

# Piensa conmigo

6<sup>o</sup>

Si unimos pensamientos  
descubrimos conocimientos

A RAZONAR Y COMPRENDER  
en **primaria**  
hay que saber



**Tamaulipas**  
GOBIERNO DEL ESTADO



**Tamaulipas**  
ESTADO FUERTE PARA TODOS

## **DIRECTORIO**

### **COORDINACIÓN ACADÉMICA**

Dra. María del Carmen Olivares Arriaga

### **RESPONSABLES DE SEXTO GRADO**

### **COLABORADORES**

Alejandra Gudiño Larrazolo  
Ninfa Narváez Rivera  
Omar Rodríguez Castañón  
Jesús Perales Martínez  
Yolanda García González

Aurora Valles Álvarez  
Diana Inés Ruiz Barrón  
Eloína Báez González  
Emilia Dávila López  
Emira Margarita Peña Vélez  
Filiberto Hernández Ruiz  
Homero Medina Barrientos  
Irma Esther Hernández Aguilar  
José Carlos Valdez Hernández  
José Francisco Lara Ruiz  
Juan Manuel Martínez Pérez  
Juan Sebastián López Sánchez  
Ma. del Carmen Guerra Vázquez  
Ma. Élide Contreras García  
Ma. Irma Trejo de la Cruz

Ma. Ventura Flores García  
Marcelino Báez Díaz  
Marco Antonio Balboa Maldonado  
María de los Ángeles de la Garza  
Torres  
Martha Elena Martínez Puga  
Martha Laura Oyarvide Torres  
Pablo Picasso Mejía  
Raquel Balderas Rodríguez  
Rosa María Cisneros Ruiz  
Sandra Luz Pedraza Anaya  
Sanjuana Uribe Treviño  
Silvia Elvia Ramírez Arriaga  
Silvia Susana Jiménez Pérez  
Soraya Eugenia Leo Limón

### **DISEÑO**

Humberto Sifuentes Rodríguez  
Alejandro Rhi Sausi Galindo  
Fernando Martínez Guerrero  
Oscar Ariel Rodríguez Hernández  
Juan Manuel Mendivil García  
Diego Ernesto Reyes Alvarez

### **ILUSTRACIÓN**

Jonathan Ramírez

### **CORRECTOR DE ESTILO**

Alfredo Saldívar Covarrubias  
Martha Dolores Falcón Balboa

## **Maestras y maestros:**

En el marco del fortalecimiento permanente de acciones para lograr una educación de calidad en los tamaulipecos, se realizan propuestas que favorecen el trabajo académico de los profesores de educación básica.

Los educandos cuentan con un cúmulo de potencialidades mentales que es necesario desarrollar para que logren competencias y las apliquen en su vida cotidiana; por ello, es importante que los maestros conozcan nuevas estrategias a seguir durante el proceso de aprendizaje en bien del uso de las habilidades del pensamiento.

Con el ejercicio de actividades lúdicas, entretenidas e interesantes, los alumnos, encontrarán la manera de exponer sus ideas, experiencias, observaciones y conocimientos en beneficio de una formación más auténtica. De acuerdo a la libertad que los postulados constructivistas brinden a los niños en los diferentes espacios de participación en la escuela, los resultados de su desempeño formativo serán mejores.

Este documento va dirigido a ustedes, para que lo utilicen continuamente y le incorporen nuevas ideas, nuevos ejercicios de acuerdo a las necesidades de sus alumnos y con ello, se desenvuelvan sus sentidos externos e internos, así como las inteligencias múltiples que poseen.

Estoy seguro que al aplicar con entusiasmo esta herramienta didáctica, podrán apoyar a la población escolar en la construcción de sus propios conocimientos en el proceso de un aprendizaje científico, útil y significativo.

Atentamente

Ing. Egidio Torre Cantú

Gobernador Constitucional del Estado.

# INTRODUCCIÓN



Comprender es un proceso complejo; aún cuando el aprendizaje es innato en el hombre, para que este acto tenga lugar se requiere de la intervención de los sentidos, así como de una serie de habilidades mentales.

Tanto la inteligencia auditiva, visual, olfativa, táctil, gustativa, como las habilidades mentales que posee el ser humano, están ahí, pero existen de modo potencial, aún cuando se desarrollan de manera natural; sin embargo necesitan que se les estimule, se les fortalezca, se les alimente, se les complemente y se les prolongue en su desarrollo mediante una acción pedagógica y didáctica adecuada.

Una de las formas en que se pretende favorecer el desarrollo de estas habilidades mentales es usando el material de apoyo del libro **Piensa Conmigo**, elaborado y puesto a su disposición con la firme convicción de que si logra aprovecharlo correctamente, impulsará el desarrollo espontáneo de dichas habilidades haciéndolas operativas; así el alumno tendrá mayor oportunidad de aplicar su capacidad de pensar de manera razonada, lógica y crítica, lo que redundará en beneficio del aprendizaje, es decir, disfrutará de mejores posibilidades para comprender inteligentemente los conocimientos.

**Piensa Conmigo** está integrado por una serie de juegos, ejercicios y actividades didácticas que están orientadas principalmente a estimular y fortalecer las habilidades de: **Observación, Comparación, Ordenación y Seriación, Clasificación, Pensamiento Lógico, Reversibilidad del Pensamiento, Análisis y Síntesis, Inducción, Deducción, Abstracción y Generalización, Juicios y Conclusiones y Pensamiento Científico**, con el fin de incentivarlas y utilizarlas cada vez con mayor energía abriendo un espacio de respuesta para cada ejercicio.

---

**C**omo usted podrá apreciar, se trata de enriquecer lo que podemos denominar herramientas básicas para el aprendizaje de los contenidos de los programas de estudio de las escuelas primarias.

**E**s importante tener en cuenta que la función que ejerce el maestro es primordialmente formativa; al actuar sobre el educando lo colocará en las condiciones óptimas donde él podrá desenvolver todas sus capacidades para que llegue a ser consciente del potencial de energía que posee y pueda realizarse como ser humano.

**S**e recomienda que analice estos materiales para que los aplique en el momento que considere más adecuado conforme a los contenidos de aprendizaje a lograr. Recuerde: **Piensa Conmigo** no brinda ningún conocimiento de aprendizaje, simplemente ejercita al alumno para que saque mayor provecho de su inteligencia.

**E**s necesario compartir con los padres de familia la necesidad de ayudar al niño a activar al máximo sus posibilidades; de colocarlo en situaciones que vaya desarrollando todas sus capacidades; de conducirlo hacia el pensamiento científico, crítico y lógico; de estimularlo para que escale los peldaños de la superación hasta que sea capaz de formar juicios, de disfrutar de la alegría de aprender a través de su propia actividad; de valorar las capacidades que tiene a fin de que sea consciente de la importancia de aplicarlas en beneficio de la comunidad.

**V**aloramos el interés que cada maestro muestre durante la práctica de las actividades que se sugieren. Le invitamos para que registre las observaciones que considere significativas en cuanto a pertinencia y niveles de dificultad de cada ejercicio, de tal manera que al término del ciclo escolar podamos estar en posibilidades de **mejorar y evaluar** este trabajo para futuras ediciones.

---

## ÍNDICE

### OBSERVACIÓN:

- 6** Señales y signos  
Expresiones familiares  
Diferencias y semejanzas

### COMPARACIÓN:

- 10** Medios de transporte  
Montañas del mundo  
Suma de cantidades

### ORDENACIÓN Y SERIACIÓN:

- 14** Las cajas numéricas  
Las fichas del profesor  
Chuchito y Chuchote

### CLASIFICACIÓN:

- 18** Diferentes figuras, mismo número de lados.  
Sólo esdrújulas  
Números amigos

### PENSAMIENTO LÓGICO:

- 22** Nadie sabe para quien trabaja  
El lechero  
Buscando la suma  
El cartero llama tres veces  
Inventa una historia

### REVERSIBILIDAD DEL PENSAMIENTO:

- 28** El laberinto  
Negrito en apuros  
El juego del dominó  
Palíndromos  
Operaciones con palillos  
Las bicicletas

### ANÁLISIS Y SÍNTESIS:

- 35** Pentóminos  
¡Conejos, conejos y más conejos!  
Composición y descomposición  
Helicóptero  
Descubre el dibujo  
El octópodo



# MENTALES

## INDUCCIÓN:

Fuerza centrífuga	42
El cuadro mágico boca abajo	
Propiedades magnéticas	
Figuras sin pegamento	
Abre la caja fuerte	
El recorrido de los deportistas	

## DEDUCCIÓN:

Uno + uno = ?	49
Calcular edades	
Dos alambres	
La carta de juegos	
Palillos y juegos	
Rompecabezas geométrico	

## ABSTRACCIÓN Y GENERALIZACIÓN:

Construyendo conceptos	56
Los poliedros	
Rompecabezas de las tres torres	
Viajando por el mundo	
¿Cuánto mide?	
Dinero	

## JUICIOS Y CONCLUSIONES:

Destrucción y construcción del mundo	62
El robo	
Actitud reprochable	
Acuerdos que benefician	
Grupo de discusión	
Pensar en las alternativas	

## PENSAMIENTO CIENTÍFICO:

Terrones flameados	69
La Inercia	
Reloj de arena	
¿Cómo encontrar el volumen de una roca?	
Rally	

<u>RESPUESTAS</u>	75
-------------------	----

<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	84
---------------------	----

# OBSERVACIÓN

La observación es una sencilla y a la vez compleja operación mental que en ocasiones es obvia por aparente simplicidad.

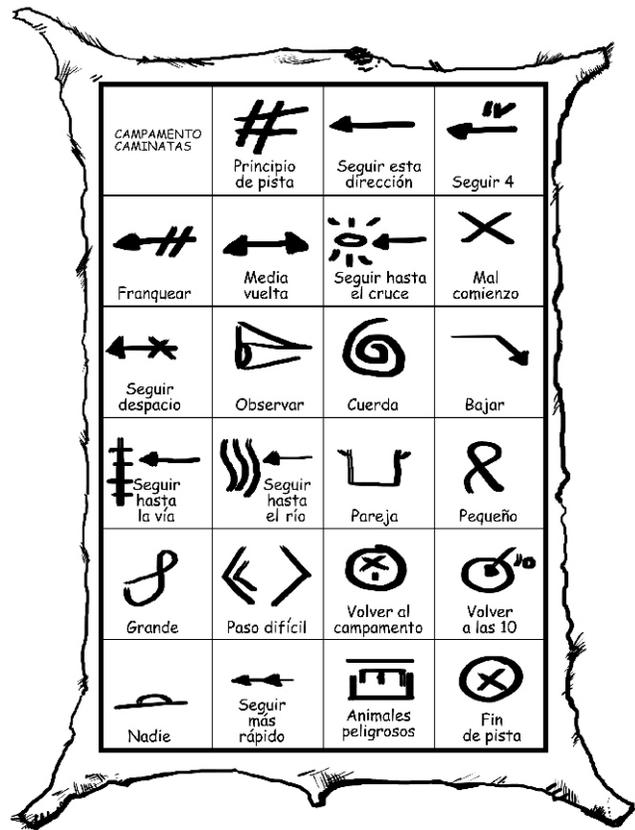
En la observación participan diversos aspectos psicológicos y biológicos que requieren de una metodología para desarrollarla, considerando a ésta como la acción primaria necesaria para propiciar procesos cognitivos sucesivos que permitan la emisión de juicios y conclusiones.

Al promover este tipo de habilidad en el aula, se favorece en los alumnos el desarrollo de estructuras mentales de orden lógico matemático que les facilitan: medir y registrar con precisión, mejorar la capacidad de atención, identificar las propiedades de los objetos, practicar conceptos de relación y orden, pero especialmente ejercitar la agudeza de los sentidos.



## Señales y signos

- Active los conocimientos previos de sus alumnos con relación a las actividades deportivas que se practican en todo el mundo y dialoguen sobre el deporte que practican.
- Pregunte si conocen o practican la caminata deportiva y comenten sobre el prestigio que poseen los marchistas mexicanos en todo el mundo.
- Intervenga para comentarles que en las últimas olimpiadas en Grecia, los marchistas mexicanos hicieron un campamento de altura en Asia, pero que estaba en "chino" la comunicación, por lo que utilizaron los signos como apoyo para facilitar la realización de sus prácticas deportivas.

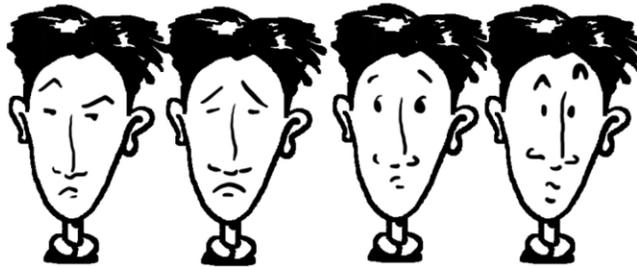


SIGNOS	FRECUENCIA
#	
←	
↔	
X	
↘	
⌒	
⌈	
⦿	
∞	
⊗	
8	
⏪ ⏩	
📏	
⊗	
🌀	

- Organice en binas al grupo y presente la siguiente tabla para que observen el significado de los signos representados y la frecuencia con que se repiten.
- Dé instrucciones para que los alumnos completen la tabla de frecuencias del ejercicio y explique que se va a medir, precisión y tiempo de realización, por lo que deberán observar y contestar correctamente lo que se les pide.
- Registre los tiempos y los resultados de las binas para que sean contrastados.
- Cuestione en colectivo lo siguiente:
  - ¿Cuál es el signo que más se repite?
  - ¿Cuál es el signo con menor frecuencia?
- Exhiba los resultados en un lugar visible.

## Expresiones familiares

- Propicie un diálogo con los alumnos en relación a los resultados de la última evaluación de su aprovechamiento bimestral, proporcionados en una reunión a los padres de familia del grupo.
- Presente esta serie de ilustraciones.
- Pida que observen muy bien los rostros y que mencionen si reconocen en ellos alguna expresión que pusieron sus padres al ver su boleta de evaluación.
- Solicite a los alumnos que remarquen la expresión del rostro que identificaron parecida a la de sus padres.
- Indíqueles que se van a agrupar en binas y registren en su cuaderno las frecuencias de las expresiones observadas en las ilustraciones presentadas.
- Pida a alguna bina voluntaria que pase al pizarrón a exponer los resultados obtenidos.
- Solicite al colectivo comparar los resultados presentados.



Expresiones de:			
Satisfacción	Asombro	Tristeza	Enojo

- En plenaria plantee las siguientes preguntas:  
**¿En qué son diferentes estos rostros?**  
**¿En qué se parecen?**

## Diferencias y semejanzas

- Entregue a cada alumno una copia del siguiente dibujo para que descubran los ocho errores que se cometieron al copiarlo.



### ENCUENTRA LAS DIFERENCIAS



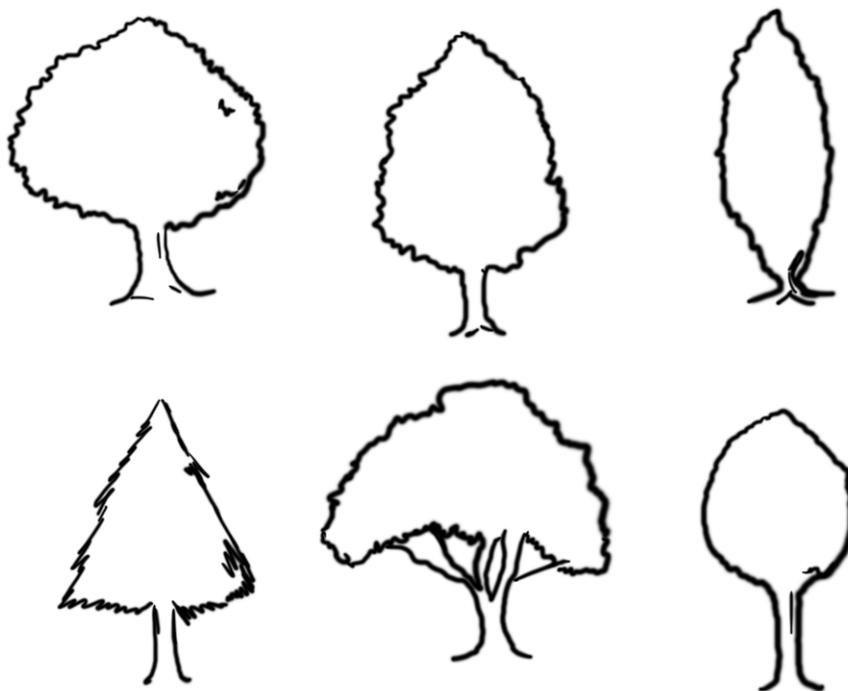
- Recomiéndeles iniciar hasta que se dé la voz de arranque.
- Pida que observen cuidadosamente las imágenes presentadas.
- En plenaria se comparan los tiempos y el nivel de aciertos de los equipos, rescatando de manera significativa la importancia de desarrollar la habilidad de observación.

# COMPARACIÓN

Denominamos comparación al hecho de observar y confrontar dos o más objetos, fenómenos o personas para descubrir sus relaciones o estimar sus diferencias y/o semejanzas.

**“Esta habilidad mental nos brinda una magnífica oportunidad a través de la cual podemos tener un conocimiento más exacto y completo de las cosas, de los acontecimientos, etc., de tal manera que, llegado el momento, la mente entrenada no acepte conocimientos superficiales o simplemente mecanizados”. Olivares Arriaga. 1996**

Para su aplicación, el docente puede iniciar con sus alumnos la comparación de objetos o personas que observen en su escuela, como niños, niñas, maestros, maestras, árboles, aulas, pizarrones, estuches de geometría, libros, cuadernos, mesa-bancos, entre otros, identificando semejanzas y diferencias.

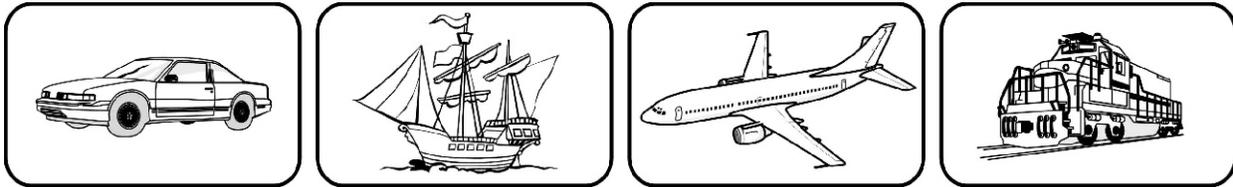


## Medios de transporte

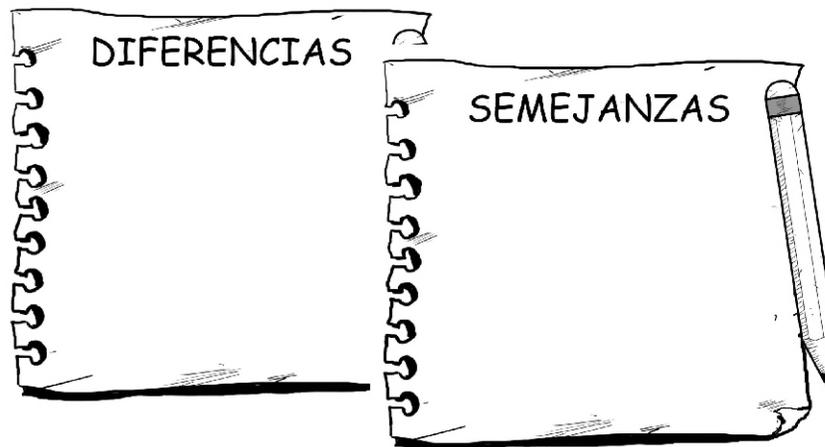
Material:

Dibujos, láminas o juguetes de los medios de transporte.

- Comente la importancia que tienen el transporte y los medios de comunicación para beneficio del desarrollo de las actividades económicas de la sociedad.
- Cuestione al grupo acerca de los medios de transporte que existen en su localidad, en el estado, en el país y en el mundo.
- Integre al grupo en equipos procurando que en cada uno haya imágenes de distintos tipos de transporte y pida que identifiquen semejanzas y diferencias.



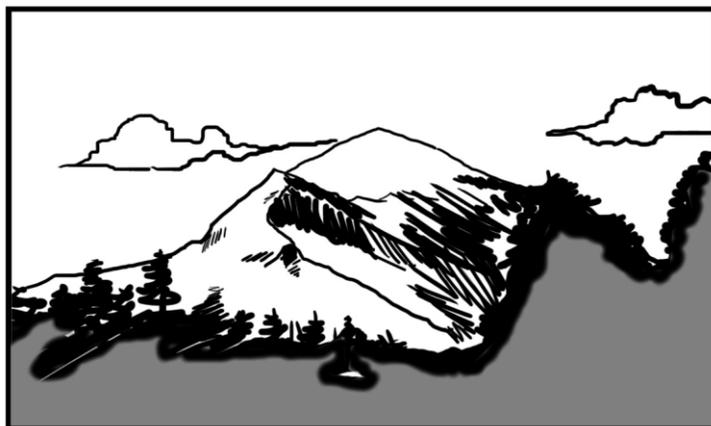
- Estimule la imaginación de los alumnos para el desarrollo de la actividad.
- Indique que en forma individual redacten un escrito sobre las semejanzas y diferencias que ofrece un medio de transporte actual en comparación con los modelos antiguos y las ventajas que representa.
- Al revisar los escritos verifique que incluyan los requerimientos solicitados.
- En plenaria comenten las conclusiones obtenidas.



