

EDUCACIÓN FINANCIERA PARA
JÓVENES EN EL SIGLO XXI

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE MATEMÁTICA

educarchile

FCH
FUNDACIÓN CHILE

Ministerio de
Educación
Sistema de Chile

UCE
UNIDAD DE
CURRÍCULO Y
EVALUACIÓN

Dominio: Entorno financiero



FICHA TÉCNICA

¿CUÁLES SON LOS REFERENTES?

Actividad de Aprendizaje: 3 | Nivel: 1º Medio | Duración: 90 minutos (2 horas pedagógicas)

Meta de comprensión: Aplicar potencias de base racional y exponente entero en la resolución de problemas en contextos que involucran el valor del dinero a través del tiempo.

Tópico generativo: Clima económico y finanzas personales.

BASES CURRICULARES

OA2

Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes; relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades; resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas.

ACTITUD

Demostrar interés, esfuerzo, perseverancia y rigor en la resolución de problemas y la búsqueda de nuevas soluciones para problemas reales.

PISA - ALFABETIZACIÓN FINANCIERA

Desempeño

Conocer la influencia de factores económicos y externos.

Procesos

- Analizar información en un contexto financiero.
- Valorar cuestiones financieras.
- Aplicar el conocimiento y la comprensión financiera.

HABILIDADES DEL SIGLO XXI

Pensamiento crítico, colaboración y comunicación, fomentando la participación de los estudiantes en temas de interés público.



ORIENTACIONES DE ENSEÑANZA

PRÓPOSITO

La actividad propuesta permitirá a los estudiantes comprender y aplicar potencias de base racional y exponente entero en la resolución de problemas en contextos que involucran el valor del dinero a través del tiempo, realizando cálculos con la calculadora.

DESCRIPCIÓN

La experiencia de aprendizaje plantea la reflexión respecto del valor del dinero en el tiempo. Donde el estudiante deberá resolver problemas aplicando una fórmula y con ayuda de la calculadora podrá determinar las cantidades que son solución.

INDICACIONES PARA EL DOCENTE

En la **etapa de exploración** se sugiere al docente invitar a los estudiantes a reflexionar respecto del valor del dinero en el tiempo, haciendo referencia al valor o al poder adquisitivo de una unidad de dinero hoy con respecto del valor de una unidad de dinero en el futuro.

Considerando que una cantidad de dinero hoy tiene más valor que una cantidad de dinero en el futuro, pues el dinero en el tiempo tiene la capacidad de generar más valor.

Al trabajar en la guía se sugiere al docente acompañar la reflexión de la situación inicial conjeturando, por ejemplo, que dentro de las opciones propuestas tomar la decisión por una de ellas es un poco más complicada, ya que por esperar un año estamos obteniendo un 25% más que si recibimos el dinero hoy, por lo que muchos elegirían la tercera alternativa. Por otro lado todo depende de lo que cada persona piense obtener del dinero, por lo que para algunos pueda ser mucho más conveniente obtener \$20 000 000 hoy.

También es importante preparar los conocimientos básicos del uso de la calculadora en la resolución de expresiones matemáticas que involucran operatoria combinada con potencias, adiciones y multiplicaciones. La importancia de la precisión con que se realicen los cálculos, ya que en ocasiones como esta no es conveniente aproximar, sino todo lo contrario, se consideran todas las cifras que aparecen en la calculadora.

En la **etapa de investigación guiada** se sugiere al profesor explicar a los estudiantes mediante un ejemplo cotidiano el sentido o significancia del dinero en el tiempo, por ejemplo reflexionar respecto del siguiente texto.

Hoy podemos comprar más con cierta cantidad de dinero que en el futuro dados diferentes factores tales como la inflación y debido a que este mismo dinero que tenemos hoy lo podemos invertir con el objetivo de aumentar su valor nominal en el futuro.

Por lo cual cuando pides un préstamo al banco debes pagar un interés. Ya que hoy una cantidad de dinero vale más que en un año, si lo devuelves en un año esa misma cantidad ya no vale lo mismo, ha perdido valor y se debe pagar un interés para que sea equivalente.

En esta etapa los estudiantes resolverán en grupos de trabajo (de 4 estudiantes por grupo) la guía de estudio dirigido. Se sugiere al profesor guiar el desarrollo de la guía solicitando a un estudiante que lea la primera actividad de la guía, luego comente mediante preguntas la información presentada, de manera que pueda corroborar y guiar la reflexión. De tiempo suficiente para que lean y realicen las actividades, supervisando constantemente el trabajo. Verifique el buen uso de la calculadora para resolver los ejercicios.

