



Nivel 1: * Objetivos priorizados

ÁLGEBRA Y FUNCIONES

* **OA10** Mostrar que comprenden la función afín: -generalizándola como la suma de una constante con una función lineal -trasladando funciones lineales en el plano cartesiano -determinando el cambio constante de un intervalo a otro, de manera gráfica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo -relacionándola con el interés simple -utilizándola para resolver problemas de la vida diaria y de otras asignaturas.

CLASE1 OBJETIVO: Verificar si un punto o par ordenado pertenece o no a la función.

Inicio: A continuación, Escribe en tu cuaderno la siguiente información.

- Una **función lineal** $f(x) = m \cdot x$, con $m \neq 0$, corresponde a una recta que pasa por el origen $O(0, 0)$. El gráfico dependerá del dominio o del conjunto considerado para graficarla.
- El valor m representa la **pendiente de la recta**. Si $m > 0$, la recta es creciente, y si $m < 0$, la recta es decreciente.
- Si se conocen dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) que pertenecen a la gráfica de la función f , la pendiente m se puede calcular de la siguiente forma:

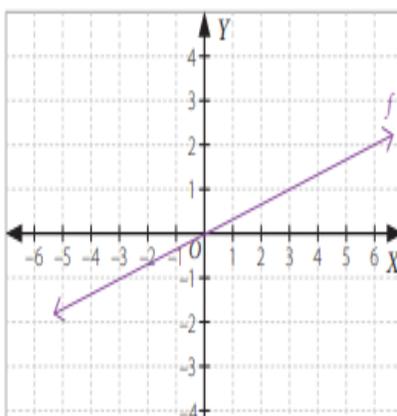
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, x_2 \neq x_1$$

Para determinar si un par ordenado (x, y) pertenece a la gráfica de una función, se debe cumplir que $f(x) = y$.

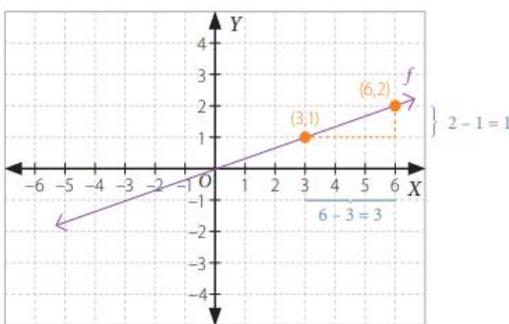
Por ejemplo, para verificar que $(2, 7)$ pertenece a la gráfica de $f(x) = 5x - 3$, se debe comprobar que $f(2) = 7$. Es decir, $f(2) = 5 \cdot 2 - 3 = 7$.

Ejemplo 4

Determina si el punto $(12, 4)$ pertenece a la gráfica de la función lineal f .



- 1 Ubicamos dos puntos que pertenezcan a la gráfica de la función. En este caso, los puntos son (3, 1) y (6, 2).



- 2 Determinamos el valor de m y representamos la función lineal f como $f(x) = m \cdot x$.

$$m = \frac{(2 - 1)}{(6 - 3)} = \frac{1}{3}$$

Diferencia entre las ordenadas de los puntos.

Diferencia entre las abscisas de los puntos.

Luego, $f(x) = \frac{1}{3} \cdot x$

- 3 Verificamos si $f(12) = 4$.

$$f(12) = \frac{1}{3} \cdot 12 = 4$$

El punto (12, 4) pertenece a la gráfica de f .

Desarrollo:

REGISTRA EN TU CUADERNO DE FORMA ORDENADA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

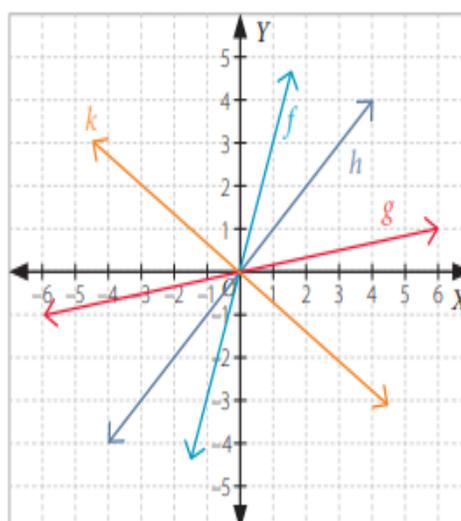
1. Considerando la gráfica, determina a qué función pertenecen los siguientes puntos.

