



# PROYECTO: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LOS COMBUSTIBLES.

ASIGNATURA: DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA.

PROFESOR: NANINI, MARIANO.

CARRERA: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA.

AÑO: 2º

ESTABLECIMIENTO: INSTITUTO SUPERIOR ZARELA MOYANO DE TOLEDO.

ALUMNOS:

- ✚ BARONETTI, MATIAS.
- ✚ BOSIO, MERCEDES.
- ✚ CHAVEZ, MACARENA.

CICLO LECTIVO: 2018.

**PROYECTO: Ventajas y desventajas del uso de los combustibles.**

“Ventajas y desventajas del uso de los combustibles” es un proyecto de modelización matemática que se llevará a cabo con estudiantes de tercer año de un colegio secundario de Jesús María, con el objetivo de contextualizar el uso de las matemáticas en una situación cotidiana para generar un pensamiento crítico y fomentar el trabajo colaborativo.

El mismo contará de cuatro módulos de 40 minutos, los cuales se distribuirán en tres clases, en la primera se le dedicarán 40 minutos, en la segunda 80 minutos y en la tercera 40 minutos. El cronograma de clases será el siguiente:

**CLASE N° 1**

**Inicio**

Para dar inicio al proyecto se les planteará a los estudiantes la siguiente pregunta: “**¿Qué es más conveniente tener, un vehículo a gas, nafta o gas oil?**”, con este disparador se generará un debate en el que cada uno dé su opinión de acuerdo a su experiencia de familiares y conocidos. A este momento se le dedicará aproximadamente 10 minutos.

**Desarrollo**

Luego de que cada estudiante comparta su punto de vista, se proyectará un video con el fin de generar un interrogante con respecto a su opinión. El link del video es el siguiente:

<https://www.youtube.com/watch?v=ehEDNmCKTdc>

Al finalizar la proyección de dicho video, se propondrá trabajar en grupos de tres o cuatro integrantes, con el objetivo de investigar sobre los combustibles en la zona, para lo cual se les entregará una fotocopia con los temas averiguar.

Proyecto: “Ventajas y desventajas del uso de los combustibles”

La frase “tanque lleno” ya casi no se escucha en las estaciones de servicio, ya que en este contexto de inflación que se vive hoy en día, los combustibles son uno de los más afectados y en este mes será la décima vez que aumenten en el año. Por lo cual muchas familias que tienen dos vehículos deciden usar solo uno y algunos que lo tienen a nafta, se plantean si es conveniente pasarlo a GNC o tener un gasolero.

**PARTE I:**

Para saber si es más conveniente tener un vehículo a nafta, GNC o gasolero hay que tener en cuenta diversos factores; para lo cual se sugiere hacer una investigación en la zona sobre los mismos:

**Precio:**

- ❖ Averiguar en distintas estaciones de servicios de la zona los precios de los combustibles y si en las demás provincias rigen otras tasas viales provinciales, por los cuales los precios varían.

**Consumo:**

- ❖ ¿Cuánto es el consumo de los distintos tipos de combustibles por cada kilómetro recorrido de un vehículo?
- ❖ ¿Cuánto rinde 1 m<sup>3</sup> de gas con respecto a un 1 litro de nafta o gas oíl?
- ❖ ¿Cuántos kilómetros recorre un vehículo aproximadamente en un mes de acuerdo al uso?

**Costo de pasar de nafta a GNC:**

- ❖ ¿Cuánto cuesta pasar un vehículo de nafta a gas?
- ❖ ¿Qué capacidad tienen los tubos de gas, y cuantos puede tener un vehículo?

**Mantenimiento:**

- ❖ ¿Cuáles son los diferentes costos para el mantenimiento de los vehículos según cada tipo de combustible que utilizan? (tener en cuenta los seguros y la renovación de la oblea del GNC entre otros aspectos)

Para el desarrollo de esta propuesta se destinará 25 minutos.

**Cierre**

Para finalizar el módulo se destinará 5 minutos y se les pedirá a los estudiantes traer los temas averiguados y las computadoras para trabajar en el aula la clase siguiente.

## **CLASE N°2**

Para esta clase destinaremos dos módulos, es decir 80 minutos.

### **Inicio**

Se destinará los primeros 15 minutos de la misma para realizar una puesta en común, en la que cada grupo comentará sobre los datos averiguados, favoreciendo el debate y beneficiándose con los datos obtenidos por el resto.

