

EDUCACIÓN FINANCIERA PARA
JÓVENES EN EL SIGLO XXI

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE MATEMÁTICA

educarchile

FCH
FUNDACIÓN CHILE

Ministerio de
Educación
Chile

UCE
UNIDAD DE
CURRÍCULO Y
EVALUACIÓN

Dominio: Planificación y gestión de las finanzas



FICHA TÉCNICA

¿CUÁLES SON LOS REFERENTES?

Actividad de Aprendizaje: 2 | Nivel: 1º Medio | Duración: 90 minutos

Meta de comprensión: Comprender que la evaluación de los gastos en relación a los ingresos es clave para la toma de decisiones y el impacto que estas tienen en el presupuesto familiar, como por ejemplo analizar alternativas de planificación del gasto mensual en gasolina de un vehículo particular.

Tópico generativo: Proyectos y finanzas personales.

BASES CURRICULARES

OA1

Calcular operaciones con números racionales en forma simbólica.

ACTITUD

Mostrar una actitud crítica al evaluar las evidencias e informaciones matemáticas y valorar el aporte de los datos cuantitativos en la comprensión de la realidad social.

PISA - ALFABETIZACIÓN FINANCIERA

Desempeño

Conocer y tener capacidad para monitorear y controlar ingresos y gastos.

Procesos

- Analizar información en un contexto financiero.
- 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 experiencia de aprendizaje tiene como propósito que los estudiantes analicen distintas alternativas en cuanto al gasto en combustible mensual de un vehículo particular.

DESCRIPCIÓN

Las actividades se presentan a los estudiantes a partir de una tabla que muestra los precios de los combustibles de una estación de servicio de la región de Tarapacá, específicamente de Iquique. Posteriormente se realizan preguntas que, para ser contestadas, requieren operar con números racionales, específicamente decimales positivos y negativos.

INDICACIONES PARA EL DOCENTE

La tabla de valores fue obtenida del informe semanal de precios de las gasolinas que informa en su página oficial la ENAP, específicamente en la dirección: https://www.enap.cl/pag/53/1294/informe_semanal_de_precios y actualizada con los precios de gasolinas obtenidas de <http://www.bencinaenlinea.cl/web2/> servicio ofrecido por la Comisión Nacional de Energía, Gobierno de Chile.

La región de Tarapacá y la ciudad de Iquique fueron seleccionadas al azar y no representan una condición importante para la construcción de la actividad ni para las posibles respuestas de los estudiantes. Puede resultar valioso que el docente actualizase los datos al contexto regional donde se aplica la actividad, lo anterior tanto para los precios de los combustibles como para los desplazamientos, por ejemplo, las distancias de desplazamiento en Santiago, en general, suelen ser mayores que en Melipilla. Los contextos locales resultan doblemente valiosos a la hora de analizar los resultados a las preguntas que se le formulan a los estudiantes, ya que algunas conclusiones pueden cambiar significativamente dependiendo, sobre todo, de cuánto se use el vehículo.

Etapas de exploración. En esta etapa es conveniente describir a los estudiantes el tipo de actividad que van a realizar así como lo que se espera de ellos. El docente puede proyectar la tabla de precios de gasolinas (ver Anexo 1) o entregar el material impreso a sus alumnos, motivando la lectura tanto de los componentes de la tabla como de las preguntas, contestando las dudas sobre vocabulario o comprensión que pudieran generarse. Resulta oportuno en esta etapa mencionar que para responder las preguntas planteadas necesitarán realizar cálculos con números racionales, específicamente adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números decimales positivos y negativos, por lo que es importante que recuerden los procedimientos de cálculo.

Investigación guiada. Es una etapa donde los estudiantes tienen el protagonismo predominante, ya que en parejas deben leer la tabla de valores, extraer los datos de ella, determinar qué cálculos son pertinentes para dar respuestas a las preguntas realizadas y redactar las conclusiones.

Es recomendable que el docente solicite a sus alumnos que registren ordenadamente todos y cada uno de los cálculos que realicen para llegar al resultado obtenido, lo anterior no solo les permitirá a ellos estructurar sus desarrollos sino que además se constituirán en fuente de la argumentación que justifica la respuesta final.

Como podrá observar el docente en el material de trabajo para los estudiantes, las preguntas pueden contener más de una respuesta correcta dependiente de la postura que tome cada pareja de trabajo, por ejemplo, para determinar la cantidad de dinero que se gasta al mes en gasolina, se puede considerar solo los días laborales de un mes cualquiera o calcular el mes de 30 días. Para el cálculo del gasto anual se puede considerar los 365 días del año, dejar fuera periodos de vacaciones. Es esperable que existan distintas respuestas a las mismas preguntas, por lo que el docente debe retroalimentar con relación a los argumentos de sus estudiantes más que con un patrón de respuestas predeterminadas.

Proyecto final de síntesis. En esta etapa se recomienda que los estudiantes, seleccionen una de las dos preguntas, 5 o 6 para, a partir de las respuestas obtenidas, puedan entregar su propia visión del gasto en combustible que implica usar un automóvil particular y las diferencias, en costos, con otros sistemas de transporte.

PREGUNTAS PARA LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA CONTINUA

- ¿Piensas que usar un automóvil es más económico que usar el transporte público?
- ¿Qué tipo de transporte crees que usaremos en 20 años más?
- ¿Piensas que es posible que en un futuro cada familia tenga un vehículo particular? ¿Por qué?

RECURSOS

- Material de trabajo: “Estudio Dirigido, Precios de gasolinas y el presupuesto familiar”.

