



# Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa  
la educación da vida!



**Recrea**  
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Difícil decisión

**Matemáticas 3°**

## OBJETIVO

Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para desarrollar una formación financiera, con la finalidad de construir hábitos indispensables en la toma de decisiones con respecto a los gastos, ahorros e inversiones y se usen de manera adecuada, el dinero de por vida.





# EDUCACIÓN FINANCIERA

## Aprendizaje esperado:

- **Desarrollar habilidades que permitan plantear y resolver problemas usando las herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.**
- **Concebir a las matemáticas como una construcción social en donde se formulan y argumentan hechos y procedimientos matemáticos.**

## Énfasis

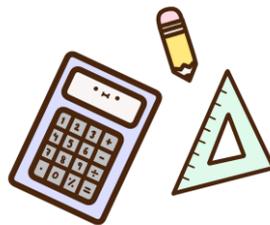
- **Usar procedimientos matemáticos para tomar decisiones.**
- **Vincular conceptos fundamentales.**

## ¿Qué queremos lograr?

Con las actividades planteadas en esta ficha vas a reflexionar que lo que hay en tu casa y en tu entorno cuesta dinero, que se gana con esfuerzo y trabajo, por ello es indispensable tener una educación financiera sólida, como factor importante para lograr las metas que te propongas a lo largo de tu vida.

## ¿Qué contenidos conoceremos?

- Contenido 1. Jugando a la finanzas.
- Contenido 2. ¿Cuánto será?
- Contenido 3. ¿Quedaron tablas?.
- Contenido 4. Difícil elección.
- Contenido 5. De tin marín de do pingüe.
- Contenido 6. ¡A ahorrar se ha dicho!
- Contenido 7. Encontrando la meda naranja.
- Contenido 8. Aceptando el reto.



# ¿Qué necesitamos?



## Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 3°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.
- Juego de geometría.
- Calculadora.

## Y no olvides incluir...

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo adecuado.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...

Responde las actividades en tu cuaderno, si tienes dudas puedes consultar el glosario y los videos sugeridos para aclarar tus dudas.

# ¡Para Iniciar!



1.- Investiga en tres lugares diferentes el precio de las siguientes frutas y completa la tabla



Fruta (kg)	Tienda	Súper	Mercado
Plátano			
Manzana			
Naranja			
Pera			
Uva			

En cuál de los tres lugares conviene comprar todas las frutas, ¿por qué?

2.- En el mercado se venden aguacates a menudeo y a mayoreo como se muestra:



1 kg de aguacate  
\$55



Caja con 12 kg de  
aguacates  
\$600

¿Cuál de las opciones es más conveniente de comprar? ¿por qué?

## Jugando a las finanzas...

Mis primos Mariana, Diego y Daniel se propusieron ahorrar la mayor cantidad de dinero en un tiempo determinado, Mariana decidió iniciar su plan de ahorro con \$ 50 y cada semana ahorrar \$20 más, Diego decidió ahorrar cada semana \$ 25, mientras que Daniel decidió iniciar con \$1 y cada semana duplicar lo ahorrado.

¿Cómo aumenta la cantidad total de dinero ahorrado entre una semana y otra?

¿Quién ahorrará más en 12 semanas? ¿Puedes hacer una predicción?

Ahora completa la tabla para comprobar tu predicción.

¿Cuál es la expresión algebraica que representa el ahorro de cada uno de mis primos?



Semanas	Mariana	Diego	Daniel
1	$50 + 20 = 70$		
2			$(1) (2) = 2$
3		$50 + 25 = 75$	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

## ¿Cuánto será?



Tip: Puedes observar el video: “Interés Simple Ejercicios Resueltos”, del 22 de mar. de 2020 con duración de 7:16.

- Natalia recibió \$3,000 el día de su cumpleaños y decidió invertirlos en el banco, con una tasa de 1.2 % de interés mensual. ¿Cuál es la cantidad que ganará cada mes?



- Emma quiere comprar unos tenis de \$800 y la tienda le ofrece que realice un pago inicial de \$100 y lo demás con un interés del 2% mensual sobre el saldo. ¿Cuánto tiene que pagar el tercer mes?



## ¿Quedaron tablas?

Completa la siguiente tabla que representa el presupuesto de la familia Rodríguez.