# COMPARACIÓN

## Montañas del mundo

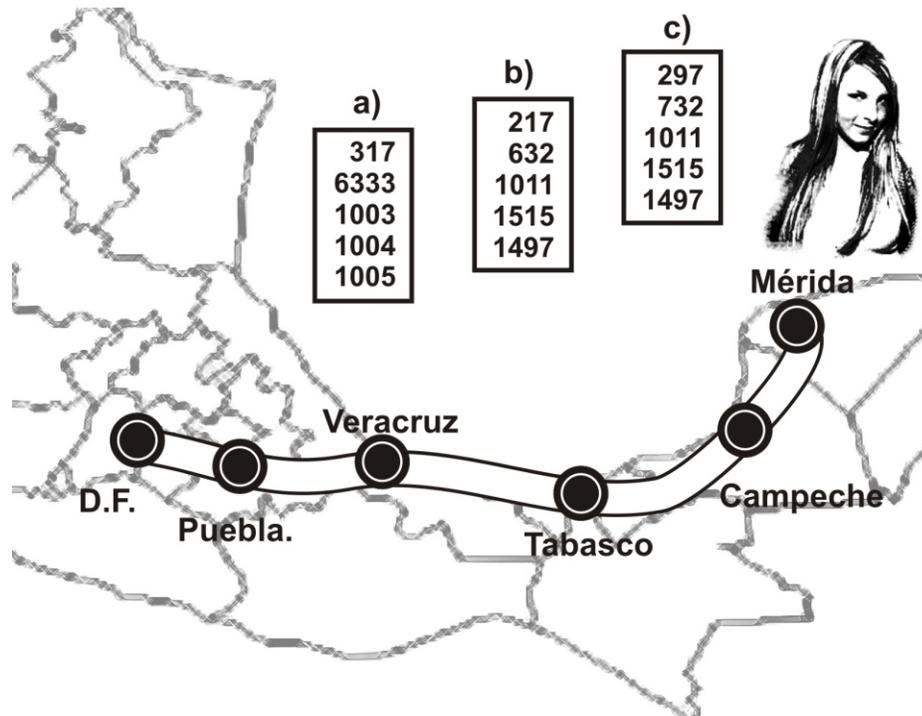
- Cuestione a los niños para saber si alguien ha visitado alguna montaña.
- Invítelos a que narren la experiencia vivida.
- Forme equipos de cuatro o cinco integrantes y solicite que investiguen el nombre de las montañas más altas del mundo con su altura correspondiente y localización.
- Pida a los alumnos que mencionen los nombres de las montañas investigadas y su altura, anotándolas en el pizarrón; invítelos para que las comparen y las clasifiquen de acuerdo a su altura.
- Interrogue a los alumnos sobre las características de las montañas para que establezcan semejanzas y diferencias.



- Observe si los comentarios son adecuados al tema.

## Suma de cantidades

- Inicie una charla con sus alumnos sobre el tipo de música que les gusta y sus artistas favoritos.
- Pregunte si conocen las canciones que interpreta Belinda y cuáles son las de su preferencia.
- Comente que por medio de la televisión se enteró que Belinda va a hacer una gira promocional desde el D.F. hasta Mérida, Yucatán.
- Mencione que Belinda tiene que recorrer 4 872 Km. en esa trayectoria.
- Pida a sus alumnos que ayuden a la artista a programar su gira, resolviendo el planteamiento siguiente:



- Integre binas e indique a sus alumnos que de las cantidades presentadas en los cuadros del ejercicio deberá encontrar las que sumen 4 872.
- Recomiende escribir las cantidades acertadas en los tramos del recorrido mostrado en el dibujo anterior.

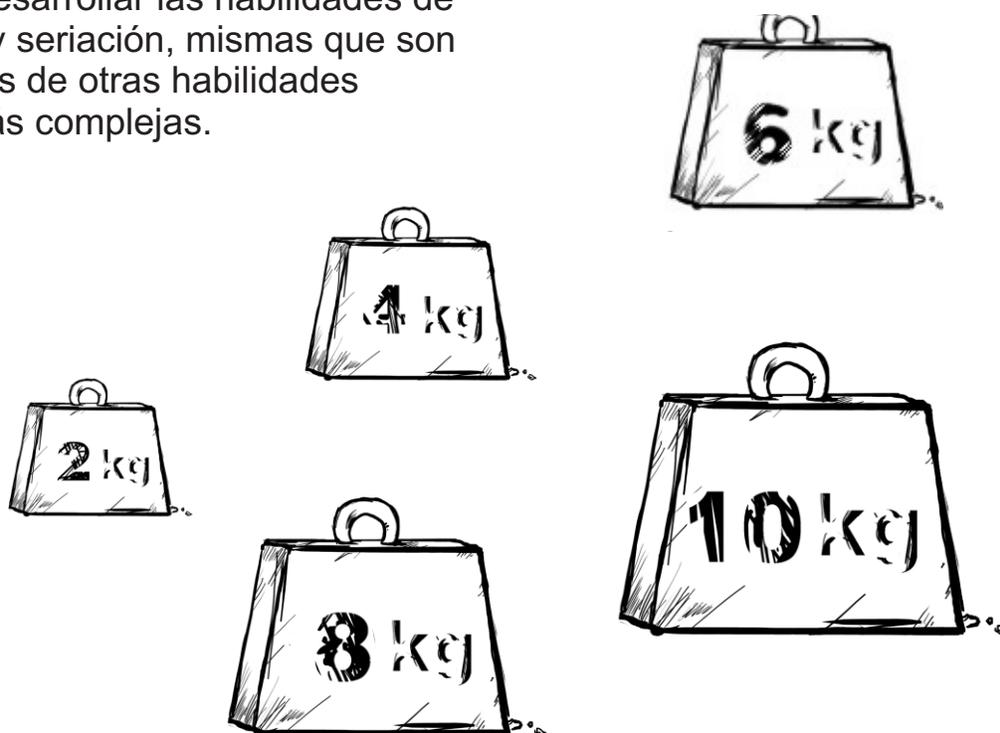
**Gana la bina que termine primero y acierte el resultado.**

- Observe el tiempo utilizado por sus alumnos para terminar el ejercicio, así como el total de binas que acertaron sus respuestas.
- En plenaria pida a sus alumnos que comparen sus resultados y den a conocer los procedimientos utilizados para resolver el problema.

# ORDENACIÓN Y SERIACIÓN

La ordenación y seriación son habilidades que ayudan al alumno a realizar una verdadera concentración en la sucesión progresiva y armónica de las cosas, así como la secuencia esquemática de un todo, apoyándose en la observación de las relaciones. El desarrollo de estas habilidades permitirá al educando obtener datos que lo obliguen a reflexionar sobre las relaciones básicas de los elementos en orden esquemático.

En este apartado sugerimos ejercicios que pretenden desarrollar las habilidades de ordenación y seriación, mismas que son antecedentes de otras habilidades mentales más complejas.

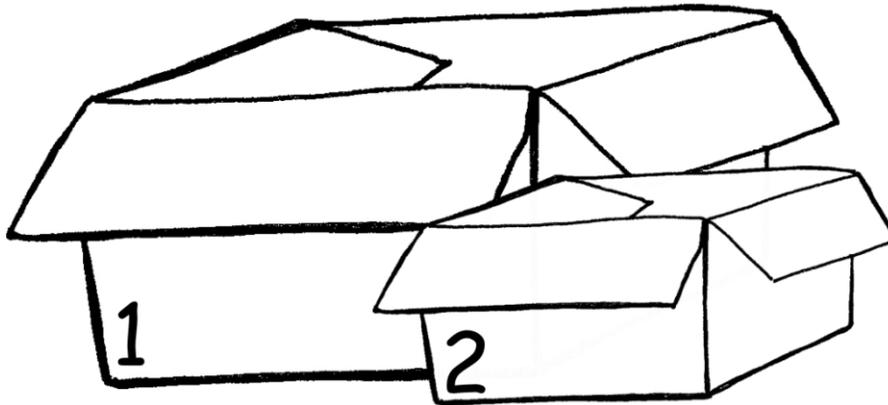


## Las cajas numéricas

Material:

Una caja pequeña de cartón, por cada niño.

- Numere las cajas de acuerdo como las vaya recibiendo.
- Forme equipos y entregue a cada uno un número determinado de cajas.
- Pida a los alumnos que ordenen las cajas de diferente tamaño, de menor a mayor y observen la cantidad que se forma al unir los números de las cajas.
- Solicite a los alumnos que registren la cantidad obtenida en sus cuadernos.
- Dé indicaciones para que ordenen las cajas de mayor a menor tamaño y que observen la cantidad numérica que se formó.
- Pida que escriban esa cantidad en su cuaderno.



- Al término del ejercicio, nombre un representante de cada equipo e invítelo para que pase a escribir las cantidades en el pizarrón.
- Si la actividad resultó motivante, pídale que formen todas las cantidades posibles, cambiando la colocación de las cajas y registrando los resultados en su cuaderno.
- Finalmente invite al grupo a compartir todas las cajas y a ordenarlas de mayor a menor y de menor a mayor de acuerdo al número que le correspondió a cada una.

## Las fichas del profesor

Material:

Fichas o taparrosas.

- Forme equipos de tres alumnos para realizar la actividad; a cada equipo le entrega 12 fichas y les pide que formen figuras de seis líneas con tres fichas en cada una.

Cuestione lo siguiente:

**¿Cómo las colocarán?**

- Indique que al terminar de ubicar las fichas dibujen la figura resultante en su cuaderno.
- El equipo que termine puede apoyar a los que no han terminado, pero sin decir las respuestas.

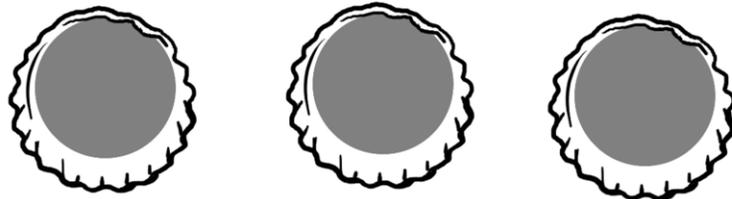
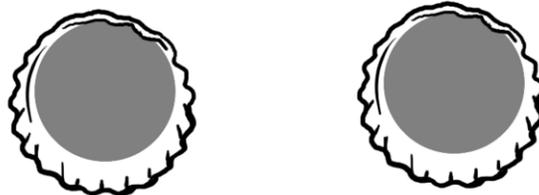
- Pida que en forma individual contesten en su cuaderno la siguiente pregunta:

¿Fue difícil encontrar la solución?

Sí, ¿Por qué? \_\_\_\_\_

No, ¿Por qué? \_\_\_\_\_

- Derivado de la actividad y dependiendo del interés de los alumnos, puede sugerir que formen otras figuras geométricas con el mismo número de fichas.

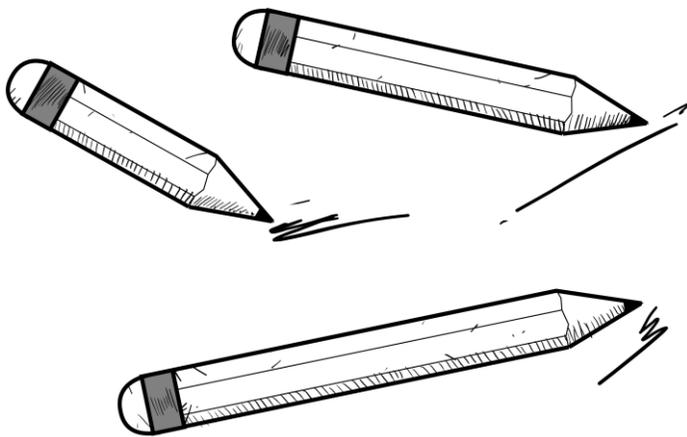


## Chuchito y Chuchote

Material:

Lápices y regla.

- Organice a sus alumnos por equipo y pida que etiqueten los lápices de cada integrante con el nombre correspondiente.
- Dé indicaciones para que ordenen sus lápices de mayor a menor midiendo con una regla y registrando el nombre y la medida del lápiz de cada uno.
- Solicite que escojan el lápiz más grande de cada equipo y vayan ordenando todos los lápices del grupo de acuerdo a su tamaño.



- Pida a los equipos, que asignen el nombre de Chuchote al lápiz de mayor tamaño y denominen Chuchito al menor.
- Al mismo tiempo sugiera que anoten en el pizarrón las medidas de algunos lápices; mencione a sus alumnos que tomen en cuenta los milímetros.

preguntas siguientes:

**¿Qué medida obtuvo el lápiz al que se le asignó el nombre de “Chuchote”?**

**¿Cuánto midió el lápiz que se denominó “Chuchito”?**

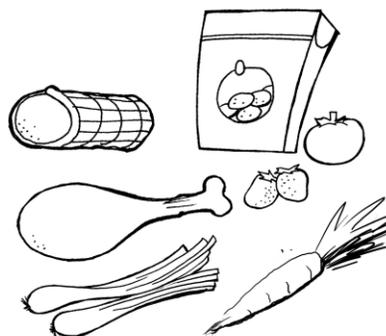
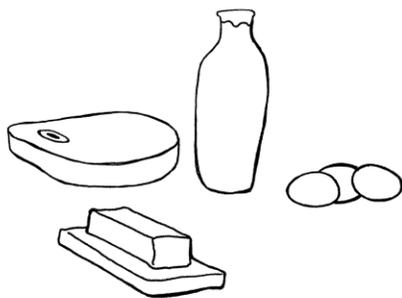
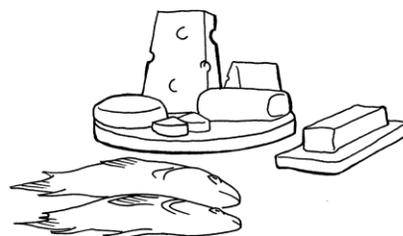
**¿A quiénes pertenecen esos lápices?**

- Para terminar la actividad los alumnos observarán las medidas anotadas en el pizarrón y las agruparán en cantidades similares.
- Al revisar los ejercicios elaborados estimule a los alumnos para que formen el mayor número de agrupaciones posible.

A continuación realice las

# CLASIFICACIÓN

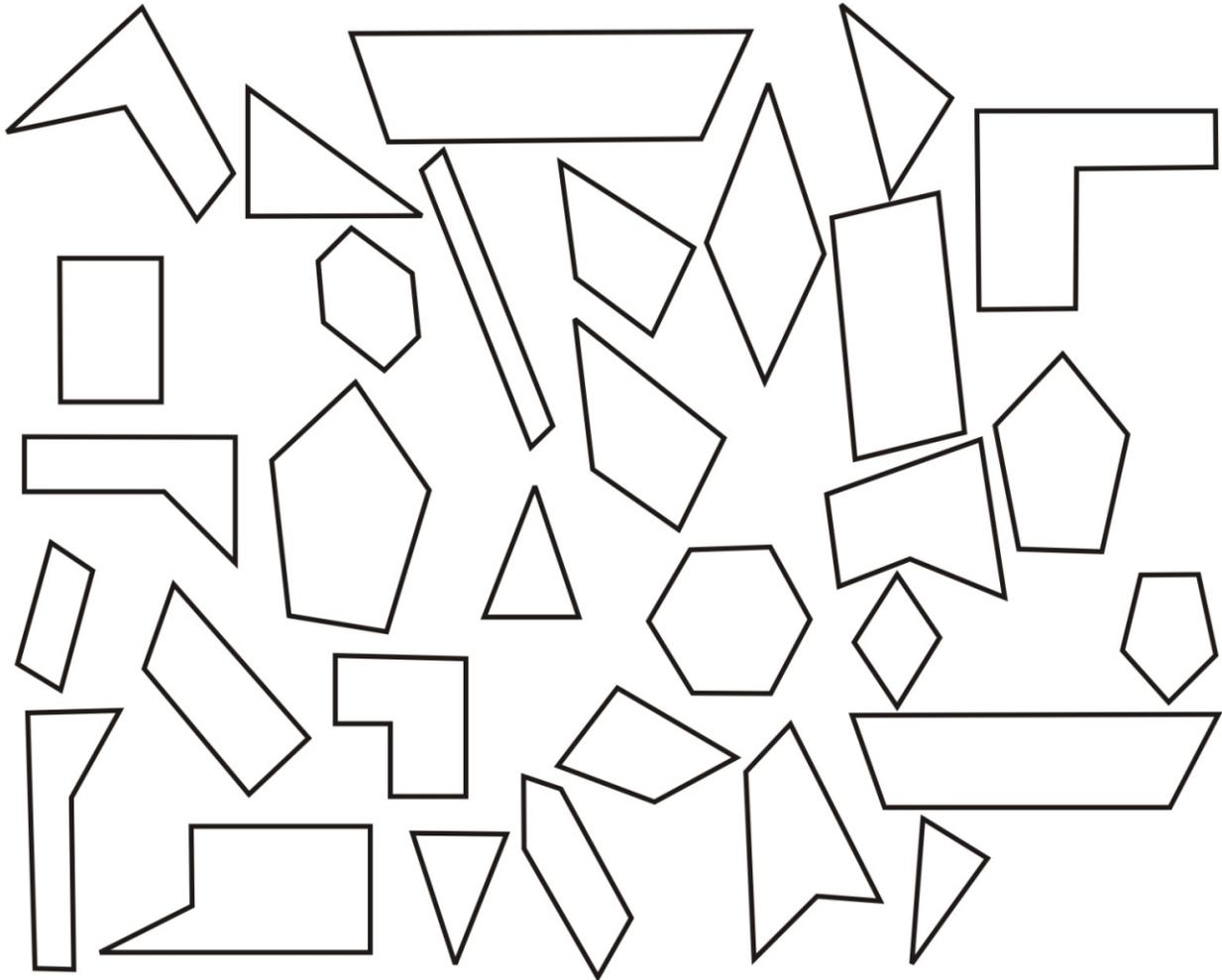
Para llegar a la clasificación es importante colocar al educando en condiciones de que efectúe un esfuerzo de concentración, basado en una amplia función de comparación, en donde tiene que localizar las semejanzas y las diferencias de cada uno de los elementos entre sí y el total del conjunto. Asimismo, se puede ejercitar ampliamente la observación, infiriendo las relaciones que existen en la estructura general de la combinación, lo cual da lugar a una clasificación o una red de clasificaciones.



Los siguientes ejercicios han sido elaborados y seleccionados con la finalidad de apoyar el desarrollo de la habilidad de clasificación, misma que permite la integración de otras habilidades que se manifiestan en el proceso de desarrollo mental del educando ante situaciones de aprendizaje.

## Diferentes figuras, mismo número de lados.

- Organice a sus alumnos por equipo.
- Distribuya a cada equipo una copia de las siguientes figuras.



- Pida a sus alumnos que observen las figuras del ejercicio.
- Dé indicaciones para que identifiquen las que pertenecen a los cuadriláteros, las clasifiquen y pinten de color azul.
- Pida a los alumnos que recorten los cuadriláteros y los peguen en su cuaderno.
- Observe cuántos equipos clasificaron adecuadamente las figuras.
- Concluya comentando con el grupo las características de los cuadriláteros.

# CLASIFICACIÓN

## Sólo esdrújulas

- Entregue una copia del siguiente ejercicio a cada alumno.
- Dé indicaciones para que pinten de amarillo las palabras esdrújulas.
- Si existe confusión para localizarlas, cuestione al grupo para retroalimentar el conocimiento del nombre que reciben las palabras de acuerdo a la posición del acento de sus sílabas.



- Pida que observen y comparen todos los trabajos.

## Números amigos

- Escriba en el pizarrón o en un pliego de papel bond los números que se presentan en el siguiente ejercicio:

**55      56      23      28**

**59      42      40      95**

**18**

**19      7      25      160      96      63**

**5      17      8**

**54      31      37      141      90      80**

**64      320      32      12**

**24      56      72      102**

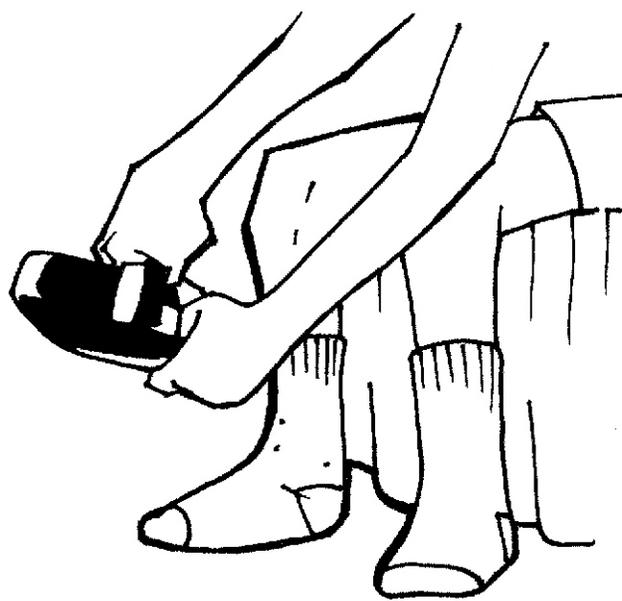
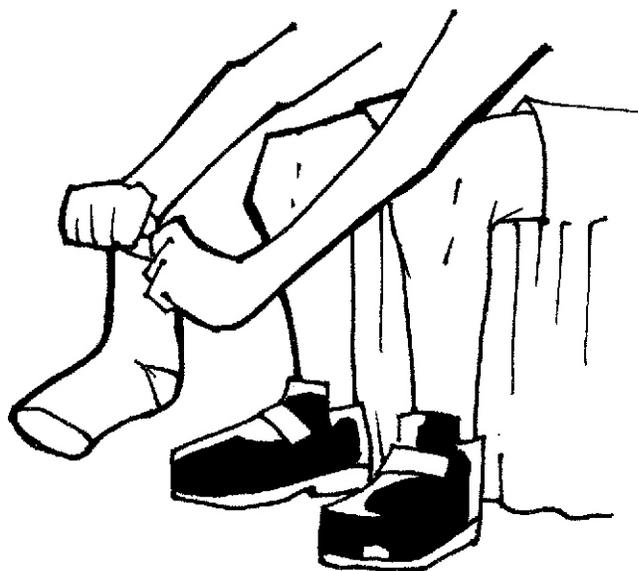
- Solicite a sus alumnos que observen los números.
- Comente que van a identificar como “números amigos” aquellos que pueden dividirse entre un número y su resultado sea exacto. Ejemplo: 6 es divisor común de 6, 12, 18, 24, y a su vez éstos son múltiplos de 6.
- Pida que identifiquen los números que son múltiplos de 8, pintándolos de color verde.