a. $A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

b. $B(-0,5; -1,5)$

c. $C(2; -1,5)$

d. $E(-2, -2)$

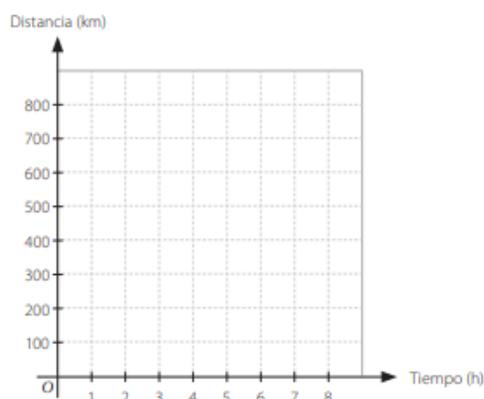


2. El 8º A irá a una ciudad del sur de Chile en gira de estudios. Los apoderados quieren que el lugar de destino sea sorpresa y la única información que les dan es que si el bus va a 80 km/h, tardarían 8 horas en llegar.

a. ¿A qué distancia se encuentran del lugar de destino?

b. Completa la siguiente tabla que indica la distancia que han recorrido y el tiempo transcurrido. Haz el gráfico correspondiente.

Tiempo (h)	Distancia (km)
3	
4	
6	480
	560
8	



c. ¿Cuál es la función que relaciona el tiempo y la distancia en este caso?, ¿cuál es su dominio?

d. ¿A qué distancia está el vehículo después de 5 horas?

e. Si el vehículo ya ha recorrido 320 km, ¿cuánto tiempo ha transcurrido?

f. Si unes los puntos del gráfico, ¿qué obtienes?

Comprueba tus resultados según solucionario de la página 143 del Cuaderno de Actividades.

Cierre: ¿Qué fue lo que más te costó resolver?, ¿Cuánto tiempo necesitaste para resolver la actividad?

CLASE2 OBJETIVO: Modelar situaciones por medio de funciones afines.

Inicio: A continuación, escribe en tu cuaderno lo siguiente.

Una **función afín** es una función de la forma $f(x) = m \cdot x + c$, con m y c distintos de cero. La constante m es la **pendiente** y c el **coeficiente de posición**, el cual corresponde al valor en el eje Y por donde pasa su gráfica.

Escribe en tu cuaderno la siguiente situación.

En un experimento, una sustancia que se encuentra a 10°C aumenta su temperatura a razón de 3°C por minuto. Si f representa la temperatura de la sustancia y t los minutos transcurridos, ¿cuál es el valor de c si se sabe que $f(t + 1) = f(t) + c$?

1 Representamos la función f que modela la situación.

Temperatura inicial $\rightarrow f(t) = 10 + 3 \cdot t \leftarrow$ Aumento de temperatura por minuto.

Desarrollo:

REGISTRA EN TU CUADERNO DE FORMA ORDENADA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

1. Los planes de dos empresas de telefonía son:

a. ¿Qué función modela el total a pagar en la compañía ¡Habla ya!? ¿Y en la compañía ¡Habla siempre!?



2. La temperatura inicial de un proceso químico es de 25°C y aumenta en $0,2^\circ\text{C}$ cada 1 minuto. ¿Cuál de las siguientes funciones relaciona la temperatura T del proceso con el tiempo t transcurrido desde que se inició el experimento?

A. $T(t) = 0,2t - 25$

B. $T(t) = 25t + 0,2$

C. $T(t) = t + 25$

D. $T(t) = 0,2t + 25$

Comprueba tus resultados según solucionario de la página 143 del Cuaderno de Actividades.

Evaluación de la clase. Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes ejercicios:

1. Jeannette tiene un sueldo fijo de \$600 000 y por cada venta realizada obtiene \$55 000 por comisión. Si se considera a x como la cantidad de ventas, ¿cuál es la función que modela su sueldo?