Explique el uso de la fórmula para el cálculo de la renta donde P es el valor presente, S es la cantidad total, r el interés de descuento y t el periodo de tiempo. Otro punto importante es indicar a los estudiantes que el interés se usa en notación decimal.

En la **etapa de investigación guiada** se sugiere al profesor que realice un plenario con los estudiantes y mediante preguntas reflexionen respecto de la importancia del tema tratado en la clase “valor del dinero en el tiempo”, las dificultades que enfrentaron para determinar una solución a la problemática expuesta, los aportes e importancia de la matemática, presente en el contexto y por último el buen uso de la tecnología, en este caso la calculadora.

PREGUNTAS PARA LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA CONTINUA

- ¿Consideras importante comprender el valor del dinero en el tiempo?
- ¿En qué otro cálculo cotidiano es importante considerar el valor del dinero en el tiempo?
- ¿Qué condiciones piensas que debieran darse para que el dinero no pierda su valor en tiempo?

RECURSOS

- Material de trabajo: Guía: valor del dinero en el tiempo.

CONCEPTOS CLAVE

Valor del dinero en el tiempo | Inflación



1. EXPLORACIÓN

Los estudiantes en esta etapa comparten opiniones y reflexiones respecto del concepto de valor del dinero en el tiempo y los distintos contextos en los que está presente esta idea. Expresan sus ideas mientras el profesor las registra en el pizarrón dando una explicación breve de los contextos y elementos que hay que distinguir en ellas, es la cantidad total, el interés de descuento y el periodo de tiempo.

2. INVESTIGACIÓN GUIADA

En esta etapa los estudiantes resuelven la guía, dando respuestas a las preguntas y desarrollando las actividades ahí propuestas. Es conveniente que el profesor explique la fórmula del cálculo del valor actual del dinero, para que los estudiantes trabajen en la valorización de expresiones de acuerdo a los datos dados en los problemas. A medida que se van trabajando las situaciones los estudiantes comparten con sus compañeros resultados y estrategias, anotando en el pizarrón sus procedimientos y soluciones.

3. PROYECTO FINAL DE SÍNTESIS

Se les solicita que voluntariamente compartan opiniones respecto del tema trabajado y cómo la matemática está presente y nos ayuda a tomar decisiones relevantes para el desarrollo de nuestras vidas. ¿Cómo valoran el conocimiento matemático en este contexto?



GLOSARIO DE CONCEPTOS BÁSICOS A TRABAJAR

VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

Corresponde a la rentabilidad que un agente económico exigirá por no hacer uso del dinero en el periodo 0 y posponerlo a un periodo futuro.

INFLACIÓN

Aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en un país durante un periodo de tiempo sostenido, normalmente un año.



ANEXOS

ANEXO 1

GUÍA RENTA CONSTANTE

Nombre de los integrantes:

Fecha: _____

1. _____
2. _____

1 El empleador de Marcela le ofrece las siguientes opciones:

- Recibir hoy \$20 000 000
- Recibir en un año \$20 000 000
- Recibir en un año \$25 000 000

Ella debe elegir una de ellas analizando cuál será la más favorable, para ello analiza el concepto del valor del dinero en el tiempo. Entre estas opciones parecería obvio elegir la primera alternativa, ya que estamos recibiendo el mismo monto hoy que dentro de un año.

¿Cuál escogerías tú? Explique:

El valor presente hoy de un monto recibido en el período t y descontado a una tasa de descuento r es

2

Consideremos ahora el proyecto de comprar una casa por \$60 millones (M) hoy. Usted estima que deberá invertir en ella otro \$5 M al cabo del primer año para remodelarla y lograr arrendarla al segundo y tercer año en \$4,8 M anuales, y por último, venderla al cuarto año en \$90 M. Además suponga que la tasa de descuento apropiada es 10% anual, sin variar durante los próximos 4 años.

¿Es este un proyecto atractivo?

Realice los cálculos necesarios con ayuda de la calculadora y complete la siguiente tabla:

PERIODO	
0 (hoy)	(negativo porque es una inversión)
1 (primer año)	
2 (segundo año)	
3 (tercer año)	
4 (cuarto año)	

Ahora que todos los flujos están en el mismo período podemos sumarlos para calcular el VAN:

$$\text{VAN} = -60\text{M} - 4,55\text{M} + 3,97\text{M} + 3,61\text{M} + 61,47\text{M} = \$4,5 \text{ millones.}$$

El valor actual neto VAN nos está informando que este proyecto tiene un efecto neto en nuestra riqueza de \$4,5 millones hoy, por lo que deberíamos hacerlo. En general, un proyecto es bueno y deberíamos realizarlo cuando su VAN es positivo.