# PENSAMIENTO LÓGICO

El pensamiento lógico es la capacidad del alumno para coordinar, estructurar, jerarquizar y obtener unas ideas de otras. Es una habilidad que se puede desarrollar en cualquier materia escolar y fundamentalmente en las que se distinguen por sus contenidos eminentemente lógico-deductivos.

Generalmente la observación cuidadosa de dibujos, figuras, series de números, contenidos, etc. nos conduce a deducciones de interés lógico, pues de los pequeños detalles que hagamos, sumados a las experiencias personales y a las relaciones con el todo, podemos llegar a excelentes resultados.

Las actividades siguientes favorecen el desarrollo de las habilidades en los alumnos pues permiten analizar, criticar o deducir en las diferentes situaciones que se les presenten en su vida escolar y social.

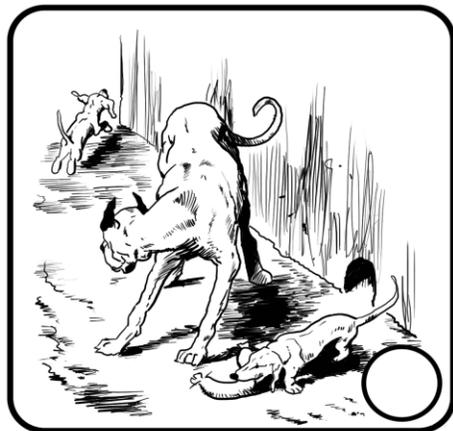
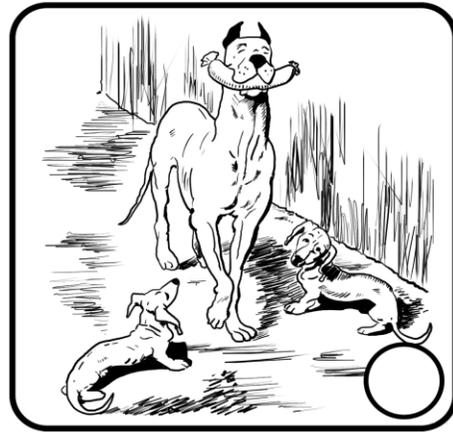


## Nadie sabe para quien trabaja

Comente con sus alumnos si han leído historias sin texto:

¿Qué les han parecido? ¿Son divertidas?

- Integre al grupo en equipos.
- Entregue a cada equipo una copia de las siguientes imágenes.
- Pregunte a sus alumnos de qué creen que se tratará la historia.
- Invítelos a observar las imágenes y solicite que ordenen cronológicamente los dibujos argumentando al interior del equipo sus opiniones.



- En plenaria, socialicen los productos obtenidos en cada uno de los equipos y permita la intervención por turnos para dar a conocer la historia elaborada.

El propósito de esta actividad es que los alumnos ordenen de manera coherente la historia sin esperar que el final sea el mismo en todos los casos, siempre y cuando esté bien argumentada. Recuerde que estamos desarrollando el pensamiento lógico.

## El lechero

Material:

Cajas, botes o recipientes vacíos los cuales representarán siete y diez litros.

- Converse con sus alumnos acerca de las medidas de capacidad, peso y longitud que conoce, especificando en dónde se utilizan.
- Organice al grupo en equipos.
- Entregue a cada equipo 2 recipientes: uno de 10 litros y el otro de 7 litros.
- Anote en el pizarrón el siguiente texto y pida a los alumnos que lo lean, analicen y lo resuelvan con la participación de todos los integrantes del equipo.



- Observe los procedimientos utilizados por los alumnos para resolver el problema.
- Solicite a los equipos que comparen los resultados obtenidos y que compartan con sus compañeros los procedimientos utilizados.
- Recuerde que es importante respetar los procesos mentales de los integrantes de cada equipo y estimular la participación de los alumnos bajo un espíritu de colaboración, aún cuando el problema no se resuelva en un primer intento.

## Buscando la suma

- Pregunte a los niños si han jugado con los números y de qué manera.
- Solicite que se integren por parejas para realizar una actividad donde pongan en juego sus habilidades matemáticas.
- Anote en el pizarrón el siguiente ejercicio e invite a los alumnos a que lo escriban en su cuaderno.

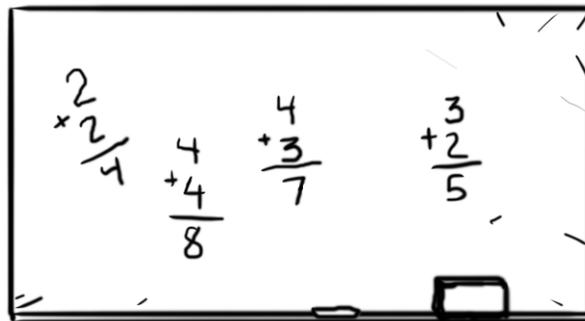
Observa la siguiente serie de números

Buscando la suma  
 5 1 3 0 8 2 4 3 1 3 5 8 4 8 6 2 0 1 2 5 7 3 6 8 1 2 1 2 6 8 3 1 5 2 6 3

Encierra los números continuos que al sumarse den 9.

**¿Cuántos grupos de cifras consecutivas hay que sumen 9?**

- Pida que lo analicen y lo resuelvan sumando los números continuos hasta encontrar el producto deseado.
- Propicie la socialización de los resultados argumentando sus respuestas.
- Observe las actitudes que manifiestan los alumnos al resolver el ejercicio.



# PENSAMIENTO LÓGICO

## ¿Qué número va?

- Invite a sus alumnos a que realicen un divertido juego con números.
- Anote en el pizarrón el siguiente ejercicio:

a)	64	32	16	8		
b)	3	8	12	15		
c)	2	6	18	54		
d)	15	13	14	12	13	

• Solicite a los alumnos que individualmente intenten encontrar la secuencia correcta.

• Integre equipos para socializar los resultados.

• En forma grupal confronten las soluciones encontradas en cada uno de los planteamientos.

• Considere un tiempo razonable para que dé oportunidad a que todos los equipos terminen.

## El cartero llama tres veces

- Proponga a sus alumnos resolver el siguiente problema:

Después de mucho esperar, Luciana recibió en un mismo día tres sobres que creía que ya nunca llegarían. Si sigues estas pistas podrás saber todo acerca de estas cartas pero, claro, no esperes que te las lea.

### Pistas;

- La carta que le comunicaba el nacimiento de su sobrinito francés no llegó en un sobre grande.

- De acuerdo con el sello del correo, la carta de Roma demoró más que el sobre mediano y la de París demoró más que la de Roma.

- El novio de Luciana, que no estaba en Madrid, eligió un sobre grande para decirle cuánto la extrañaba.

- Presente el siguiente esquema e indique a

DE	SOBRE	ASUNTO	DEMORÓ
Madrid			
París			
Roma			

sus alumnos que señalen con una cruz (x) las relaciones que no valen o que se van a eliminar, y con un círculo (o) las relaciones correctas.

- Pida que completen el siguiente cuadro con los resultados obtenidos.

- Permita la confrontación y el diálogo entre sus alumnos para que comparen las respuestas del ejercicio.

## Inventa una historia

Material:

Una lámina con dibujos o fotografías de eventos artísticos.

- Comente con sus alumnos sobre el tema alusivo a la lámina seleccionada.

- Invite a los alumnos a observar la cuidadosamente y a realizar comentarios sobre la misma.

- Integre al grupo en equipos.

- Propicie cuestionamientos sobre lo sucedido antes y después de la escena que observen en la lámina.

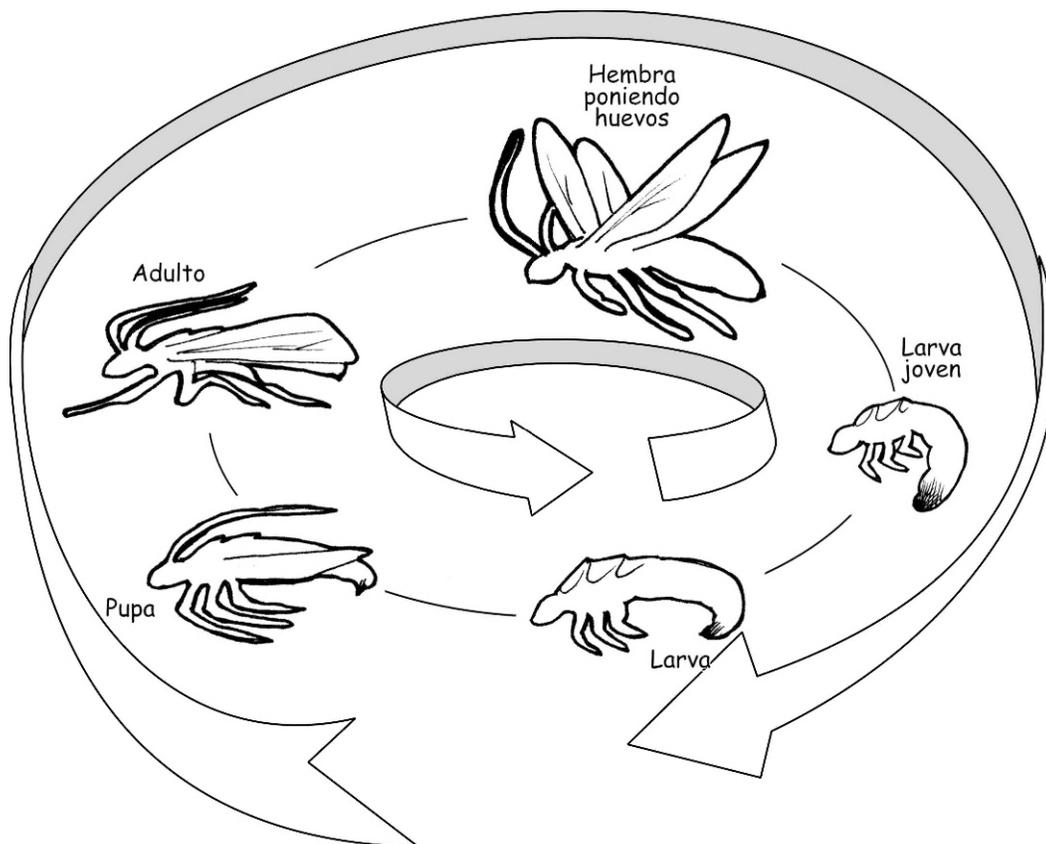


- Solicite que en equipo inventen una historia donde recuperen sus comentarios.

- Concluya la actividad socializando las producciones elaboradas en cada equipo.

- Observe las habilidades que mostraron los alumnos durante el desarrollo de la actividad.

# REVERSIBILIDAD DEL PENSAMIENTO



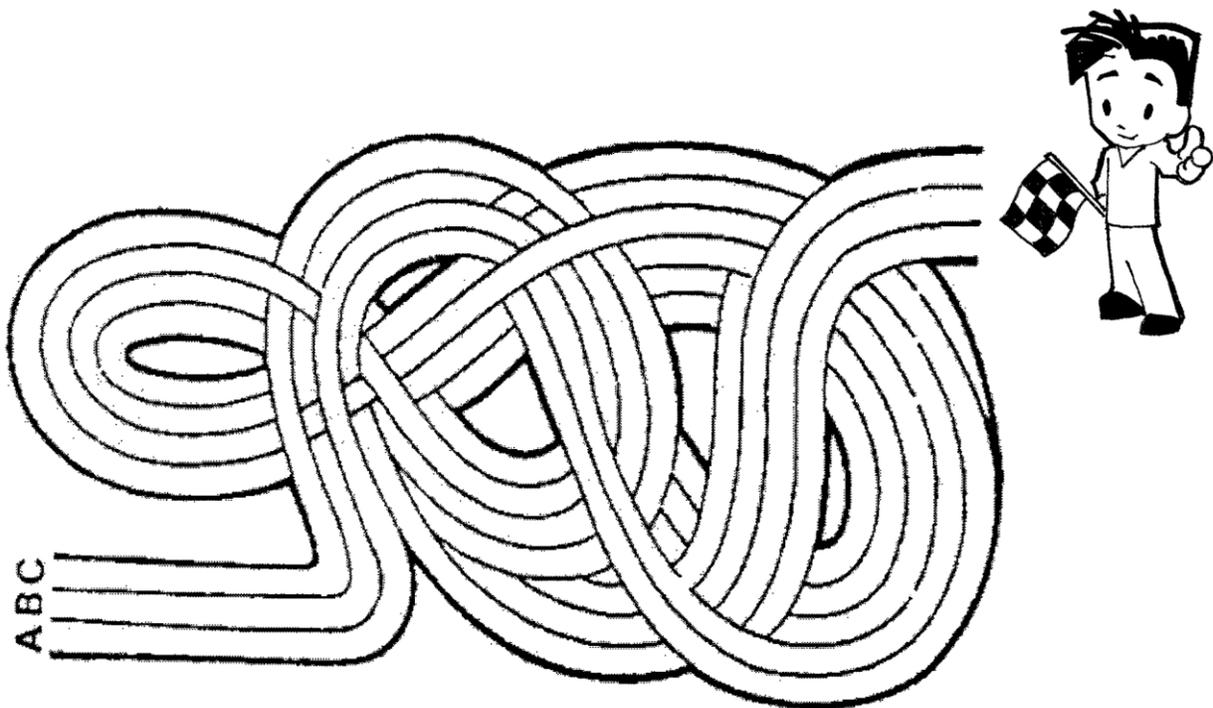
La reversibilidad del pensamiento es una operación fundamental que nos habla de la verdadera y eficaz adquisición de conocimientos y del efectivo uso del razonamiento.

Esta operación mental permite ir de la causa al efecto y del efecto a la causa, ya que localizada la causa y explicado el efecto, es decir, al regresar, reestructurar o reintegrar los esquemas, se confirma la estabilidad de lo aprendido.

Las siguientes actividades se presentan con la intención de favorecer el desarrollo de esta habilidad del pensamiento.

## El laberinto

- Proporcione a sus alumnos una copia del siguiente dibujo:

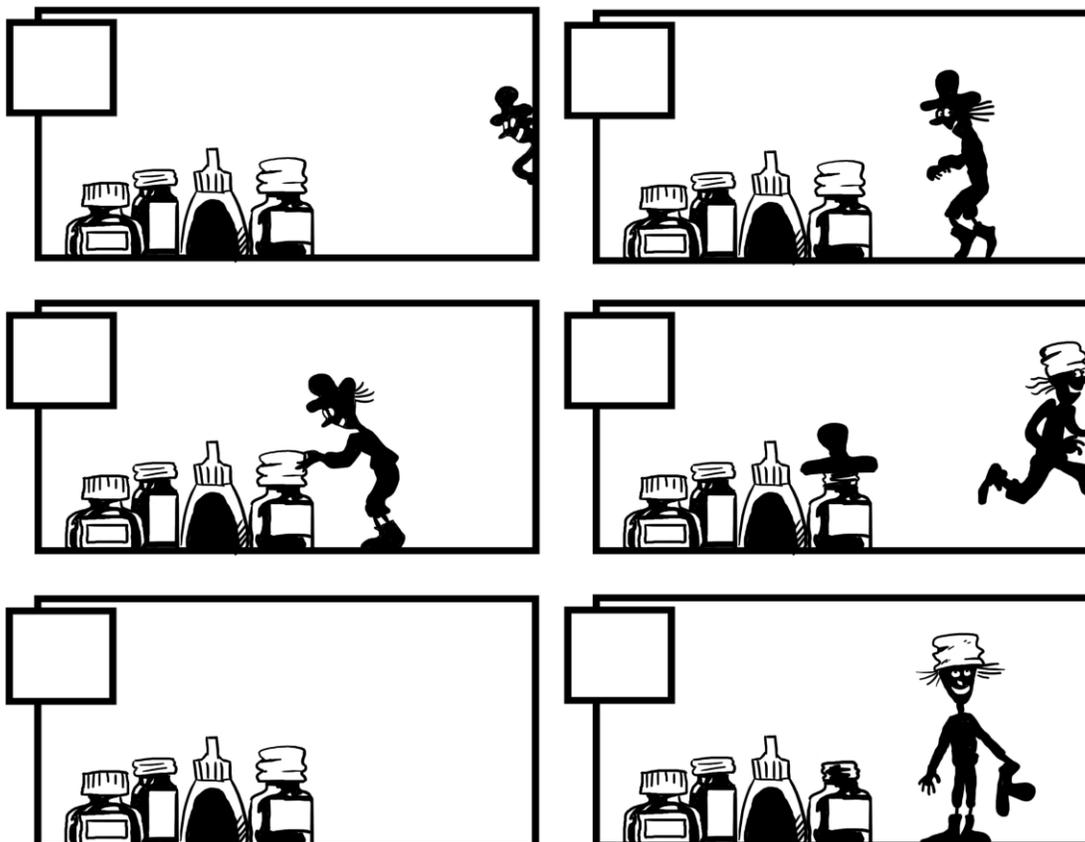


- Dé las indicaciones pertinentes para que, de manera individual, traten de seguir con el dedo índice cada una de las sendas de este dibujo para averiguar cuál atraviesa el laberinto de un extremo a otro sin ningún obstáculo.
- Verifique que el recorrido se realice de derecha a izquierda y de izquierda a derecha.
- Indique que iluminen la senda de cualquier color.
- Pida a los alumnos que comparen su resultado con el resto de sus compañeros.
- Mencione que los intentos realizados por ellos mismos para encontrar la solución del problema, nos hablan del efectivo uso del razonamiento que pusieron en práctica.

# REVERSIBILIDAD DEL PENSAMIENTO

## Negrito en apuros

- Organice al grupo en equipos.
- Proporcione a cada uno una copia de las siguientes imágenes:



- Indique a los alumnos que en forma individual observen estos dibujos, los recorten y ordenen de manera lógica del uno al seis, es decir, qué sucedió primero, qué paso después, etc.
- Solicite a cada equipo que compare con sus compañeros las respuestas obtenidas.
- Indique que los coloquen en orden regresivo, del último al primero.
- Vuelva a solicitar a los alumnos que comparen con sus compañeros las respuestas obtenidas.
- Brinde la oportunidad a los niños de expresar sus conclusiones en plenaria.
- Permita que reflexionen acerca de que aún cuando se aprecia un hecho o fenómeno desde diferentes aspectos, ángulos o puntos de vista, se trata del mismo hecho o fenómeno.

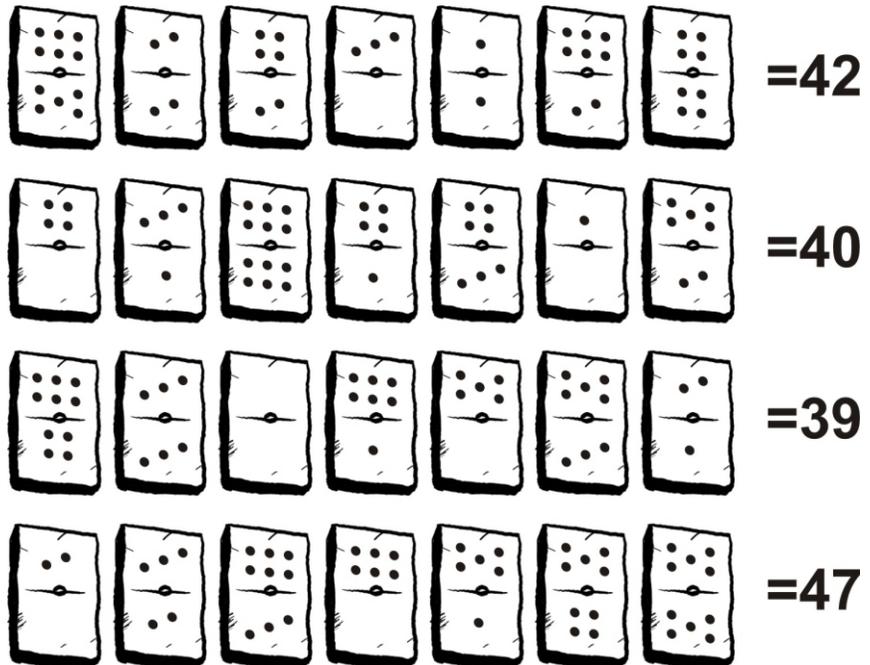
## El juego del dominó

- Copie en el pizarrón o reproduzca en una lámina la siguiente figura.

- Organice al grupo en equipos para la realización de las actividades.

- Indíqueles que coloquen fichas en cuatro hileras de siete cada una siguiendo el orden que aparece en la imagen presentada.

- Pida que verifiquen las sumas y registren los datos en su cuaderno.



### Cuestione a los alumnos:

¿De qué forma pueden colocarse las fichas para que encuentren el mismo resultado?

¿De cuántas formas diferentes podrían colocar las fichas de manera que sumen la misma cantidad que las primeras cuatro hileras?

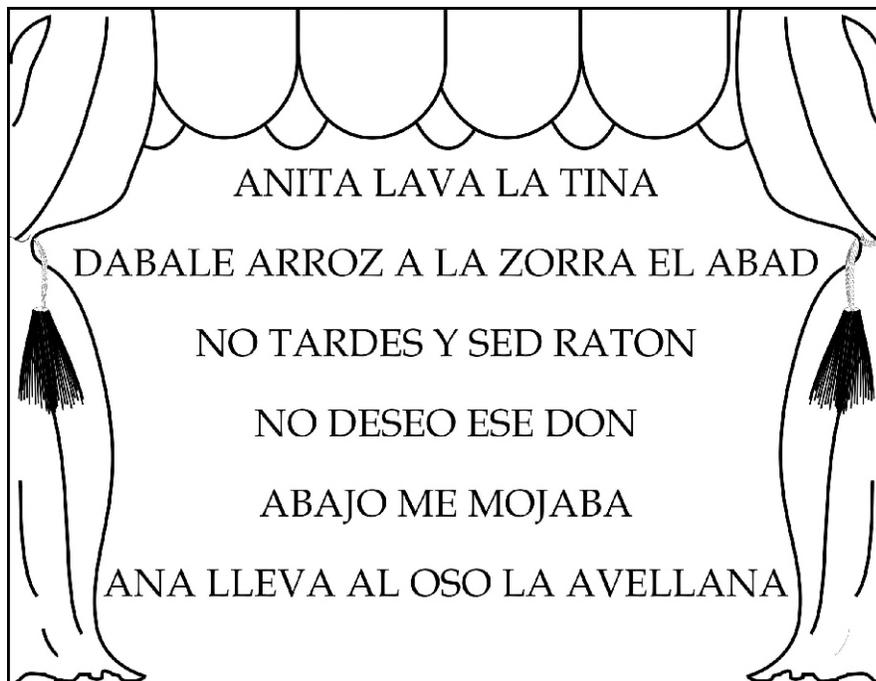
¿Cuántas formas distintas obtuvo cada equipo?