Presupuesto de la familia						
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total de mes	Porcentaje %
Ingresos ( en pesos)						
Trabajo del papá:	2,500	2,400	2,400	2,400		
Trabajo de la mamá:	1,500	1,500	1,200	1,300		
<b>Total de ingresos:</b>	<b>4,000</b>	<b>3,900</b>	<b>3,600</b>	<b>3,700</b>		
Egresos (en pesos)						
Alimentación:	650	600	550	700		
Renta:	800	800	800	800		
Transporte:	200	200	200	200		
Servicios:	400	400	400	400		
Diversión:	200	300	250	350		
Salud:	100	300	200	250		
Súper:	500	600	450	500		
Ropa:	400	500	600	500		
<b>Total de egresos :</b>	<b>3,250</b>	<b>3,700</b>	<b>3,400</b>	<b>3,650</b>		
Saldo (ingresos – egresos).						



Representa el presupuesto familiar en una gráfica circular para visualizar cómo distribuyen sus ingresos.

Explica si el presupuesto de la familia es positivo y fundamenta tu respuesta.

¿Cuál consideras que es la finalidad de contar con un presupuesto?

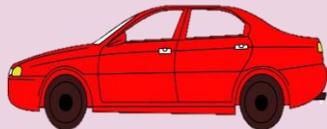
Tip: Uno de los objetivos de elaborar un presupuesto es saber si los gastos están sustentados por un ingreso.

## Difícil la elección...

Mi tía Lupe decide pedir un préstamo de \$100,000 para comprar un automóvil y pagarlo en un plazo de 5 años, duda en elegir entre las siguientes instituciones que le ofrecen el dinero bajo las siguientes condiciones:

El banco a una tasa de interés de 9% anual, la financiera con una tasa de 1.5% trimestral o un prestamista a una tasa del 1% mensual. Analiza cuánto dinero pagaría de interés en cada caso, cuál opción le conviene y por qué.

Institución	Capital (C)	Tasa de interés (i)	Tiempo (t)	Interés (I)
Banco	100,000			45,000
Financiera			(4) (5)	30,000
Prestamista		0.01		60,000



Tip: Puedes observar el video: “Interés conceptos básicos” del 17 de oct. de 2020 con una duración de 22:42. La tasa de interés y el período del tiempo deben estar dados en la misma unidad.

De tin marín  
de do pingüé...



Tip: Puedes observar el video: “Fórmula del interés compuesto | Explicación” del 3 feb. 2021 con duración de 18:31

Mi mamá inició una cuenta de ahorros con \$10,000 para los quince años de mi hermanita que en la actualidad tiene 9 años a una tasa anual de 5%, decidió que el dinero, junto con los intereses ganados se reinvertieran hasta que fueran sus quince, ¿cuánto dinero va a tener al final de ese plazo?



El señor López dispone de dos opciones para invertir su capital que es de \$ 50,000. Una de ellas implica colocar el dinero durante 2 años al 3% de interés compuesto y la otra, colocar ese mismo dinero a 1 año al 5% anual de interés compuesto. ¿Cuál es la opción donde va a obtener mayor monto?

## ¡A ahorrar se ha dicho!

Como quiero ahorrar para hacer una compra anoto mis ingresos semanales que son \$500 pesos, es decir, \$ 2,000 al mes. Al hacer mi presupuesto con los gastos mensuales noto que puedo ahorrar el 5% cada mes. Si quiero comprar un videojuego que cuesta \$500, ¿en cuántos meses podré comprar el videojuego?

¿Qué porcentaje de mis ingresos tendré que ahorrar para comprar el videojuego en 2 meses?

Lo pensé mejor y decidí guardar mi ahorro mensual en el banco, que equivale al 10% de mis ingresos debido a que en el banco me dan un interés del 2% mensual.

¿Cuánto dinero tendré el primer mes?

Si decido reinvertir mis ahorros y no retirarlos cada mes, ¿cuánto dinero tendré con todo y lo que invertí al concluir 4 meses?



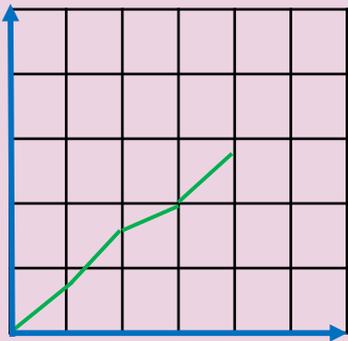
## Encontrando la media naranja...

Analiza los siguientes planes de ahorro y relaciónalos con sus representaciones gráficas.

1. María dio una cuota inicial de \$ 1,000 y ha estado ahorrando \$ 500 pesos cada mes.
2. Inés sólo ahorra lo que le sobra de su mensualidad.
3. Ángel dio una cuota inicial de \$ 600 y ahorra \$ 300 cada mes.
4. Carlos inició con una cuota de \$ 500, el primer mes dio \$ 100, el segundo \$ 200 pesos, el tercero \$ 300 y así sucesivamente. Cada mes ahorra \$100 más que el anterior.

