



# Cuadernillo de Actividades

## Tercer Ciclo Vol. 2

### Noveno Grado

Matemáticas, Ciencias Naturales, Educación Cívica

Estrategia Didáctica para la Atención de Educandos en el Hogar

Nombre del Estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre del Docente: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_ Comunidad: \_\_\_\_\_

Centro Educativo: \_\_\_\_\_

### Presentación

Estimados padres, madres de familia y/o encargados, el presente cuadernillo contiene actividades de aprendizaje para que sus hijos e hijas continúen trabajando en casa.

Esperamos que cada padre, madre de familia y/o encargados, pueda prestarle la atención necesaria al desarrollo de cada una de las actividades, ya que las mismas serán revisadas y valoradas para signarles su calificación.

Compilada por: Prof. Heber R. Caballero

# MATEMÁTICAS

## Ecuaciones Cuadráticas

Una ecuación cuadrática o ecuación de segundo grado es toda ecuación que se puede escribir de la forma:

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

Donde a, b, c, son números reales.

Por ejemplo: A la ecuación  $x^2 + 3x - 88 = 0$  se le llama ecuación cuadrática o ecuación de segundo grado.

Ejercicios resueltos: Sustituya x en la ecuación  $x^2 - x - 2 = 0$  y encuentre los valores que la satisfagan.

<b>Si <math>x = -1</math></b> $x^2 - x - 2 = 0$ $(-1)^2 - (-1) - 2 = 0$ $1 + 1 - 2 = 0$ $0 = 0$	<b>Si <math>x = 0</math></b> $x^2 - x - 2 = 0$ $(0)^2 - (0) - 2 = 0$ $0 - 0 - 2 = 0$ $-2 \neq 0$
<b>Si <math>x = 1</math></b> $x^2 - x - 2 = 0$ $(1)^2 - (1) - 2 = 0$ $1 - 1 - 2 = 0$ $-2 \neq 0$	<b>Si <math>x = 2</math></b> $x^2 - x - 2 = 0$ $(2)^2 - (2) - 2 = 0$ $4 - 2 - 2 = 0$ $0 = 0$

Respuesta: Los valores que satisfacen la ecuación son  $x = -1$ ,  $x = 2$ .

La solución de una ecuación cuadrática es el conjunto de valores de la incógnita que satisface la ecuación. Resolver una ecuación cuadrática es encontrar la solución de la misma.

Actividades: En una hoja limpia, resuelva los siguientes ejercicios. (Debe grapar o pegar esa hoja de ejercicios a este cuadernillo).

a)  $x^2 - 3x + 2 = 0$ , con  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = 2$

b)  $x^2 + 3x + 2 = 0$ , con  $x = 0$ ;  $x = -1$ ;  $x = -2$

b)  $x^2 - 6x + 8 = 0$ , con  $x = 1$ ;  $x = 2$ ;  $x = 4$

## Resolución de Ecuaciones Cuadráticas utilizando Raíz Cuadrada

Existen tres formas de resolver ecuaciones cuadráticas utilizando raíces cuadradas:

**Ejemplo 1:** Resuelva  $x^2 = 7$

Para resolver esta ecuación debemos emplear el concepto de raíz cuadrada.

$$x^2 = 7$$
$$x = \pm\sqrt{7}$$



Recuerda que al aplicar la definición de raíz cuadrada en  $x^2 = 7$  se obtiene un resultado positivo ( $\sqrt{7}$ ) y otro negativo ( $-\sqrt{7}$ ) y generalmente se escribe  $\pm\sqrt{7}$ .

Respuesta: Las soluciones son:  $x = \pm\sqrt{7}$

Actividades: Resuelva.

a)  $x^2 = 5$

b)  $x^2 = 5$

c)  $x^2 = 5$

**Ejemplo 2:** Resuelva  $2x^2 - 18 = 0$

$$2x^2 - 18 = 0$$

$$2x^2 = 18 \quad \dots \text{Transponer el 18}$$

$$x^2 = 9 \quad \dots \text{Dividir entre 2}$$

$$x = \pm\sqrt{9} \quad \dots \text{Definición de raíz cuadrada}$$

$$x = \pm 3 \quad \dots \text{Calcular la raíz cuadrada}$$

Respuesta: Las soluciones son:  $x = \pm 3$



También se puede expresar "Las soluciones son  $x = 3$ ,  $x = -3$ ".

