

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: 1 | Nivel: 1º Medio | Duración: 90 minutos

Meta de comprensión: Comprender que el uso de vías concesionadas está asociado a un costo fijo que en la mayoría de los casos posee un pago diferido.

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

El propósito de esta experiencia de aprendizaje es que los estudiantes identifiquen el uso regular de vías concesionadas como un ítem a considerar dentro de sus gastos fijos mensuales, para lo cual realizarán actividades orientadas a determinar el costo fijo mensual asociado al uso de vías concesionadas o peajes.

DESCRIPCIÓN

La experiencia de aprendizaje presenta una serie de actividades asociadas a los valores que implica el uso diario de una vía concesionada, específicamente el tramo Norte-Sur de la ruta 5, administrada por la Autopista Central. A través de una mapa, en el que se identifican los pódicos y una tabla con los valores de cada uno de estos según horarios, se entrega la información necesaria sobre la cual se presentan preguntas y actividades a los estudiantes.

INDICACIONES PARA EL DOCENTE

Los costos asociados al transporte, ya sea público o particular, se constituyen en un importante ítem a la hora organizar las finanzas personales o familiares. En los últimos años la venta de automóviles se mueve a tasa creciente, sobre todo en las grandes ciudades, sin embargo el utilizar un vehículo particular para desplazarse implica gastos fijos que deben considerarse en todo momento a fin de no comprometer el presupuesto mensual del que se dispone. El costo de la gasolina en relación al consumo del vehículo, los kilómetros que deben recorrerse en promedio, permiso de circulación, revisión técnica, seguro obligatorio, las mantenciones de rutina y el pago por el uso de vías concesionadas, son algunos de los gastos fijos que deben ser considerados.

La información presentada a los estudiantes fue extraída de la página de la concesionaria <https://www.autopistacentral.cl/tarifa/tarifas.html> y a pesar que los valores son los reales y actualizados al 2019, esta ha sido adaptada para su aplicación eficiente durante los 90 minutos de una clase. Como podrá observar el docente se ha seleccionado solo un tramo, eje Norte-Sur y en solo el sentido norte, si el docente estima prudente para el contexto de sus estudiantes puede trabajar con el eje General Velásquez o con tramos de ida o regreso.

Esta actividad es también modificable a contextos regionales donde el uso del TAG no represente un contexto cercano ni cotidiano para sus estudiantes ya que bastaría cambiar los desplazamientos por vías concesionadas por el paso por peajes.

En la etapa de **etapa de exploración** el docente podría plantear a sus estudiantes como problemática, el aumento sostenido del parque automotriz versus la dificultad del Estado para construir vías por donde éstos se desplacen sin dificultad. Permitir a sus estudiantes algunos minutos para reflexionar libremente entre las ventajas de movilizarse por grandes ciudades en transporte particular, así como también las razones por las cuales la gente sigue adquiriendo vehículos, a pesar de que es cada vez más complicado desplazarse producto de la congestión y el aumento considerable en los tiempos de trayecto.

Posterior a ello, el docente puede preguntar si han reflexionado alguna vez sobre los costos fijos que involucra tener un vehículo, podría dar algunos ejemplos de los mencionados en el párrafo anterior, haciendo especial énfasis en el uso de las vías concesionadas y el cobro por desplazarse por ellas que conlleva.

En la etapa de **etapa de investigación guiada** el docente puede acompañar a sus estudiantes resolviendo las dudas específicas que se generen durante el desarrollo del material de estudio dirigido. En esta etapa los estudiantes, para responder a las preguntas y actividades solicitadas, tendrán que resolver cálculos con números racionales, específicamente con decimales y fracciones por lo que esta instancia se presta naturalmente para reforzar en aquellos estudiantes con más dificultades los requisitos mínimos para alcanzar los niveles de aprendizaje Elemental y Adecuado descritos en el documento “Estándares de Aprendizaje para 2° medio Matemática”, http://www.curriculumnacional.cl/614/articles-70792_estandar.pdf, por ejemplo, en dicho documento se especifica que para lograr el nivel Elemental los estudiantes deben:

- Comparar, ordenar y representar en la recta numérica números decimales hasta los décimos, fracciones sencillas y números enteros.
- Realizar adiciones y sustracciones en el ámbito de los números decimales
- Realizar adiciones, sustracciones y multiplicaciones con fracciones sencillas.
- Aproximar un número con una cifra decimal al entero, mediante redondeo.

Como se observa en el listado anterior, todos los conocimientos y habilidades que se describen pueden ser reforzados fácilmente por medio de las actividades propuestas y su logro, junto a otros requisitos mínimos, por parte de los estudiantes les permitirá no ser categorizados en el nivel insuficiente al siguiente año.

Para el **proyecto final de síntesis** los estudiantes seleccionados expondrán al curso los problemas que han creado, por lo que el docente debe cuidar los tiempos y contribuir en la retroalimentación de la pertinencia y calidad de los problemas propuestos así como de las dudas que pudieran haber surgido en el desarrollo de las preguntas y actividades.

PREGUNTAS PARA LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA CONTINUA

- Por qué piensan que las personas compran automóviles a pesar que cuesta cada vez más desplazarse por las calles de las ciudades?
- Por qué piensan que el Estado debe entregar en concesión algunas autopistas en Chile?
- ¿Qué costos piensas que trae, para una familia, el mantener un vehículo?