A

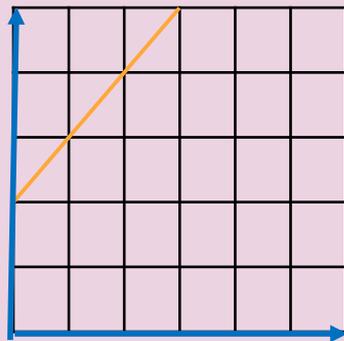
Ahorro  
Acumulado:



Mes:

B

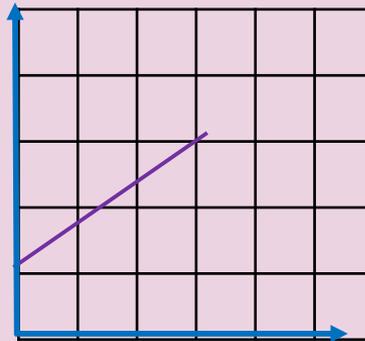
Ahorro  
Acumulado:



Mes:

C

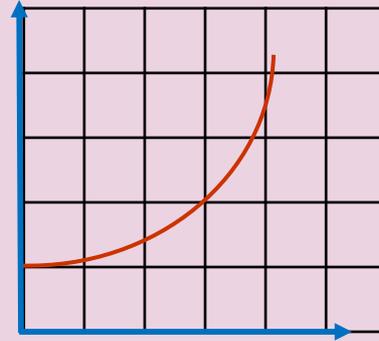
Ahorro  
Acumulado:



Mes:

D

Ahorro  
Acumulado:



Mes:

## Aceptando el reto...



**Tip:** Interés es igual al capital inicial por la tasa de interés por el tiempo. La primera inversión más la segunda inversión es igual a 10,000 pesos.

Mi papá tiene \$10,000 y decide ponerlos en dos inversiones del 6% y el 8% cada una, ¿cuánto dinero debe destinar a cada inversión con la finalidad de obtener de rendimiento \$1,500 después de dos años?

Datos

$x$  = Dinero que se va a invertir al 6%

$10,000 - x$  = Dinero invertido al 8%



## ¿Qué aprendí?



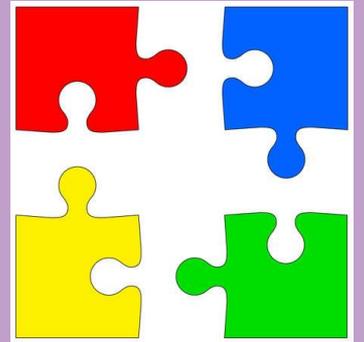
Encuentra las palabras relacionadas con lo que aprendiste.

F	W	R	U	S	O	D	O	I	R	E	P
I	I	J	C	O	M	P	U	E	S	T	O
W	N	Y	O	P	E	B	S	E	M	U	R
A	T	B	A	H	O	R	D	T	A	S	C
N	E	A	U	N	A	U	E	N	M	L	E
Z	R	L	S	E	C	A	P	I	T	A	N
A	E	P	I	A	S	I	M	P	L	E	T
S	S	F	C	V	T	I	E	M	P	O	A
L	K	I	N	T	E	R	E	R	V	J	J
E	O	L	D	A	H	O	R	R	A	R	E
N	N	C	A	P	I	T	A	L	T	V	O
I	O	T	S	E	U	P	U	S	E	R	P

PRESUPUESTO    CAPITAL    PORCENTAJE  
AHORRAR    TIEMPO    PERIODOS  
SIMPLE    TASA    FINANCIERA  
COMPUESTO    INTERÉS    EDUCACIÓN

# ANEXOS

1. Glosario.
2. Para aprender más.



# ANEXO 1 .Glosario

Interés simple.

Representa los intereses que genera un capital inicial dentro de un período de tiempo, los cuales no se acumulan o reinvierten en el siguiente período, por lo que el interés producido por el capital invertido o prestado es igual en cada lapso de tiempo.

El interés es la cantidad que se paga o se cobra, según el caso, por el uso del dinero. Intervienen tres factores importantes en el cálculo del interés, estos son: el capital, la tasa de interés y el tiempo.

Ejemplo: Se ahorran \$ 10,000 a una tasa de interés del 4% mensual, ¿cuánto genera de interés en dos meses?  $I = C i t = (10,000) (0,04) (2) = \$ 800$

La fórmula para calcular el interés simple nos permite calcular I, que es el interés ganado o pagado de un préstamo. Según esta fórmula, la cantidad de interés está dada por  $I = C i t$ , es decir, el capital inicial por la tasa de interés por el período del tiempo.

$$I = C i t$$

I = interés.

