

MATEMÁTICA PRÁCTICA

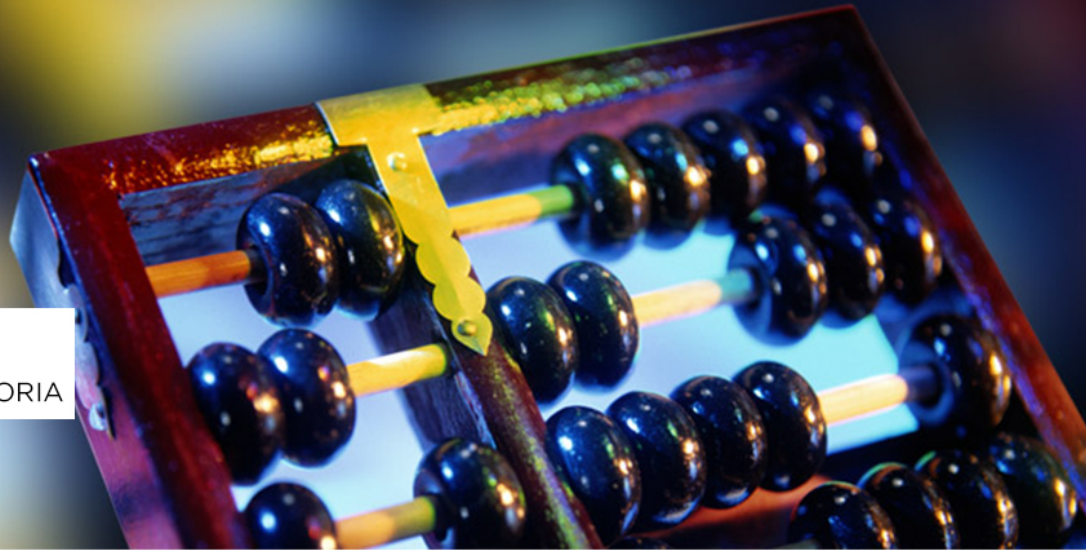
CARACTERÍSTICAS

DURACIÓN: 50'

GRADO: 6-8, 9-12

MATERIAS:

MATEMÁTICAS, ECONOMÍA,
FINANZAS, ADMINISTRACIÓN, HISTORIA



DURACIÓN: 50'

GRADO: 6-8, 9-12

MATERIAS: MATEMÁTICAS, ECONOMÍA,
FINANZAS, ADMINISTRACIÓN, HISTORIA

MATEMÁTICA PRÁCTICA

DESCRIPCIÓN:

Este programa nos muestra cómo las funciones algebraicas se utilizan en los negocios y las finanzas para calcular y comparar las tasas de interés simple y compuesto, para almacenar las mercancías eficientemente y para analizar las pérdidas y ganancias de una empresa.

OBJETIVOS:

Los estudiantes podrán:

- A Observar cómo se manejan las cuentas de ahorro, tarjetas de crédito e inversiones en un banco.
- B Demostrar cómo se pueden obtener las mayores utilidades en un negocio.
- C Utilizar la regla de tres simple y la regla de tres inversa para resolver problemas de proporción.
- D Comprender la importancia del crédito en la economía y finanzas.



CRÉDITOS:

María D. de Corona, profesora universitaria.

MATERIALES:

Lápiz, papel, pluma, calculadora, acceso a la Internet.

I. ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS.

1. ¿Qué uso le das a tu cuenta de banco y a tu tarjeta de crédito?
2. ¿Qué otros servicios ofrecen los bancos?
3. ¿Qué son los réditos o intereses?
4. ¿Qué se necesita para administrar un negocio para que éste sea exitoso?

II. VER EL VIDEO DEL MINUTO 4 AL MINUTO 7 Y CONTESTAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿Qué puede hacer una persona si quiere establecer un negocio y no cuenta con el capital suficiente para iniciarlo?
2. ¿Qué es el interés?
3. ¿Qué es la tasa de interés?
4. ¿Qué es el interés simple?
5. ¿Qué es el interés compuesto?
6. ¿Qué tipo de interés cobran los bancos generalmente?
7. ¿Qué beneficios obtienes si tienes una cuenta de ahorros en el banco?

III. SIGUIENDO EL EJEMPLO QUE SE PRESENTA EN EL MINUTO 7, DESARROLLAR LA ECUACION PARA ENCONTRAR LA TASA DE INTERÉS SIMPLE QUE SE PAGÓ SI SE RETIRARON LOS INTERESES ANUALMENTE.

