

# Fichero de Estrategias Didácticas B. C. S. Educación Secundaria Matemáticas .



Compendio de estrategias didácticas  
y experiencias pedagógicas.

# Índice

<u>Introducción</u>		<u>3</u>
<u>Presentación</u>		<u>4</u>
<u>Fichas 1er. Grado</u>		<u>5</u>
<u>La competencia de campo traviesa</u>	<u>Ficha 1</u>	<u>6</u>
<u>Montaña Rusa o Tobogán</u>	<u>Ficha 2</u>	<u>10</u>
<u>El viaje familiar</u>	<u>Ficha 3</u>	<u>15</u>
<u>Dominó Matemático</u>	<u>Ficha 4</u>	<u>27</u>
<u>Elaborando mi dieta</u>	<u>Ficha 5</u>	<u>31</u>
<u>Fichas 2°. Grado</u>		<u>39</u>
<u>Ancho de banda, velocidad y transferencia</u>	<u>Ficha 6</u>	<u>40</u>
<u>Baja 1000</u>	<u>Ficha 7</u>	<u>46</u>
<u>Del pensamiento concreto al algebraico</u>	<u>Ficha 8</u>	<u>51</u>
<u>Fichas 3er. Grado</u>		<u>63</u>
<u>Ganancia y pérdida de peso</u>	<u>Ficha 9</u>	<u>64</u>
<u>Paseando por Baja California!</u>	<u>Ficha 10</u>	<u>75</u>
<u>Estructura del Fichero</u>		<u>91</u>

# Introducción

Como parte de la fase final del curso taller "Herramientas para fortalecer la enseñanza de las matemáticas, en la escuela secundaria" se presenta este fichero digital que recupera algunas de las producciones elaboradas durante el transcurso del mismo.

Para su elaboración se contó con la participación de profesores del nivel educativo de secundaria que imparten la asignatura de matemáticas en los cinco municipios que conforman el estado de Baja California Sur.

La estructura del Fichero esta dividida en tres secciones, una para cada grado escolar. Cada ficha contiene dinámicas grupales, actividades, aprendizajes esperados, fuentes de información, materiales para el alumno e instrumentos para su evaluación y seguimiento, considerando el modelo educativo 2018 para su construcción.

La intención con este fichero es promover el intercambio de estrategias y experiencias didácticas entre iguales considerando los distintos contextos, permitiéndoles a los docentes que imparten la asignatura de matemáticas en secundaria, diversas alternativas para transformar y mejorar sus prácticas profesionales.

Este material es el producto de reflexiones realizadas por los docentes respecto a la forma de percibir su trabajo en el aula y a las acciones realizadas durante el curso taller ante la necesidad de promover nuevas prácticas, sustentadas en la resolución de situaciones problemáticas, considerando la realidad de los alumnos en secundaria.

El Fichero de estrategias didácticas es un compendio de las propuestas que se desarrollaron en las escuelas, y que por su diseño, ofrecen la posibilidad de romper con el esquema tradicional de enseñanza en la asignatura de matemáticas, contribuyendo al aprendizaje significativo haciendo uso de las habilidades, conocimientos, valores y emociones de los alumnos.

Las fichas quedan a disposición de los docentes para su conocimiento y mejora, así como la invitación a desarrollar otras propuestas con el fin de enriquecer el Fichero de estrategias Didácticas y atreverse a explorar nuevos caminos en la enseñanza de las matemáticas.



## Presentación 1

El curso-taller “Herramientas para fortalecer la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria” ha elaborado un fichero digital, con la finalidad de que los docentes cuenten con estrategias didácticas diseñadas bajo el enfoque de la enseñanza de las matemáticas a través de la solución de problemas y el cuál parte de las necesidades e intereses de los alumnos.

El fichero digital contiene un compilado de propuestas didácticas que constituyen piezas de apoyo fundamentales para la enseñanza, adquisición de conocimientos y mejora de los aprendizajes al incluir temas y actividades con significado para los alumnos, favoreciendo así los aprendizajes esperados propuestos en el modelo educativo “Aprendizajes Clave”, el cual se implementará a partir del ciclo escolar 2018-2019.

La intención de dicha compilación no es indicar al maestro lo que debe hacer en cada una de sus clases, por el contrario, abre un abanico de posibilidades para diversificar sus estrategias fortaleciendo su quehacer pedagógico.

Este producto se diseñó a partir de las entrevistas e investigaciones sobre los intereses, necesidades y estilos de aprendizajes de los alumnos de educación secundaria en el estado de Baja California Sur, las cuales arrojaron información que no se contemplaba al momento de planificar las clases, se pensaba en lo que los docentes querían que el alumno hiciera, en lo que se consideraba era importante para la vida de los adolescentes.

Al poner en práctica estas fichas en las escuelas secundarias generales, técnicas y telesecundarias durante el período de noviembre de 2017 a febrero de 2018, permitieron percibir una mayor interacción entre maestro – alumno, alumno – alumno, alumno – comunidad, destacando como la más importante y novedosa observación cuando el alumno entró en interacción con el contexto, aquel donde adquirieron las competencias de vida y en el que ahora a partir esta estrategia, aplican sus aprendizajes y habilidades en la solución de situaciones problemáticas.

Esta contemplación del desempeño de los alumnos, del desarrollo de sus habilidades, conocimientos y de la responsabilidad social mostrada por los adolescentes durante la aplicación de las fichas, favoreció el registro de la adquisición progresiva de las competencias matemáticas al utilizar instrumentos de evaluación adecuados y breves, permitiendo a un **“docente calificador”** por tradición, reaccionar ante los resultados inesperados, por la falta de previsión sobre la complejidad que existe durante una clase de matemáticas y a partir de esta reflexión transformarse de ser sólo calificador en un docente evaluador.

Este material pretende animar a muchos profesores a continuar con el diseño de nuevas fichas para que los estudiantes tengan la oportunidad de ver a las matemáticas como el aliado más seguro durante la toma de decisiones, esperamos les sea de utilidad .



# Matemáticas/Secundaria

## Primer grado

<u>La competencia de campo traviesa</u>	<u>Ficha 1</u>	<u>6</u>
<u>Montaña Rusa o Tobogán</u>	<u>Ficha 2</u>	<u>10</u>
<u>El viaje familiar</u>	<u>Ficha 3</u>	<u>15</u>
<u>Dominó Matemático</u>	<u>Ficha 4</u>	<u>27</u>
<u>Elaborando mi dieta</u>	<u>Ficha 5</u>	<u>31</u>



# La competencia de campo traviesa

Ficha 1

Autor :Profra. Natalia Aparicio y Profr. Felipe Armenta Quintana

Secundaria: 1er grado

Propósito: Calcular

Tema: Magnitudes y Medidas

Eje: Forma, Espacio  
Y Medida

**Aprendizaje esperado:** Calcula el perímetro de polígonos y del círculo, y áreas de triángulos y cuadriláteros desarrollando y aplicando fórmulas.

**Intención:** Qué los alumnos apliquen sus conocimientos para el trazado de un recorrido, utilizando conocimientos aritméticos y de geometría.



## Materiales

- Libro del alumno.
- Juego de geometría.
- Cinta métrica
- Cuaderno y lápiz
- Calculadora

## Variantes

**Segundo Grado:** Contenido: Resolución de problemas que impliquen el cálculo de áreas de figuras compuestas, incluyendo áreas laterales y totales de prismas y pirámides. Adecuaciones: Agregar a la estrategia el cálculo del área de la figura compuesta identificada en el recorrido por cada equipo.

**Tercer Grado:** Contenido: Construcción de figuras congruentes o semejantes (triángulos, cuadrados y rectángulos) y análisis de sus propiedades.

Adecuaciones: Agregar un apartado en donde los alumnos analicen las relaciones que tiene el croquis de su escuela con las medidas reales del terreno. Identificando el factor de proporción utilizado. Nota: Se pueden establecer estaciones y realizar diferentes acciones en cada una de ellas. En cada estación se pueden armar rompecabezas, resolver problemas, etc.

# Situación Problema

Se puede obtener una vista aérea del espacio escolar consultando la aplicación Google Heart

Una dificultad que posiblemente se presente en el desarrollo de la actividad, sería la medición y el manejo de las escalas.

Durante la puesta en común el docente debe considerar preguntas detonadoras que propicien el logro del aprendizaje esperado de acuerdo al grado en el que se aplica la estrategia

Tradicionalmente durante los meses de febrero-marzo, se celebran los juegos deportivos, telesecundarias en el municipio de La Paz, B.C.S, y este año nuestra escuela telesecundaria núm. 58, será sede de las competencias de carreras a campo traviesa en las que participarán las 11 escuelas que componen la zona sur de telesecundarias en el municipio.

Dado que esta telesecundaria cuenta con una gran extensión de terreno se ha decidido hacer el trazado del recorrido de la carrera de campo traviesa, el cual tendrá una distancia total de 2400 metros.

## INICIO:

-Realizar un cuestionamiento general de formas geométricas que se observan en la escuela, y cómo se medirían.

## DESARROLLO:

-Integración de equipos de hasta 5 alumnos

Tomando en cuenta el croquis de tu escuela, diseña un trazado de ruta, con la estimación de medidas que completen el total del recorrido.

Anota la medida de cada uno de los ángulos de dirección.

Señala la medida que deben tener los diámetros o radios de los giros dentro de la ruta.

NOTA: podrán salir al patio y hacer su recorrido para reconocer el terreno y tomar medidas

## CIERRE:

Socialización de resultados

En la puesta en común se solicita a los alumnos que expresen:  
¿Cómo se organizaron?, ¿Qué dificultades tuvieron?, ¿Qué conocimientos necesitaban?, ¿Cuáles fueron los procedimientos que utilizaron?, ¿Cómo encontraron las respuestas?, ¿Cómo se sintieron durante el desarrollo del trabajo?



# Propuesta de Evaluación

Ponderación	Indicador	Satisfactorio= 100%	Aceptable= 80%	Deficiente= 50%	Nulo 0%
2	Comprende el problema y lo transforma en un proceso que involucra los elementos de magnitudes y medidas				
2	Identifica la relación entre el contexto y los conceptos involucrados				
2	Emplea adecuadamente las fórmulas utilizadas para el cálculo de áreas y perímetros de círculos, cuadriláteros y triángulos.				
2	Interpreta en el contexto del problema el significado de la escala durante el trazado del recorrido				
2	Resuelve el problema planteado proporcionando una respuesta contextualizada más allá de los procesos matemáticos				
Totales					



# *Narración de la experiencia*

## LA COMPETENCIA DE CAMPO TRAVIESA

El grupo ya estaba organizado en equipos, por lo que solo se les entregó la hoja con la descripción de la actividad. En este momento el docente solo les pidió que leyeran las instrucciones y si tenían alguna duda la externaran, no hubo comentarios y se pusieron a analizar las instrucciones. Se percibió un conflicto, pues en un buen tiempo no sabían con precisión que hacer, posteriormente a sus discusiones, se centraron en el recorrido, aunque se les estaban pasando la inclusión de los requisitos que planteaba la situación problemática.

En el trabajo por equipos se pudo observar que algunos integrantes no estaban trabajando, se aislaron, pero no totalmente, esto pudo deberse a que la resolución fue complicada y les requería de la utilización de conocimientos, a su vez el avance en la solución fue liderada por los alumnos que tenían mayores capacidades y conocimientos. Pese a esto si se dio un constante discutir sobre qué hacer. Se puede apreciar también que la actividad no fue tan atractiva.

Por parte de los docentes se tuvo que participar más, proporcionando pistas para que avanzaran, pues se pudo observar que durante el desarrollo del trabajo se empezaron a dar distracciones y falta de atención. Al final una alumna encontró el camino para la solución y compartió su proceso con otro equipo con lo que les ayudó a encontrar la solución.

El aspecto que generó la dificultad fue la determinación y el uso de la escala. A la propuesta se le tienen que hacer revisiones y quitarle ciertos elementos, pero se presta a muchas variantes que dependerá de las necesidades y la imaginación para desarrollarlas.

Prof. Felipe Armenta Quintana



# Montaña Rusa o Tobogán

Ficha 2

Autoras :Maestras Ana Cecilia Ortiz Álvarez, Marcia Winkler Vázquez

Secundaria: 1er. grado

Propósito: Resolver

Tema: Multiplicación y División

Eje: Número,  
Álgebra y  
Variación

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales y de división con decimales.