C= Capital inicial.

i = tasa de interés.

t = tiempo.

## Interés compuesto.

El interés compuesto es la capitalización de intereses, es decir, generar intereses sobre los intereses.

Ejemplo: Es importante entender este concepto, porque el poder del interés compuesto se manifiesta con el tiempo, (en el largo plazo).

Si se invierten \$ 10,000 a una tasa de 8% anual, al final de un año se tendrán \$ 10,800 pesos (se habrán ganado \$ 800 de intereses). La cantidad total se puede reinvertir por otro año, de nuevo a una tasa de 8% anual, al término habrá \$11, 664 y así sucesivamente.

$$M = C (1 + i)^n = 10.000 (1+0.08)^2 = 11,664$$

La fórmula para calcular el interés compuesto: Monto de capital más intereses, calculados como interés compuesto.

$$M = C (1 + i)^n$$

Donde:

M es la suma de capital más intereses al final del período.

C es el capital inicial.

i es la tasa de interés compuesto.

n es el número de períodos durante los cuales se capitaliza el interés compuesto.

## Anexo 2. Para aprender más



## Leyenda del tablero de ajedrez y los granos de trigo

Cuenta la leyenda que hace mucho tiempo reinaba en una parte de la India un rey llamado Sheram, en una de las batallas en las que participó su ejército perdió a su hijo, y eso le dejó profundamente triste, nada de lo que le ofrecían sus súbditos lograba alegrarle.

Un día Siisa, inventor del ajedrez, se presentó en su corte y pidió verlo, el rey aceptó, Siisa le presentó un juego que aseguró conseguiría divertirle y alegrarle de nuevo, después de entregarle un tablero de ajedrez con las piezas y explicarle las reglas del juego, el rey comenzó a jugar y se sintió maravillado y su pena fue desapareciendo.

Muy agradecido el rey le dijo a Siisa que pidiera lo que deseara como recompensa, después de meditarlo un rato, le pidió al soberano 1 grano de trigo, ¿un simple grano de trigo? le respondió el rey, sí dijo Siisa, por la segunda casilla ordena que me den dos granos, por la tercera 4, por la cuarta 8 y así sucesivamente.

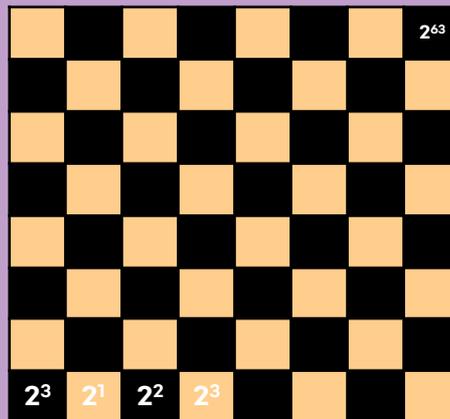
El rey aceptó diciéndole, recibirás el trigo correspondiente a las 64 casillas del tablero de acuerdo con tu deseo, por cada casilla recibirás el doble de cantidad que la anterior, pero quiero que sepas que tu petición es indigna de mi generosidad.



Después de preguntar varias veces el soberano si ya le habían entregado la recompensa a Siisa, el matemático mayor de la corte solicitó audiencia y el rey preguntó si ya cumplido su orden, a lo que le respondió, precisamente vengo a informarle que en todos sus graneros no existe la cantidad de trigo exigida, tampoco existe en los graneros de todo el reino y hasta los graneros del mundo son insuficientes.

Dime cuál es esa cifra tan monstruosa, dijo el rey, a lo que el matemático respondió son dieciocho trillones cuatrocientos cuarenta y seis mil setecientos cuarenta y cuatro billones setenta y tres mil setecientos nueve millones quinientos cincuenta y un mil seiscientos quince.

Al escuchar tan asombrosa cifra el rey quedó asombrado, pero en ese momento, Siisa renunció a la recompensa, tenía suficiente con haber conseguido que el rey volviera a estar feliz y además les había dado una lección matemática que no se esperaban.



# **DIRECTORIO**

Enrique Alfaro Ramírez

**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes

**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Diaz Arias

**Subsecretario de Educación Básica**

*Álvaro Carrillo Ramírez*

**Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria**

*Carlos Ramiro Quintero Montaña*

**Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica**

## **Autores:**

Guadalupe del Rosario Guerra

María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

## **Diseño gráfico**

Josué Gómez González





Educación

