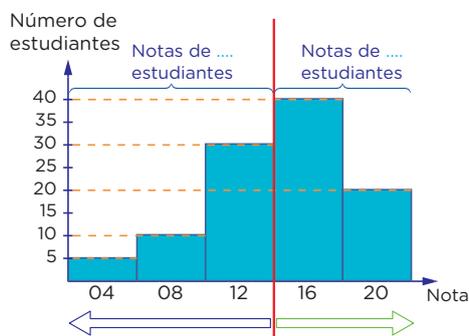
3. Elabora una tabla a partir de la información de la gráfica.

Nota (X)	Número de estudiantes (f _i)	X _i · f _i
04		
08		
12		
16		
20		
Total		

4. ¿La media es superior al valor de la moda? Compruébalo.

$$\bar{x} = \frac{\square \times \square + \square \times \square + \square \times \square + \square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

5. ¿Cómo puedes corroborar que más del 50% de los estudiantes obtuvo una nota igual o superior a 16? Observa el gráfico.



Recuerda

La moda (Mo) es el valor de la variable que más se repite, es decir, es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta. Puede ocurrir que ningún valor se repita, en ese caso el conjunto de datos es amodal.

Recuerda

A partir de la información del gráfico, podemos determinar la edad media o promedio.



También, puede aplicar la relación:

$$\bar{x} = \frac{11 \times 11 + 12 \times 14 + 13 \times 4 + 14 \times 1}{30} = \frac{355}{30} = 11,8333...$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i \cdot f_i}{n}$$

6. ¿Cuántos estudiantes han obtenido notas menores que 12? ¿Qué porcentaje representan del total?

7. ¿Cuántos estudiantes han obtenido notas mayores a 16? ¿Qué porcentaje representan del total?

8. Al comparar ambos resultados, ¿puedes afirmar que lo señalado por el profesor es verdadera? Escribe con tus propias palabras el proceso realizado.



Reflexiona

1. ¿Qué acciones y estrategias te fueron útiles para resolver las actividades sobre las medidas de tendencia central?

2. ¿Qué logros has obtenido o qué dificultades se han presentado y cómo las resolviste?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
¿Qué relación hay entre la presión y volumen?	Establecí relaciones entre datos y la variación entre dos magnitudes; así como, transformé esas relaciones a proporcionalidad inversa mediante expresiones algebraicas y gráficos cartesianos.			
Analizamos el progreso académico	Empleé diversas estrategias para expresar con diferentes representaciones y lenguaje matemático mi comprensión sobre la pertinencia de usar una medida de tendencia central, según el contexto y población del estudio.			



Estimadas y estimados estudiantes, los invitamos a seguir aprendiendo. Nos vemos en la próxima ficha.