**Intención:** Que los alumnos utilicen el algoritmo convencional de la división para resolver problemas decimales e interpreten correctamente los resultados obtenidos.



## Materiales

- \* Material reciclado (botellas de plástico, cajas de cartón, fomi, botes de aluminio, etc.)
- \* Listón, cronometro, canica, tijeras, cúter, pegamento, cinta adhesiva, regla.

## Variantes

**Segundo Grado:** Contenido: Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas en las que existe variación lineal entre dos conjuntos de cantidades. Representación de la variación mediante una tabla o una expresión algebraica de la forma  $y = ax + b$ . **Adecuaciones:** Agregar a la estrategia el cálculo de la fuerza del impulso o el peso, se sugiere que el alumno haga despejes de fórmulas para encontrar la velocidad en cada recorrido de la canica. Se pueden usar métodos propios para dar solución.

**Tercer Grado:** Contenido: 9.5.5 Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal o cuadrática entre dos conjuntos de cantidades. **Adecuaciones:** Agregar a la estrategia el despeje de fórmulas, teniendo dos valores para el cálculo de cualquiera de los tres (tiempo, velocidad, distancia), no es necesario medir con el listón para propiciar que el alumno lo haga despejando

# Situación Problema

Pida a los alumnos recordar la fórmula para calcular la velocidad

$$v=d/t.$$

Solicitar a los alumnos previamente material de reciclado (clase anterior). Una vez hecho el recorrido con la canica, solicitar a los alumnos completar los datos de la tabla en un lugar visible para su socialización y argumentación de sus resultados.

Deben considerar que el tiempo de aplicación es extenso, tres módulos, aproximadamente.

## Inicio:

Organizados en equipo, con el material reciclado. Construyan una Montaña Rusa o un Tobogán, para que una canica haga un recorrido, el modelo debe tener al menos dos niveles de altura y la canica deberá hacer un recorrido donde se desplace dando giros completando al menos 360° antes de llegar al final del recorrido. El modelo debe ser transportable, es decir que se pueda mover.

## Desarrollo:

Con el listón midan el recorrido que hará la canica, desde el inicio hasta el final y tomen la distancia en centímetros con la ayuda de su regla. Posteriormente realicen el recorrido con su canica y tomen el tiempo de recorrido con ayuda de su cronometro. Con estos datos calculen la distancia, completen la siguiente tabla, realizando al menos 3 veces el lanzamiento de la canica.

Lanzamiento	Distancia	Tiempo	Velocidad
Primero			
Segundo			
Tercero			

## Cierre:

Una vez que terminen sus dispositivos compartan sus resultados sobre el cálculo de la distancia, tiempo y velocidad y den respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cómo tomaron las decisiones? ¿Cómo fue que llegaron al modelo final? Y para finalizar, compartan al grupo si resolver el problema les fue fácil, difícil o si requirieron apoyo y si no pudieron hacerlo (llenado de rubrica, (autoevaluación).

# Propuesta de Evaluación

Evaluación - Escala estimativa.

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo del compañero o del maestro asesor.	No pudo hacerlo
Identifica y reconoce la fórmula de la velocidad.				
Calcula los valores (tiempo y distancia) para encontrar la velocidad.				
Puso en práctica sus conocimientos, habilidades para realizar los recorridos y hacer el cálculo de los valores.				
Registra información relevante que fortalece su aprendizaje.				
Hace inferencias que lo conducen a un nuevo resultado o conocimiento.				

Respondan las preguntas y posteriormente se compartirán al resto del grupo:

¿Cómo se organizó el equipo para la construcción del dispositivo?

¿Cómo tomaron las decisiones?

¿Cómo fue que llegaron al modelo final?



# Material para el alumno

Escuela Secundaria Técnica 10  
Clave: 0806T0010M

Profra. Ana Cecilia Ortiz Álvarez, Responsable del grupo 1 "A"  
Profra. Marcia Winkler Vázquez, Asesor Técnico Pedagógico, Zona IV.  
La Paz, B.C.S., martes 10 de enero del 2018.

## Actividad: La montaña rusa o Tobogán

Integrantes del equipo:

- 1.- \_\_\_\_\_
- 2.- \_\_\_\_\_
- 3.- \_\_\_\_\_
- 4.- \_\_\_\_\_

### Instrucciones:

1. Seleccione un equipo de alumnos para que sean observadores del proceso.
2. En equipo identifique los materiales con que cuenta para la actividad.
3. Construyan en equipo, con el material asignado, una "montaña rusa" o "tobogán" para que una canica haga el recorrido. El modelo debe tener al menos dos niveles de altura y la canica debe hacer un recorrido donde se desplace dando giros completando al menos 360° antes de llegar al final del recorrido. El modelo debe ser transportable, es decir, que se pueda mover para ponerlo al frente de sus compañeros y mostrar su trabajo.
4. Una vez que terminen su dispositivo comenten con su equipo las siguientes preguntas y escriban las respuestas, posteriormente se compartirán al resto del grupo:

a) ¿Cómo se organizó el equipo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) ¿Cómo tomaron las decisiones?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) ¿Cómo fue que llegaron al modelo final?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Evaluación – Escala estimativa.

Instrucciones: de manera individual cada uno de los integrantes del equipo identificará la manera en que resolvió el problema, señale si el proceso fue fácil, difícil, si requirió apoyo o no pudo hacerlo.

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				

⊕ Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				

Escuela Secundaria Técnica 10  
Clave: 0806T0010M

Profra. Ana Cecilia Ortiz Álvarez, Responsable del grupo 1 "A"  
Profra. Marcia Winkler Vázquez, Asesor Técnico Pedagógico, Zona IV.  
La Paz, B.C.S., martes 10 de enero del 2018.

## Observación de la actividad: La montaña rusa o Tobogán

### Instrucciones:

1. En binas se colocaran en un área específica del salón de clases donde se pueda observar el proceso de elaboración de la actividad, la montaña rusa o el tobogán.
2. Un integrante será el Observador y el otro será el Relator, quien tome nota del proceso en el siguiente recadro para elaborar un Reporte que contenga lo más importante que observaron.
3. Seleccionaran a un integrante del equipo que observaron y lo evaluarán de acuerdo a la siguiente escala estimativa y compartirán con el grupo sus conclusiones.

### Reporte de observación:

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				

# *Narración de la experiencia*

## MONTAÑA RUSA O TOBOGAN

Se inició con la explicación de la actividad que se iba a realizar este día, una alumna dio lectura a las instrucciones de la actividad, abriendo con esto la sesión de preguntas y respuestas para despejar dudas. Se hizo la organización de sillas y mesas para formar los equipos. Llegado el momento del desarrollo de la actividad en el aula, se observó mucho entusiasmo por parte de la mayoría de los alumnos, casi todos se presentaron a la clase con material reciclado, ya que la maestra responsable ya les había encargado en la clase anterior, donde también se aprovechó para darles una breve explicación de lo que se trataría la próxima sesión, esto motivo a los chicos del grupo. En binas se colocaron en un área específica del salón de clases donde se pueda observar el proceso de elaboración de la actividad, la montaña rusa o el tobogán, un integrante fue Observador y otro fue Relator, quien tomó nota del proceso en un Reporte previamente diseñado, donde se narró lo más importante que observaron.

Se observó mucha creatividad entre los alumnos, para el diseño del Tobogán y se apreció una actitud de colaboración entre el grupo. Los alumnos descubrieron a través del error que la canica no podía hacer el recorrido libremente si no tenía caída o pendiente la figura, en ocasiones les costaba un poco de trabajo deshacer lo que ya llevaban avanzado para corregir el diseño y lograr el recorrido de 360°.

A la hora del cierre de la actividad los alumnos manifestaron sus conclusiones por equipo y compartiendo al resto del grupo, también expusieron los aspectos de representaron dificultad en la elaboración del proyecto haciendo una autoevaluación de su propio desempeño.

Los alumnos despejaron la fórmula para calcular la velocidad, un equipo realizó el despeje en el pizarrón explicando a todo el grupo, por cuestiones de tiempo, solo un equipo lo resolvió de esta manera. La mayoría del grupo manifestó el gusto por este tipo de actividades logrando confirmar como la enseñanza de las matemáticas puede ser un proceso divertido manipulando materiales concretos y de esta manera abordar los contenidos temáticos que propone el plan de estudios 2011.

A partir de la reflexión y del intercambio de ideas entre ambas maestras, pudimos observar que a través del dialogo se pueden obtener muchos beneficios que nos sirven para mejorar nuestras prácticas de enseñanza, intercambiando algunos aspectos que normalmente no realizamos en nuestra labor diaria y que descubrimos solo con el trabajo colaborativo, que podemos tomarlas y apropiarnos de ellas para aplicarlas, una vez que han sido adaptadas al contexto de nuestros grupos y ambientes de trabajo para mejorar nuestro desempeño docente.

Maestras Ana Cecilia Ortiz Álvarez, Marcia Winkler Vázquez.

# El viaje familiar

Ficha 3

Secundaria: 1er. grado

Propósito: Resolver

Tema: Multiplicación y Estadística

Eje: Número, Álgebra  
y Variación y Análisis  
de datos

**Aprendizaje esperado** · Resuelve problemas de multiplicación y división con fracciones y decimales. Recolecta, registra y lee datos en gráficas circulares

**Intención:** Que los alumnos utilicen el algoritmo convencional de la multiplicación para resolver problemas con números decimales, construyan gráficas circulares de frecuencias absolutas, lean y comuniquen información proveniente de estudios sencillos, eligiendo la representación gráfica más adecuada.



## Materiales

- \* Hoja con instrucciones para cada equipo y hojas en blanco.
- \* Sobre con 7 rompecabezas, previamente organizados.
- \* Tabla de km aproximados entre los diferentes destinos.
- \* Mapa del estado B.C.S.
- \* Un rotafolio por equipo
- \* Marcadores
- \* Transportador y colores

## Variantes

**Segundo Grado:** Analiza y compara situaciones de variación lineal y proporcionalidad inversa, a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con este tipo de variación, incluyendo fenómenos de la física y otros contextos.

**Tercer Grado:** Resuelve y plantea problemas que involucran ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y ecuaciones de segundo grado.

**Adecuaciones:** Agregar a la tabla una columna donde los alumnos registren la función o expresión algebraica que permita encontrar cada uno de los valores necesarios para el presupuesto solicitado.

# Situación Problema

Los rompecabezas de lugares entregados a los equipos deben ser diferentes para que puedan proponer distintos recorridos y favorecer el conocimiento de su estado.

Ejemplo: **Equipo 1:** San Lucas, Mulegé, Cd. Constitución y La Paz.

**Equipo 2:** San José, Loreto, La Paz y San Lucas. Durante el desarrollo de la actividad el docente deberá acompañar el trabajo de los alumnos. Si considera necesario podrá realizar intervenciones de apoyo de manera individual o grupal. El profesor puede aprovechar el tiempo de monitoreo para realizar anotaciones sobre el desempeño de los alumnos.

En la presentación de cada equipo el docente podrá enriquecer y orientar la participación de los alumnos considerando las preguntas guía o modificarlas a las características del grupo y el tiempo disponible.

## Inicio

El docente deberá organizar equipos de 4 integrantes y entregar una hoja con instrucciones :

Una familia desea realizar un viaje de vacaciones de 15 días por lo que requiere de un presupuesto aproximado de los gastos que realizará. Para resolver esta situación siga las siguientes indicaciones:

1. Armen los 7 rompecabezas que se les proporcionan.
2. Cuatro de ellos son los lugares que se incluyen en el viaje, uno es la familia, uno representa el hospedaje y el otro el medio de transporte de la familia.

## Desarrollo

3. Con los 4 rompecabezas que indican los lugares del viaje organicen un itinerario considerando uno de ellos como origen del viaje. Pueden orientarse con un mapa de carreteras o apoyarse con la tabla de km aproximados que se incluye en los anexos.

# Situación Problema

4. A partir de los datos que disponen en los rompecabezas respondan la pregunta: ¿Qué presupuesto aproximado requiere la familia para realizar un viaje de 15 días? Consideren la opción que más le conviene a la familia para ahorrar y optimizar tiempo en los lugares que quieren visitar.

5. Redacten en un rotafolio:

La ruta de viaje.

El proceso del equipo para llegar al resultado (presupuesto).