### **Desarrollo**

Para desarrollar la clase se destinarán 60 minutos, en los cuales se propondrá que los grupos formados trabajen en base de las siguientes consignas:

Proyecto: “***Ventajas y desventajas del uso de los combustibles***”

#### **PARTE II**

Para saber qué tipo de combustible conviene más, se deberá realizar un análisis en base a los datos obtenidos anteriormente de los distintos factores, incluyendo los que consideres más importantes, según el uso que se le dé al vehículo. Algunos temas que sugerimos analizar son:

#### **Precio:**

- ❖ De los diferentes precios de nafta, calcular uno intermedio que lo represente. Lo mismo hacer con el gas oil.
- ❖ Realizar gráficos comparativos con los precios intermedios calculados de los tres tipos de combustibles.
- ❖ Calcular la porción que representa cada tipo de combustible del total de los mismos. Realizar el gráfico correspondiente.
- ❖ Calcular las diferencias entre cada precio de los distintos tipos de combustibles y realizar un gráfico en el que se represente dichas diferencias.

#### **Consumo y mantenimiento:**

- ❖ Calcular el recorrido que puede hacer un vehículo por cada litro o metro cúbico de combustible. ¿Se podría expresar dicha relación con una expresión algebraica que lo relacione? En el caso de que si se pueda ¿Cómo sería? ¿Con esa expresión se puede calcular otros recorridos? De ejemplos de los mismos. ¿Se puede representar la relación de otras maneras?
- ❖ Calcular el consumo de combustible por cada kilómetro recorrido. Al igual que en el punto anterior ¿Se podría encontrar una expresión algebraica que relacione el consumo con el recorrido y representarlas de otras maneras?
- ❖ Calcular el costo anual del consumo de litros o metros cúbicos de combustible, incluyendo los gastos de mantenimiento del vehículo. Tener en cuenta si el mismo ya cuenta con el tubo de GNC o hay que instalarlo. Representar gráficamente ambas situaciones.

#### **Costo de pasar de nafta a GNC:**

- ❖ Calcular a cuantos kilómetros se recupera el costo de instalar un tubo con GNC.
- ❖ Si existe otro factor de su interés que sea relevante para el análisis, se lo puede incluir.

A continuación de la entrega de las consignas, cada grupo seleccionará los temas que les parezcan más importantes para su análisis y trabajará sobre los mismos.

El docente irá grupo por grupo para responder a las dudas que se les presenten a sus estudiantes, guiándolos a que ellos mismos puedan transformar los datos obtenidos de la vida real en conocimientos matemáticos que les sea de utilidad para elaborar una conclusión. Si es necesario hará sugerencias sobre cómo realizar los procedimientos sin explicar los conceptos como por ejemplos el promedio, el porcentaje, la función y gráficos estadísticos.

### **Cierre**

A este momento se le dedicarán 5 minutos, en el cual se les entregará a los estudiantes, la tercera y última parte del proyecto que deberá ser presentada la clase siguiente.

Proyecto: ***“Ventajas y desventajas del uso de los combustibles”***

#### **PARTE III**

Una vez trabajado y analizado los distintos factores que influyen sobre la conveniencia o no de usar cada tipo de combustible, ahora se encuentra en condiciones de responder a la pregunta: **“¿Qué es más conveniente tener, un vehículo a gas, nafta o gas oíl?”**

Para lo que se les pide la presentación de un afiche, power point o prezzi con la respuesta de acuerdo a las conclusiones a las que llegaron trabajando en grupo. El mismo deberá ser defendido oralmente y con la entrega de un informe escrito. Justificar la misma con tablas, gráficos y toda la información que considere necesaria.

### **CLASE N°3**

En esta última clase, se le asignará un módulo de 40 minutos al proyecto, que se distribuirá de la siguiente forma:

#### **Inicio**

Para dar inicio a la clase se destinarán 5 minutos, en el cual los estudiantes entregarán al docente los informes escritos.

#### **Desarrollo**

Luego de la entrega de los mismos, está previsto un tiempo de 25 minutos para que cada grupo exponga su investigación con sus distintos argumentos defendiendo cada uno su postura.

#### **Cierre**

Finalizando la exposición de cada grupo, se continuará con un debate en donde el docente les replantee a los estudiantes si mantienen la misma postura de la pregunta inicial de la primera clase luego de hacer su propio análisis y de haber escuchado los argumentos de sus compañeros. Para lo cual se destinarán los 5 minutos finales del módulo.