¿Fueron diferentes o iguales?

- Pida a sus alumnos que expliquen de manera oral y por escrito el proceso que siguieron para resolver el problema.
- Compare los resultados de cada equipo y elija en sesión grupal cuál sería el procedimiento más fácil.

## Palíndromos

- Los palíndromos pueden leerse desde el principio o desde el final sin que pierdan su significado.
- Te presentamos ejemplos:



Campeón de los Palíndromos

- Pida a sus alumnos que lean estas frases de derecha a izquierda y de izquierda a derecha.
- Forme equipos para que entre todos los integrantes inventen otro palíndromo.
- Permita que los alumnos compartan las producciones con el resto de sus compañeros.
- Pida que elaboren las palabras encontradas en un cartel y las presenten en el periódico mural o en un espacio en el aula.
- Reflexione con sus alumnos acerca del uso de estas palabras o frases que igual se leen de un lado a otro sin que se altere su sentido.
- Invite a sus alumnos para que en su casa, con sus papás y hermanos, inventen más palíndromos y se diviertan construyendo nuevas frases.

## Operaciones con palillos

Material:

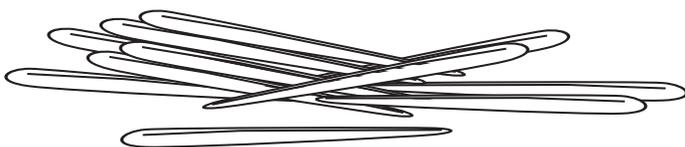
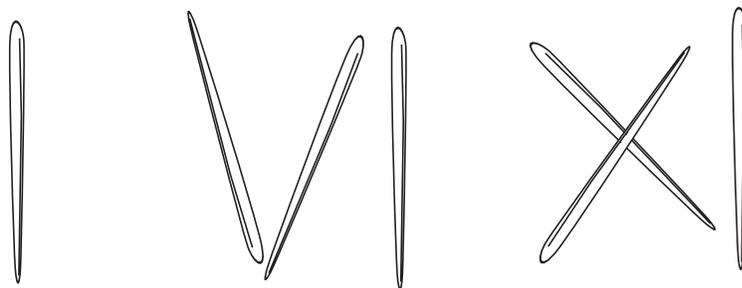
Palillos o palitos de madera.

- Indague los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca de los números romanos.
- Pida que formen los números que recuerden con los palillos previamente solicitados. Ejemplo: I, VI, IX, L, etc.
- Mencione que es posible realizar diversas operaciones con los números romanos representados, sin embargo, los resultados de los que se presentan a continuación son incorrectos, Ejemplo: I - I = III
- Escriba en el pizarrón el siguiente ejercicio para que lo resuelvan sus alumnos.

El reto consiste en mover únicamente un palillo para conseguir las operaciones:

- a) IV - I = IV
- b) X - IV = IV
- c) XL + X = II
- d) VI - IV = XI
- e) I - III = III

- Permita el intercambio de resultados y motívelos a construir operaciones similares al ejercicio presentado, utilizando diversos materiales.



## Las bicicletas

- Solicite a sus alumnos que en equipo de tres integrantes, resuelvan la siguiente proposición:

Elena, José, Martha y Felipe se han comprado unas bicicletas, cada una de un color diferente para no confundirlas; blanca, amarilla, roja y verde.

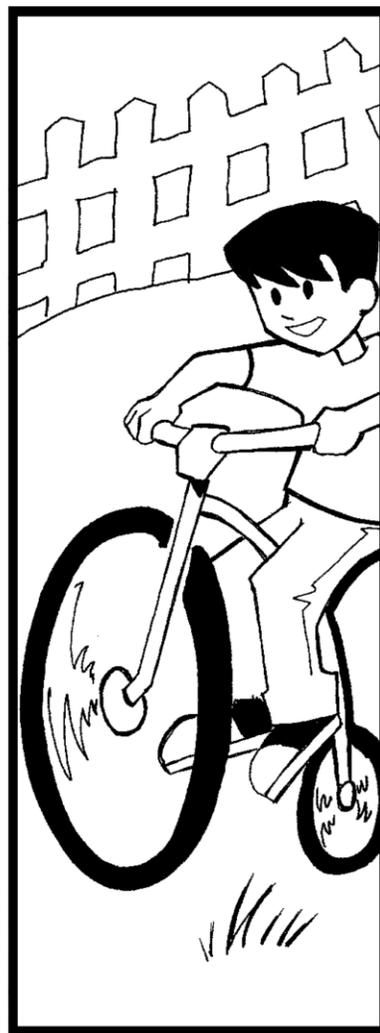
Pero de vez en cuando se las intercambian, como ocurrió el domingo pasado.

El o la propietaria de la bicicleta verde se entrenaba muy duramente para una carrera con la bicicleta de Elena; Martha estaba descansando con la bicicleta amarilla apoyada en un árbol.

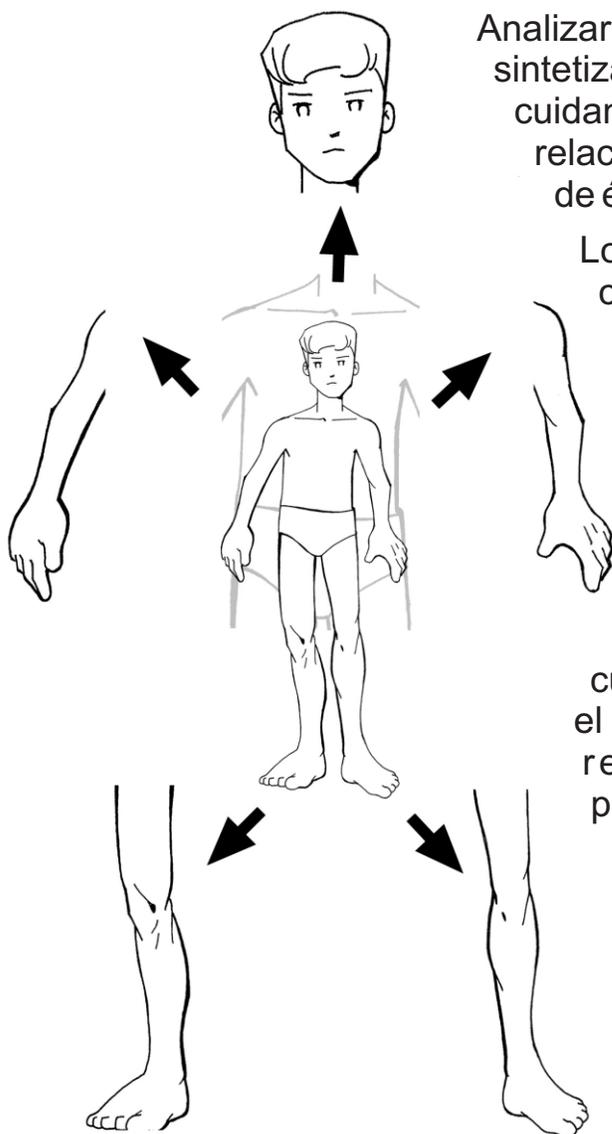
José, que no es el propietario de la amarilla, paseaba tranquilamente con la roja.

**¿De qué color es la bicicleta de Martha?**

- Fotocopie esta hoja y entréguela a cada equipo.
- Permita que reflexionen hasta que descubran la respuesta y la fundamenten ante el grupo.



# ANÁLISIS Y SÍNTESIS



Analizar es separar las partes del todo y sintetizar es reunir las partes en un todo, cuidando en ambos casos atender a las relaciones que existen entre las partes y de éstas con el todo.

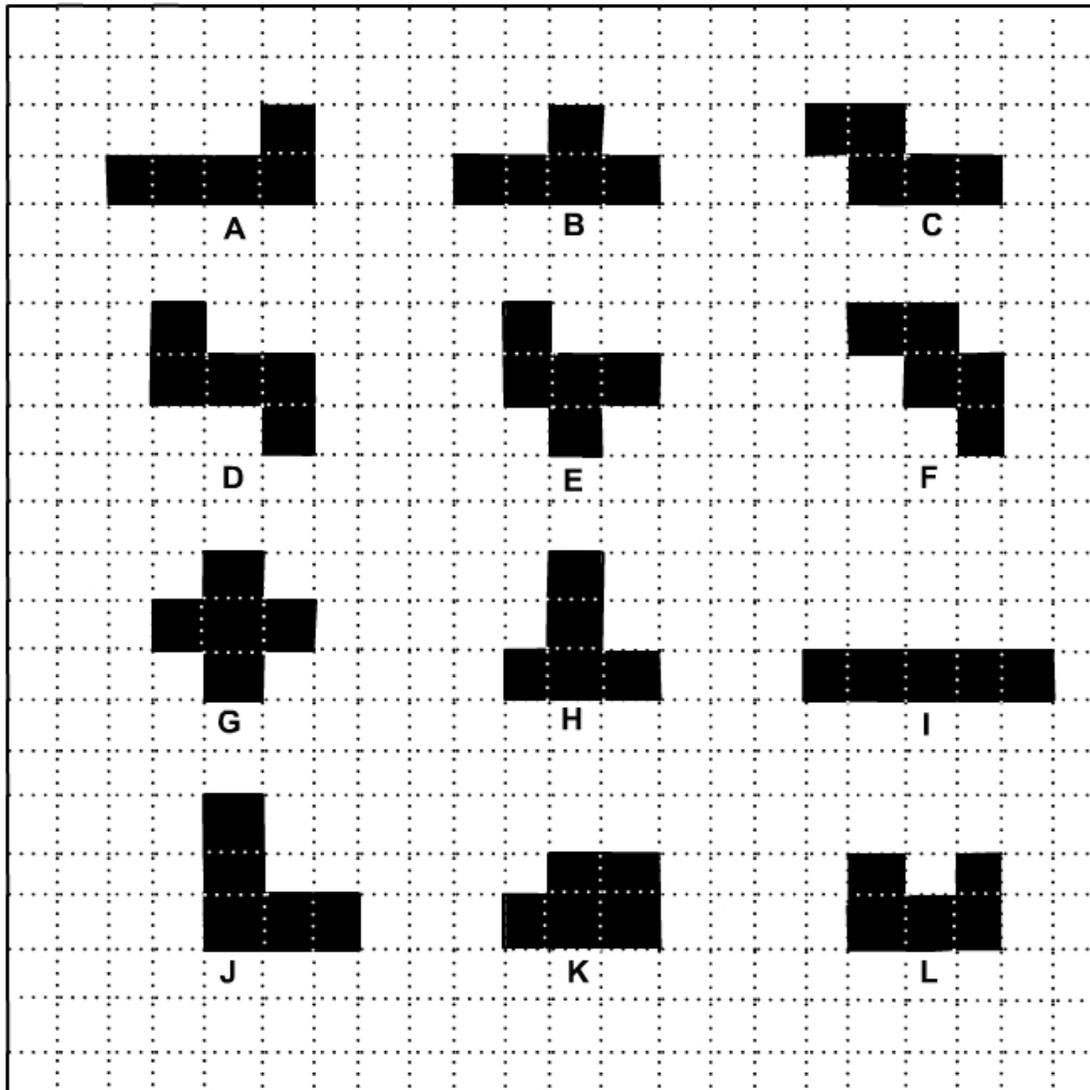
Los ejercicios que se presentan a continuación tienen la finalidad de favorecer en el alumno la capacidad de análisis y síntesis en determinados eventos y poner en práctica su inteligencia y razonamiento al encontrar la solución de problemáticas planteadas.

Es importante que tome en cuenta el trabajo en equipo, permita el intercambio de ideas y facilite la resolución de los ejercicios planteados.

## Pentóminos

Los pentóminos son figuras construidas con cinco cuadrados. Los cuadrados tienen entre sí por lo menos un lado común.

- Pida a sus alumnos que observen los pentóminos y desarrollen los cuestionamientos que se les solicita.



¿Qué pentóminos tienen un eje de simetría?

¿Cuáles tienen dos ejes de simetría?

- Dé indicaciones para que busquen tres patrones con los que pueda construir una caja sin tapa.

## ¡Conejos, conejos y más conejos!

- Solicite a sus alumnos que se formen en equipos para realizar la actividad.
- Pregúnteles si les gustaría ser magos.
- Proporcione una copia de las siguientes imágenes:
- Invítelos a observar detenidamente las imágenes presentadas y haga los siguientes cuestionamientos:

### ¿Cuántas figuras observan?

Además de los conejos

### ¿Qué otra figura se encuentra?

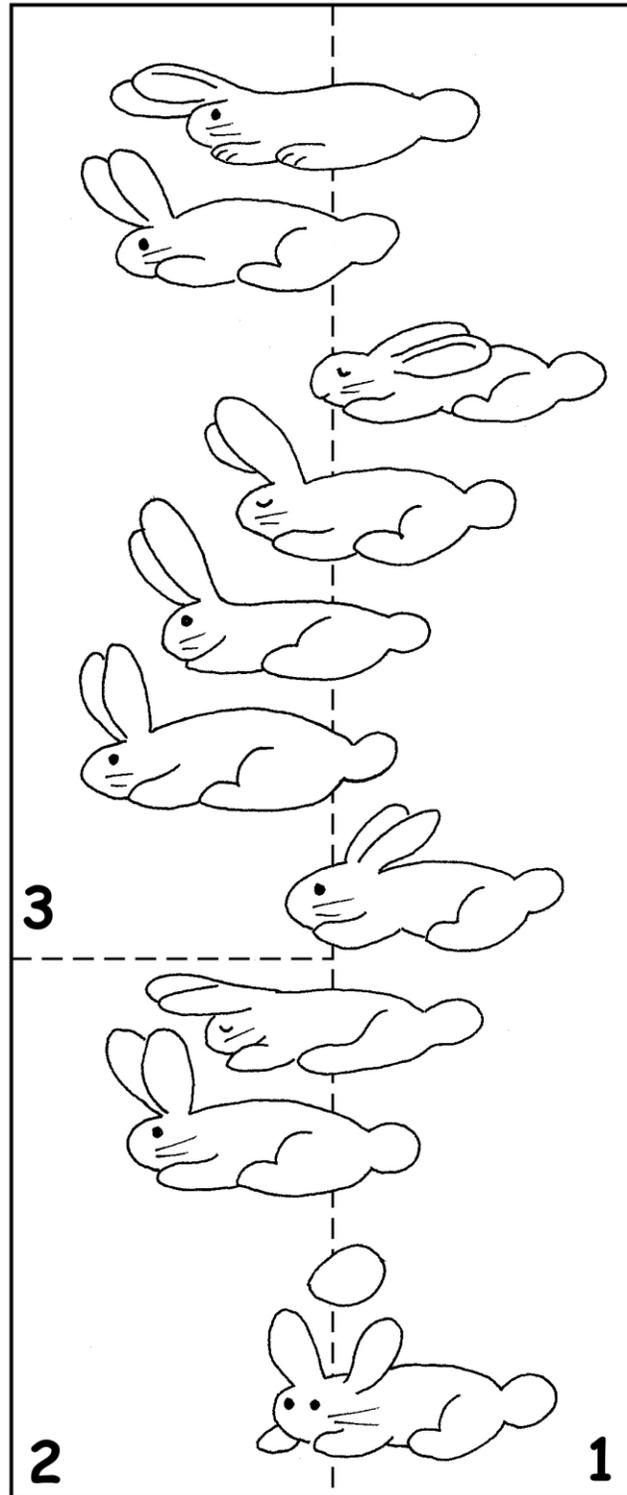
- Pida a los alumnos que recorten la figura por la línea punteada.
- Indique a los niños que coloquen la figura N° 1 y que cambien la figura N° 2 al lugar de la N° 3 y la N° 3 al lugar de la N° 2.
- Observe nuevamente el dibujo y cuestione con las siguientes preguntas:

### ¿Cuántas figuras hay en el dibujo?

### ¿Dónde quedó el huevo?

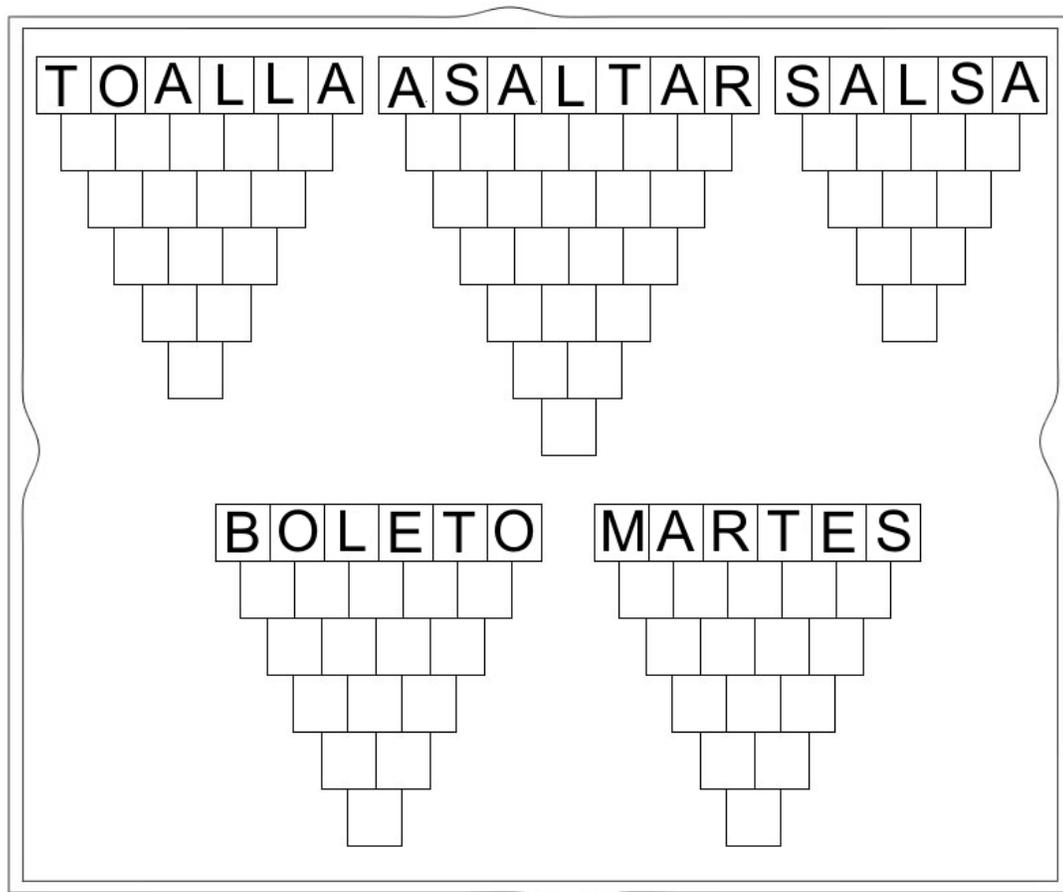
### ¿Qué pasó con la figura del huevo?

- Verifique que los alumnos analicen las figuras encontradas.



## Composición y descomposición

- Forme cinco equipos.
- Entregue a cada equipo una copia con las siguientes palabras y figuras.
- Solicite a sus alumnos que lean las palabras.



- Pida a cada equipo que seleccione una palabra.
- Invite a los niños a quitar una letra cualquiera a la palabra seleccionada, de tal manera que se forme otra palabra y continúe con las palabras que vayan resultando de manera que al final deberá quedar una vocal.
- Pida a sus alumnos que lean al grupo las palabras que formaron.
- Invítelos a escribir en el pizarrón las palabras que encontraron y las comparen con las de sus compañeros.

## Helicóptero

Material:

Un pliego de cartoncillo

Regla

Tijeras

Pegamento

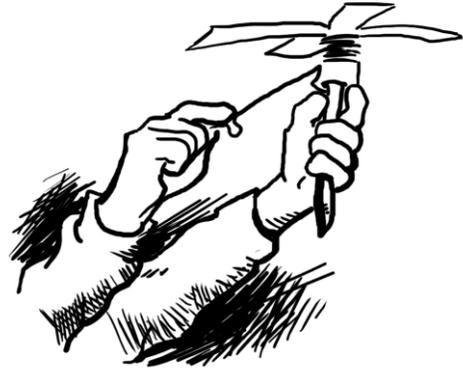
Un carrete de hilo

30 cm. de estambre

Un pincel

Dos clips

Copias



- Organice a sus alumnos por equipo.
- Copie en el pizarrón o en una lámina una figura como la presentada en este ejercicio.
- Dé indicaciones a sus alumnos para que reproduzcan la figura con las medidas requeridas en el material presentado.

- Comente la importancia que tiene el observar la colocación de cada una de las piezas al armar las hélices.

- Pida a sus alumnos que:

- Recorten el dibujo y lo peguen en el cartoncillo, de tal manera que puedan dibujar más largas las hélices.

- Recorten las hélices y doble las aspas por las líneas punteadas.

- Peguen el carrete en el centro de la hélice.