6. Completen la siguiente tabla y realicen una gráfica circular con ayuda del transportador que está al final, el cual pueden recortar. (Si planean más recorridos, pueden incluir otras columnas a la tabla))

Gastos						
Aspecto	1er recorrido	2º recorrido	3er recorrido	4º recorrido	5º recorrido	Total
Gasolina						
Hospedaje y comida						
Otros gastos						
Total						

## Cierre

7. Redacten en una hoja un informe sobre:

a) La forma en que se organizó el equipo.

b) La valoración del desempeño del equipo.

8. Organicen la información para presentarla a sus compañeros.

9. Para la reflexión final del grupo pueden considerarse las siguientes preguntas.

Cómo se sintieron al resolver la actividad?

¿Qué conocimientos eran necesarios para resolver el problema?

¿Cuáles fueron las dificultades a las que se enfrentaron en el proceso?

¿Qué aspectos fueron fundamentales para solucionar el problema?

¿Cómo evaluarían el desempeño de su equipo?

## *Material para el alumno*



## *Material para el alumno*

### INFORME DE EQUIPO

NOMBRES: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

--	--	--

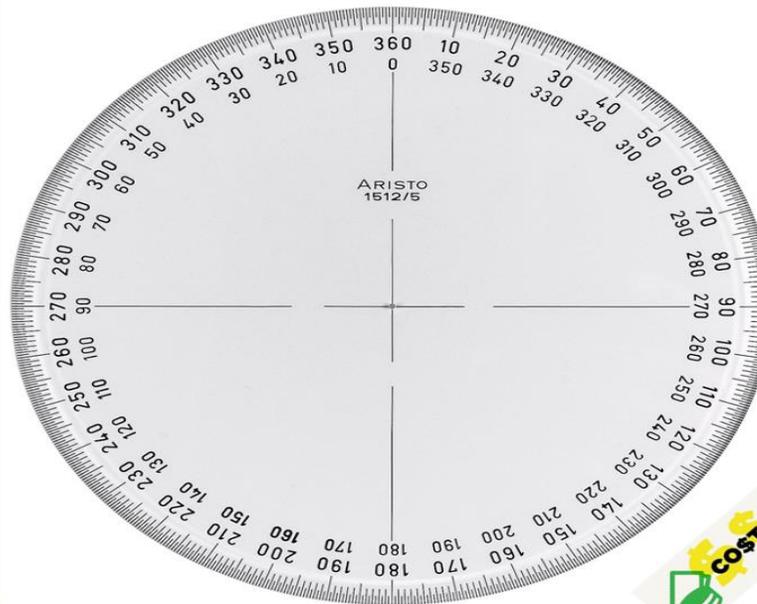
### AUTOEVALUACIÓN

Lo que sabíamos	Lo aprendimos	Lo que nos gustaría aprender



# Material para el alumno

## SITUACIÓN DIDÁCTICA: EL VIAJE FAMILIAR



Origen	Destino	Km aprox.
San José del Cabo	Cabo San Lucas	43
Cabo San Lucas	La Paz	158
La Paz	Cd. Constitución	210
Cd. Constitución	Loreto	150
Loreto	Mulegé	311
Mulegé	Guerrero Negro	140

PRECIO DE GASOLINA	
PREMIUM (Roja)	\$18.75
MAGNA (Verde)	\$17.45

## *Material para el alumno*



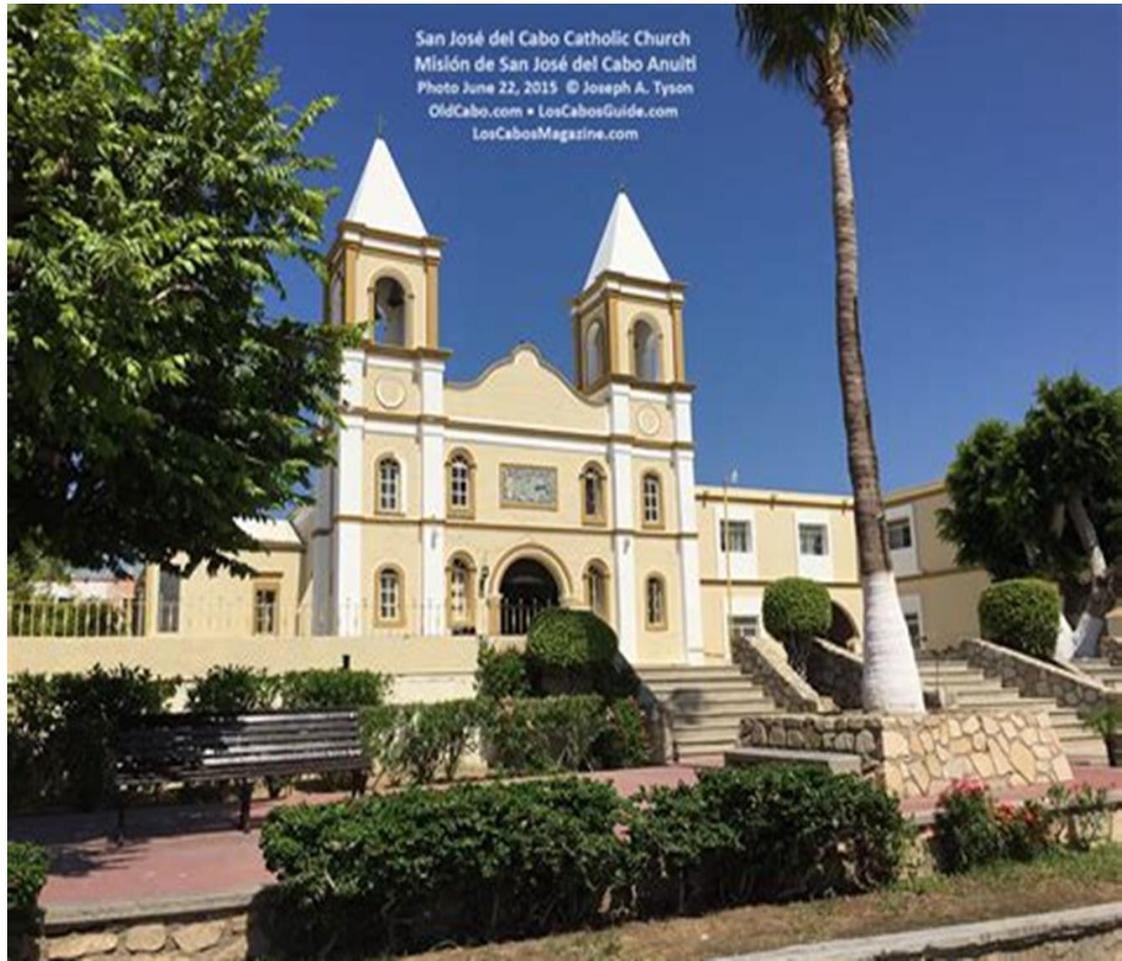
**15 km por litro**



**\$300 por noche por persona  
con alimentos incluidos**



## *Material para el alumno*



*Material para el alumno*



*Material para el alumno*



*Material para el alumno*



# Propuesta de Evaluación

## RÚBRICA PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LOS EQUIPOS

ASPECTO	PUNTUACION
Trabajo colaborativo del equipo	
Resolución de problemas de forma autónoma	
Uso de técnicas	
Argumentación de conocimientos utilizados	
Validación de los resultados	
Comunicación de información matemática	
<b>PUNTUACION TOTAL</b>	
<b>RECOMENDACIONES AL EQUIPO:</b>	

### PUNTUACION.

DEFICIENTE= 1

BAJO= 2

REGULAR= 3

BUENO= 4

EXCELENTE= 5

# Dominó Matemático

Ficha 4

Secundaria: 1er. grado

Propósito: Resolver

Tema: Número, Adición, sustracción, multiplicación y división

Eje: Número, Álgebra y Variación

**Aprendizaje esperado:** Convierte fracciones decimales a notación decimal y viceversa. Aproxima algunas fracciones no decimales usando la notación decimal. Ordena fracciones y números decimales. Resuelve problemas de suma y resta con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos. Resuelve problemas de multiplicación con fracciones y decimales y de división con decimales.

**Intención:** Qué los alumnos mediante el juego del dominó apliquen y desarrollen nuevos conocimientos, mediante la búsqueda de estrategias creativas de solución con apoyo de la suma de fracciones.



## Materiales

- \* Cartulina blanca o cartón
- \* Plumón
- \* Regla
- \* Tijeras
- \* Hoja de registro

## Variantes

El diseño puede variar con temas de notación científica, ecuaciones o jerarquía para aplicarse en segundo y tercer grado.

Ejemplo: **Primer Grado** Determina y usa la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, solo números positivos).

**Adecuaciones:** el diseño de las fichas de dominó debe contener operaciones matemáticas que involucren el uso de la jerarquía.

- \* Puede ser jugado en parejas o por equipos.

# Situación Problema

La estrategia se puede utilizar como actividad de refuerzo después de haber abordado un aprendizaje esperado. De tal forma que permita a los alumnos consolidar sus conocimientos y habilidades.

## INICIO

Los alumnos leen, analizan y comprenden las reglas del juego (anexo).

El maestro explica las reglas que rigen el juego y muestra el dominó.

Organiza el grupo en equipos de cuatro alumnos.

Los alumnos se familiarizan con el dominó, identifican las fracciones equivalentes tanto en fracción común como en decimal.

Se establece previamente una meta de puntuación.

## DESARROLLO

De acuerdo con las reglas del dominó se ponen en práctica el juego, con el cual los alumnos van descargando de sus fichas hasta su término.

El profesor de grupo participa como observador, y como juez cuando sea requerido por los participantes.

## CIERRE

Los alumnos valoran sus avances mediante una escala estimativa, sacando conclusiones sobre las dificultades que enfrentaron y la valoración de la estrategia como herramienta para fortalecer sus aprendizajes.

Finalmente, los alumnos participantes suman todas las fichas no jugadas para obtener el puntaje final que se asignará al ganador del juego, lo que implica suma de fracciones decimales y comunes.

## Propuesta de Evaluación

Proceso	Desempeño en el juego			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo del compañero	Con apoyo del maestro asesor
Identifica y reconoce el valor de las Fracciones decimales y comunes				
Utilizó sus conocimientos previos para desarrollar satisfactoriamente el juego				
Desarrolló estrategias creativas durante el juego.				
Registra la información relevante que fortalece el aprendizaje.				

# Material para el alumno

## ANEXO MODELO DE DOMINÓ

$12/2$	$60 \times 0.1$	$18/3$	$25 \times 0.2$	$30/5$	$10 \times 0.4$	$6/1$	$0.3/0.1$	$\frac{3}{1/2}$	$0.2 \times 10$
$24/4$	$5 \times 0.2$	$36/6$	$0.5-0.5$	$5/1$	$50 \times 0.1$	$15/3$	$5 \times 0.6$	$20/4$	$5 \times 0.4$
$35/7$	$0.8-0.8$	$4/1$	$16 \times 0.25$	$8/2$	$10 \times 0.3$	$12/3$	$8 \times 0.25$	$16/4$	$2 \times 0.5$
$20/4$	$0.7-0.7$	$3/1$	$1.5+1.5$	$6/2$	$0.5 \times 6$	$9/3$	$0.2 \times 5$	$12/4$	$0.6-0.6$
$2/1$	Uno entre 0.5	$4/2$	$\frac{0.333}{0.333}$	$6/3$	$0.3-0.3$	$7/7$	$2 \times 0.5$	$9/9$	$0.4-0.4$
$0$	$0.00$	$10/2$	$5 \times 0.8$	$25/5$	$4 \times 0.25$				

# Elaborando mi dieta

Ficha 5

*Autores: Juan Gabriel Geraldo Hernández y Ángel Iván García Hernández*

Secundaria: 1er. grado

Propósito: Resolver

Tema: Multiplicación y división, proporcionalidad, funciones, magnitudes y medidas, estadística

Eje: Número,  
Álgebra y Variación

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos. Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de reparto proporcional.

\*Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación). \*Resuelve problemas que implican conversiones en múltiplos y submúltiplos del metro, litro, kilogramo y de unidades del sistema inglés (yarda, pulgada, galón, onza y libra).

\*Recolecta, registra y lee datos en gráficas circulares. \*Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos y decide cuál de ellas conviene más en el análisis de los datos en cuestión.

**Intención:** Que los alumnos utilicen sus experiencias previas, instrumentos de investigación e información relevante de su vida para elaborar una dieta equilibrada en base a sus requerimientos diarios.



## Materiales

- \* Revistas especializadas.
- \* Libros.
- \* Internet.
- \* Fotocopias de tablas de información nutrimental (calorías por tipo y porciones de alimentos).