Cantidad depositada	\$ 8,760.00
Fechas	De enero 1, 2004 a diciembre 31, 2009
Total de intereses pagados	\$ 1,752.00

IV. VER EL VIDEO DEL MINUTO 10 AL MINUTO 15 Y CONTESTAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿A quién se le atribuye la siguiente frase...“La fuerza más poderosa en el universo es el interés compuesto”?
2. ¿Cada cuándo se actualizan los intereses en tu tarjeta de crédito?
3. ¿Por qué es bueno abrir una cuenta de ahorros en el banco?
4. ¿Cómo funciona una cuenta de ahorros?



V. USANDO LA SIGUIENTE FÓRMULA, CALCULA LOS INTERESES QUE SE OBTIENEN EN SEIS MESES A UNA TASA DEL 4% ANUAL SI TU DEPÓSITO INICIAL FUE DE \$ 1,500.00 .

$$\text{INTERÉS} = \text{CAPITAL} \quad \times \quad \text{TASA DE INTERÉS} \quad \times \quad \text{TIEMPO}$$

VI. VER EL VIDEO DEL MINUTO 16 AL MINUTO 28 Y CONTESTAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿Qué le impide al dueño de la ferretería comprar el total de las brochas que podría vender en un mes?.
2. ¿Qué limitante tiene que considerar el dueño de un negocio al calcular el número de artículos que debe comprar?
3. ¿Cómo debe manejarse el dinero si se quiere administrar un negocio exitosamente?
4. Menciona algunos de los gastos fijos y algunos variables de un negocio.
5. ¿Qué son los ingresos?
6. ¿Cómo se calculan las utilidades o ganancias?
7. ¿Qué sucede cuando los gastos son mayores que los ingresos?

VII. ACTIVIDAD.

Para reunir el dinero necesario para comprar los uniformes del equipo de fútbol de tu escuela que cuestan \$ 25,000.00, tu grupo está organizando la rifa de un televisor. El televisor tiene un costo de \$ 12,000.00 y hay que pagar \$ 500.00 por impresión de los boletos. Los boletos se van a vender a \$ 75.00 cada uno. Calcula cuántos boletos se tienen que vender para cubrir los gastos y pagar los uniformes.

VIII. VER EL VIDEO DEL MINUTO 28 AL MINUTO 34 Y CONTESTAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

- ¿Cuándo se establecieron las bases de la economía y finanzas modernas?
- ¿Qué efecto tuvo el libro de aritmética aplicada a los negocios, publicado en 1478?
- ¿De qué manera se adelantó este libro a su tiempo?
- ¿Qué sistema de numeración promovió la Aritmética de Treviso?
- ¿Qué sistema de numeración era todavía popular a finales del siglo XV?
- ¿Con qué instrumento se efectuaban los cálculos aritméticos?
- ¿Qué tipo de transacciones comerciales se llevaban a cabo además de la compra y venta?
8. ¿Cuándo se fundó la ciudad de Venecia?
9. ¿Cuál había sido el uso más común para las matemáticas hasta ese momento?
10. ¿Qué operación matemática era considerada la más valiosa en el Siglo XV?



IX. APLICA LA REGLA DE TRES PARA RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS.

1. Si pago \$ 153.00 por 18 litros de gasolina, ¿cuánto tendré que pagar por 35 litros?
2. Si un tren recorre 120 kilómetros en 53 minutos, ¿cuánto tardará en recorrer 66 kilómetros?
3. Si con una manguera que surte 9 litros de agua por minuto podemos llenar un depósito en 18 horas, ¿cuánto tiempo tardaremos en llenar el depósito con una manguera que surte 6 litros?
4. Si 3 trabajadores pueden pintar la fachada de una casa en 8 horas, ¿cuánto tardarán 10 trabajadores en pintar la misma fachada?

X. COMPLETAR EL PÁRRAFO CON LAS SIGUIENTES PALABRAS.

multiplicación y división	Venecia	Aritmética de Treviso
operaciones	principios	comercio
problemas	utiliza	actividades comerciales
aritmética práctica	italianos	publicada
regla de tres	básicas	indo-arábigo

El incremento del _____ y de la banca que se da a partir del siglo XIII en los estados _____ especialmente en las repúblicas de Florencia y Venecia, impulsó la elaboración de obras dedicadas a exponer los _____ básicos de la _____.

La primera obra impresa, _____ en la ciudad de Treviso situada no muy lejos de _____, es la _____ que data de 1478. La obra es de interés, como su introducción indica, para todos aquellos interesados en las _____.

La Aritmética de Treviso _____ ampliamente y de forma única el sistema _____ de numeración. Se exponen las cuatro _____ aritméticas _____, dedicando especial atención y extensión a la _____. Se concluye con una parte en la cual se aplica la _____ a la resolución de _____ mercantiles.