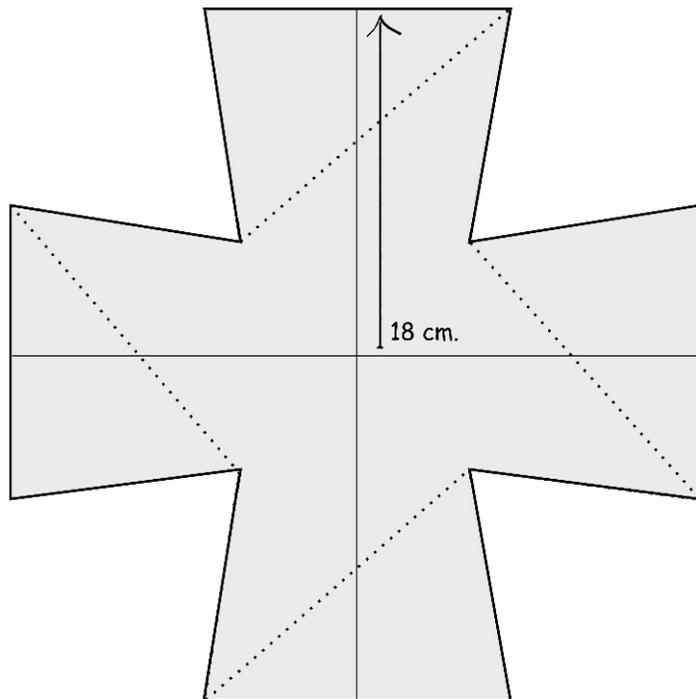
- Fijen un clip en un aspa y otro en la opuesta.

- Enrollen el estambre unas 15 vueltas desde la base hasta arriba.

- Calcen el carrete sobre el pincel y jalen con fuerza.

- Comenten sus observaciones.

- Invite a sus alumnos a que por escrito expliquen la función que realiza cada una de las piezas para que las hélices se eleven.



# ANÁLISIS Y SÍNTESIS

## Descubre el dibujo.

- Solicite a sus alumnos que se organicen en equipos.

9 rojo	12 café	7 azul	15 gris	20 amarillo	16 verde	22 rosa	10 celeste	13 naranja
-----------	------------	-----------	------------	----------------	-------------	------------	---------------	---------------

The grid contains the following arithmetic problems:

- Top row:  $20-8$ ,  $1+11$ ,  $11+11$ ,  $32-10$ ,  $3+7$
- Second row:  $4+8$ ,  $14-2$ ,  $15-3$ ,  $9$ ,  $9$ ,  $5+4$
- Third row:  $19-7$ ,  $3-9$ ,  $12+0$ ,  $11-2$ ,  $15+7$
- Fourth row:  $7+5$ ,  $12$ ,  $12$ ,  $32-20$ ,  $9$ ,  $27-7$ ,  $27-7$
- Fifth row:  $9+7$ ,  $8+7$ ,  $15-8$ ,  $0+7$ ,  $42-20$
- Sixth row:  $6+6$ ,  $19-4$ ,  $9-2$ ,  $10+10$ ,  $16-9$ ,  $2+20$ ,  $9+11$ ,  $18+4$
- Bottom row:  $21-6$ ,  $1+6$ ,  $16+4$ ,  $22$

- Entregue una copia del dibujo a cada equipo.
- Pida que lo observen muy bien para saber de qué color van a iluminar cada figura del mismo y pregunte:

### ¿Descubrieron cómo seleccionar cada color?

- Invítelos a iluminar el dibujo.
- Cuestione a los alumnos con las siguientes preguntas:

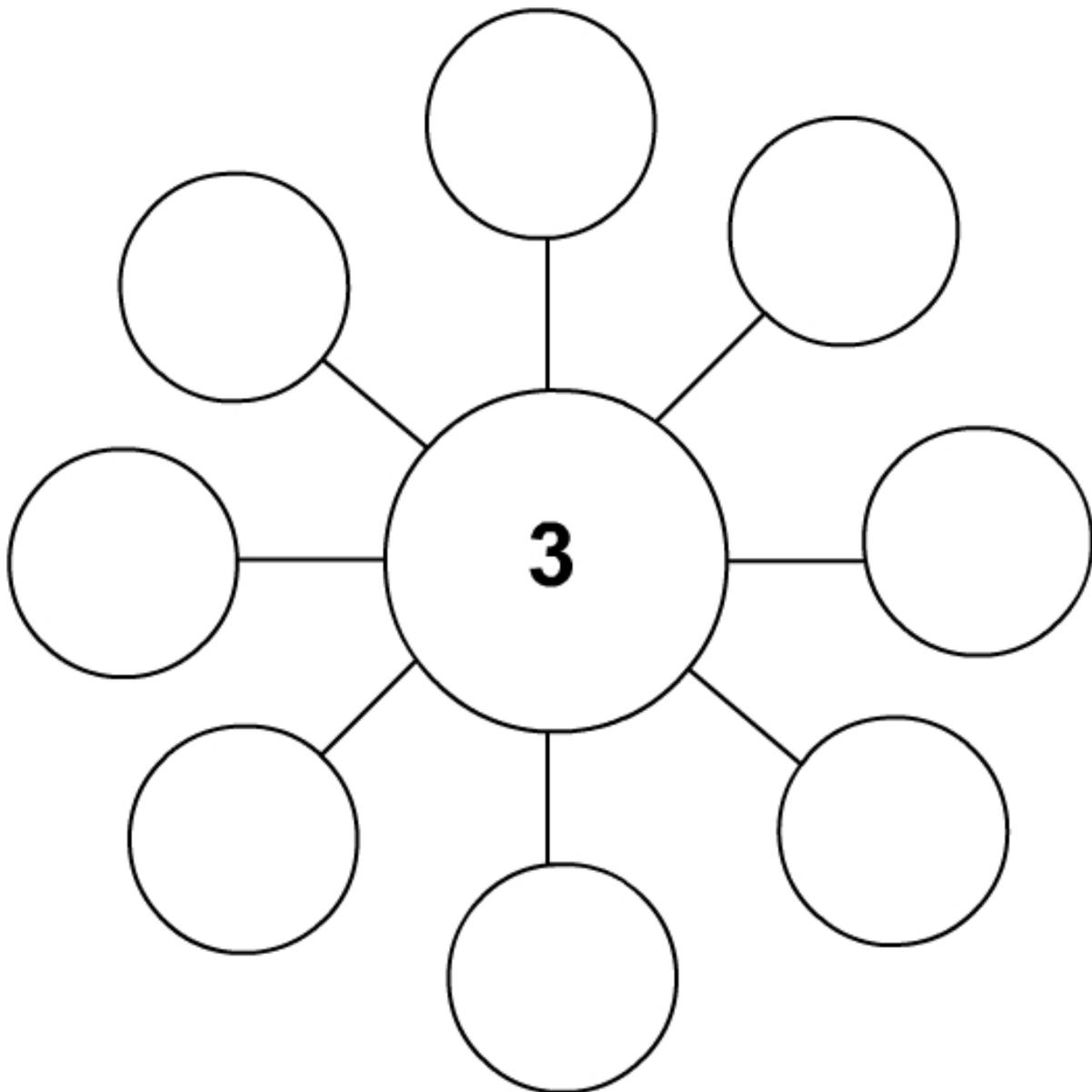
### ¿Cómo descubrieron el color de cada dibujo?

### ¿Qué dibujo encontraron?

- Indique a los equipos que registren el proceso que siguieron para descubrir los colores.
- Pida a los alumnos que observen el lugar que ocupa cada parte del dibujo.
- Invítelos a recortar el dibujo por las líneas marcadas y a revolver las partes que contiene.
- Pregunte a los alumnos si podrían armar nuevamente el dibujo y en cuánto tiempo lo harían.

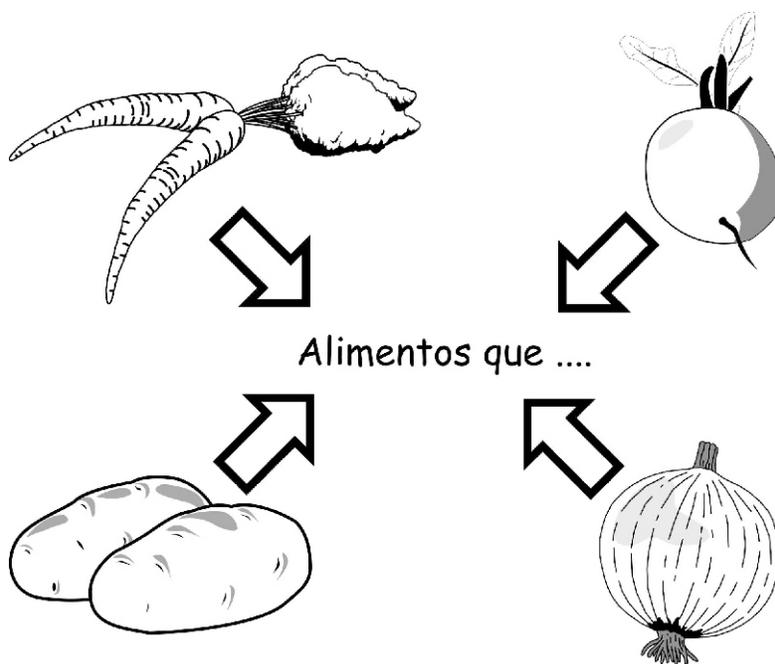
## El octópodo

- Solicite a sus alumnos que resuelvan el siguiente ejercicio en forma individual.
- Invítelos para que coloquen los números del 1 al 8 solamente una vez en los círculos exteriores para lograr que cada línea sume un total de 12.
- Observe sus reacciones al analizar el planteamiento.
- Proporcione un tiempo razonable para que realicen el ejercicio y pida que presenten el resultado obtenido en el pizarrón.



# INDUCCIÓN

La inducción conduce al descubrimiento inteligente de las leyes o reglas que rigen a los fenómenos, hechos y acontecimientos. Va del estudio de casos aislados y particulares, a la ley o regla general.



Esta habilidad mental es de las más favorables en el aula, porque es considerada como el punto de partida hacia el descubrimiento de nuevos aprendizajes. Por ello, es importante crear situaciones que provoquen el interés de los alumnos, para introducirse y continuar por la aventura del conocimiento.

Los siguientes ejercicios son sugerencias para el desarrollo de esta habilidad del pensamiento.

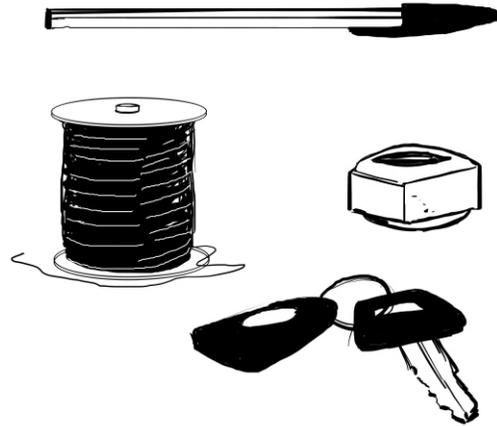
## Fuerza centrífuga

Material:

Un objeto chico y otro pesado (tuerca y un llavero).

El cuerpo de una pluma.

50 cm. de hilo de cáñamo.



- Organice a sus alumnos en equipos.
- Verifique que todos cuenten con el material solicitado.
- Anote en el pizarrón, las siguientes instrucciones:

Pasa el hilo de cáñamo por el cuerpo de la pluma, de un lado amarra la tuerca y del otro el llavero.

Sostén verticalmente el cuerpo de la pluma con las llaves hacia abajo, observa que las llaves caen y jalan la tuerca.

- Formule los siguientes planteamientos:

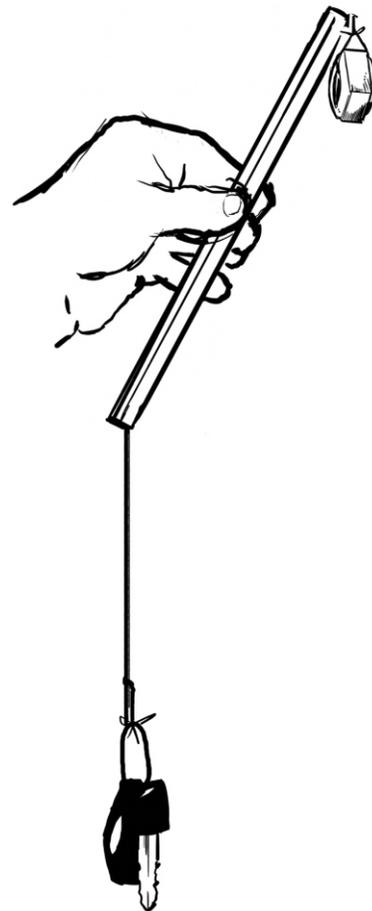
**¿Cómo hacer para que la tuerca levante el llavero?**

Para levantarlo, **¿la tuerca tiene que girar más rápido o más lento?**

Si la tuerca fuera más pesada que las llaves, **¿tendría que girar más lento o más rápido?**

**¿Cómo se llama la fuerza que produce el giro de la tuerca al jalar las llaves?**

- Apoye a los alumnos que encuentren dificultades durante la práctica del experimento.
- En sesión grupal deriven el concepto de fuerza centrífuga.



## El cuadro mágico boca abajo

- Presente a sus alumnos una figura como la siguiente:

96	11	89	68
88	69	91	16
61	86	18	99
19	98	66	81

A	I	J	B
E	M	N	G
F	O	P	H
C	K	L	D

- Proponga que en equipo realicen las sumas del cuadrado mágico.
- Mencione que la suma en diagonal, por hilera y columna es de 264.
- Pida que observen la segunda figura en donde se utilizan letras para indicar los cuadrados en el diagrama del cuadrado mágico.
- Comente que A, B, C y D suman 264. Lo mismo puede decirse para E, F, G y H, así como para I, J, K y L.
- Dé indicaciones para que volteen el cuadrado con la parte superior hacia abajo para que observe que los números seguirán conservando una suma total de 264.

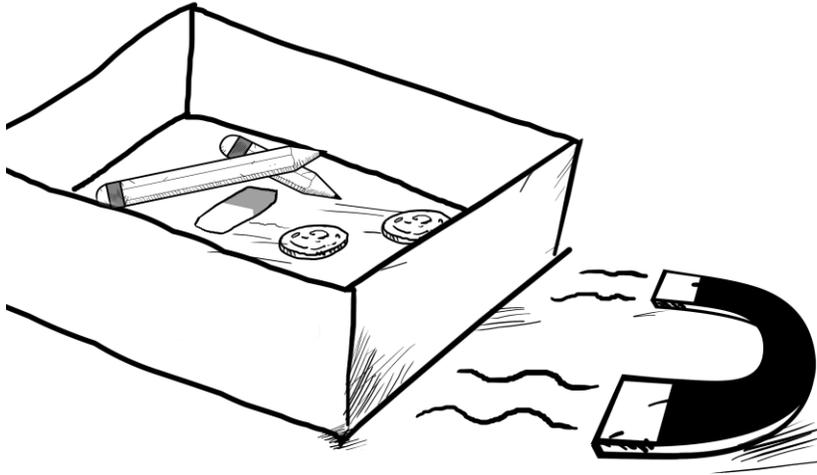
Existen cerca de 48 formas de lograrlo por medio de este cuadrado mágico **¿Cuántas pudieron encontrar?**

- Propicie que los alumnos sumen inicialmente las letras indicadas anteriormente; luego, haga que seleccionen otras combinaciones de números con objeto de encontrar el total correcto.

## Propiedades magnéticas

Material:

Un imán, objetos pequeños de diferentes metales, madera, papel, etc. y una caja de zapatos sin tapa.



- Forme equipos y pida que sigan las indicaciones.
- Verifique que cada equipo cuente con el material.
- Pida a sus alumnos que coloquen los objetos dentro de la caja y que acerquen poco a poco el imán para que observen el movimiento de los objetos que contiene.
- Solicite que respondan a la siguiente pregunta:

**¿Qué objetos reaccionaron a la cercanía del imán?**

Cada equipo comentará al grupo su observación.

Registren en su cuaderno las conclusiones a las que llegó el equipo y traten de dar respuesta a lo siguiente:

**¿Por qué reaccionaron los objetos de fierro a la cercanía del imán?**

- Dé oportunidad a los niños de interactuar para que socialicen sus conocimientos.
- En plenaria expongan sus conclusiones.
- Procure tener paciencia, si los niños no descubren el concepto con facilidad, ofrezca algunas pistas que los induzcan a descubrirlo.

**Las opiniones de todos cuentan y son valiosas.**

## Figuras sin pegamento

Material:

Palitos o cerillos de madera.

- Organice a los alumnos en equipo.
- Verifique que cuenten con el material.
- Indique que realicen los siguientes pasos:

Coloquen 4 palitos largos.

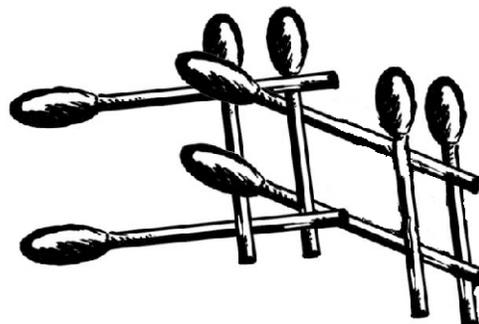
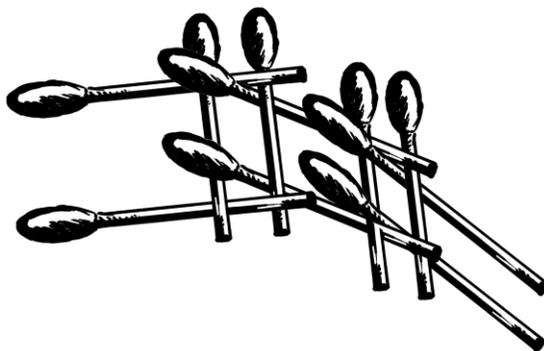
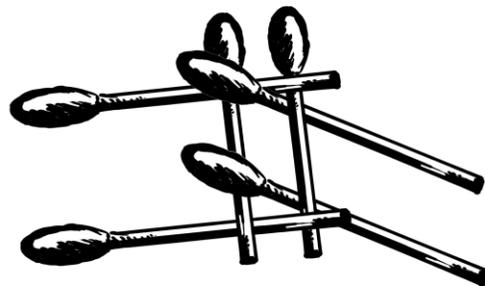
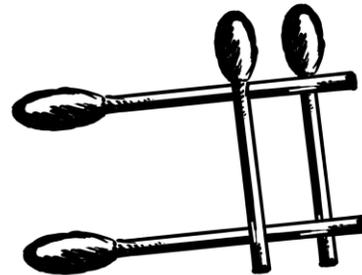
Levanten el conjunto metiendo otros dos palitos a la estructura.

Deslicen un palito bajo los dos que pusiste.

Agreguen dos palitos más. Repite los últimos pasos.

- Utilizando el mismo material pida que inventen otras figuras.

Brinde confianza y tiempo suficiente a sus alumnos para que aún cuando cometan errores, sigan intentando hacerlo hasta que lo logren.



- Invite a los alumnos a resolver el siguiente problema:

Pedro, Carlos, María y José necesitan abrir una caja fuerte, su combinación contiene los siguientes números: 2, 9, 7 y 8, los movimientos son: primer número a la derecha, segundo número a la izquierda, tercer número a la derecha, y el último número a la izquierda, teniendo en cuenta que los números pares van a la derecha y los impares a la izquierda, encuentra las posibles combinaciones utilizando un diagrama de árbol.

**¿Cuántas combinaciones encontraron?**

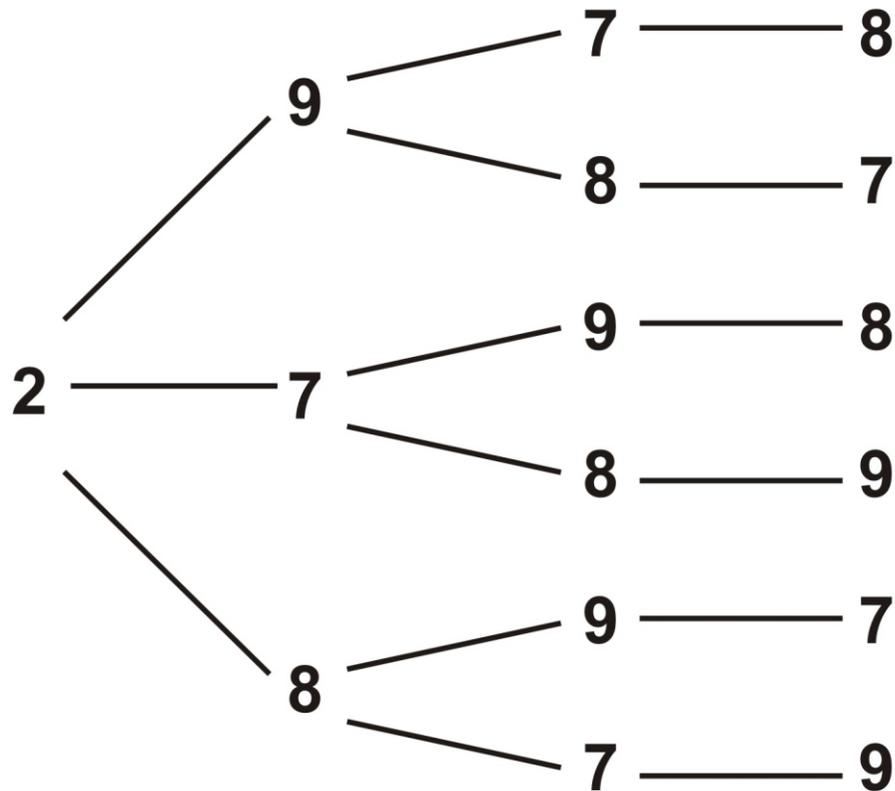
**¿Cuántas podrán ser verdaderas?**

- Pida que las escriban en su cuaderno.
- Cuando los alumnos hayan intentado todas las posibles combinaciones deles la pista de que el primer número es 8 y pregunte:

**¿Cuál crees que sea la combinación verdadera?**

Al término del ejercicio se escribirán en el pizarrón las posibles respuestas correctas.

## El recorrido de los deportistas



# INDUCCIÓN

- Forme binas para que resuelvan el siguiente planteamiento:

Antonio, José y Raúl son deportistas y corren diariamente. Ayuda a terminar este cuadro para que los corredores sepan el recorrido de los 5 días.

En las flechitas se anotan los kilómetros agregados al día anterior.