## Variantes

Elaborar un platillo equilibrado para un día de campo para toda la familia.

Que modificaciones tendrías que realizar en tu alimentación si consumes por ejemplo un plato de pozole con 5 tostadas.

# Situación Problema

Durante todas las actividades el docente debe permanecer en observación permanente para realizar las intervenciones y retroalimentaciones necesarias acorde a las necesidades de cada uno de los equipos.

Es importante tomar en cuenta que no todos los alumnos tendrán la habilidad y/o conocimiento necesario para desarrollar las actividades de proporcionalidad, así como las tablas y gráficas circulares por lo que es fundamental realizar algunas actividades adicionales para reforzar estos contenidos.

Se agregan enlaces de video que permitirán complementar y retroalimentar los temas y las actividades a realizar.

Recordar que el objetivo de la evaluación más que asignar una calificación es identificar las necesidades cognitivas del alumno y esto no debe perderse de vista.

Se anexan algunas recomendaciones de rúbrica para una evaluación formativa

## Inicio:

Conformar equipos e indicar que cada uno de ellos debe nombrar un observador de su práctica y anotar sus observaciones, así como las retroalimentaciones de su equipo o el de otros, estas se expondrán al grupo al finalizar el proyecto.

Elabora una lista con los alimentos consumidos durante una semana, anota las cantidades aproximadas lo cual puedes anotar en una tabla como la siguiente:

	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
DESAYUNO							
COMIDA							
CENA							

Investigar las cantidades calóricas de cada uno de sus alimentos y las cantidades de ingesta diaria recomendadas.

Realice un análisis de las dos actividades anteriores y elabora una conclusión de tu ingesta diaria comparada con las porciones recomendadas.

Nota: a partir de las actividades anteriores se promoverá en los jóvenes una reflexión de la importancia de modificar o mantener sus hábitos alimenticios.

# Situación Problema

## Desarrollo:

Investiga cuál es el porcentaje recomendado de cada uno de los grupos de alimentos del plato del buen comer; verduras y frutas, cereales y leguminosas, y alimentos de origen animal, además de las cantidades que corresponden a tus características.

Investiga qué es el índice de masa corporal "IMC" y calcula el tuyo. Anota con relación a tu IMC si estás en tu peso, en sobrepeso u obesidad y anota tus reflexiones sobre la necesidad de realizar una dieta balanceada. <https://youtu.be/6bWU16tRZiQ>

Presentar un video de la importancia de llevar una dieta balanceada y las consecuencias de no hacerlo.

<https://youtu.be/Z9FePNwNo5c>

Notas: durante el desarrollo a partir de lluvia de ideas, videos y ejemplos se reforzará el tema de proporcionalidad, el cual será necesario para la elaboración de las actividades, además, invitar a un especialista o en su defecto se proyectará una videoconferencia sobre el tema.

## Cierre:

Investigar la cantidad de calorías que consume tu cuerpo si realizas una hora de ejercicio y qué cantidad de cada grupo de alimentos se necesita para compensarlo.

Elabora una dieta de acuerdo con su requerimiento de una semana anotando las proporciones diarias de cada uno de los tipos de alimentos, anexando diariamente una tabla y una gráfica circular del porcentaje acumulado hasta este momento para identificar el tipo de alimentos faltante y las cantidades de cada uno, manteniendo una dieta equilibrada y presentarla ante el grupo.

Nota: de ser necesario se reforzará y retroalimentar la elaboración y análisis de las gráficas circulares.

<https://youtu.be/RBgtRte7r5w>

Al final solicitar algunos de los alumnos que compartan sus sensaciones y emociones experimentadas durante Este tipo de actividad.

# Propuesta de Evaluación

NOMBRE DEL EQUIPO :				
GRADO Y GRUPO:				
FECHA:				
INDICADORES	INSTRUMENTO DE COEVALUACIÓN PARA SER USADA POR EL EQUIPO			
	DEFICIENTE	REGULAR	BIEN	EXCELENTE
COLABORA DE MANERA ACTIVA CON SUS COMPAÑEROS.				
RESPETA LAS OPINIONES DE LOS DEMÁS.				
INTENTA ENCONTRAR ESTRATEGIAS Y RESPUESTAS A LAS SITUACIONES PLANTEADAS.				
MUESTRA UNA ACTITUD PROPOSITIVA EN EL EQUIPO.				
APROVECHA DE MANERA EFICIENTE EL TIEMPO DE CLASE.				
LOGRA APROPIARSE DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.				



## Propuesta de Evaluación

INDICADORES	INSTRUMENTO PARA REGISTRO POR PARTE DEL DOCENTE.			
	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	EN DESACUERDO
COLABORA DE MANERA ACTIVA CON SUS COMPAÑEROS.				
RESPETA LAS OPINIONES DE LOS DEMÁS.				
INTENTA ENCONTRAR ESTRATEGIAS Y RESPUESTAS A LAS SITUACIONES PLANTEADAS.				
MUESTRA UNA ACTITUD PROPOSITIVA EN EL EQUIPO.				
APROVECHA DE MANERA EFICIENTE EL TIEMPO DE CLASE.				
LOGRA APROPIARSE DE LOS APRENDIZAJES ESPERADOS.				
PARTICIPO EN LA ELABORACIÓN DEL INFORME DEL EQUIPO APORTANDO IDEAS Y ENRIQUECIENDOLO CON SUS COMENTARIOS.				
EL INFORME MUESTRA DE MANERA DETALLADA EL PROCESO REALIZADO DURANTE TODO EL PROYECTO.				
LOGRO DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA PROPORCIONALIDAD CORRESPONDIENTE EN LA ELABORACIÓN DE LA DIETA.				
ELABORO Y DISEÑO LAS GRÁFICAS CÍRCULARES RESPETANDO LOS PORCENTAJES Y GRADOS CORESPONDIENTES.				
REALIZÓ LA TABLA ESTIMATIVA DE INGESTA DE ALIMENTOS ACORDE A SUS REQUERIMIENTOS DIARIOS				
LOGRO ESTIMAR SU IMC Y REALIZO UNA REFLEXIÓN PERSONAL EN BASE A ELLO.				

# Material para el alumno

## FRUTAS, VERDURAS, FRUTOS SECOS Y SEMILLAS

 ACELGAS, ESPINACAS, BERROS 29 KCAL	 CALABAZA 24 KCAL	 CALABACÍN 31 KCAL	 CEBOLLA 47 KCAL	 COUFLOR, BRÓCOLI, BERZA 22 KCAL	 GUISANTES 78 KCAL
 JUDÍAS VERDES 30 KCAL	 LECHUGA, ESCAÑOLA, ENDIVIA 20 KCAL	 PATATAS 79 KCAL	 PIMIENTOS 20 KCAL	 TOMATES 18 KCAL	 ZANAHORIAS 33 KCAL
 ARÁNDANOS 41 KCAL	 CAQUI 64 KCAL	 CIRUELAS 44 KCAL	 FRAMBUESAS 40 KCAL	 FRESAS 36 KCAL	 GRANADA 65 KCAL
 HIGOS 80 KCAL	 KIWI 51 KCAL	 LIMÓN 39 KCAL	 MANDARINA 40 KCAL	 MANGO 57 KCAL	 MANZANA 52 KCAL
 MELÓN 31 KCAL	 NARANJA 44 KCAL	 PERA 61 KCAL	 PIÑA 51 KCAL	 PLÁTANO 90 KCAL	 SANDÍA 30 KCAL
 UVAS 81 KCAL	 ALMENDRAS 620 KCAL	 CACAHUETES 560 KCAL	 PISTACHOS 581 KCAL	 SESAMO 573 KCAL	 LINO 534 KCAL
 NUECES 660 KCAL					

## FRUTAS, VERDURAS, FRUTOS SECOS Y SEMILLAS

SON ALIMENTOS REGULADORES, FRESCOS, QUE NO DEBEN FALTAR EN NUESTRA DIETA. SE DEBEN CONSUMIR CADA DÍA UNAS CINCO RACIONES DE FRUTAS Y VERDURAS Y UN PUÑADITO DE FRUTOS SECOS. PROPORCIONAN BÁSICAMENTE VITAMINAS (A, C, B.), MINERALES COMO CALCIO, MAGNESIO, POTASIO; AGUA, FIBRA Y AZÚCAR EN FORMA DE FRUCTOSA PRINCIPALMENTE.

# Material para el alumno

## CARNES, HUEVOS Y PESCADOS

250 KCAL	150 KCAL	200 KCAL	180 KCAL	250 KCAL	180 KCAL
50 KCAL	175 KCAL	225 KCAL	322 KCAL	82 KCAL	80 KCAL
96 KCAL	118 KCAL	86 KCAL	172 KCAL	151 KCAL	155 KCAL

## CARNES, HUEVOS Y PESCADOS

SON ALIMENTOS PLÁSTICOS QUE AYUDAN A CONSTRUIR TEJIDOS Y QUE APORTAN TAMBIÉN ENERGÍA. CONTIENEN PROTEÍNAS, GRASAS, VITAMINAS LIPOSOLUBLES (A Y D) Y MINERALES COMO EL HIERRO O EL MAGNESIO.

## CEREALES Y LEGUMBRES

354 KCAL	350 KCAL	367 KCAL	350 KCAL	258 KCAL	239 KCAL
368 KCAL	400 KCAL	348 KCAL	361 KCAL	343 KCAL	336 KCAL
446 KCAL					

## CEREALES Y LEGUMBRES

SON ALIMENTOS ENERGÉTICOS QUE CONSTITUYEN TAMBIÉN LA BASE DE UNA ALIMENTACIÓN SANA. SON FUENTE DE PROTEÍNAS, VITAMINAS DEL GRUPO B, HIDRATOS DE CARBONO Y FIBRA.

## Material para el alumno

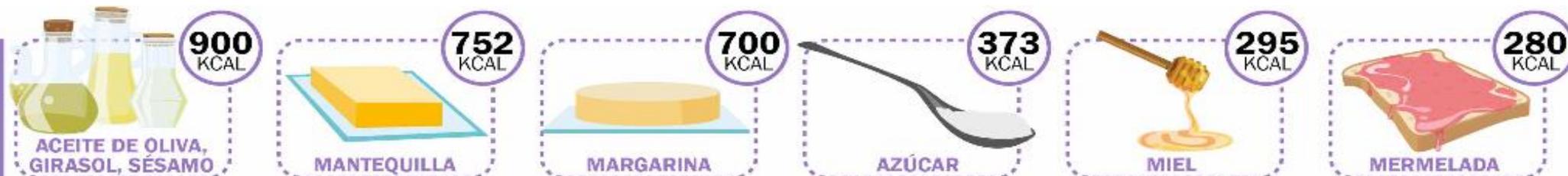
### LÁCTEOS Y DERIVADOS



### LÁCTEOS Y DERIVADOS

TAMBIÉN SON ALIMENTOS PLÁSTICOS NECESARIOS PARA UN CORRECTO CRECIMIENTO, QUE REFUERZAN LOS HUESOS, LOS DIENTES Y LAS UÑAS. SON FUENTE DE CALCIO. HIDRATOS DE CARBONO Y PROTEÍNAS.

### ACEITES, GRASAS Y AZÚCARES



### ACEITES, GRASAS Y AZÚCARES

SON ALIMENTOS ENERGÉTICOS QUE TAMBIÉN SON NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS ÓRGANOS DEL CUERPO. SE DEBEN CONSUMIR CON MODERACIÓN, Y PRIMAN SOBRE TODO LAS GRASAS INSATURADAS QUE PROTEGEN EL CORAZÓN Y LAS ARTERIAS, Y QUE ESTÁN PRESENTES EN ACEITES VEGETALES, SEMILLAS O FRUTOS SECOS, PESCADOS Y MARISCOS.

EI AZÚCAR, YA SEA SACAROSA, MIEL, MELAZA O LA QUE NOS ENCONTRAMOS EN MERMELADAS O POSTRES, TAMBIÉN ES NECESARIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO, PERO DEBEMOS EVITAR SU EXCESO CONSUMIENDO DULCES, TARTAS O CHUCHERÍAS SÓLO EN OCASIONES

# Matemáticas/Secundaria

## Segundo grado

<u>Ancho de banda, velocidad y transferencia</u>	Ficha 6	40
<u>Baja 1000</u>	Ficha 7	46
<u>Del pensamiento concreto al algebraico</u>	Ficha 8	51



# Ancho de banda, velocidad y transferencia Ficha 6

Autora: Maestra María Hortencia Meda Osuna

Secundaria: 2º grado

Propósito: Resolver problemas

Tema: Proporcionalidad

Eje: Número,  
Álgebra y Variación

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de reparto proporcional.