CONCEPTOS CLAVE

Dinero | Gasto | Precios



1. EXPLORACIÓN

En esta etapa se entrega el material a los estudiantes y se les convoca a realizar lectura silenciosa de él, identificando conceptos, vocabulario u oraciones que dificulten la comprensión de los enunciados.

En esta etapa también se debe indicar a los estudiantes que el ámbito numérico en el cual se trabajará, es el de los Números Racionales positivos y negativos, por lo que es necesario que recuerden los algoritmos de operaciones como la adición, sustracción, multiplicación y división con números decimales finitos, así también como la aproximación y truncamiento de números decimales, ya que para responder las preguntas es necesario realizar cálculos con este tipo de números.

Posterior a ello, se sugiere que el docente motive la formación de parejas de trabajo.

2. INVESTIGACIÓN GUIADA

Los estudiantes, trabajando en parejas, leen comprensivamente tanto la tabla de valores como las preguntas planteadas, discutiendo y consensuando las posibles estrategias de solución. Posterior a la lectura y discusión, los estudiantes realizan los cálculos de operaciones matemáticas simples que involucran Números Racionales para obtener las respuestas a las preguntas planteadas y formular sus propias conclusiones.

En esta sección de la clase el docente puede apoyar a los estudiantes que presenten dificultades para alcanzar los razonamientos solicitados en el material de trabajo, o aquellos que la operatoria con números Racionales les impida progresar en la obtención de resultados y conclusiones. También es una oportunidad de participar de las discusiones grupales aportando sus propias experiencias sobre el tema.

3. PROYECTO FINAL DE SÍNTESIS

Cada pareja selecciona la respuesta a la pregunta 5 o 6 del material de trabajo que se les ofreció y socializa con el resto sus principales conclusiones, enfatizando en los gastos fijos al presupuesto familiar asociados al gasto en combustibles de vehículos de uso particular.



GLOSARIO DE CONCEPTOS BÁSICOS A TRABAJAR

DINERO

Es un medio de pago generalmente aceptado; el dinero es el objeto que se transfiere entre las partes cuando se efectúa un pago.

(Rafael Pampillón del IE Business School. 2007)

ENAP

La Empresa Nacional del Petróleo, es una empresa pública de propiedad del Estado de Chile cuyo giro principal es la exploración, producción, refinación y comercialización de hidrocarburos y sus derivados.

www.enap.cl

OCTANAJE

El octanaje de una gasolina es su capacidad antidetonante para resistir la compresión a que es sometida la mezcla aire/combustible en la cámara de combustión del motor, iniciando la combustión sólo cuando salta la chispa de la bujía, y con una propagación de un frente de llama parejo y uniforme.

La capacidad antidetonante de una gasolina se mide en un motor especial y normalizado bajo un procedimiento aprobado por ASTM. Este motor de un sólo cilindro y razón de compresión variable compara la capacidad antidetonante de una gasolina con una mezcla de patrones de referencia; uno de ellos es el hidrocarburo iso-octano (poco detonante) al que arbitrariamente se ha asignado un valor de 100 octano y el otro es el n-heptano (muy detonante) con un valor de 0. Para una mezcla de 97 partes de Iso-octano y 3 partes de n-heptano se asume un octanaje de 97 que al igualar el nivel de detonación en el motor bajo condiciones de operación normalizadas permite determinar el octanaje exacto de la Gasolina 97 de ensayo.

www.copec.cl



ANEXOS

ESTUDIO DIRIGIDO

PRECIOS DE GASOLINAS Y EL PRESUPUESTO FAMILIAR

Integrante 1: _____

Integrante 2: _____

Fecha: _____

La siguiente tabla muestra los precios de los combustibles de una gasolinera de la ciudad de Iquique, región de Tarapacá, luego de la variación comunicada por ENAP para la semana del 3 al 9 de enero de 2019. Los precios que se muestran para cada combustible son los finales luego de aplicada la variación.

Precios al por mayor con Impuestos, en región Metropolitana		
Producto	Precio (\$/lt.)	Variación Total (\$/lt.)
Gasolina 93	810,0	-5,8
Gasolina 97	865,0	-5,8
Kerosene	607,0	-14,9
Diesel	633,0	-5,8
Precio al por mayor del GLP con Impuestos, en \$/lt.		
Gas Licuado de Petróleo	544,0	9,0

Carolina, que vive en Iquique, usa su automóvil un promedio de 25 kilómetros todos los días. Si el auto de Carolina rinde 12,3 kilómetros por litro aproximadamente y tiene por costumbre cargar gasolina de 97 octanos.

1 ¿Cuánto dinero gasta Carolina en gasolina al mes?

2 ¿Cuánto dinero gasta Carolina en gasolina al año?

3 ¿Cuánto dinero gastaba Carolina antes de que se aplicara el reajuste a los precios?

4 ¿Cuánto dinero ahorraría si carga gasolina de 93 octanos en lugar de 97 octanos?

Carolina tiene que decidir entre dos opciones:

- a) Convertir su auto para que funcione con Gas Licuado de Petróleo, el rendimiento se mantendría muy similar pero la instalación le costaría \$750.000.
- b) Cambiar su auto por otro que rinde 21 kilómetros por litro, pero le significa \$1.500.000.

5 ¿Cuál de las dos opciones piensas que le conviene más conveniente, si lo que busca es ahorrar dinero en combustible?

6 Si tomara la decisión de convertir su vehículo a Gas, ¿en cuánto tiempo recupera su inversión?