XI. USA LA TABLA DE LAS LETRAS Y CLAVES PARA COMPLETAR LAS PALABRAS. ENCUENTRA LAS COORDENADAS QUE FALTAN PARA CADA LETRA DE LAS PALABRAS Y ESCRÍBELAS EN PARÉNTESIS DEBAJO DE CADA LETRA. SIGUE EL EJEMPLO.

Un felino: G A I O
 (3,5) (1,5) (3,4) (2,1)

5	A	L	G	V	D
4	K	N	T	P	H
3	Q	C	B	Ñ	S
2	F	U	J	Y	Z
1	I	O	R	E	M
	1	2	3	4	5



1. Las de una compañía representan parte de la propiedad de la sociedad.

(1,5) (2,3) (2,3) (4,3)

2. Cuando un banco nos presta dinero, hay que pagarle losque cobra.

(1,1) (3,4) (4,1) (5,3)

3. El antiguo sistema monetario inglés se dividía en y

_____, _____
(2,5) (3,3) (1,) (2,3) (5,4) (2,5) (1,1)

Y

(4,4) (4,1) (1,3)

4. La “.....” se publicó en Italia.

_____, _____, _____
(5,1) (3,4) (4,1) (2,3) (5,5)

(3,4) (3,1) (4,5)

5. El comercio en los siglos XVII y XVIII estaba controlado por varios

_____, _____, _____
(5,1) (2,1) (4,4) (2,5) (1,1)

6. Un negocio es una organización que proporciona y

_____, _____ Y _____
(3,3) (4,1)(2,4) (5,3)(4,1) (4,5) (1,1) (2,3)

7. El, o intercambio de bienes, existe desde tiempos inmemorables.

_____, _____, _____
(3,4) (2,2) (1,3)

8. La Matemática de Treviso promovió el uso de los

_____, _____, _____
(1M5) (2,5) (3,5) (3,1) (5,1)



9. Laayudó a que Venecia se convirtiera en un coloso comercial.

(3,1) (3,5) (5,5) (3,4) _____

10. La Matemática de Treviso cambió al

(5,1) (2,2) (2,1)

XII. VER EL VIDEO DEL MINUTO 34 AL 44 Y CONTESTAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿A que se debía la importancia de Venecia en el siglo XV?
2. ¿Qué país siguió el ejemplo de Venecia?
3. ¿Qué productos encontraron en abundancia los colonos ingleses en Norteamérica y el Caribe
4. ¿Qué medida tomó el gobierno inglés para que el comercio con las nuevas colonias fuera eficiente?
5. Menciona los tres grandes monopolios ingleses que manejaban el comercio en el siglo XVII.
6. ¿Qué mercancía comerciaba The Hudson Bay Company?
7. ¿De qué manera se conseguía el capital para financiar estos grandes monopolios?
8. ¿Qué tipo de arreglo financiero incrementó los negocios entre los colonizadores desde Bombay hasta la colonia en la Bahía de Hudson?
9. De acuerdo con los registros, ¿dónde y cuándo se establecieron las primeras sociedades de negocios?
10. ¿Cómo solucionaron los venecianos el problema de una justa compensación?
11. ¿Qué ocurría con frecuencia a las mercancías que eran transportadas por barco?
12. ¿Qué es el tret?
13. ¿Qué es la tara?
14. ¿Qué producto era muy difícil de medir en Escocia en 1735?
15. ¿Qué sucedía al medirse la melaza equivocadamente?
16. ¿Por qué las tablas de medición de Colin Maclaurin eran más exactas que las anteriores?
17. ¿Qué es una unidad de cuenta?
18. ¿Qué formas de dinero se usaban en las colonias en los siglos XVII y XVIII?
19. ¿Por qué el cambio de moneda era muy complicado para los viajeros?



XIII. VOCABULARIO FINANCIERO. RELACIONAR LAS SIGUIENTES COLUMNAS. ESCRIBIR EL NÚMERO DE LA ORACIÓN QUE CORRESPONDA PARA COMPLETAR LA IDEA CORRECTAMENTE.

- | | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. () Trueque | A. Conjunto de operaciones que permite hallar la solución de un problema. |
| 2. () Acreedor | B. Parte del peso total de una mercancía que corresponde al empaque o contenedor. |
| 3. () Interés | C. Método para calcular el valor de una cantidad comparándola con otras tres cantidades conocidas. |
| 4. () Crédito | D. Actividades relacionadas con cuestiones bancarias o con grandes negocios mercantiles |
| 5. () Tara | E. Agregar al capital el importe de los intereses generados. |
| 6. () Finanzas | F. Títulos de propiedad que emite una empresa a sus socios |
| 7. () Deudor | G. Cálculo anticipado de los ingresos y gastos de un negocio. |
| 8. () Capital | H. Que debe y está obligado a pagar una deuda. |
| 9. () Utilidades | I. Cantidad de dinero que alguien debe a una persona o institución |
| 10. () Presupuesto | J. Intercambio de bienes y servicios sin mediar dinero |
| 11. () Algoritmo | K. Beneficio económico que produce un préstamo |
| 12. () Monopolio | L. Persona que tiene derecho a cobrar una deuda |
| 13. () Capitalizar | M. Ganancias económicas recibidas por algún concepto |
| 14. () Regla de tres | N. Situación del mercado en que la oferta de un producto es controlado por un solo vendedor |
| 15. () Acciones | O. Valor de lo que, de manera periódica, produce rentas o intereses |

XIV. VER EL VIDEO DEL MINUTO 44 AL 55 Y CONTESTAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

1. ¿Cuál es uno de los peligros en la economía cuando hay exceso de dinero en circulación?
 2. ¿Cómo funcionaban las transacciones crediticias en las colonias?
 3. ¿De qué manera beneficiaba el crédito a los compradores en las colonias?
 4. ¿Qué beneficios obtenían los vendedores?
- e) ¿Cuáles eran los riesgos para el acreedor?
- ¿Qué riesgos corrían los deudores?
- ¿Qué tasa de interés se cobraba en Venecia durante el Renacimiento?
- ¿Cuándo fueron inventadas o mejoradas las bases del comercio moderno tales como el interés compuesto, el crédito y las empresas conjuntas?



XV. ACTIVIDAD.

1. Encuentra la diferencia entre los intereses simples y los compuestos si se invierte la cantidad de \$ 750.00 al 4% anual por un período de 5 años.

	Interés Simple	Interés Compuesto
Primer año		
Segundo año		
Tercer año		
Cuarto año		
Quinto año		
Interés Total		

2. Un comerciante promete pagarle al banco \$ 18,000.00 en 5 años. ¿Cuánto dinero le entrega en banco en este momento si le cobra una tasa de interés del 8% anual? Utiliza la siguiente ecuación para encontrar la respuesta:

C = capital inicial

F = cantidad futura

T = tasa de interés

N = número de capitalizaciones

$$C = \frac{F}{(1 + T)^n}$$



XVI. SOPA DE LETRAS.

ENCONTRAR LAS SIGUIENTES PALABRAS:

colonias
negocios
comercio
Treviso
bienes
ábaco
crédito
porcentaje
capital

Venecia
utilidades
aritmética
banco
inversión
economía
mercader
deuda
acciones

chelines
libras
ahorro
peniques
moneda
mercancía
algoritmo
comerciante
cálculo

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



XVII. ACTIVIDADES.

1. Pedir a los estudiantes que trabajen en parejas. Un estudiante tomará el rol del cliente que desea abrir una cuenta de ahorros en el banco y le pide al funcionario del banco que lo está atendiendo, representado por el otro estudiante, informes sobre los requisitos para abrir la cuenta, los intereses que paga el banco, retiros, etc. Al finalizar, los estudiantes prepararán un reporte por escrito que presentarán al resto del grupo.
2. Pedir a dos pequeños grupos de estudiantes que organicen una junta entre vendedores y compradores. El primer grupo representando a los vendedores hará la presentación de su/s producto/s a los compradores. El segundo grupo, los compradores, recabarán información sobre aspectos técnicos del producto, precios, fechas de entrega, condiciones de pago, etc. Al finalizar, los estudiantes prepararán un reporte por escrito que presentarán al resto del grupo.
3. Pedir a los estudiantes que trabajen pequeños grupos. Los integrantes de cada grupo serán los dueños de un pequeño negocio y tendrán que desarrollar el presupuesto para el mes siguiente que incluya la proyección de ventas, la cantidad de artículos que tienen que adquirir de cada producto para obtener las mejores ganancias, el precio de venta al público, gastos, ingresos y utilidades. Al finalizar, los estudiantes prepararán un reporte por escrito que presentarán al resto del grupo.
4. Pedir a los estudiantes que trabajen en varios pequeños grupos: grupos A y grupos B. Los funcionarios de un banco estarán representados por los grupos A y los clientes por los grupos B. Los "Clientes" están solicitando al banco un crédito para su compañía y se entrevistan con los funcionarios del banco para investigar las condiciones de dicho crédito: intereses, plazos, etc. Al finalizar, cada grupo presentará la propuesta de "su banco", la cual será analizada por la clase para decidir cuál es la mejor y más conveniente.