**Intención:** Que los estudiantes reflexionen acerca de los significados asociados a la noción de reparto proporcional, reconozcan la relación entre las variables involucradas e indaguen cómo es la relación existente entre ellas.



## Materiales

- \* Cuaderno y lápiz.
- \* Calculadora.
- \* Internet.

## Variantes

Una variante, podría ser, realizar una encuesta y llevarlos a visitar al proveedor de servicios de internet para aplicarla.

Una más, podría ser, si se cuenta en la escuela con aula de medios, llevarlos a realizar las investigaciones allá o bien realizar todos los cálculos y la tabla de la sesión 5 en una hoja de cálculo que podría ser Excel

# Situación Problema

Los cálculos que se sugieren en la presente secuencia didáctica son sólo teóricos, en la práctica nunca se pueden alcanzar tal cual se muestran aquí, ya que hay que reducir entre un 15 y 20% debido a pérdidas de señales en las redes de transmisión, insuficiente rendimiento del hardware en la PC y otros factores que siempre conspiran contra el total aprovechamiento de la red.

Los alumnos que trabajaron esta secuencia son alumnos de la Secundaria General "Nueva Creación" No. 36 del Turno Vespertino. Hubo mucho interés y participación de los alumnos pues son nativos digitales. Tuvieron algunas dificultades al convertir a unidades equivalentes, pero al final el objetivo para el que fue diseñada, se logró.

## Inicio

**PREGUNTA GENERADORA:** ¿Conoces la velocidad de descarga en conexiones de diferente ancho de banda en Internet y cuánto tiempo tardarías en cada una de ellas para descargar una película de alta definición de 5 GB?

**SESIÓN 1.** Los alumnos de tarea, investigan en Internet los conceptos "ancho de banda" y "velocidad de transferencia de datos", así como los diferentes "anchos de banda" que ofrece el proveedor local del servicio de INTERNET, lo comentan durante la clase en plenaria y en equipos calculan las velocidades de conexión que ofrece el proveedor para los diferentes servicios (anchos de banda) que brinda a sus clientes.

**SESIÓN 2.** Los alumnos de tarea investigan las unidades de medida del ancho de banda del servicio de Internet que ofrece el proveedor local, las unidades de transferencia de datos en conexiones de red y sus equivalencias (Kbps, Mbps, Gbps) y lo comentan durante la sesión y realizan algunos ejercicios de conversión entre ellas.

**SESIÓN 3.** Los alumnos de tarea investigan las unidades de medida de almacenamiento de información y sus equivalencias (Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte, etc.), lo comentan durante la sesión y realizan algunos ejercicios de conversión entre ellas, con los tamaños de documentos, imágenes, fotografías, videos y canciones digitales.

# Situación Problema

SESIÓN 4. Los alumnos, organizados en equipos completan la siguiente tabla y la comentan.

ANCHO DE BANDA	VELOC. APROX. DESCARGA	DATOS TRANSFIERE P/SEGUNDO	QUE	TIEMPO EN MINUTOS P/DESCARGAR PELICULA 5 GB
300 kbps				
600 kbps				
1 mbps				
2 mbps				
4 mbps				
5 mbps				
6 mbps				
8 mbps				
10 mbps				

SESIÓN 5. Los alumnos comentan en plenaria:  
¿Relación que encuentran entre ancho de banda y velocidad de descarga?  
¿Relación que encuentran entre velocidad de descarga y datos que se transfieren por segundo?  
¿Relación que encuentran entre velocidad aproximada de descarga y tiempo de descarga de la película de 5GB de Almacenamiento y este último con la velocidad del servicio (Ancho banda)?

LOS ALUMNOS COMENTAN SUS CONCLUSIONES.



## *Propuesta de Evaluación*

1. LISTA DE COTEJO. Para las 3 primeras sesiones.

PROCESO	EJECUCIÓN	
	SI	NO
Tiene claro los conceptos		
Identifica el problema		
Define un método para resolverlo		
Registra la información relevante		
Realiza inferencias		
Logra resolver el problema		
Colabora y participa en Trabajo en Equipo		



## Propuesta de Evaluación

2. ESCALA ESTIMATIVA. Para las sesiones 4 y 5.

PROCESO	RESOLVIÒ EL PROBLEMA			
	FACILMENTE	CON DIFICULTAD	CON APOYO	NO PUDO
Conceptos Claros				
Identifica el problema				
Define un método de solución				
Registra la información relevante				
Realiza Inferencias				
Logra Resolver el Problema				
Colabora y participa en el trabajo en equipo				

## *Material para el alumno*

Unidad	Velocidad
1 Byte =	8 Bits
Vel. Descarga (KBytes) =	(Ancho de banda en kbps X 1000 / 8) / 1024
Vel. Descarga(KBytes) =	Ancho de banda en kbps X 0.1220703125
KBytes =	Ancho de banda en kbps X 8
KBytes =	Ancho de Banda en kbps X 8.192
1kilobit por segundo (kbps) =	1000 bits por segundo
1 megabit por segundo (mbps) =	1000 kilobit por segundo
1gigabit por segundo (gbps)=	1000 megabit por segundo
1 Kilobyte (KB) =	1024 Bytes
1 Megabyte (MB) =	1024 KiloBytes (KB)
1 Gigabyte (GB)=	1024 MegaBytes )MB
1Terabyte (TB) 0	1024 Gigabytes (GB)



# Baja 1000

Ficha 7

Autor: Profr. José Leonardo Alcalá Ramírez

Secundaria: 2º grado

Propósito: Resolver problemas

Tema: Magnitudes y medidas

Eje: Forma Espacio  
y Medida

**Aprendizaje esperado** Resuelve problemas que implican conversiones en múltiplos y submúltiplos del metro, litro, kilogramo y de unidades del sistema inglés (yarda, pulgada, galón, onza, libra)..

**Intención:** Estimar, comparar y ordenar magnitudes, a fin de poder calcular el tiempo que tarda un vehículo en completar el recorrido de Ensenada Baja California a la ciudad de La Paz B.C.S



## Materiales

- \* Rompecabezas.
- \* <https://youtu.be/K1oWk5teCcQ>
- \* Especificaciones del vehículo.
- \* Mapa del Recorrido.
- \* Tarjetas para aumentar velocidad, duración de neumáticos, capacidad del tanque de combustible, tiempo de llenado etc.
- \* Hoja de Seguimiento

## Variantes

- Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, constante natural, fracción o decimal.
- Resuelve problemas de cálculo de porcentajes, de tanto por ciento y de la cantidad base.

# Situación Problema

Para la realización del 50 aniversario de la carrera BAJA 1000, Se tiene contemplada la participación de 6 corredores, mismos que tienen un vehículo todo terreno con ciertas especificaciones. Durante las primeras actividades los equipos podrán mejorar las características de su Thophy logrando un mayor rendimiento y con ello poder llegar a la meta en el menor tiempo posible.

## INICIO.

¿Alguna vez escuchaste sobre el rally Dakar? ¿Sabías que cada 2 años en nuestro estado se lleva a cabo una carrera muy parecida? ¿Cómo se llama? ¿A qué se debe su nombre? ¿Dónde inicia? ¿Dónde acaba?

<https://youtu.be/K1oWk5teCcQ>

## DESARROLLO.

- 1.- Organice al grupo en equipos de 5 integrantes.
- 2.- Salgan al patio o a un lugar donde puedan desplazarse con facilidad.
- 3.- El Rompecabezas. Un alumno de cada equipo elegirá uno de los 6 sobres, cada uno de ellos contiene un rompecabezas de un vehículo todo terreno, el cual que deberá armar en el menor tiempo posible con ayuda de uno de sus compañeros.

4.- Elige un Motor. En el orden que terminan, podrán elegir una de las tarjetas "Motores", la cual tiene las especificaciones de su vehículo. (Velocidad, Capacidad de combustible, Tiempo de llenado y la Duración de las llantas).

5.- Encuentra la Respuesta. Formados en filas, competirán contra los integrantes de los otros equipos, respetando siempre el mismo orden. Su maestro les indicara una operación, de la cual deberán encontrar el resultado en una tabla que contiene los números del 1 al 100. El que encuentre el resultado primero, ganará la tarjeta que hay debajo de la respuesta.

## CIERRE.

Una vez que tengan las especificaciones finales de su vehículo, deberán completar la tabla del recorrido realizando las operaciones que consideren pertinentes y sin dejar de usar el mapa del recorrido.

Al finalizar comparen su tabla con los otros equipos y junto con su maestro analicen las dificultades que tuvieron para la conversión de unidades y el cálculo de porcentajes.

## *Propuesta de Evaluación*

	<b>Insuficiente</b>	<b>Suficiente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Destacado</b>
<b>Identifica el problema</b>	No sabe identificar el objetivo de la actividad, ni identifica los datos.	No sabe identificar el objetivo de la actividad, pero si identifica los datos.	Sabe identificar el objetivo de la actividad y localiza los datos pero no puede convertirlos.	Sabe identificar el objetivo del problema, localiza los datos y puede realizar las conversiones.
<b>Selecciona estrategias.</b>	No selecciona las estrategias adecuadas para resolver la actividad.	Selecciona las estrategias adecuadas para resolver la actividad pero no las aplica correctamente.	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas, pero muestra deficiencia en las operaciones.	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas con gran precisión.
<b>Expresa adecuadamente la solución.</b>	No da el resultado de la actividad o lo da incorrecto.	El resultado está incompleto.	Da solo la solución numérica del problema.	Expresa el resultado en las unidades que corresponde.

# Narración de la experiencia

Durante mi proceso de formación como docente, me llamo la atención todo lo relacionado con las actividades lúdicas, las cuales tienen múltiples propósitos y a los estudiantes les gusta realizar ese tipo de actividades porque están en constante movimiento, trabajando tanto física como mentalmente.

Decidí aplicar la estrategia de la Baja 1000 porque es un deporte que la mayoría de mis alumnos domina, conocen las diferentes clases de vehículos, los corredores que participan y los patrocinadores que los apoyan. Además de que en esos días estaba muy próxima dicha carrera y el tema de conversación se centraba en dicho evento.

Para poder realizar dicha actividad fue necesario elaborar diversos materiales, sobres rotulados con el tema de la carrera, rompecabezas de los vehículos, tarjetas con las especificaciones de los vehículos y otras que ayudaban a mejorar cada una de las características del vehículo. Dichas tarjetas manejaban el aumento en porcentaje o en fracción, por lo cual los alumnos deberían de realizar las operaciones necesarias para calcular el aumento que tendrían en las especificaciones de su Thophy.

Durante el desarrollo de la actividad los alumnos estuvieron muy participativos, aquellos alumnos que conocían más de los vehículos se mostraban más interesados en la actividad, en poder completarla para saber quién sería el ganador. Como es normal, algunos se vieron con dificultades principalmente a la hora de realizar las conversiones de unidades. En general la actividad cumplió con las expectativas, ya que parte fundamental de su implementación era involucrar a aquellos alumnos, que en otras ocasiones no lo hacen y que sepan que en cualquier actividad las matemáticas son indispensables. <https://youtu.be/xWVlf5XeI50>

# Material para el alumno

Tabla de recorrido

NOMBRE DEL CORREDOR:						
SALIDA	LLEGADA	Distancia (millas)	Tiempo (minutos)	Combustible consumido	Vida restante de la llanta (%)	Tiempo en horas desde la salida
ENSENADA	SAN FELIPE					
SAN FELIPE	B. DE LOS ANGELES					
B. DE LOS ANGELES	SAN IGNACIO					
SAN IGNACIO	LORETO					
LORETO	CONSTITUCIÓN					
CONSTITUCIÓN	LA PAZ					



# Del pensamiento concreto al algebraico

Ficha 8

Autora: Maestra María Hortencia Meda Osuna

Secundaria: 2º. grado

Propósito: Resolver

Tema: Ecuaciones

Ejes: Número,  
Álgebra y Variación  
y Análisis de datos

**Aprendizaje esperado :** Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas

**Intención:** Que los alumnos resuelvan problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de un sistema de ecuaciones  $2 \times 2$  con coeficientes enteros, utilizando el método más pertinente (suma y resta, igualación o sustitución), identificando los procesos aritméticos, y algebraicos que utilizan.