Actividades: Resuelva.

a)  $3x^2 - 48 = 0$

b)  $3x^2 - 12 = 0$

c)  $4x^2 + 7 = 43$

**Ejemplo 2:** Resuelva  $(x - 2)^2 = 7$



Si se tiene  $(x - 2)^2 = 7$  se usa la raíz cuadrada para resolver la ecuación.

$$(x - 2)^2 = 7$$

$$x - 2 = \pm\sqrt{7} \quad \dots \text{Definición de raíz cuadrada}$$

$$x = 2 \pm\sqrt{7} \quad \dots \text{Transponer el -2}$$



$x = 2 \pm\sqrt{7}$  Significa  
 $x = 2 + \sqrt{7}$  y  $x = 2 - \sqrt{7}$

Respuesta: Las soluciones son:  $x = 2 \pm\sqrt{7}$

Actividades: Resuelva.

a)  $(x + 3)^2 = 5$                       b)  $(x - 1)^2 = 3$

c)  $(x - 5)^2 = 11$

### Resolución de ecuaciones de segundo grado usando la fórmula cuadrática

Las soluciones de la ecuación cuadrática  $ax^2 + bx + c = 0$  vienen dadas por la fórmula cuadrática:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{donde } b^2 - 4ac \geq 0$$

**Ejemplo:** Resuelva  $3x^2 - 7x + 1 = 0$  usando la fórmula cuadrática.

**NOTA:** Para usar la fórmula cuadrática primero se deben identificar los valores para  $a$ ,  $b$  y  $c$ .

$$a = 3 \quad b = -7 \quad c = 1$$

Luego aplicamos la fórmula sustituyendo los valores:

$$\begin{aligned} x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(3)(1)}}{2(3)} \\ &= \frac{7 \pm \sqrt{49 - 12}}{6} \\ &= \frac{7 \pm \sqrt{37}}{6} \end{aligned}$$



$x = \frac{7 \pm \sqrt{37}}{6}$  significa  
 $x = \frac{7 + \sqrt{37}}{6}$  y  $x = \frac{7 - \sqrt{37}}{6}$

**Respuesta:** Las soluciones son  $x = \frac{7 \pm \sqrt{37}}{6}$

**Actividades:** Resuelva aplicando la fórmula cuadrática.

a)  $2x^2 + 5x + 1 = 0$

b)  $4x^2 + x - 1 = 0$

c)  $5x^2 - 7x + 1 = 0$

### Sistema de dos ecuaciones de primer grado en dos variables

Cuando se buscan las soluciones comunes a dos ecuaciones de primer grado en dos variables se colocan de la siguiente manera y se llama sistema de ecuaciones de primer grado en dos variables.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

La solución de un sistema de dos ecuaciones de primer grado en dos variables son los valores de las variables que satisfacen simultáneamente las dos ecuaciones.

Ejercicio resuelto: Compruebe si los puntos  $(80, 5)$  son la solución del sistema:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 185 \\ 2x + 3y = 175 \end{cases}$$

Para verificar, se sustituyen los valores de las variables  $x, y$  en el sistema, si satisfacen las dos ecuaciones, el punto dado es solución.

✓ Verificando los puntos  $(80, 5)$  en  $x, y$  respectivamente.

$$\begin{array}{ll} 2x + 5y = 185 & 2x + 3y = 175 \\ 2(80) + 5(5) = 185 & 2(80) + 3(5) = 175 \\ 160 + 25 = 185 & 160 + 15 = 175 \\ 185 = 185 & 165 = 175 \end{array}$$

El punto  $(80, 5)$  si es solución del sistema.

Actividades: Adjunte el cuadernillo una página y resuelva de forma clara y ordenada.