- a) $f(x) = 600\,000x$
- b) $f(x) = 600\,000x + 55\,000$
- c) $f(x) = 600\,000 + 55\,000x$
- d) $f(x) = 600\,000 - 55\,000x$

2. La compañía de teléfono “Buena Conexión” tiene como oferta un plan que cuesta \$23 990 de cargo fijo y \$20 por cada minuto de llamada. ¿Cuál es la función que modela el precio total a pagar en ese plan si se considera a x como los minutos hablados?

- a) $f(x) = 23\,990 \cdot x$
- b) $f(x) = 23\,990 \cdot x + 20$
- c) $f(x) = 23\,990 - 20 \cdot x$
- d) $f(x) = 23\,990 + 20 \cdot x$

3. Arturo ve que en su boleta de agua hay un cobro fijo de \$675 y por cada metro cúbico de agua le cobran \$350. Si x son los metros cúbicos de agua consumida, ¿qué función modela el total a pagar?

- a) $f(x) = 675x + 350$
- b) $f(x) = 350x + 675$
- c) $f(x) = 675x$
- d) $f(x) = 350x$

Cierre: ¿Cómo ha sido tu desempeño? ¿En qué piensas que debes mejorar?

CLASE3 OBJETIVO: Graficar una función afín como la traslación de una función lineal.

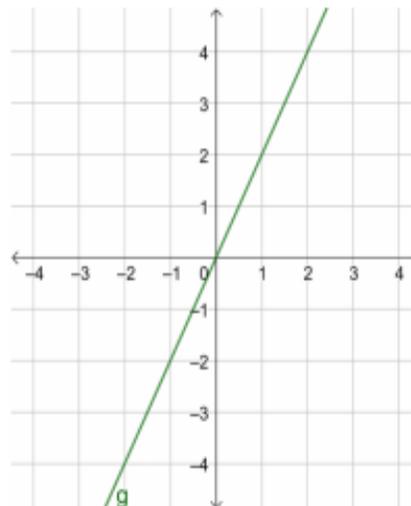
Inicio: Escribe en tu cuaderno la siguiente información, que aparece a continuación.

Veamos cómo podemos graficar una función afín.

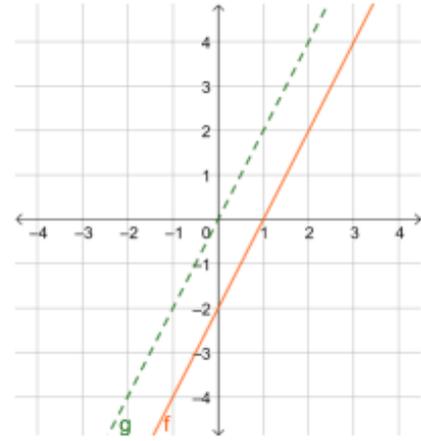
$$\text{Ejemplo, } f(x) = 2x - 2$$

Paso 1: Comprender que la representación de la función $f(x) = 2x - 2$ es la gráfica de una función lineal $g(x) = 2x$ trasladada 2 unidades hacia abajo.

Paso 2: Graficamos la función lineal $g(x) = 2x$.



Paso 3: Trasladamos la línea recta 2 unidades hacia abajo.

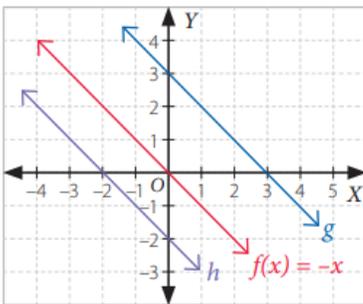


Desarrollo:

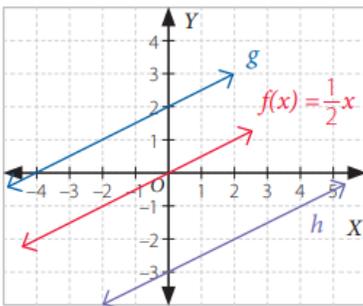
REGISTRA EN TU CUADERNO DE FORMA ORDENADA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

1. Determina la expresión algebraica que representa a las funciones g y h en cada caso.

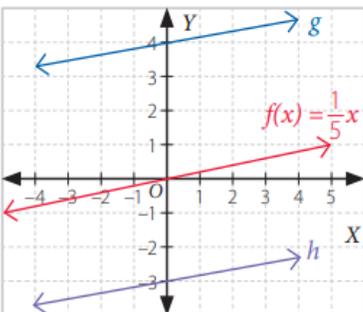
a.



b.



c.