## Materiales

- Anexo 1. Anexo 2. Anexo 3. Anexo 4.
- Cartulina - Hojas blancas - Tijeras - Pegamento
- Juego de Geometría - Cuaderno - Lápiz y plumas

## Variantes

- Que los alumnos además de resolver un desafío matemático, identifiquen los métodos y el tipo de pensamiento que utilizaron para encontrar soluciones

# Situación Problema

Sesión 1/3 Los alumnos organizados en equipos de 4-5 estudiantes máximo, resuelven un desafío matemático (que implica el uso de sistemas de ecuaciones) y exponen su mejor solución argumentando.

Sesión 2/3 Los alumnos nuevamente organizados en equipos de 4-5 personas, resuelven el desafío mediante pasos guiados que lo llevan del lenguaje aritmético al lenguaje algebraico.

Sesión 3/3 Los alumnos reflexionan sobre la manera de plantear las ecuaciones y tratan de solucionarlas mediante el método de reducción (suma y resta).

Pensamiento matemático	Argumentos
• Pensamiento concreto	
• Pensamiento aritmético	
• Pensamiento algebraico	



# Material para el alumno

## ANEXO 1. RESOLVER EL SIGUIENTE DESAFÍO MATEMÁTICO

### SITUACIÓN DIDÁCTICA (DESAFÍO MATEMÁTICO)

El zoológico es un espacio creado artificialmente por el hombre para mantener y exhibir animales exóticos o no domésticos que no son comunes para el hábitat urbano. El zoológico no es, sin embargo, sólo un lugar de exhibición sino que también es un espacio de preservación y reproducción de estos animales ya que expertos y científicos de todas las áreas trabajan para recrear los ambientes naturales y permitir a estos animales vivir en las mejores condiciones de vida. Esto es especialmente importante para aquellos animales que se encuentran en vías de extinción y que requieren ayuda del ser humano para aumentar su población.

En los Cabos, la Procuraduría Federal de Protección al ambiente (PROFEPA) ha decomisado algunos felinos, en especial tigres y leones, a civiles que los tenían en posesión y no han podido acreditar su legal procedencia.

Como hogar temporal, han sido enviados al zoológico de Santiago, mientras se realizan los trámites de donación al zoológico Africam Safari ubicado en la ciudad de Puebla, México, para su conservación y protección.

Mientras tanto, el gobierno de Santiago, debe calcular el gasto diario de carne para alimentar a los felinos. En total, actualmente hay 11 animales carnívoros entre tigres y leones. Y se sabe que cada león come 3 kgs. De carne y que cada tigre come 2 kgs. De carne al día. Si en total se necesitan 28 kgs. De carne al día, ¿Cuántos leones y cuántos tigres hay actualmente en el zoológico? Si el Kg. De carne cuesta \$ 70.00 pesos, ¿Cuánto se gasta diariamente para alimentar a éstos felinos?

## Material para el alumno

### ACTIVIDADES:

1. Resuelva el problema organizados en equipos de 4-5 personas.
2. Use las tijeras y recorte los tigres, los leones y las carnes. (ANEXO 2).
3. Establezca la estrategia de trabajo para resolver el problema, use o modifique la siguiente tabla:

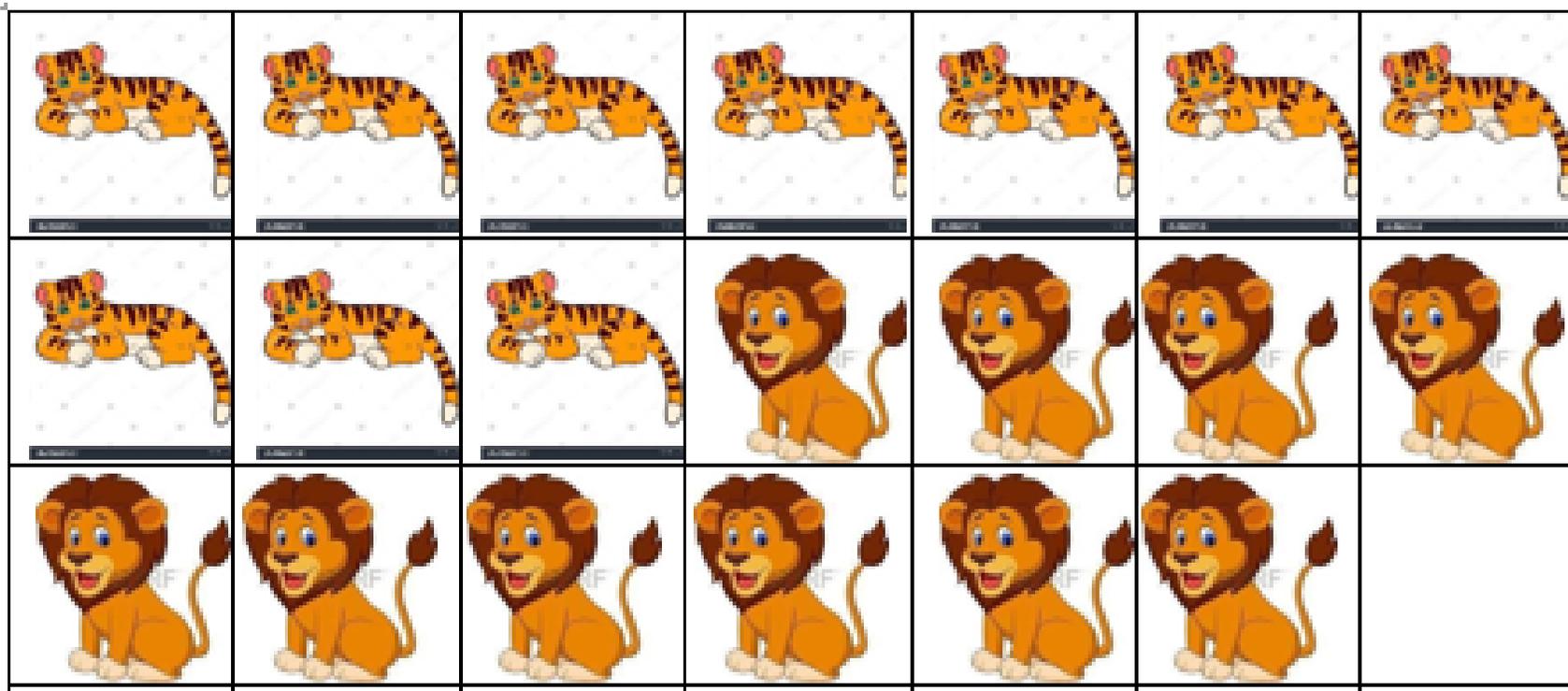
NO. DE TIGRES	NO. DE LEONES	NO. DE ANIMALES CARNÍVOROS	KGS. DE CARNE QUE COMEN LOS TIGRES	KGS. DE CARNE QUE COMEN LOS LEONES	KGS. TOTALES DE CARNE	COSTO DE UN KG. DE CARNE	IMPORTE TOTAL DEL COSTO DE LA CARNE

4. Presente su solución al grupo y argumente.

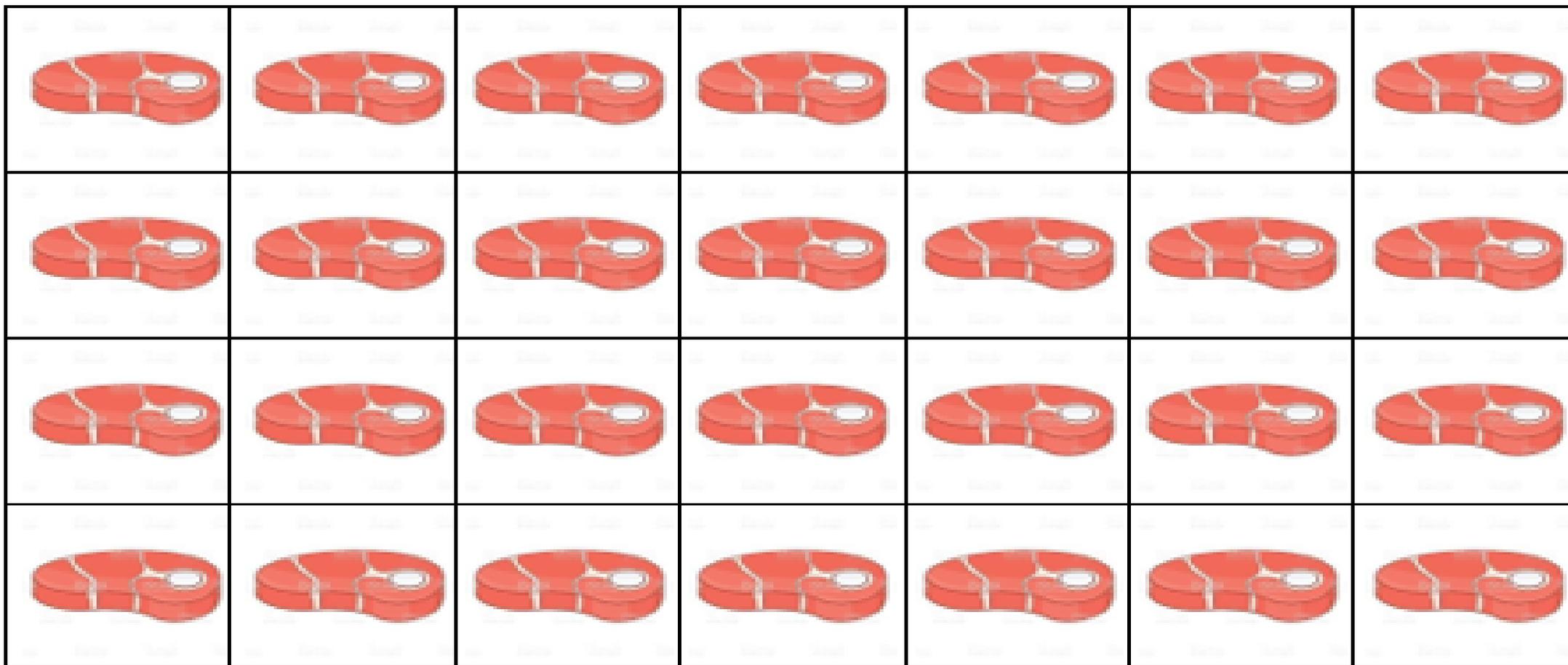


# Material para el alumno

ANEXO 3. TIGRES, LEONES Y CARNE.



## *Material para el alumno*



## *Material para el alumno*

### ANEXO 3. DEL LENGUAJE ARITMÉTICO AL LENGUAJE ALGEBRÁICO

En equipos de 4-5 personas resuelva el problema, considerando los siguientes pasos:

1. Llame constante a los datos conocidos.    Número de animales carnívoros.  
Número de Kg. De carne que comen los tigres.  
Número de Kg. De carne que comen los leones.  
Total de Kg. Por día que se necesitan en el zoológico.
2. Llame variable a los datos que se desconocen.  
X - Número de tigres que hay en el zoológico.  
Y - Número de leones que hay en el zoológico.
3. Resuelva el problema mediante el apoyo del cuadro siguiente con los datos de las posibles combinaciones.  
Haga su tabla por separado





## Material para el alumno

### ANEXO 4. DESCUBRIENDO EL ALGORITMO

Nuevamente en equipos de 4-5 personas discutan y resuelvan el problema, para ello consideren los siguientes pasos:

1. Observe la ecuación y discuta en equipo el siguiente planteamiento, con apoyo de las siguientes preguntas:

$$2X + 3Y = 28$$

¿Qué datos corresponden a las constantes? Argumenten

¿Qué datos corresponden a las variables? Argumenten

2. Con apoyo de la tabla de la actividad anterior, sustituya todas las soluciones que encontró, sustituya todas las soluciones que encontró, realice las operaciones y explique el procedimiento que siguió, ejemplo:

$$2(5) + 3(6) = 28$$

$$10 + 18 = 28$$

3. ¿Cuántas soluciones encontró? Analice las soluciones al interior del equipo.