1. Compruebe si el punto  $(3, 4)$  es solución del sistema:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

2. Compruebe si los puntos  $(6, 2)$  y  $(5, 2)$  son la solución del sistema:

$$\begin{cases} 2x + y = 14 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

3. Compruebe si el punto  $(3, 4)$  es solución del sistema:

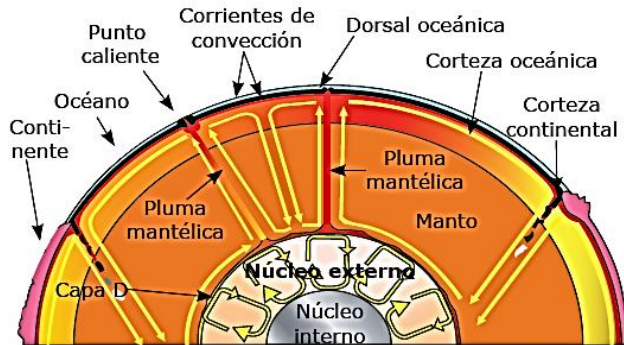
$$\begin{cases} 2x + y = 17 \\ 5x - y = 7 \end{cases}$$

**Las Placas Tectónicas**

Los científicos han demostrado que las masas de tierra no son fijas, sino que se desplazan lentamente a través del planeta, las más grandes se separaron para formar océanos, el fondo oceánico es reciclado hacia el interior de la tierra y algunas porciones que estaban separadas por grandes océanos se fueron acercando y formaron masas de tierra más grandes.

La teoría científica moderna que describe el movimiento de la capa externa de la Tierra se llama Tectónica de Placas. También se les llama placas litosféricas, son fragmentos de litósfera que se mueve como un bloque rígido sin una deformación interna sobre la astenósfera de la Tierra.

El origen del movimiento de las placas está en unas corrientes de materiales que suceden en el manto, las llamadas corrientes de convección, y sobre todo, en la fuerza de gravedad.



**Corrientes de convección dentro de la Tierra**

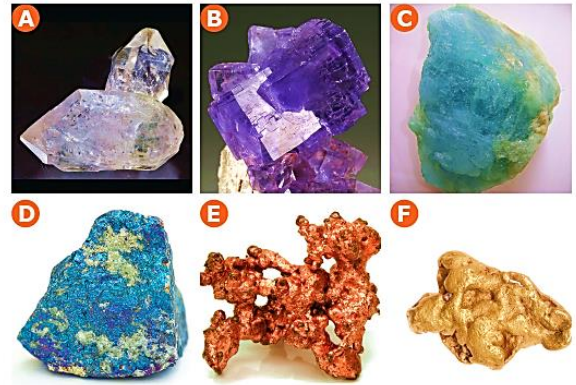
Los límites de placas Son los bordes de una placa y es en estas zonas donde se presenta la mayor actividad tectónica, sismos, formación de montañas y actividad volcánica, es aquí donde se producen las interacciones entre las placas.

Actividades: (Lección 13, Pág. 82)

1. Elabore un glosario con las siguientes palabras:  
- Falla, terremoto, volcán, erupción, orogénesis.
2. Describa los cuatro volcanes inactivos más destacados de Honduras: Yojoa, Isla El tigre, Isla Zacate Grande y Utila.
3. Dibuje un volcán y escriba sus partes.

**Composición de la Corteza Terrestre**

La corteza terrestre es la envoltura sólida del planeta, se divide en continental y oceánica, su relieve es modificado debido al movimiento de las placas tectónicas; pero ¿de qué está compuesta? La respuesta más simple sería de rocas, pero las rocas también están formadas por otros compuestos llamados minerales. Ejemplo:



**A. Cuarzo, B. Fluorita, C. Berilo (Variedad acuarina); D. Bornita y calcopirita; E. Cobre nativo; F. Pepita de oro**

Encontramos una gran variedad de minerales útiles y necesarios para el hombre en la corteza terrestre y los océanos. Muchos productos comerciales se obtienen de los minerales.