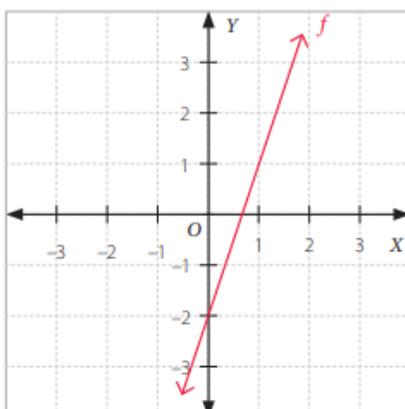


Cierre: ¿Cuánto tiempo necesité para realizar la actividad? ¿Qué fue lo que más me costó aprender?

CLASE4 OBJETIVO: Analizar el grafico de una función afín.

Inicio: Escribe en tu cuaderno la siguiente información, que aparece a continuación.

Representa algebraicamente la función mostrada en el gráfico.



- 1 La función f es afín, por lo tanto, podemos representarla como $f(x) = mx + c$. Luego, como la gráfica de la función corta al eje Y en el punto $(0, -2)$, el valor de c es -2 .
- 2 Reemplazamos el valor de c en la expresión.

$$f(x) = mx + (-2)$$

- 3 Como el punto $(1, 1)$ pertenece a su gráfica, se cumple que $f(1) = 1$.

$$f(1) = m \cdot 1 + (-2) = 1 \quad \triangleright \quad m + (-2) = 1 \quad \triangleright \quad m = 3$$

Entonces, $f(x) = 3x + (-2)$, o bien $f(x) = 3x - 2$.

Desarrollo:

REGISTRA EN TU CUADERNO DE FORMA ORDENADA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

1. Grafica la función que pasa por los puntos dados en cada caso. Luego, determina su pendiente y el punto donde corta al eje Y .

b. $N(-1, 4)$ y $M(1, 4)$

c. $A(4, 0)$ y $G(0, 3)$

Cierre: ¿Cómo evalúas tu desempeño para realizar la actividad? ¿Qué fue lo que más te costó aprender?

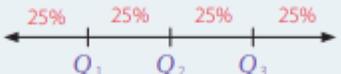
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

- * **OA15** Mostrar que comprenden las medidas de posición, percentiles y cuartiles:
- Identificando la población que está sobre o bajo el percentil
 - Representándolas con diagramas, incluyendo el diagrama de cajón, de manera manual y/o con software educativo
 - Utilizándolas para comparar poblaciones.

CLASE5 OBJETIVO: Determinar los cuartiles dentro de una muestra en que el resultado es un entero.

Inicio: A continuación, transcribe lo siguiente a tu cuaderno.

Una de las **medidas de posición** son los **cuartiles** (Q_k , con $k = 1, 2, 3$), que corresponden a tres valores que dividen una distribución de datos en cuatro partes iguales.



Para calcular el cuartil Q_k se deben ordenar los n datos en forma creciente y calcular $\frac{n \cdot k}{4}$.

- Si resulta un número entero, Q_k es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.

Escribe en tu cuaderno el siguiente ejercicio.

Los siguientes son los datos obtenidos en un juego por los participantes:

5 – 8 – 2 – 9 – 12 – 3 – 6 – 17 – 21 – 4 – 5 – 9

¿Cómo podemos determinar el Q_1 de los puntajes obtenidos?

Paso 1: Anotamos la formula a utilizar:

$$\frac{n \cdot k}{4} = Q_k$$

Donde n es el total de datos, k el número del cuartil a calcular y Q_k es el valor del cuartil a calcular.

Paso 2: Reemplazamos los datos de la expresión por los del problema y calculamos.

$$\frac{12 \cdot 1}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

El resultado es la posición.

Paso 3: Anotamos los puntajes desde el menor al mayor. Considerando que el resultado es un número entero, marcamos el dato de la posición calculada y el dato siguiente.

2 – 3 – 4 – 5 – 5 – 6 – 8 – 9 – 9 – 12 – 17 – 21

Paso 4: Calculamos el promedio de los datos marcados.

$$\frac{4 + 5}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$$

Paso 5: Respuesta.