4. Revise el siguiente planteamiento y en su caso pida apoyo a su maestro de matemáticas para resolverlo, discuta ¿Qué descubrió?, ¿Cuáles fueron los aprendizajes? Y ¿qué pasos debe seguir para encontrar las soluciones?

$$2X + 3Y = 28 \quad X + Y = 11$$

# Propuesta de Evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN  
(Dependiendo del nivel de profundidad de lo que se desea evaluar)

1. LISTA DE COTEJO (PARA EVALUAR LA ACTIVIDAD DE ANEXO 1).

PROCESO	EJECUCIÓN	
	SI	NO
Identifica el problema		
Define un método para resolverlo		
Registra la información relevante		
Realiza inferencias		
Logra resolver el problema		



## *Propuesta de Evaluación*

### 2. ESCALA ESTIMATIVA (PARA EVALUAR LA ACTIVIDAD DE ANEXO 3).

PROCESO	RESOLVIÓ EL PROBLEMA			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				
Logra resolver el problema				



## Propuesta de Evaluación

### 3. RÚBRICA (PARA EVALUACIÓN DE MAYOR PROFUNDIDAD CUANDO EL ALUMNO PLANTEA EL SISTEMA DE ECUACIONES Y LAS RESUELVE POR CUALQUIERA DE LOS MÉTODOS).

PASOS	NIVEL DE EJECUCIÓN			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
Identifica el problema	Define el problema con precisión	Define el problema vagamente	Ejemplifica en qué consiste el problema únicamente sin lograr definirlo	Ni ejemplifica ni define el problema
Define un método para resolver el problema	Elige entre varios métodos, explica su elección e indica los pasos a seguir	Define un método, explica las razones de su elección e indica los pasos a seguir	No define un método específico, lo va explorando sobre la marcha	No sabe explicar cómo resolver el problema
Registra la información Relevante	Identifica la información relevante y la registra	Identifica algunos datos relevantes y/o registra alguna información	Solamente registra alguna información	No registra información, actúa al azar
Plantea el sistema de ecuaciones	Define con precisión el sistema de ecuaciones	Comete algunos errores al plantear el sistema de ecuaciones	Muestra algunas nociones sobre el planteamiento del sistema de ecuaciones	No logra plantear el sistema de ecuaciones ni sabe cómo hacerlo
Realiza inferencias	Realiza inferencias sencillas y complejas	Únicamente realiza inferencias sencillas	Establece solamente algunas relaciones directas	Es incapaz de establecer relaciones directas y de hacer inferencias
Resuelve el sistema de ecuaciones y utiliza unidades de medida	Logra resolver el sistema de ecuaciones y utiliza unidades de medida	Resuelve parcialmente el sistema de ecuaciones o no utiliza unidades de medida	Muestra nociones de cómo resolver el sistema de ecuaciones	No resuelve el sistema de ecuaciones

# Matemáticas/Secundaria

## Tercer grado

Ganancia y pérdida de peso                      Ficha 9                      64

Paseando por Baja California!                      Ficha 10                      75



# Ganancia y pérdida de peso

Ficha 9

Autoras: Maestra Hellen Carolina Garibay Ramos y Maestra Thelma Elizabeth Atilano Castañón

Secundaria: 3er. grado

Propósito: Elegir la forma de organización y representación

Tema: Funciones-Adición y sustracción-Estadística.

Ejes: Número,  
Álgebra y Variación  
y Análisis de datos

**Aprendizaje esperado** :Analiza y compara diversos tipos de variación a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica, que resultan de modelar situaciones y fenómenos de la física y de otros contextos

**Intención:** Que los alumnos reconozcan la relación entre el consumo de calorías y las actividades físicas que realizan para mantener un estilo de vida saludable; que apliquen las matemáticas en actividades cotidianas, y que vinculen las matemáticas con otros campos de formación académica, por ejemplo en Ciencias I (Biología).



## Materiales

- Cuaderno del alumno (tabla de registro)
- Tablas de información (proyector y laptop y/o rotafolio).
- Pizarrón y marcadores
- Rotafolio, marcadores y colores

## Variantes

- Que los alumnos además de registrar los alimentos consumidos investigarán las calorías que obtienen de cada uno de ellos.
- Que los alumnos previamente investiguen los conceptos y cómo calcular la desviación media y el rango

# Situación Problema

Inicio: Encuadre de la clase. (10 minutos)

Activación de conocimientos previos por medio de lluvia de ideas sobre:

- ¿Qué hábitos consideran importantes para tener una vida saludable?

Desarrollo: (235 minutos)

En la tabla de los alimentos consumidos y las actividades físicas realizadas, los alumnos anexarán las calorías consumidas o perdidas de acuerdo a su registro.

Se integrarán en equipos de 3 a 4 integrantes para determinar la relación entre las calorías consumidas y las que pueden quemar, y expresarán algebraicamente la situación problemática.

Los alumnos compartirán los procedimientos utilizados, los resultados obtenidos y la expresión algebraica a la que llegaron con el resto del grupo.

Con el objetivo de analizar las calorías consumidas y perdidas de todo el grupo, en el pizarrón se registrarán los datos de cada uno, y posteriormente, en equipos, deberán calcular la media, la mediana, la moda, la desviación media y el rango. Asimismo, deberán elaborar un histograma y un polígono de frecuencia de los datos analizados en el interior del equipo.

Cierre: (25 minutos)

Se analizarán los resultados obtenidos en los equipos para que los alumnos determinen si sus hábitos son saludables y reflexiones sobre cómo pueden mejorarlos.



# Propuesta de Evaluación

## ESCALA ESTIMATIVA PARA EVALUAR LA SITUACIÓN PROBLEMA: Ganancia y pérdida de peso Heteroevaluación

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				



## Propuesta de Evaluación

2. ESCALA ESTIMATIVA. Para las sesiones 4 y 5.

PROCESO	RESOLVIÒ EL PROBLEMA			
	FACILMENTE	CON DIFICULTAD	CON APOYO	NO PUDO
Conceptos Claros				
Identifica el problema				
Define un método de solución				
Registra la información relevante				
Realiza Inferencias				
Logra Resolver el Problema				
Colabora y participa en el trabajo en equipo				



# Material para el alumno

**Tabla de kilocalorías de la comida mexicana**

Plato aporta	Kilocalorías que
Sopa con frijoles, lechuga y salsa	280
Tres tostadas de carne ofrecen	375
Tortilla de maíz tiene	72
Tortilla de harina	114
Empanada frita	335
Empanada	165
Quesadillas de queso Oaxaca	385
Plato de chilaquiles con frijoles y salsa	495
Taco al pastor	273
Plato de mole	575
Un tazón de sopa	205
Chile relleno de carne	310
Tamal verde o rojo	205
Tamal de dulce	360
Un burrito con frijoles y carne	258
Burrito de frijoles y queso	185
Burro grande de varios ingredientes	555
Pozole plato mediano	240
Flautas de carne deshebrada	550
5 tacos de barbacoa en tortilla de maíz	850
Dos cucharadas de guacamole	28

## Calorías de comidas rápidas



1 Hamburguesa

500 calorías



Papas fritas- mediana

400 calorías



Popcorn personal

500 calorías



2 Donuts

600 calorías



1 Porción de pastel

200 calorías



1 Vaso de gaseosa

200 calorías

Fuente RPP/ Diseño : Lucía Portocarrero

## Material para el alumno

Actividad Realizada	Gasto por minuto	Gasto por Hora
Pasar la aspiradora	3.8	114
Lavar platos	206	78
Barrer	2.2	66
Fregar el suelo	2.5	75
Hacer la cama	3	90
Lavar ropa	2.7	81
Planchar	3.1	93
Cocinar	2.4	72
Limpiar ventanas	4	120
Ver TV	0.5	15
Conducir	2	60
Caminar a 3,5 km /hora	3	90
Caminar a 5 km /hora	4	120
Bajar escaleras	6.8	204
Subir escaleras	17.5	525
Bailar	4	120

Ejercicio	Calorías consumidas
Subir escaleras	410
Artes marciales	360
<b>Correr</b>	<b>325</b>
Patinar	310
Natación	290
Tenis	260
Futbol, baloncesto	260
Caminar rápido	250
Bicicleta	230
Bajar escaleras	210
Volleyball	190
Aerobics	180
Tareas domesticas	130
Bailar	90

## Material para el alumno

COMIDA	CALORÍAS APROX.	 CAMINATA ( lento a 5-8 km ph)	 CORRIENDO ( lento a km ph)
 Gaseosa azucarada (lata de 330 ml)	138	26 min	13 min
 Barra de chocolate estándar	229	42 min	22 min
 Sándwich (pollo y tocino)	445	1 hr 22 min	42 min
 Pizza grande (1/4 de pizza)	449	1 hr 23 min	43 min
 Café mocha mediano	290	53 min	28 min
 Paquete individual de chips	171	31 min	16 min
 Maní tostado (50 gr)	296	54 min	28 min
 Rollo de canela helado	420	1 hr 17 min	40 min
 Cereal común (1 tazón)	172	31 min	16 min
 Muffin de arándanos	265	48 min	25 min

Calorías por cada 100 gramos	
Arroz sin cáscara	362
Pan de trigo	240
Chocolate	540
Azúcar refinada	540
Frijoles	400
Zanahoria	350
Papas sin cáscara	40-45
Calabacitas	80-96
Lentejas	19
Manzanas	310-339
Naranjas	50-58
Plátanos	45-61
Mayonesa	90-100
Pollo	700
Res (asada)	125
Salchicha de cerdo	200-345
Leche	380
Mantequilla	65-69
Queso graso	760-790
Huevo	400
Refrescos	100-166
Tortillas	50
Mermelada	227
Jitomate	280
Cebolla	20-22
	40-52

Fuente: Enciclopedia médica. El gran libro de la salud, Reader's Digest de México, S.A. de C. V., Segunda edición, México, 1995.





# Material para el alumno

## ESCALA ESTIMATIVA PARA EVALUAR LA SITUACIÓN PROBLEMA: Ganancia y pérdida de peso Heteroevaluación

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Proceso	Resolvió el problema			
	Fácilmente	Con dificultad	Con apoyo	No pudo hacerlo
Identifica el problema				
Define un método para resolverlo				
Registra la información relevante				
Realiza inferencias				



## Material para el alumno

No. lista	Nombre del alumno	Identifica el problema	Define un método para resolverlo	Registra la información relevante	Realiza inferencias
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					



# ¡Paseando por Baja California!

Ficha 10

Autora: Maestra Wendy Karina Romero De La Toba

Secundaria: 3er. grado

Propósito: Elegir la forma de organización y representación

Tema: Funciones-Adición y sustracción- Estadística.

Ejes: Número,  
Álgebra y Variación  
y Análisis de datos

**Aprendizaje esperado :** Analiza y compara diversos tipos de variación a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica, que resultan de modelar situaciones y fenómenos de la física y de otros contextos

**Intención:** Que los alumnos lean información presentada en graficas de barras y circulares, las utilice para obtener y comunicar información en diversos contextos.



## Materiales

- Rompecabezas.
- Rubrica, Tabla de registro
- Mapa.
- Rotafolio, Plumones.
- Juego de geometría, Cordón

## Variantes

-Que los alumnos además de registrar los datos para el viaje por el estado, calculen los costos de un viaje a un lugar de su preferencia o calculen lo que han gastado sus padres cuando van de viaje con ellos .

# Situación Problema

Inicio: Encuadre de la clase. (10 minutos)

- Informar al alumno sobre el objetivo de la actividad.
- Por medio de preguntas generadoras se indagará, que lugares han visitado.
- Organización del grupo en equipos
- Se expresaran las indicaciones (puntualizando que si existe una duda la expongan ante el grupo para socializarla)

Desarrollo

- Se entregará por equipo una carpeta con el material necesario para realizar la actividad.
- Durante el desarrollo de la actividad el jefe de equipo deberá llenar una lista de cotejo, tomando en cuenta el desempeño de los integrantes de su equipo.
- Mientras tanto, el docente estará monitoreando el trabajo de los equipos, para apoyarlos en caso de que lo necesiten y para evaluar el desempeño de cada uno, mediante una rúbrica.

Cierre

El docente en base a la observación del trabajo de los equipos, seleccionara por lo menos a tres para la exposición de los resultados.

La socialización se realizará de forma grupal, donde los equipos darán a conocer los resultados obtenidos, los procedimientos que siguieron y las dificultades que enfrentaron en la resolución.

Plenaria

Se expresarán los conceptos, representaciones y estrategias utilizados durante la actividad.



# Situación Problema

## INSTRUCCIONES PARA LA ACTIVIDAD

¡Paseando por Baja California!