**¿Quién hizo el mayor recorrido?**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Antonio	4.135				
José	5.26				
Raúl	3.58				

Incrementos diarios (flechitas):  
Antonio: +0.9 (Lun-Mar), +1.6 (Mar-Mié), +0.8 (Mié-Jue), +2.4 (Jue-Vie)  
José: +0.5 (Lun-Mar), +0.9 (Mar-Mié), +1.2 (Mié-Jue), +0.5 (Jue-Vie)  
Raúl: +1.2 (Lun-Mar), +0.9 (Mar-Mié), +1.6 (Mié-Jue), +0.8 (Jue-Vie)

**¿Quién corrió menos?**

**¿Cuántos Km. recorrieron entre los 3?**

**¿Cuántos les faltaría entre los tres para correr 100 Km.?**

**¿Cuántos Km. más corrió Antonio el viernes respecto al lunes?**

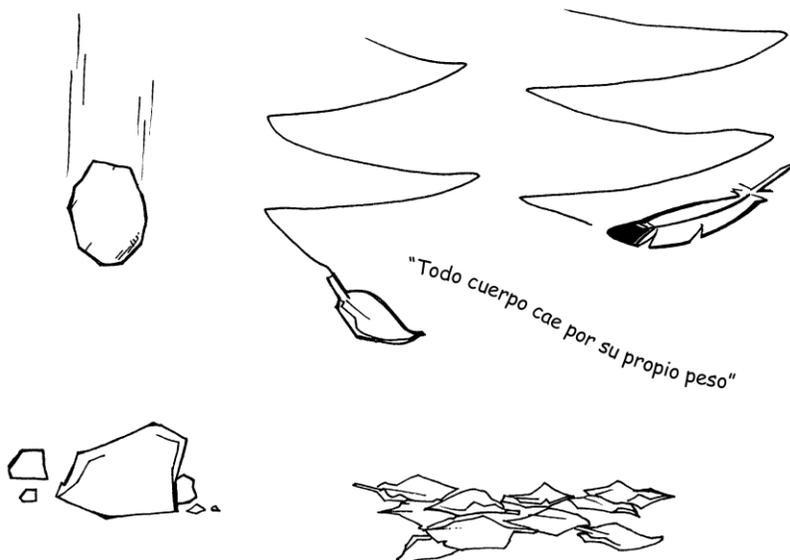
Uno + uno = ?

# DEDUCCIÓN

La deducción es un proceso inteligente, que partiendo de una ley o concepto general, permite llegar a explicar los casos particulares a los cuales rige.

Este proceso requiere como base cierta experiencia y preparación del educando, sin embargo, es muy interesante que el alumno aprenda a descubrir los nexos causales que existen en los fenómenos y hechos.

Recordemos que el alumno aprende de manera natural, en la casa, en la calle, en la escuela y con personas de todas edades; por ello, es necesario apoyarlo, para que el ambiente donde se desenvuelve sea propicio para el desarrollo de las habilidades del pensamiento.



## DEDUCCIÓN

### Uno + uno = ?

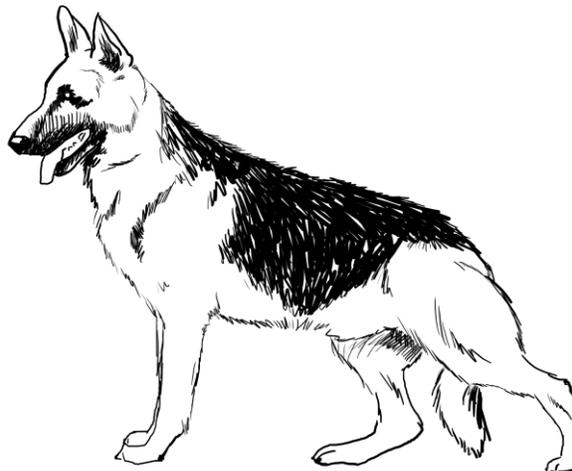
- Active el conocimiento de sus alumnos acerca del “mejor amigo del hombre”.
- Forme equipos y entregue una copia de los siguientes textos:

#### Pastor alemán

El pastor alemán es una de las razas de perros más antigua y popular que existe.

Se ha usado lo mismo para conducir rebaños que como lazarillos para guiar a los ciegos; es muy común verlo en las casas como perro guardián y al lado del ejército y la policía.

Puede decirse que es uno de los perros más inteligentes, además de ser sumamente ágil, lo que le permite entrar en lugares poco accesibles.



#### Alaska

El Alaska es un perro originario de Alaska, es una región muy fría, se utiliza para jalar trineos gracias a que es un animal muy vigoroso y de gran resistencia.

Tiene un excelente olfato y un excepcional sentido de orientación, tanto que se usa para rescatar personas perdidas en la nieve.



- Sugiera a los equipos que desarrollen una lectura comentada.
- Indique a los alumnos que describan y registren las características del cachorro que resultaría de la cruce de esas dos razas.
- Comenten en plenaria los resultados de dicha actividad.

- Desarrolle otras actividades con sus alumnos donde apliquen la deducción.

## Calcular edades

- Active los conocimientos previos de los alumnos sobre la cantidad de miembros en cada



familia y la diferencia de edades entre ambos.

- Forme equipos para que analicen y resuelvan el siguiente cuestionamiento:

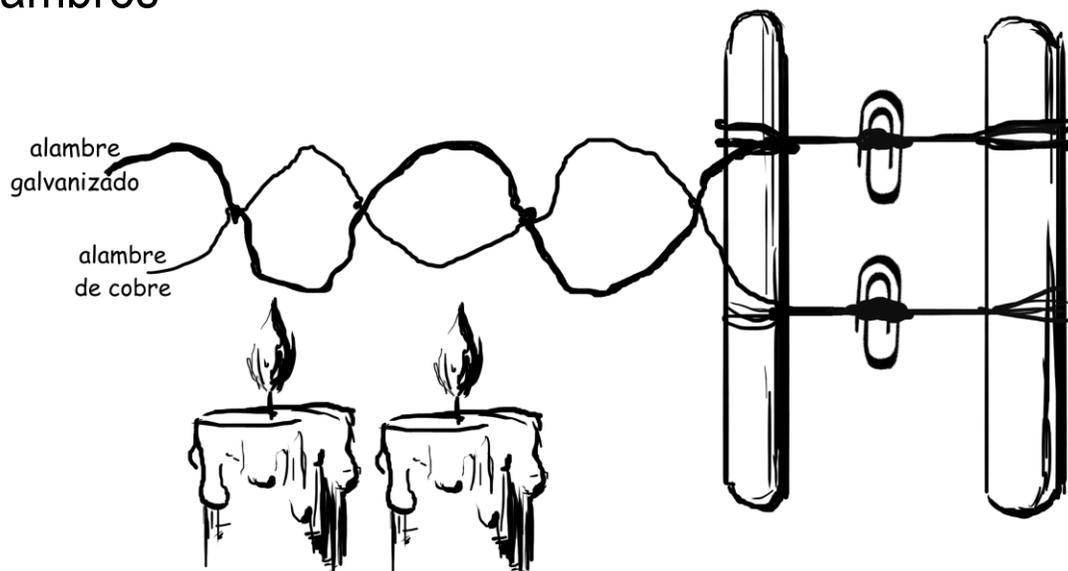
Si Maricarmen tiene cinco veces más la edad de su hermana de dos,

**¿Cuántos años tendrá Maricarmen cuando su hermana tenga 30 años?**

- Pida a un integrante de cada equipo que realice en el pizarrón el procedimiento utilizado.
- Diviértase con sus alumnos realizando ejercicios similares.

# DEDUCCIÓN

## Dos alambres



Material:

2 clips.

2 velas chicas.

10 cm. de alambre galvanizado.

10 cm. de alambre de cobre.

Plastilina.

2 pedacitos de madera (5 cm. de grosor por 10 cm. de largo)

- Cuestione a los alumnos sobre la conducción del calor.
- Forme equipos y entregue el material.
- Elabore junto con los alumnos el siguiente ejercicio de acuerdo a las instrucciones que se muestran a continuación.
- Entrelace los alambres como muestra el dibujo.
- Pegue los clips a los alambres, usando la menor cantidad de plastilina.
- Coloque los alambres sobre las tablitas y encienda las velas (una a cada tipo de alambre).

**¿Cuál clip caerá primero?**

Si usas más velas **¿Caerá más pronto?**

**¿Tendrá algo que ver que el alambre sea de cobre o galvanizado?**

- En plenaria comenten sus conclusiones.



## Palillos y juegos

Material por equipo:

20 palillos.

1 caramelo.

Hoja del guión.

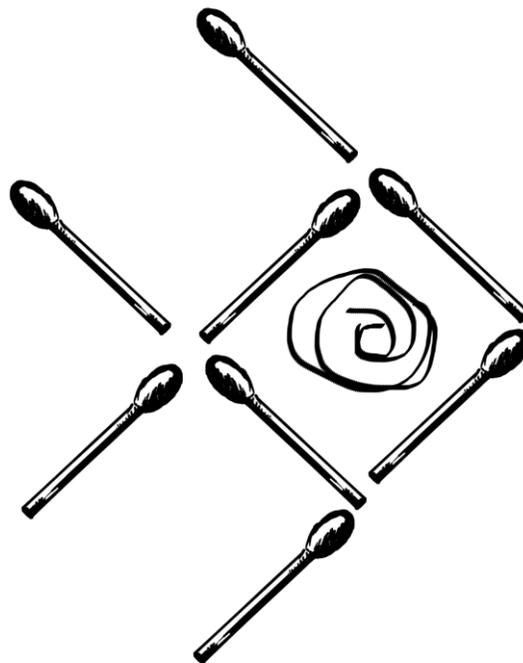
- Active los conocimientos previos de los alumnos sobre la formación de figuras geométricas utilizando diversos materiales.

- Forme equipos y entrégueles el material.

- Invite a sus alumnos a realizar las acciones indicadas.

### “El caramelo del pez”

- Con ocho palillos y un caramelo, puedes representar un pez que nade hacia la derecha. Mueve solo tres palillos para que nade hacia la izquierda. Tienes derecho de mover el caramelo.



### ¿Cuántos cuadros?

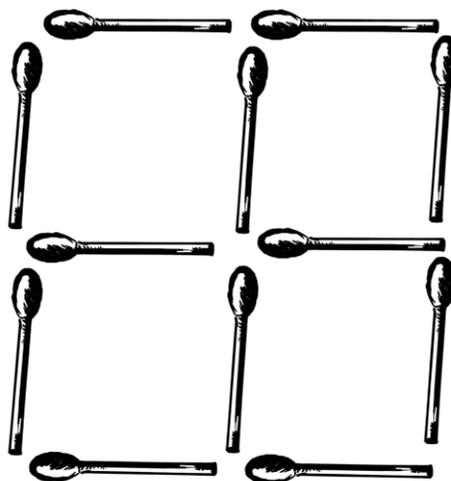
- Acomoda los palillos como muestra el dibujo. Quita dos para que queden sólo dos cuadros.

Otra opción más difícil

### ¿Cómo obtener diez cuadrados moviendo cuatro palillos?

- Invite a los equipos a ponerse de acuerdo y nombre a uno de ellos para que comparta las experiencias vividas con el resto de sus compañeros.

- Mencione al grupo que existen varios caminos para llegar a la meta propuesta y que el trabajo en equipo es fabuloso.



## Rompecabezas geométrico

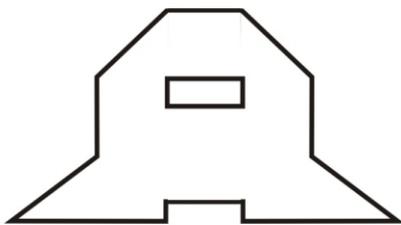
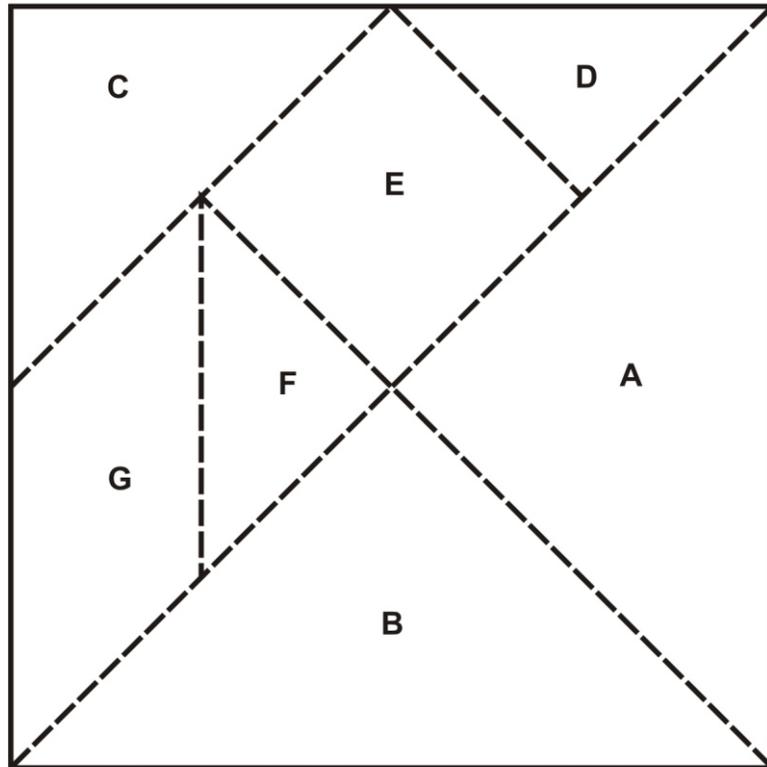
•Pida a sus alumnos que en binas formen figuras con el rompecabezas presentado.

•Mencione que este rompecabezas está hecho de 7 piezas que forman un cuadrado. Las piezas pueden colocarse una al lado de la otra para construir muchas figuras distintas.

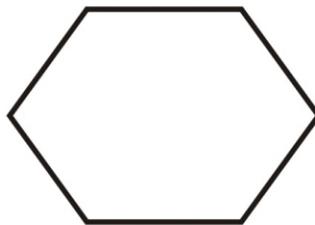
•Dé instrucciones para que copien o calquen las piezas y que las recorten siguiendo las líneas punteadas.

•Solicite que construyan estas figuras con las piezas del rompecabezas geométrico.

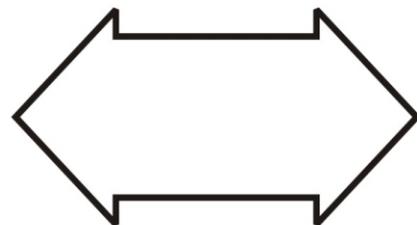
•Motívelos a construir otras figuras distintas para que comenten y comparen con sus compañeros los resultados de esta actividad.



**letra A**



**hexágono**



**flecha doble**

# ABSTRACCIÓN Y GENERALIZACIÓN

La abstracción y la generalización son dos operaciones mentales de un mismo proceso.

La abstracción, denominada también discriminación, permite separar, aislar o considerar las propiedades de los objetos o acontecimientos que se presencian o se imaginan.

## Abstracción

(Discriminación de características)



Esta habilidad mental exige que se puedan reconocer y apreciar cualidades comunes y distinguir éstas, de otras propiedades diferentes.

En la abstracción, cuya base son operaciones auditivas, visuales, táctiles, gustativas, etc. tiene lugar la generalización, respecto de cada rasgo común que se localice o descubra durante la operación de discriminación o abstracción.

## Construyendo conceptos

Material:

Ilustraciones o dibujos relacionados con los cítricos.

- Cuestione a los alumnos sobre lo que conocen acerca de los cítricos.
- Organice los equipos.
- Invítelos a observar las frutas que se muestran en las ilustraciones previamente solicitadas.
- Pida que anoten las características que observan en los cítricos del siguiente recuadro:

•Sugiera que identifiquen las características que están presentes en los tres grupos de cítricos, y los registren en el lugar correspondiente.

•A partir de las características comunes indúzcalos a construir el concepto de cítricos. Ejemplo: Los cítricos...

•Invite a un miembro de cada equipo para que exponga el concepto que elaboraron.

•Aproveche las aportaciones de cada equipo para reafirmar el concepto de cítricos.

	Limón	Naranja	Pomela
Forma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tamaño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Color	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nutrientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Forma	Tamaño	Color
Nutrientes	Sabor	Estructura

•Detecte si los alumnos ponen en práctica la observación y la comparación para discriminar los aspectos esenciales o comunes que los lleven a construir el concepto.

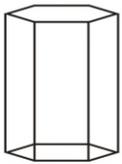
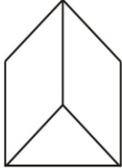
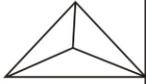
# ABSTRACCIÓN Y GENERALIZACIÓN

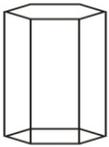
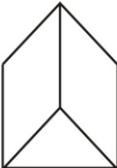
## Los poliedros

Material:

Palillos y plastilina

- Organice al grupo en binas.
- Presente en una lámina los siguientes poliedros:
- Pida a los alumnos que identifiquen figuras similares a los poliedros presentados en el salón de clases.
- Invítelos a construir los poliedros utilizando palillos y plastilina.
- Pida que localicen las caras, aristas y vértices.

				
Prisma hexagonal	Pirámide cuadrangular	Pirámide hexagonal	Prisma triangular	Pirámide triangular

Poliedros		No. de caras	No. de aristas	No. de vértices
	Prisma hexagonal			
	Pirámide cuadrangular			
	Pirámide hexagonal			
	Prisma triangular			
	Pirámide triangular			

• Dé instrucciones para que registren en el siguiente recuadro los datos que se piden.

• Indique a sus alumnos que observen los poliedros que tienen caras triangulares y los que tienen caras rectangulares.

• Derivado de la observación pida que completen las siguientes afirmaciones:

Todos los prismas...

Todas las pirámides...

• Apoye a los alumnos que presenten dificultades en la construcción de poliedros.

• Revise los conceptos elaborados por los alumnos y en su caso, retroalimente para enriquecer los conceptos.

## Rompecabezas de las tres torres.

Material:

Cuatro discos de cartón de diferentes tamaños, una base de cartón o madera con tres soportes.

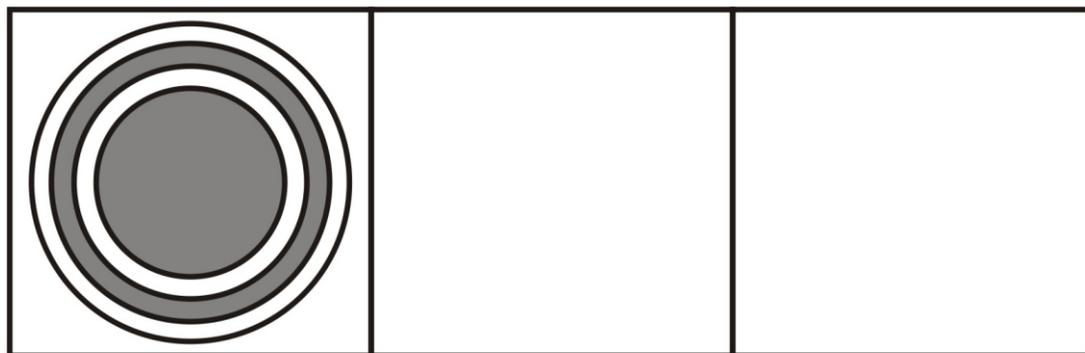
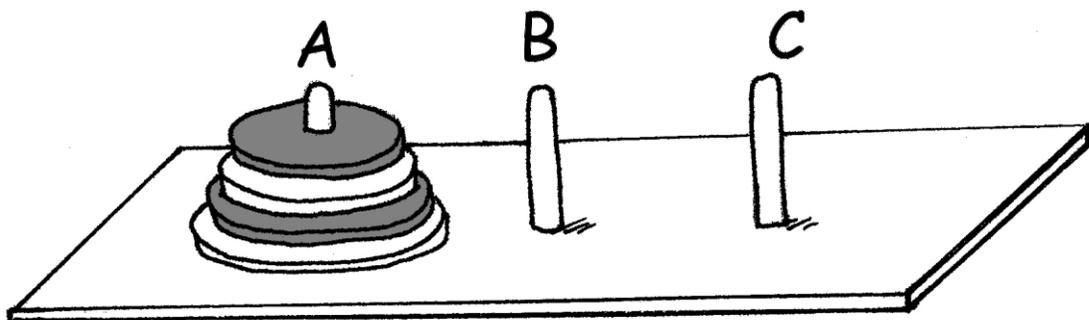
- Forme equipos y resuelvan el rompecabezas presentado.
- Elaboren previamente el material requerido.
- Para resolver el rompecabezas coloquen cuatro discos de cartón de diferentes tamaños o utilicen monedas de distinta denominación, de mayor a menor en el cuadro A.
- Muevan los cuatro discos de la clavija A, a alguna de las otras dos clavijas.

Reglas:

- 1.- Solamente pueden mover los discos de arriba y pueden quitar un disco cada vez.
- 2.- No pueden colocar un disco grande sobre otro pequeño.

Si observan las reglas del juego, **¿Cuántos movimientos necesitan para pasar todos los discos al cuadrado B o al cuadrado C?**

- Observe el proceso de abstracción que siguen sus alumnos.