RECURSOS

- Material de trabajo: “Estudio Dirigido, Uso de autopistas concesionadas y planificación de finanzas”.

CONCEPTOS CLAVE

Dinero | TAG | Sueldo líquido



1. EXPLORACIÓN

Se recomienda que el docente problematice la situación del transporte en las grandes ciudades. Para ello puede introducir la temática tensionando el hecho del aumento sostenido en la capacidad de compra de vehículos motorizados versus la considerablemente más lenta renovación y ampliación de vías por donde estos puedan circular. Posterior a escuchar las ideas y conceptos que manejan sus estudiantes sobre la problemática, será necesario conducir la conversación hacia los costos fijos asociados al uso del automóvil en grandes ciudades, llegando de esta forma al TAG y las vías concesionadas.

2. INVESTIGACIÓN GUIADA

Los estudiantes trabajando en parejas extraen la información de la tabla de datos y el mapa presentado en el Anexo 1 y responden las preguntas propuestas resolviendo cada una de las actividades. Dichas actividades involucran números racionales, escritos en forma de decimales positivos y fracciones positivas, no obstante, el resultado de sustracciones y diferencias solicitadas pueden requerir operar e interpretar racionales negativos.

Es importante que los estudiantes registren el desarrollo completo de sus operaciones y en el caso en que el cálculo sea mental, que describan en breves palabras los procedimientos, operaciones o propiedades que están aplicando, lo anterior porque una de las habilidades transversales al currículum de matemática es la argumentación y el registro de los procedimientos además de entregar importante información sobre los niveles de resolución de los estudiantes, se constituye evidencia en los relatos argumentativos.

3. PROYECTO FINAL DE SÍNTESIS

El docente solicita a algunas parejas de trabajo que compartan con la clase el problema que desarrollaron en torno a la temática. Idealmente el resto de los estudiantes debe dar solución al desafío propuesto por sus compañeros.



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).

TAG

El TAG es un dispositivo electrónico que se instala en el parabrisas delantero del vehículo. Este permite detectar el paso por los pódicos de las autopistas urbanas e interurbanas concesionadas, con el propósito de realizar los cobros de los tránsitos efectuados en cada una de estas vías. El sistema TAG permite realizar los cobros de manera electrónica y automática, bajo el modo Free Flow (no requiere disminuir la velocidad para realizar el cobro).

<http://web.costaneranorte.cl/televia-tag/todo-sobre-el-tag/>

SUELDO LÍQUIDO

Porcentaje del sueldo que recibe un trabajador luego de descontar las leyes sociales.



ANEXOS

ESTUDIO DIRIGIDO

USO DE AUTOPISTAS CONCESIONADAS Y PLANIFICACIÓN DE FINANZAS

Integrante 1: _____

Integrante 2: _____

Fecha: _____

El siguiente mapa muestra los pódicos que la concesionaria Autopista Central posee para el cobro de peaje para todo vehículo que circule por la Ruta 5, tanto para el eje General Velásquez como para el eje Norte-Sur. La tabla que sigue a continuación presenta los valores para cada pódico, considerando las diferencias según el horario.



TABLA DE VALORES AUTOPISTA CENTRAL EJE NORTE-SUR, EN DIRECCIÓN AL NORTE

Pódico	Horario Base	Horario Punta* 7.00 -7.30 / 8.00 – 9.00	Horario de Saturación* 7.30 – 8.00
PA2	\$602,09	---	---
PA3	\$405,68	\$811,36	---
PA5	\$232,02	\$464,04	---
PA7	\$313,44	\$626,89	---
PA30	\$272,37	\$544,75	---
PA10	\$198,15	\$396,31	\$594,47
PA31	\$255,80	\$511,60	\$767,41
PA13	\$126,09	\$252,19	\$378,30
PA16	\$294,71	\$589,42	---
PA17	\$320,65	\$641,30	\$903,93

*Los horarios Punta y Saturación pueden variar según el pódico

Pedro trabaja en San Diego con Alameda y se acaba de comprar una casa en San Bernardo. Tiene considerado conducir su automóvil particular desde su casa al trabajo todos los días usando la Autopista Central. Entrará a la autopista antes del pódico PA3, alrededor de las 7.10 horas y saldrá en el sector de Alameda, pasado el pódico PA31, como a las 7.50 aproximadamente. De regreso a su casa en la tarde, conducirá por vías no concesionadas, es decir, sin cobro.

1 ¿Cuánto dinero debe disponer diariamente Pedro para llegar a su trabajo, solo por concepto de TAG?

2 ¿Qué diferencia en dinero hay entre pasar por lo pódicos PA10 y PA31 durante el horario Base con hacerlo en horario punta?

3 ¿Cuánto dinero, por concepto de TAG, tendrá que destinar Pedro al año?

4 Si por trabajos en la vía, durante todo un mes debe ingresar antes del pódico PA2, ¿Cuánto dinero más tendrá que pagar ese mes?

5

Si Pedro tiene un sueldo líquido de \$400.000, ¿Qué parte de su sueldo debe destinar al pago del TAG?

6

¿Qué podrías sugerirle a Pedro para que ahorre dinero en TAG?

7

Junto a tu compañero inventen y resuelvan un problema relacionado con el cobro por el uso de vías concesionadas.