Una familia desea realizar un viaje de vacaciones de 10 días, por lo que requiere de un presupuesto aproximado de los gastos que realizará. Para resolver esta situación sigan las indicaciones:

1. Armen los rompecabezas.
2. Cinco de ellos son de los lugares que se incluyen en el viaje, uno de la familia y el otro el medio de transporte.
3. Con los 5 rompecabezas que indican los lugares del viaje organicen un itinerario considerando uno de ellos como punto de origen del viaje. Pueden orientarse con el mapa del Estado.
4. A partir de los datos que disponen en el rompecabezas solucionen el siguiente problema:  
¿Qué presupuesto aproximado requiere la familia para realizar un viaje de 10 días?
5. Completen la siguiente tabla y realicen una gráfica circular con los resultados obtenidos (si planean mas recorridos pueden incluir otras columnas a la tabla):

Aspectos	1er. recorrido	2do. recorrido	3er. recorrido	4to. recorrido	5to. recorrido	Total
Gasolina						
Hospedaje						
Comidas						
Otros gastos						
Total						



## Situación Problema

### INSTRUCCIONES PARA LA ACTIVIDAD

¡Paseando por Baja California!

6. Organicen la información para socializar los resultados con el resto de los equipos, considerando:
- Dar a conocer los resultados obtenidos.
  - Los procedimientos que siguieron para llegar al resultado.
  - Las dificultades que enfrentaron para la resolución.



# Material para el alumno



## *Material para el alumno*

### Distancias

<b>ORIGEN</b>	<b>DESTINO</b>	<b>LONGITUD APROXIMADA (KM)</b>	<b>TIEMPO APROXIMADO (HRS)</b>
Cabo San Lucas	La Paz	156.8	1:53
La Paz	Comondú	209.8	2:31
Comondú	Loreto	148.8	1:49
Loreto	Mulegé	134.8	1:45



## *Material para el alumno*

<b>LUGARES TURISTICOS</b>				
<b>Cabo San Lucas</b>	<b>La Paz</b>	<b>Comondú</b>	<b>Loreto</b>	<b>Mulegé</b>
<b>El Arco:</b> \$ 100 por persona	<b>Playa Balandra:</b> Entrada gratuita	<b>Puerto San Carlos, avistamiento de ballenas:</b> \$277 por persona	<b>Misión de Loreto:</b> Entrada gratuita	<b>Playas de Mulegé:</b> Entrada gratuita  <b>Salinera de Guerrero Negro:</b> Entrada gratuita  <b>Reserva de Biosfera de Vizcaíno:</b> Entrada gratuita



Gasolina premium: \$18.48

Gasolina magna: \$ 16.77



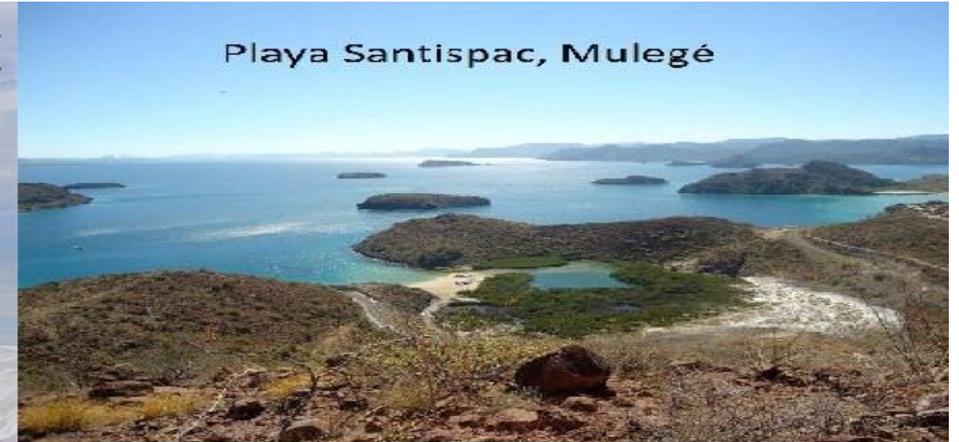
*Material para el alumno*



# Material para el alumno



SALINERA DE GUERRERO NEGRO



Playa Santispac, Mulegé



Reserva de la Biosfera El Vizcaino

Baja California Sur, Mex.



BAHÍA CONCEPCIÓN

M  
U  
L  
E  
G  
É



## *Material para el alumno*



**TODO INCLUIDO  
COSTO POR HABITACIÓN: \$ 1227**

**2 adultos y 2 menores de 12 años.**

*Material para el alumno*

MISIÓN DE  
LORETO



*Material para el alumno*

Balandra, La Paz



*Material para el alumno*

# El arco, Cabo San Lucas



# Propuesta de Evaluación

LISTA DE COTEJO  
Coevaluación por equipo

Responsable del equipo: \_\_\_\_\_

Equipo: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

INTEGRANTES	INDICADORES							
	Aporta ideas al trabajo en equipo		Participa activamente en la actividad		Propone soluciones a la situación planteada		Utiliza adecuadamente el material proporcionado	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No



# Propuesta de Evaluación

## RÚBRICA PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DEL LA SITUACIÓN PLANTEADA MATEMÁTICAS

Equipo: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

INDICADORES	1	2	3	4
<b>Identifica el problema</b>	No sabe identificar el objetivo del problema ni localiza los datos	No sabe identificar el objetivo del problema, pero localiza los datos	Sabe identificar el objetivo del problema y localizar los datos, pero no los expresa con claridad y rigor	Sabe identificar el objetivo del problema, localiza los datos y los expresa con claridad y rigor
<b>Selecciona las estrategias</b>	No selecciona las estrategias adecuadas para resolver el problema	Selecciona las estrategias adecuadas para resolver el problema, pero no las aplica correctamente	Selecciona y aplica la estrategia adecuada pero no lo hace con rigor matemático	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas con precisión y rigor
<b>Expresa adecuadamente la solución</b>	No da el resultado del problema o lo da incorrecto	El resultado es incorrecto	Da sola la solución numérica del problema	Expresa adecuadamente la solución del problema

# Estructura del fichero

Índice	Introducción	3
	Presentación	4
	Fichas 1er. Grado	5
	La competencia de campo traviesa Ficha 1	6
	Montaña Rusa o Tobogán Ficha 2	10
	El viaje familiar Ficha 3	15
	Dominó Matemático Ficha 4	27
	Elaborando mi dieta Ficha 5	31
	Fichas 2°. Grado	39
	Ancho de bando, velocidad y transferencia Ficha 6	40
Baja 1000 Ficha 7	46	
Del pensamiento concreto al algebraico Ficha 8	51	
Fichas 3er. Grado	63	
Ganancia y pérdida de peso Ficha 9	64	
Paseando por Baja California! Ficha 10	75	

Vínculos con fichas

Título de la ficha

Número de ficha

Autor

Ilustración

Eje

Variantes

Materiales

Botón regresa al índice

**Del pensamiento concreto al algebraico** *Ficha 8*

*Autora: Maestra María Hortencia Meda Osuna*

Secundaria: 2°. grado | Propósito: Resolver | Tema: Ecuaciones

**Ejes:** Número, Algebra y Variación y Análisis de datos

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas

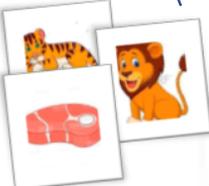
**Intención:** Que los alumnos resuelvan problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de un sistema de ecuaciones  $2 \times 2$  con coeficientes enteros, utilizando el método más pertinente (suma y resta, igualación o sustitución), identificando los procesos aritméticos y algebraicos que utilizan.

**Materiales**

- Anexo 1. Anexo 2. Anexo 3. Anexo 4.
- Cartulina - Hojas blancas - Tijeras - Pegamento
- Juego de Geometría - Cuaderno - Lápiz y plumas

**Variantes**

- Que los alumnos además de resolver un desafío matemático, identifiquen los métodos y el tipo de pensamiento que utilizaron para encontrar soluciones



# Estructura del fichero

## Matemáticas/Secundaria, Segundo grado

Ancho de banda, velocidad y transferencia	Ficha 6	40
Baja 1000	Ficha 7	46
Del pensamiento concreto al algebraico	Ficha 8	51



### Situación Problema

Se puede obtener una vista aérea del espacio escolar consultando la aplicación Google Heart

Una dificultad que posiblemente se presente en el desarrollo de la actividad, sería la medición y el manejo de las escalas. Durante la puesta en común el docente debe considerar preguntas detonadoras que propicien el logro del aprendizaje esperado de acuerdo al grado en el que se aplica la estrategia

Tradicionalmente durante los meses de febrero-marzo, se celebran los juegos deportivos, telesecundarias en el municipio de La Paz, B.C.S, y este año nuestra escuela telesecundaria nóm. 58, será sede de las competencias de carreras a campo traviesa en las que participarán las 11 escuelas que componen la zona sur de telesecundarias en el municipio.

Dado que esta telesecundaria cuenta con una gran extensión de terreno se ha decidido hacer el trazado del recorrido de la carrera de campo traviesa, el cual tendrá una distancia total de 2400 metros.

**INICIO:**  
-Realizar un cuestionamiento general de formas geométricas que se observan en la escuela, y cómo se medirían.

**DESARROLLO:**  
-Integración de equipos de hasta 5 alumnos

Tomando en cuenta el croquis de tu escuela, diseña un trazado de ruta, con la estimación de medidas que completen el total del recorrido. Anota la medida de cada uno de los ángulos de dirección. Señala la medida que deben tener los diámetros o radios de los giros dentro de la ruta.

**NOTA:** podrán salir al patio y hacer su recorrido para reconocer el terreno y tomar medidas

**CIERRE:**  
Socialización de resultados  
En la puesta en común se solicita a los alumnos que expresen: ¿Cómo se organizaron?, ¿Qué dificultades tuvieron?, ¿Qué conocimientos necesitaban?, ¿Cuáles fueron los procedimientos que utilizaron?, ¿Cómo encontraron las respuestas?, ¿Cómo se sintieron durante el desarrollo del trabajo?

### Narración de la experiencia

Durante mi proceso de formación como docente, me llamo la atención todo lo relacionado con las actividades lúdicas, las cuales tienen múltiples propósitos y a los estudiantes les gusta realizar ese tipo de actividades porque están en constante movimiento, trabajando tanto física como mentalmente.

Decidí aplicar la estrategia de la Baja 1000 porque es un deporte que la mayoría de mis alumnos domina, conocen las diferentes clases de vehículos, los corredores que participan y los patrocinadores que los apoyan. Además de que en esos días estaba muy próxima dicha carrera y el tema de conversación se centraba en dicho evento.

Para poder realizar dicha actividad fue necesario elaborar diversos materiales, sobres rotulados con el tema de la carrera, rompecabezas de los vehículos, tarjetas con las especificaciones de los vehículos y otras que ayudaban a mejorar cada una de las características del vehículo. Dichas tarjetas manejaban el aumento en porcentaje o en fracción, por lo cual los alumnos deberían de realizar las operaciones necesarias para calcular el aumento que tendrían en las especificaciones de su *Thopyu*.

Durante el desarrollo de la actividad los alumnos estuvieron muy participativos, aquellos alumnos que conocían más de los vehículos se mostraban más interesados en la actividad, en poder completarla para saber quién sería el ganador. Como es normal, algunos se vieron con dificultades principalmente a la hora de realizar las conversiones de unidades. En general la actividad cumplió con las expectativas, ya que parte fundamental de su implementación era involucrar a aquellos alumnos, que en otras ocasiones no lo hacen y que sepan que en cualquier actividad las matemáticas son indispensables. <https://youtu.be/xUUVfSx4t50>

### Material para el alumno



**FRUTAS, VERDURAS, FRUTOS SECOS Y SEMILLAS**  
SON A LIMPIARSE, RECALZARLOS, FRECCION, QUE NO DEBEN FALTAR EN NUESTRA DIETA. SE DEBEN CONSUMIR CADA DIA PARA OBTENER BENEFICIOS DE FIBRA Y VITAMINAS. TAMBIEN SON FUENTES DE PROTEINAS, MINERALES COMO CALCIO, MAGNESIO, POTASIO, AGUA, FIBRA Y AZÚCAR EN FORMA DE FRUCTOSA PRENATALMENTE.

### Propuesta de Evaluación

2. ESCALA ESTIMATIVA. Para las sesiones 4 y 5.

PROCESO	RESOLVIÓ EL PROBLEMA			
	FACILMENTE	CON DIFICULTAD	CON APOYO	NO PUDO
Conceptos Claros				
Identifica el problema				
Define un método de solución				
Registra la información relevante				
Realiza Inferencias				
Logra Resolver el Problema				
Colabora y participa en el trabajo en equipo				