A

B

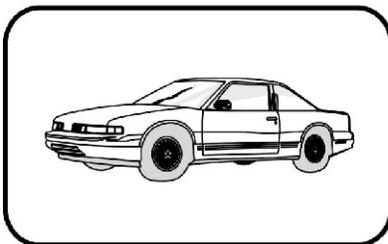
C

# ABSTRACCIÓN Y GENERALIZACIÓN

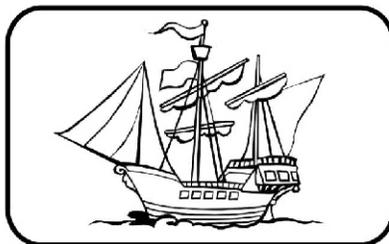
## Viajando por el mundo

- Comente con los niños sobre los medios de transporte que conocen y pregunte si han viajado alguna vez. Invite a los alumnos a cerrar sus ojos y a recordar los medios del transporte que han visto o en los que han viajado.
- Intégrelos por equipo y pida que los clasifiquen de la siguiente manera:

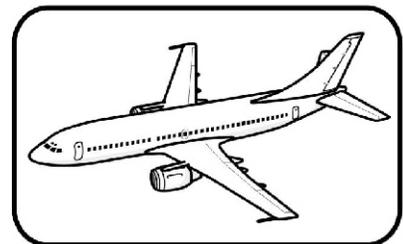
### TERRESTRES



### MARÍTIMOS



### AÉREOS



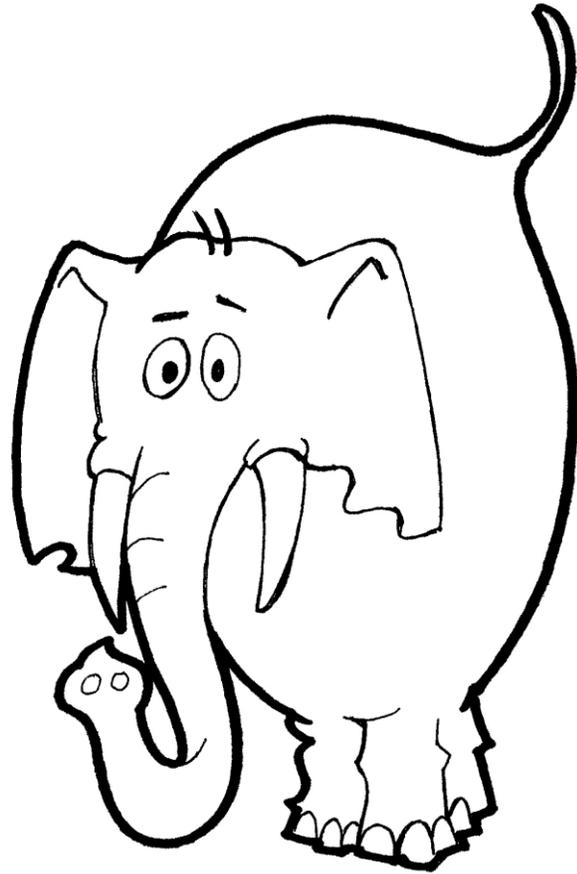
- Dé indicaciones para que registren en su cuaderno los diversos vehículos de transporte de acuerdo a su clasificación.
- Invite a los niños a compartir sus resultados.
- Solicite a los alumnos para que pasen al pizarrón y escriban los nombres de los medios de transporte.
- Mediante lluvia de ideas que mencionen las características comunes.
- Proponga a los alumnos que registren las características esenciales y no esenciales.
- Oriéntelos para que en forma individual construyan un concepto sobre los medios de transporte.
- Revise las producciones de cada uno de los alumnos y comente las incidencias detectadas.
- Oriente a los alumnos que presentan dificultades en la redacción.

## ¿Cuánto mide?

- Forme binas y solicite a los educandos que resuelvan el siguiente planteamiento:

La trompa de este elefante mide el doble que su cola y ésta es un cuarto de su cuerpo, que a su vez mide el triple que la cabeza, que mide (¡puff!) un metro. **¿Cuánto mide el elefante desde la punta de la trompa hasta la punta de la cola?**

- Invítelos a comparar los resultados obtenidos y el proceso que siguieron para encontrarlo.



## Dinero.

- Pida a sus alumnos que en equipo resuelvan el siguiente planteamiento:



**¿Cuántas palabras hay de al menos cuatro letras, sin repetir ninguna, que se puedan formar con las seis que componen el vocablo “dinero”?**

- Mencione que se permiten los plurales y las formas verbales. Hay que conseguir un mínimo de 20 palabras.

- Pida que escriban en el pizarrón las palabras que formaron y que complementen con las producciones de los demás.

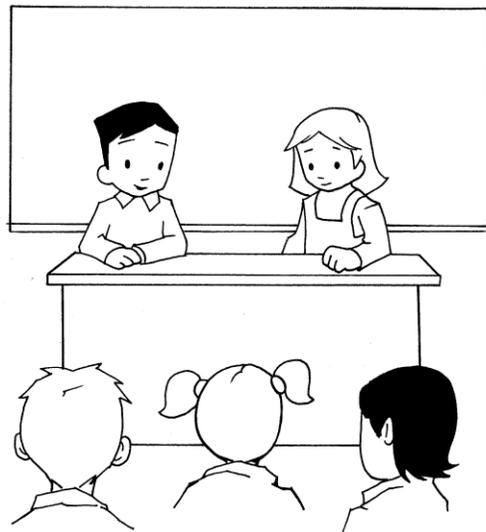
# JUICIOS Y CONCLUSIONES

Para que el alumno llegue a la integración de un juicio, es necesario que ponga en práctica algunas operaciones mentales como la observación, la comparación y el análisis, así como la aplicación correcta de la deducción y la síntesis para favorecer la reflexión individual en torno a determinados planteamientos, misma que podrá enriquecerse si el alumno tiene la oportunidad de confrontar sus puntos de vista con la opinión de sus compañeros, para obtener sus propias conclusiones, lo que irá conformando el criterio personal.

Para desarrollar el pensamiento infantil y posibilitar que el alumno emita juicios y obtenga conclusiones, es necesario que el docente implemente algunas estrategias para ubicar al alumno en una situación de conflicto en donde tenga que cuestionarse y reflexionar.

El análisis de casos permitirá que el alumno pueda adoptar una posición en la que argumente los motivos por los que está a favor o en contra de las situaciones que se le presentan.

Por ello, se proponen actividades en donde esté presente la participación individual, pero sobre todo, la de equipo y grupal, ya que la socialización del conocimiento brindará mayores oportunidades de desarrollo mental.



### Destrucción y construcción del mundo

- Pregunte a los alumnos si han visto películas series o caricaturas que traten sobre la destrucción del mundo y comenten lo que más les ha impactado.

- Lea al grupo el siguiente texto:

#### **Destrucción y construcción del mundo**

“Una inmensa catástrofe ha asolado a la tierra; dentro de 30 minutos el globo terráqueo se verá destruido por completo. De la inmensa multitud de sus habitantes sólo quedan 9 personas; una nave espacial cuenta con capacidad para 5 personas la cual espera para transportar a los sobrevivientes a un lejano planeta donde podrán iniciar una nueva civilización”.

Las 9 personas que quedan son:

- Un sacerdote
- Un juez
- Una mujer embarazada
- Un policía
- Un esposo
- Una bailarina
- Un estudiante
- Un agricultor
- Una maestra

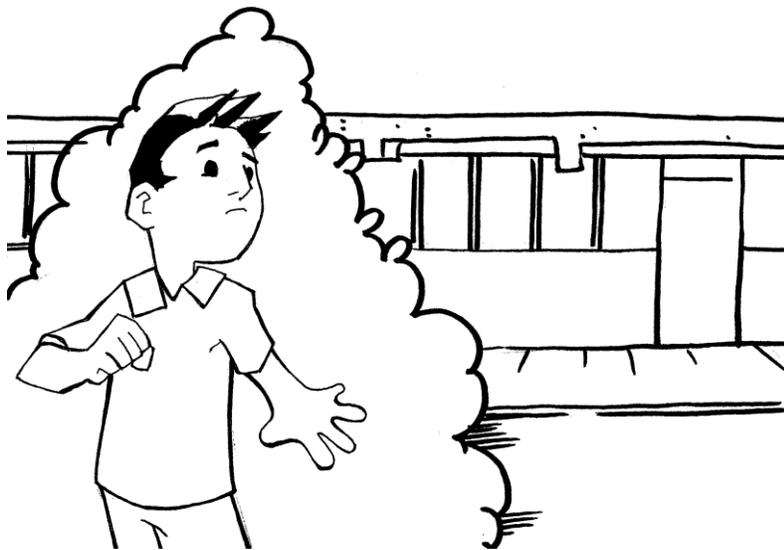


De estas 9 personas se han de elegir a 5, que ocuparán los lugares en la nave, los otros cuatro se quedarán a esperar la destrucción total.

- Integre equipos de trabajo y proporcione una copia del texto anterior para que los alumnos lo analicen.
- Solicite que por escrito den una respuesta a este problema considerando el punto de vista de cada uno de los integrantes del equipo.
- En plenaria, presente el acuerdo al que llegó el equipo argumentando sus razones.
- Finalmente, solicite a los alumnos que de manera individual registren sus respuestas al problema planteado de acuerdo a las conclusiones a las que llegó al escuchar los argumentos que se expusieron.
- Acepte los argumentos que presente cada alumno, ya que responden a sus esquemas socioculturales y familiares. Además, fomente el respeto a los puntos de vista expresados entre ellos.

### El robo

- Mencione a los alumnos que las palabras billete, exconvicto, sospecha e injusticias aparecen dentro de un texto.
- Solicite que expresen de qué creen que tratará esa lectura.
- Organice al grupo en equipos e invítelos a realizar la siguiente lectura:



Alguien ha sustraído un billete de quinientos pesos del portamonedas de la maestra de primer grado.

Nadie vio a Lalo hacerlo, pero ya todos sospechan que fue él. Lalo es hijo de un exconvicto, sus compañeros de la escuela lo vieron salir del salón de primero y además lo observaron comprar golosinas después de clases.

Es natural suponer que ha sido él. Pero en el mundo de las suposiciones muchas veces se encuentra la fuente de las mayores injusticias.

- Solicite a los alumnos que en equipos analicen lo que leyeron, le inventen un título y expresen su punto de vista respecto a si es justo que los compañeros de Lalo duden de su honestidad y expliquen por qué.
- En plenaria expongan sus conclusiones y argumenten sus respuestas.
- Para concluir, solicite a los alumnos que de manera individual redacten un escrito donde expresen sus puntos de vista respecto a qué sentirían si alguien los acusara injustamente.
- Aprovechen la oportunidad para rescatar la importancia de desarrollar la sensibilidad de los alumnos hacia situaciones de conflicto. Rescate los conceptos de valor y antivalor.

### Actitud reproachable

- A partir del título, pida a los alumnos que expresen de qué creen tratará la lectura.
- Organice a los alumnos en equipos.
- Entregue una copia del texto “Actitud Reproachable”.
- Solicite a cada equipo que implemente la modalidad de lectura comentada.

En el sur de nuestra república había una vez una señora que era muy, pero muy mala. A sus hijos los castigaba y golpeaba sin razón alguna. Los niños del vecindario la odiaban y se echaban a correr en cuanto la veían acercarse; el mismo sentimiento de odio y rencor reflejaban las demás personas del vecindario hacia esta señora ya que siempre los insultaba sin haber motivo y les deseaba lo peor en sus vidas.

Un día sus hijos y todos los habitantes del vecindario se cansaron de seguir soportando malos tratos y burlas entonces, decidieron hacer algo para poner fin a tantas maldades.



- Solicite a cada equipo que de acuerdo a los comentarios surgidos al interior del mismo, expongan sus puntos de vista respecto a la actitud del personaje central del texto y los escriban en su cuaderno.
- En plenaria presenten las conclusiones a las que llegó el equipo.
- Concluya esta actividad solicitando a los alumnos que de manera individual redacten un escrito dirigido al personaje central de este texto, sugiriéndole algunas recomendaciones para modificar su actitud y ganarse la aceptación de quienes lo rodean.
- Observe detenidamente las reacciones que provoca la lectura en los alumnos, para encauzar las emociones hacia el planteamiento de acciones positivas que mejoren la convivencia humana.

### Acuerdos que benefician

- Pregunte a los alumnos acerca de lo que conocen del mundo animal:

Su forma de organización, comportamiento, supervivencia, etc.

- En lluvia de ideas compartan sus comentarios.

- Organice al grupo en equipos.

- Proporcione a cada equipo una copia de las siguientes ilustraciones.

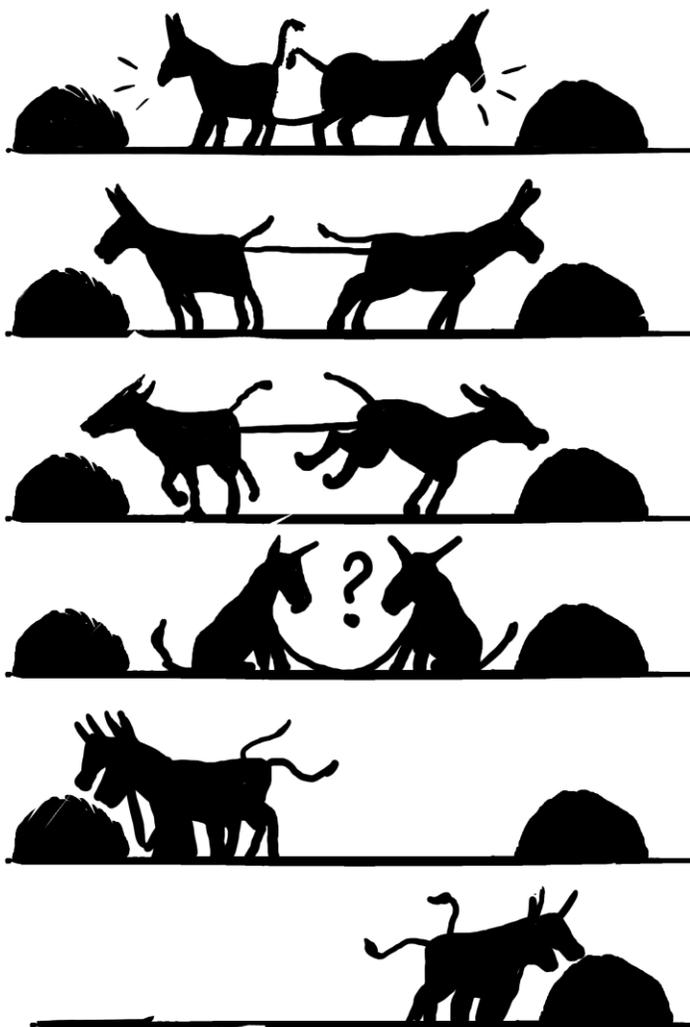
- Solicite a los alumnos que en equipo analicen lo que observan y deduzcan el mensaje.

- En plenaria, los alumnos exponen las conclusiones del equipo, señalando su punto de vista.

- Cuestione al grupo respecto a la opinión que tienen del trabajo en equipo.

- Para finalizar, pida a los alumnos que de manera individual redacten un escrito donde expongan sus opiniones respecto a las actitudes de colaboración, así como la importancia de establecer acuerdos para obtener las metas propuestas y las compartan con el grupo.

- Rescaten los valores de solidaridad, colaboración, trabajo en equipo y otros que mejoren la calidad de vida de los alumnos e invítelos a que comenten otros ejemplos de participación en su casa, la escuela y comunidad.



### Grupo de discusión

• Con anticipación solicite a los alumnos que lleven periódicos al salón de clase y juntos realicen una exploración de los mismos para identificar:

Información que contiene

Secciones que lo integran.

Presentación de la información.

• En lluvia de ideas expongan sus comentarios.

• Organice al grupo en equipos para que cada uno de ellos elija una nota periodística que sea interesante o importante.

• Solicite a los alumnos que en el equipo lean la noticia completa, que la analicen y respondan a las siguientes preguntas:

**¿Qué?**

**¿Cuándo?**

**¿Quién?**

**¿Cuánto?**

**¿Dónde?**

**¿Por qué?**

**¿Cómo?**

**¿Para qué?**

• Indique que realicen un resumen de la nota que analizaron, considerando las respuestas a las preguntas anteriores.

• En plenaria, cada equipo presente su trabajo y exprese sus argumentos.

• Para concluir la actividad, solicite a los alumnos que den a conocer la noticia que les pareció más interesante señalando por qué.

• Valore los juicios externados por los alumnos respecto a las noticias de actualidad y oriente al grupo si se presentan desacuerdos significativos.

# JUICIOS Y CONCLUSIONES

## Pensar en las alternativas.

● Solicite a los alumnos que den respuesta al ejercicio siguiente;

Imagínate que una persona se está bañando, cierra la llave de la regadera por un momento para enjabonarse. Cuando vuelve a abrirla ya no hay agua.

Para que dicha persona termine de bañarse ¿**Qué alternativas puede encontrar?**

Ejemplo:

a) Llamar a alguien para que traiga agua.

b) Quitarse el jabón con la toalla.

c) Esperar en el baño hasta que llegue el agua.

● Pida que completen los ejercicios que se proponen a continuación y que anoten tres alternativas para cada situación.

● En plenaria exponga los juicios de cada indicador

### SITUACIÓN

Salir mejor en los exámenes

Disfrutar sanamente con tus amigos

Lograr que tus hermanos colaboren en los quehaceres de la casa.

### ALTERNATIVA

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

# PENSAMIENTO CIENTÍFICO

La mente científica presenta gran objetividad de percepción, gran precisión de conocimiento, disposición de comprensión y creatividad.

Al analizar la mente del científico encontramos que él, como ser pensante, posee las mismas operaciones mentales que tiene todo ser humano: observación, análisis, comparación, inducción, deducción, abstracción, generalización, reversibilidad, integración de juicios; es decir, las capacidades que hacen posible el conocimiento científico, son las mismas que hacen factible la inteligencia humana en general.

La diferencia estriba en el desenvolvimiento y el alto nivel de disciplina.

La escuela está obligada a buscar la forma de proporcionar a los educandos los medios para que logren el desenvolvimiento y el alto nivel de disciplina que requieren sus capacidades intelectuales, a fin de que su mente pueda manejar el pensamiento lógico y científico.

Una mente que funciona con orden, va a realizar todas y cada una de las posibilidades y combinaciones, hasta que encuentra lo que busca siguiendo un plan preconcebido.



## Terrones flameados

Materiales:

Dos terrones de azúcar

1 montón de ceniza

Dos moldes para hacer cubos de hielo

Con este ejercicio nos proponemos propiciar en los alumnos el interés por los experimentos para lograr la objetividad de percepción y precisión del conocimiento; ya que experimentando se llega a la verdad.

- Integre al grupo en equipos.

- Organice los materiales necesarios para esta actividad.

- Dé a sus alumnos las siguientes instrucciones:

- Pida que vacíen azúcar molida en un molde y en el otro azúcar molida con ceniza.

- Enseguida diga que muelan la azúcar, colocándola en una bolsa de plástico y que la golpeen con un objeto hasta convertirla en polvo, agregando unas gotas de agua. Asegúrese que quede mojada toda la azúcar.

Coloque los dos cubos en un recipiente plano

Con un cerillo, intente quemar el terrón de azúcar sin ceniza, para apreciar los efectos con el fuego.

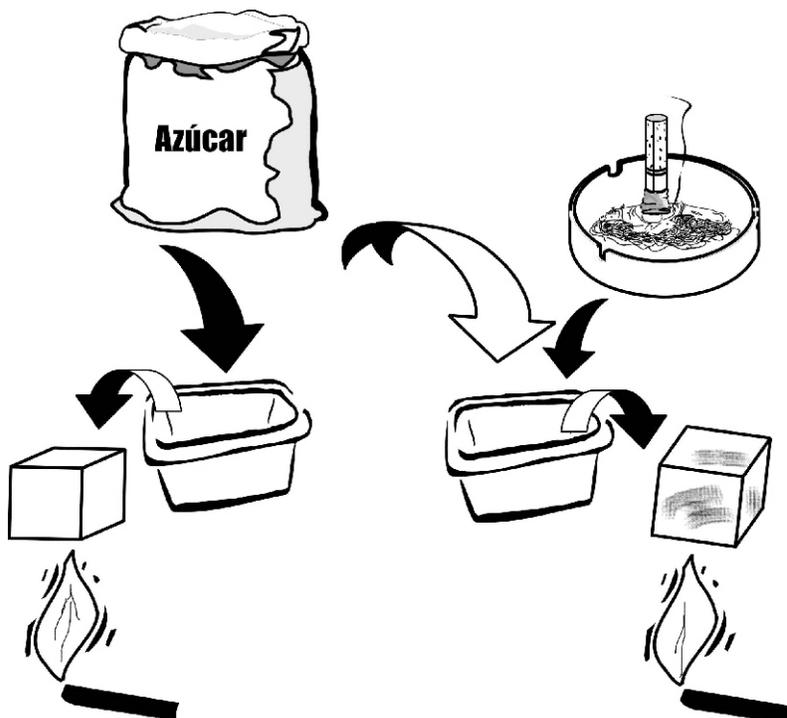
**¿Se llega a quemar?**

Ahora intente quemar el terrón de azúcar con ceniza. **¿Se incendió?**

**¿Cuál fue el efecto de la ceniza?**

**¡Claro, la ceniza es un catalizador!**

- Observe el proceso que siguen los alumnos al modificarse los elementos del experimento.

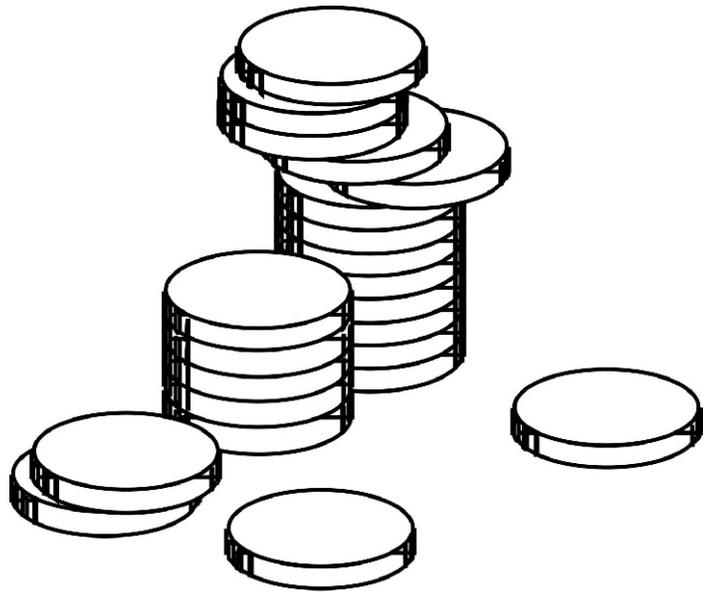


## La Inercia

Material :

De 9 a 11 fichas o monedas

Con este ejercicio se pretende que los niños se familiaricen con los términos científicos y adquieran conocimientos sobre los principios que rigen el funcionamiento de las cosas.