El Q_1 de los puntajes obtenidos es 4,5.

Desarrollo:

REGISTRA EN TU CUADERNO DE FORMA ORDENADA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

1. Calcula las medidas de posición pedidas para cada distribución de datos.

a. 16 - 15 - 28 - 20 - 17 - 9 - 11 - 24

Calcula Q_1 , Q_2 , y Q_3 .

b. 4 - 6 - 8 - 17 - 23 - 43 - 53 - 56

Calcula Q_1 , Q_2 ,

Evaluación de la clase. Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes ejercicios:

1. ¿Cuál es el Q_3 de la siguiente muestra de datos?

5 - 4 - 3 - 2 - 4 - 6 - 7 - 5

- a) 4,5
- b) 5
- c) 5,5
- d) 6

2. La siguiente tabla muestra las notas obtenidas por un curso de 20 alumnos. ¿Cuál es el Q_2 de esta muestra?

Notas	Alumnos
7	2
5	5
6	8
4	4
3	1

- a) 5
- b) 5,5
- c) 6
- d) 6,5

3. ¿Cuál es el Q_1 de la siguiente distribución de datos?

5 - 15 - 23 - 9 - 16 - 43 - 25 - 34 - 19 - 52 - 11 - 30

- a) 12,5
- b) 13
- c) 13,5
- d) 14

Cierre: ¿Cuánto tiempo necesité para realizar la actividad? ¿Qué fue lo que más me costó aprender?

CLASE6 OBJETIVO: Determinar los cuartiles dentro de una muestra en que el resultado es un entero y determinar la población que se encuentra bajo o sobre el cuartil.

Inicio: A continuación, transcribe lo siguiente a tu cuaderno.

Una de las **medidas de posición** son los **cuartiles** (Q_k , con $k = 1, 2, 3$), que corresponden a tres valores que dividen una distribución de datos en cuatro partes iguales.



Para calcular el cuartil Q_k se deben ordenar los n datos en forma creciente y calcular $\frac{n \cdot k}{4}$.

- Si resulta un número entero, Q_k es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.

Escribe en tu cuaderno el siguiente ejercicio.

Un grupo de estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones.

5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 4 - 5 - 7 - 6 - 4 - 6 - 5

¿Qué cantidad de estudiantes se encuentran bajo el Q_3 ?

Paso 1: Anotamos la expresión a utilizar.

$$\frac{n \cdot k}{4} = Q_k$$

Donde n es el total de datos, k el número del cuartil a calcular y Q_k es el valor del cuartil a calcular.

Paso 2: Reemplazamos los datos de la expresión por los del problema y calculamos.

$$\frac{12 \cdot 3}{4} = \frac{36}{4} = 9$$

El resultado es la posición.

Paso 3: Anotamos los puntajes desde el menor al mayor. Considerando que el resultado es un número entero, marcamos el dato de la posición calculada y el dato siguiente.

3 - 4 - 4 - 4 - 5 - 5 - 5 - 5 - 6 - 6 - 6 - 7

Paso 4: Calculamos el promedio de los datos marcados.

$$\frac{6 + 6}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

Paso 5: Respuesta.

El Q_3 es 6. Por ende, son 8 de los estudiantes que obtuvieron calificación menor a 6.

Desarrollo:

TRASCRIBA Y DESARROLLE LA SIGUIENTE ACTIVIDAD EN SU CUADERNO.

Evaluación de la clase. Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes ejercicios:

1. ¿Cuántos datos se encuentran bajo el Q_2 de los datos que se muestran?

15	4	3	5	13	6	7	9	2	12
7	14	5	17	2	18	9	11	6	10

- a) 9
- b) 10
- c) 11
- d) 12

2. ¿Cuáles son los datos que se encuentran sobre el Q_3 de la distribución de datos siguientes?

9 – 5 – 4 – 8 – 5 – 7 – 3 – 6

- a) 3 – 6
- b) 8 – 9
- c) 7 – 8 – 9
- d) 7 – 3 – 6

3. La tabla adjunta muestra la cantidad de hermanos que tienen un grupo de 12 amigos de un taller. ¿Cuántos integrantes del grupo se encuentran bajo el Q_1 ?