Actividades:

1. Enliste algunos usos que se les da a los siguientes metales básicos como el aluminio, el cobre, el oro, el grafito y el mineral de cuarzo.
2. Investigue cuáles son los materiales que se explotan en las siguientes minas de Honduras (Puede consultar la Pág. 91 del libro de texto):

Mina	Minerales
El Mochito	
Erandique	
Minas de Oro	
Agalteca	
San Andrés	

## Corteza Terrestre: Un Sistema Dinámico

La superficie del planeta está en un constante cambio. La roca se desintegra y se descompone, se desplaza a zonas más bajas por la gravedad y es transportada por el agua, el viento o el hielo. De este modo se esculpe el paisaje físico de la Tierra.

La Tierra es un sistema dinámico. Algunas partes de su superficie se alzan de manera gradual por la formación de montañas y el vulcanismo.

La erosión es un proceso natural que forma parte del reciclaje permanente de los materiales de la Tierra que llamamos el ciclo de las rocas. Una vez formado el suelo, las fuerzas erosivas, como el agua y el viento, mueven estos componentes del suelo de un lugar a otro.

Cuando llueve, las gotas de lluvia golpean la tierra con tal fuerza que hace estallar las partículas del suelo móviles fuera de sus posiciones. Seguidamente, el flujo de agua a través de la superficie arrastra las partículas desalojadas.

Actividades:

1. Investigue, ¿Qué factores causan la erosión?

---

---

---

---

---

---

2. Describa en que consisten los siguientes tipos de erosión:

Hídrica: \_\_\_\_\_

---

---

---

Eólica: \_\_\_\_\_

---

---

---

Biológica: \_\_\_\_\_

---

---

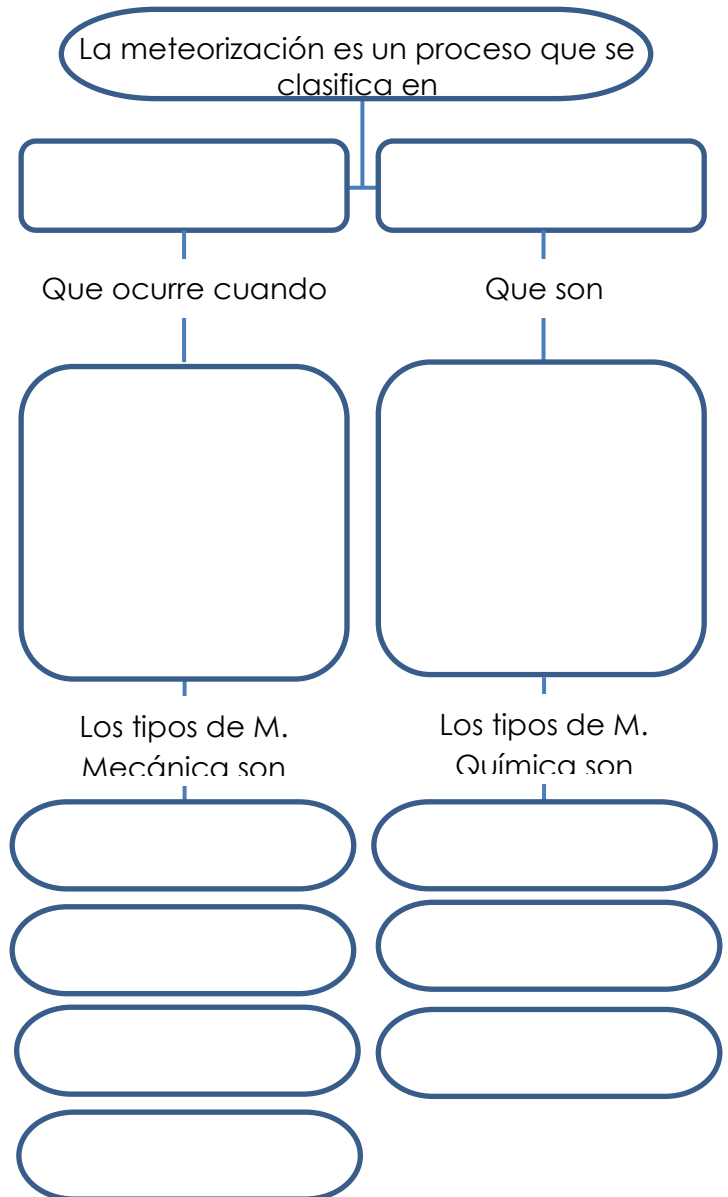
## La Meteorización

La meteorización está presente a nuestro alrededor de forma permanente, pero nos parece un proceso muy lento y tan sutil que es fácil subestimar su importancia. Sin embargo, hay que recordar que es una parte básica del ciclo de las rocas y, por tanto, un proceso clave del sistema Tierra.