Nº Hermanos	Amigos
4	1
3	2
2	3
1	4
0	2

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 6

Cierre: ¿Qué fue lo que más te costó resolver?, ¿Cuánto tiempo necesitaste para resolver la actividad?

CLASE7 OBJETIVO: Determinar los cuartiles dentro de una muestra en que el resultado es un decimal.

Inicio: A continuación, transcribe lo siguiente a tu cuaderno.

Si el resultado de $\frac{n \cdot k}{4}$ es un número decimal, Q_k es igual al dato que ocupa la posición $\left[\frac{n \cdot k}{4} \right] = 1$

Recuerda que, si el resultado es un número entero, Q_k es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.

Escribe en tu cuaderno el siguiente ejercicio.

Un grupo de estudiantes obtuvieron las siguientes calificaciones.

5 – 3 – 4 – 5 – 6 – 4 – 5 – 7 – 6

¿Cuál es el Q_3 de los datos?

Paso 1: Anotamos la formula a utilizar:

$$\frac{n \cdot k}{4} = Q_k$$

Donde n es el total de datos, k el número del cuartil a calcular y Q_k es el valor del cuartil a calcular.

Paso 2: Reemplazamos los datos de la expresión por los del problema y calculamos.

$$\frac{9 \cdot 3}{4} = \frac{27}{4} = 6,75$$

Paso 3: Considerando que el resultado es un número decimal, consideramos la parte entera y le sumamos 1.

Entonces, $[6,75] + 1 = 6 + 1 = 7$

El resultado es la posición.

Paso 4: Anotamos los puntajes desde el menor al mayor. E identificamos el dato que ocupa la posición resultante.

3 - 4 - 4 - 5 - 5 - 5 - 6 - 6 - 7

Paso 5: Respuesta.

El Q_3 es el dato que está en lugar 7, en este caso 6.

Desarrollo:

REGISTRA EN TU CUADERNO DE FORMA ORDENADA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS. TRASCRIBA Y DESARROLLE LA SIGUIENTE ACTIVIDAD EN SU CUADERNO.

Actividad: A continuación, resuelven los siguientes ejercicios

1. Calcula las medidas de posición pedidas para cada distribución de datos.

a. 2 - 3 - 5 - 6 - 7 - 9 - 10 - 11 - 13

Calcula Q_1 , Q_2 , y Q_3 .

b. 100 - 102 - 103 - 100 - 106 - 110 - 100

Calcula Q_1 , Q_2 , y Q_3 .

c. 50 - 52 - 53 - 55 - 56 - 58 - 61 - 62 - 64

Calcula Q_1 , Q_2 , y Q_3 .

Cierre: ¿Cuánto tiempo necesité para realizar la actividad? ¿Qué fue lo que más me costó aprender?

Referencia bibliográfica/links páginas web:

Aprendoenlinea.mineduc.cl

Plataforma Masterclass.

Texto del docente y del estudiante, editorial Santillana.

Texto del estudiante.

ANOTA EN TU CUADERNO LA IDENTIFICACIÓN DE CADA CLASE, COMO TAMBIÉN EL DESARROLLO DE CADA UNA DE LAS CLASES Y GUIAS DE APRENDIZAJE SUGERIDAS

SEAN EXTREMADAMENTE ORDENADOS, PONIENDO FECHAS, TÍTULOS DE LA ACTIVIDAD, ETC.

AL FINALIZAR CADA UNA DE SUS CLASES, DEBE TRANSCRIBIR ESTE CUADRO EN SU CUADERNO Y RESPONDER LAS PREGUNTAS QUE APARECEN EN ELLA.

REVISAS TUS RESPUESTAS Y LUEGO REVISAS TU NIVEL DE APRENDIZAJE, UBICANDO LA CANTIDAD DE RESPUESTAS CORRECTAS, EN LA SIGUIENTE TABLA.

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

AUTOEVALUACIÓN CON LA ESCALERA DE METACOGNICIÓN.

Fuentes de información

Recuerda que durante el proceso de aprendizaje debes recurrir al mayor número de fuentes de información y estrategias de estudio.



Autoevaluación

Escalera de la METACOGNICIÓN