La meteorización se produce cuando la roca se fragmenta mecánicamente o es alterada su composición química, o ambas cosas. Por ello se puede clasificar en:

1. Meteorización mecánica
2. Meteorización química

Actividades: Complete el siguiente esquema (Puede consultar la lección 16, Pág. 100 del LT)



## EDUCACIÓN CÍVICA

### La Participación Ciudadana

La participación ciudadana para la intervención de la ciudadanía en la toma de decisiones respecto al manejo de los recursos y las acciones que tienen un impacto en el desarrollo de sus comunidades. Es un legítimo derecho de los ciudadanos y para facilitarla se requiere de un marco legal y de mecanismos democráticos que propicien las condiciones para que las personas y las organizaciones de diversos sectores de la sociedad hagan llegar su voz y sus propuestas a todos los niveles de gobierno. El voto, la participación en reuniones, etc. son ejemplos de esto.

El Estado, al asumir los problemas e intereses de la sociedad, tiene la tarea de generar políticas eficaces de desarrollo en diferentes ámbitos, considerando el derecho de la ciudadanía para potenciar sus capacidades de control y responsabilidad, ya que el desarrollo de una nación democrática se logrará únicamente con activa participación de todos los sectores de la sociedad. Aquí es donde entran los "valores de la participación ciudadana", que se clasifican en 3: responsabilidad, solidaridad, tolerancia.

Actividades:

1. Converse con sus padres o investigue en un medio que esté a su alcance acerca de cómo la participación ciudadana influye en los asuntos públicos. Resuma lo investigado:

---

---

---

---

---

2. Enliste otros valores, cívicos o morales, que tienen relación con la participación ciudadana:

- a. \_\_\_\_\_ b. \_\_\_\_\_  
c. \_\_\_\_\_ d. \_\_\_\_\_  
e. \_\_\_\_\_ f. \_\_\_\_\_

3. Adjunte una hoja de papel, y pegue recortes de periódico o revistas en los que se observe la participación ciudadana.

## La Administración Pública

El concepto de Administración Pública se usa más frecuentemente en sentido formal, no denota una persona jurídica, sino un organismo que realiza una actividad del Estado. La administración pública es un sistema de límites imprecisos que comprende el conjunto de comunicaciones con el gobierno público de la ciudad y busca las organizaciones públicas que realizan la función administrativa y de gestión del Estado y de otros entes públicos con personalidad jurídica, ya sean de ámbito regional o local.

Por su función, la Administración pública pone en contacto directo a la ciudadanía con el poder político (servidores públicos), «satisfaciendo» los intereses colectivos de forma inmediata, por contraste con los poderes legislativos y judicial, que lo hacen de forma mediata. La forma en la cual la Administración Pública se relaciona con la ciudadanía y la dinámica gubernamental a la que está sujeta la convierten en una sub disciplina académica de la Ciencia Política.

Se encuentra principalmente regulada por el poder ejecutivo y los organismos que están en contacto permanente con el mismo.

El concepto de administración pública alcanza a los maestros y demás trabajadores de la educación pública, así como a los profesionales de los centros de salud, la policía, las fuerzas armadas, el servicio de parques nacionales y el servicio postal. Se discute, en cambio, si la integran los servicios públicos prestados por organizaciones privadas con habilitación del Estado.

Actividades:

1. Investigue y enumere al menos 10 Secretarías del Estado de Honduras. (Anexe una hoja de papel para esta actividad).

2. Converse con sus padres acerca de los trámites que pueden hacerse en el Registro Nacional de las Personas. Enliste cinco:

- a. \_\_\_\_\_  
b. \_\_\_\_\_  
c. \_\_\_\_\_  
d. \_\_\_\_\_  
e. \_\_\_\_\_