- Organice al grupo en equipos.
- Verifique que todos dispongan del material indicado y dé instrucciones para que formen una pila con las fichas o monedas.
- Pida que coloquen una ficha junto a la pila que formaron dejando un espacio de aproximadamente 2.5 cm.
- Solicite que empujen con el dedo índice la ficha para que se deslice sobre la mesa y choque sobre la ficha inferior. La ficha inferior saldrá de la pila y las demás se mantendrán en su lugar.
- Para variar el ejercicio pida que golpeen una de las fichas intermedias con la punta de un lápiz y que observen cómo pueden sacarla de la pila sin que ésta se caiga.
- Asista a los equipos que tengan dificultades.
- En plenaria solicite a los equipos que expongan sus conclusiones.
- Dé a conocer a sus alumnos la siguiente explicación:

**La inercia mantiene inmóvil a la pila de fichas aún cuando la ficha inferior salga despedida; esto es porque la pila que estaba estática se mantiene igual, por lo que se establece que un cuerpo inmóvil tiende a permanecer inmóvil.**

- Propicie que sus alumnos investiguen y den respuesta a las siguientes preguntas:

¿Qué es la inercia?

¿Qué es la estática?

- Permita que en plenaria comparta sus respuestas.
- Dialogue con sus alumnos para disipar sus dudas.

## Reloj de arena

- Organice al grupo en equipos.
- Entregue una copia del ejercicio a cada equipo y dé las indicaciones necesarias.
- Instrucciones para el alumno:

### Haz un reloj de arena

Con este reloj de arena no sólo medirás el tiempo, también podrás divertirte.

Necesitas dos frascos iguales con su tapa, pegamento, un clavito fino, un martillo, un poco de arena y sólo por un ratito, un reloj con segundero.

Llena uno de los frascos con arena.

Pega las tapas separadas de los frascos entre sí.

Hazles unos agujeritos en el centro, con el clavo y martillo.

Enrosca las tapas pegadas y agujeradas al frasco con arena.

Enrosca el frasco vacío.

- Observe el trabajo de los equipos y asístalos cuando sea necesario.

Mide el tiempo que la arena tarda en pasar de un frasco a otro; anota el resultado en una etiqueta pequeña y pégala en uno de los frascos.

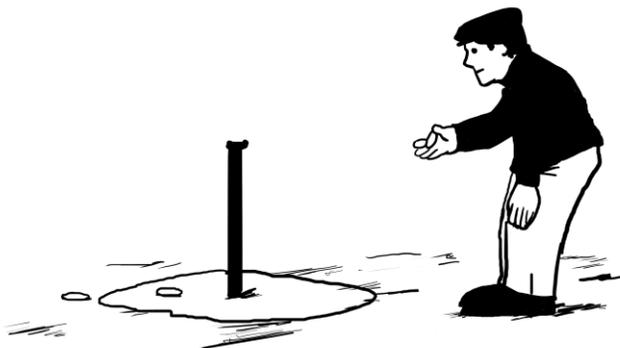
**¿Cómo podrás medir el tiempo que tardas en hacerlo?**

**¿Tienes alguna idea para mejorar el reloj?**

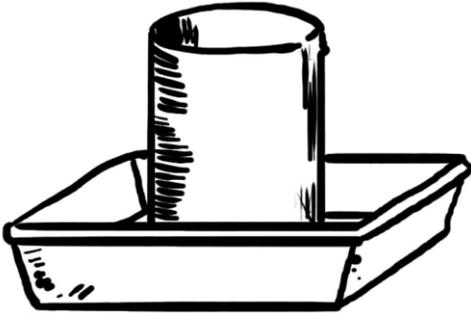
**¿Se te ocurre otro juego en el que puedas hacerlo?**

Al término del ejercicio:

- Pida a cada equipo que den respuestas a las preguntas planteadas, y que registren los datos en el pizarrón.
- Canalice los comentarios.
- Se sugiere que los alumnos diseñen relojes que midan diferentes tiempos y que auxilien a los miembros de la familia en actividades cotidianas, por ejemplo: período de cocimiento de algunos alimentos, etc.



¿Cómo encontrar el volumen de una roca?



- Organice al grupo en equipos y oriéntelos para que desarrollen el siguiente proceso científico:
- Pida que coloquen un tarro vacío en un recipiente de plástico.
- Dé instrucciones para que llenen el tarro de agua hasta el tope y que coloquen cuidadosamente la roca en el tarro de agua.
- Solicite que mencionen el número de milímetros de agua que se derramaron.



roca

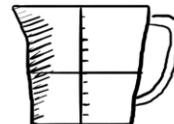
- Realice la siguiente pregunta:

¿El volumen del agua derramada es el mismo volumen de la roca?



- Pida que busquen el volumen de algunas rocas u otros objetos pesados utilizando este método.

450 ml



450 cm<sup>3</sup>



## Rally

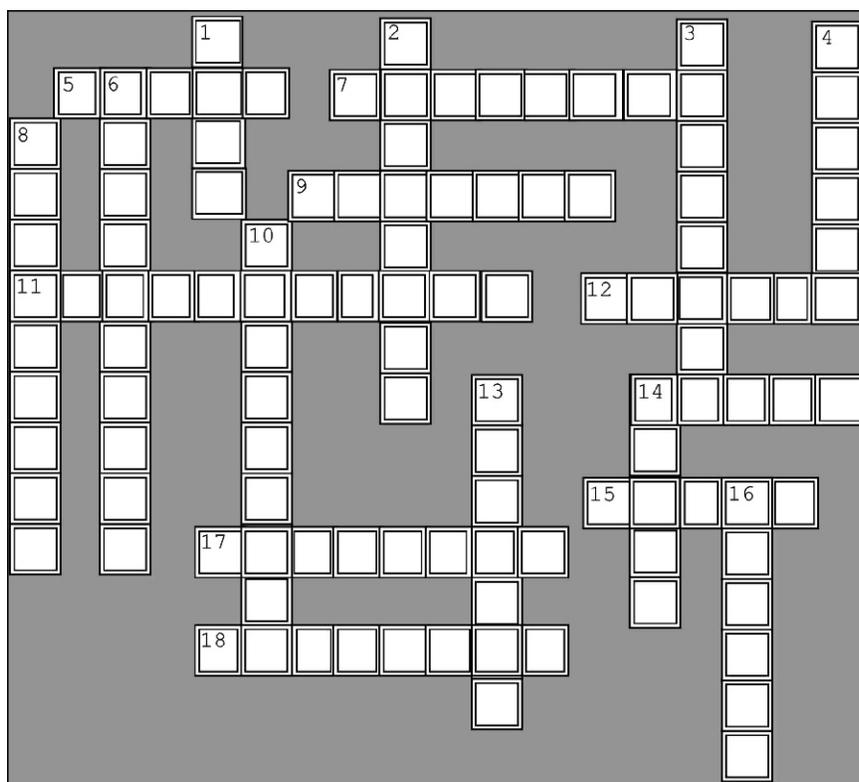
- Haga un “Rally” con sus alumnos y estimúelos para que investiguen y den respuesta al crucigrama en el menor tiempo posible.
- Proporcione un tiempo razonable para realizar el crucigrama. Se sugiere presentarlo un fin de semana para que lo resuelvan acudiendo a diversas fuentes de información.
- Estimule al equipo ganador.

### Horizontales

- 5.- Francis, Filósofo inglés, reformó las ciencias con su “Novum Organum”
- 7.- Louis, francés, inventó la fotografía.
- 9.- Miguel, físico inglés, descubrió el magnetismo.
- 11.- Filósofo griego, maestro de Alejandro Magno.
- 12.- Carlos, antropólogo inglés, creó la teoría de la evolución de las especies.
- 14.- Robert, físico inglés, descubrió la ley de la presión de los gases.
- 15.- Alejandro, conquistador macedonio.
- 17.- Físico alemán, creó la teoría de la relatividad.
- 18.- Conrado, físico alemán, descubrió los rayos X.

### Verticales

- 1.- Biólogo alemán, descubrió el bacilo de la tuberculosis.
- 2.- Nabor, perfeccionó la mecánica de los suelos.
- 3.- Da Vinci, genio de todo, pintó “La Gioconda”
- 4.- Tomás Alva, creó más de cien inventos, entre ellos el fonógrafo.
- 6.- Sabio griego, gritó “¡Eureka!”, cuando se estaba bañando.
- 8.- Filósofo griego, aportó a las matemáticas el teorema con su nombre.
- 10.- Nicolás, matemático polaco, padre de la astronomía moderna.
- 13.- Inventó el telescopio.
- 14.- Werner Von, ingeniero alemán, creó el cohete V-2.
- 16.- Isaac, científico, autor de fantaciencia, escribió “Fundación e imperio”



**OBSERVACIÓN**

**Señales y signos:**

Hay más signos de: seguir

Hay menos signos de: principio, pareja, animales, nadie, pequeño, grande, paso, observar, cuerda y fin.

**Expresiones familiares:**

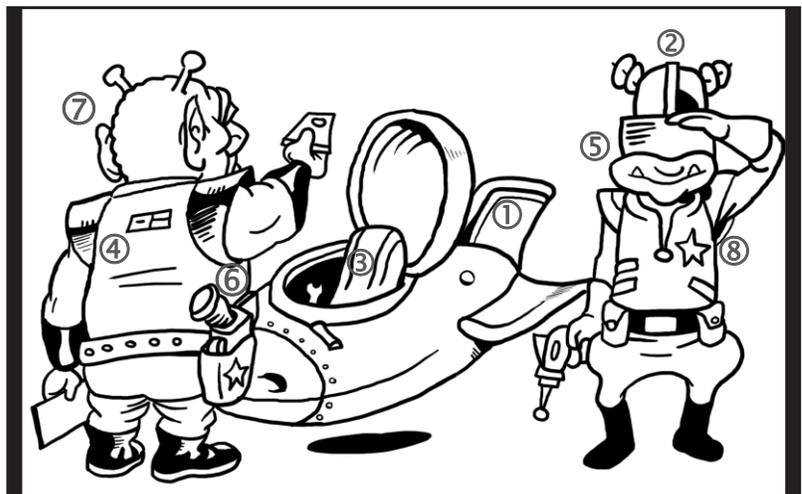
Expresiones de satisfacción. . . . . 8

Expresiones de enojo. . . . . 5

Expresiones de asombro . . . . . 3

**Diferencias y semejanzas:**

Son ocho y se encuentran señaladas en el siguiente dibujo:



**COMPARACIÓN**

**Medios de transporte:**

Escrito identificando semejanzas y diferencias.

**Montañas del mundo:**

Relación de montañas con su altura correspondiente.

**Suma de cantidades:**

Seleccionar el recuadro central.

**ORDENACIÓN Y SERIACIÓN**

**Las cajas numéricas:**

Número de cantidades de acuerdo a la participación del grupo.

# RESPUESTAS

Las fichas del profesor:

Chuchito y Chuchote:

La solución va de acuerdo a la participación del grupo.

## CLASIFICACIÓN

Diferentes figuras, mismo número de lados:

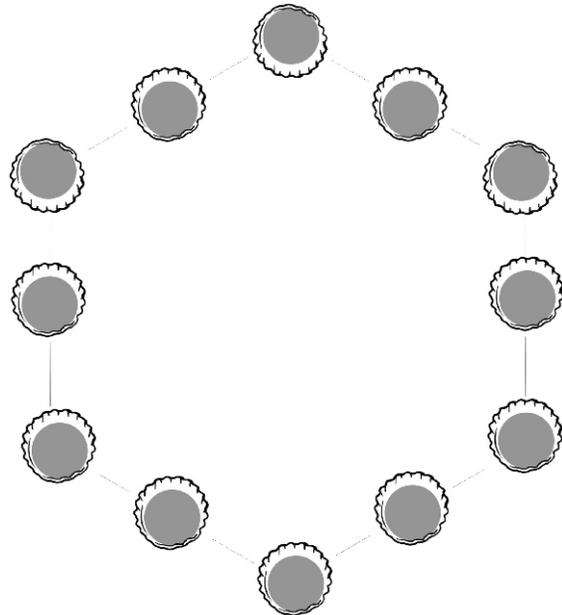
Se identifican 13 cuadriláteros.

Sólo esdrújulas:

músico, círculo, vehículo, política, víbora, matemáticas, hígado, cámara, jicama, teléfono.

Números amigos:

8, 24, 32, 40, 56, 64, 72, 80, 96. 160, 320



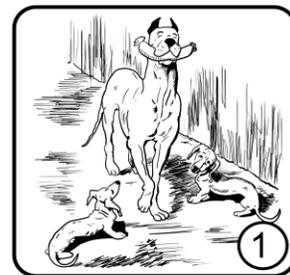
## PENSAMIENTO LÓGICO

Nadie sabe para quién trabaja:

El lechero:

Para despachar 3 litros se llena la medida de 10 litros y se pasan al recipiente de 7 litros y nos quedan 3 litros.

Para despachar 4 litros, se llena la medida de 7 litros, se vacía al recipiente de 10 litros, se vuelve a llenar el de 7 litros, y se vacía al de 10 litros, que solamente le quedará capacidad para 3 litros, por lo que al vaciar del recipiente de 7 litros, le quedarán exactamente 4 litros.



## Buscando la suma:

Hay 9 grupos.

a)	64	32	16	8	<b>4</b>	
b)	3	8	12	15	<b>17</b>	
c)	2	6	18	54	<b>62</b>	
d)	15	13	14	12	13	<b>11</b>

¿Qué número vá?

- a) 4 (división entre 2)
- b) 17 (se suman 5, 4, 3, 2)
- c) 62 (multiplicación por 3)
- d) 11 (disminución alternada)

## Inventa una historia:

Dependerá de la imagen seleccionada. El escrito debe contener los tres momentos: introducción, desarrollo y final de la historia.

## El cartero llama tres veces:

	<b>SOBRE</b>	<b>ASUNTO</b>	<b>DEMORÓ</b>
<b>DE</b>			
Madrid	mediano	trabajo	18 días
París	pequeño	nacimiento	25 días
Roma	grande	amor	20 días

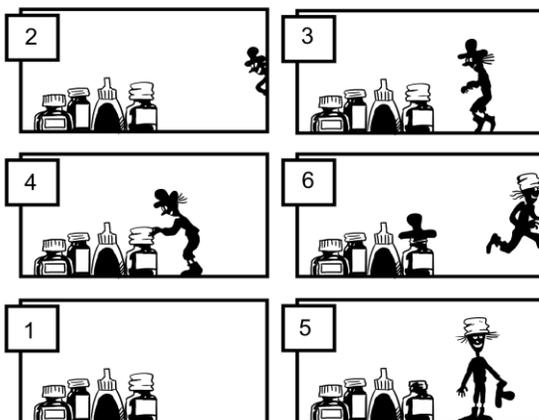
## REVERSIBILIDAD DEL PENSAMIENTO

### El laberinto:

Respuesta (a)

### Negrito en apuros:

1, 2, 3, 4, 5, 6

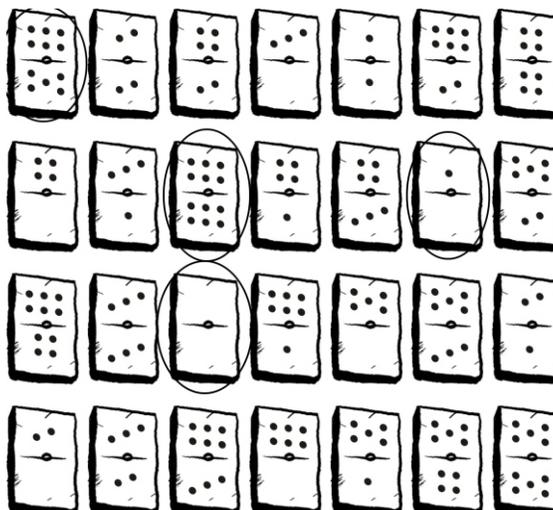


# RESPUESTAS

## El juego del dominó:

Se sugiere que se trabaje con la primera línea del dominó para realizar los cambios y obtener una variante con el mismo resultado; así sucesivamente lo realizará con las siguientes líneas hasta terminar con la última.

Las únicas fichas que no pueden ser sustituidas por otras son: la carreta de blancas, la carreta de seis, las fichas 11 y 1.



**Palíndromos.-** Producción libre.

### Operaciones con palillos

a)  $IV+I = V$    b)  $X-IV = VI$    c)  $XL+X = L$    d)  $VI+V = XI$    e)  $I+II = III$

### Las bicicletas:

-Martha: amarilla; -José: roja; -Elena: verde; -Felipe: blanca.

## ANÁLISIS Y SÍNTESIS

### Pentóminos:

Tienen un eje de simetría las figuras F,G,H,I,J,L. Tienen 2 ejes de simetría G,I

### ¡Conejos, conejos y más conejos!

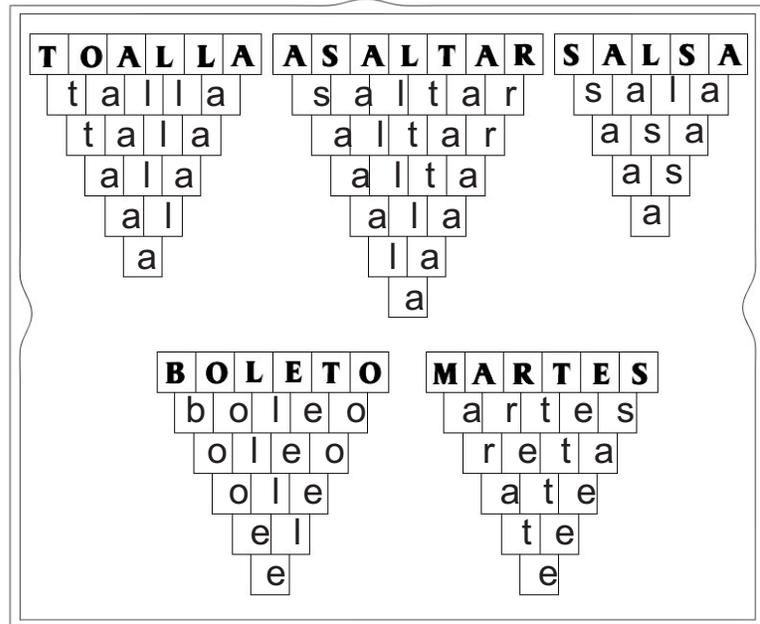
¿Cuántas figuras hay ahora en el dibujo? **Hay 11.**

¿Dónde quedó el huevo? **Desapareció.**

¿Qué pasó con la figura del huevo? **Ahora es otro conejo.**

**Composición y descomposición:**

Recuerde que la regla del ejercicio es que al final debe quedar una vocal.



**Helicóptero:**

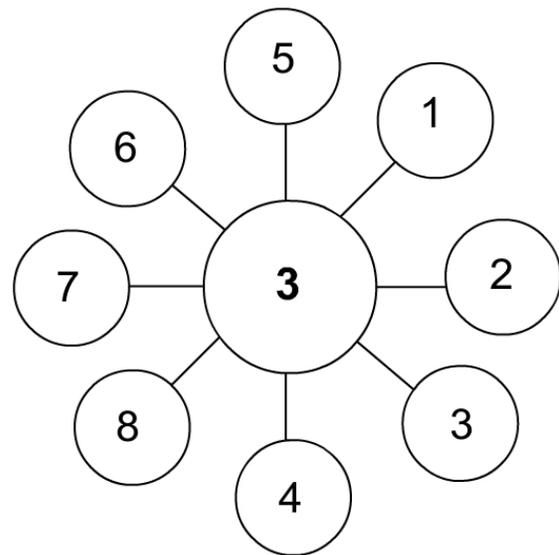
**Descubre el dibujo:**

El dibujo es un paisaje.

Para descubrir el color de cada una de las figuras, el alumno debe realizar una operación con las cantidades que aparecen en el recuadro, de tal manera que la suma o la resta le dará una cantidad.

Ejemplo  $28-8 = 20$ , esto quiere decir que la figura se pintará de color amarillo.

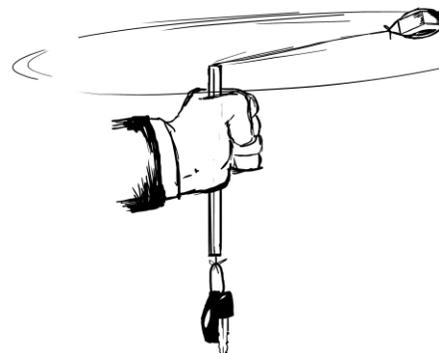
El octópodo



**INDUCCIÓN**

**Fuerza Centrífuga:**

Se gira la tuerca para elevar el llavero.  
 La tuerca tiene que girar más rápido para elevar el llavero.  
 Si se invierte el peso tendría que girar más lento.  
 Se llama fuerza centrífuga.



**El cuadro mágico boca abajo:**

Todas las respuestas deben sumar 264.  
 Deben considerar dos o tres sumandos.

# RESPUESTAS

## El cuadro mágico boca abajo:

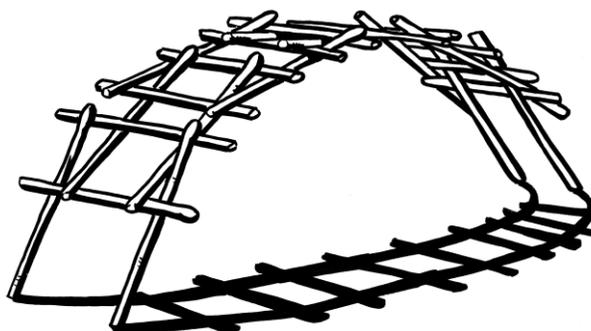
Todas las respuestas deben sumar 264.  
Deben considerar dos o tres sumandos.

## Propiedades magnéticas:

Los objetos de metal reaccionan al acercarse al imán.

La fuerza magnética del imán atrae a los objetos que tienen hierro.

## Figuras sin pegamento:



## El recorrido de los deportistas:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes				
Antonio	4.135	+0.9	5.035	+1.6	6.635	+0.8	7.435	+2.4	9.835
José	5.26	+0.5	5.76	+0.9	6.66	+1.2	7.86	+0.5	8.36
Raúl	3.58	+1.2	4.78	+0.9	5.68	+1.6	7.28	+0.8	8.08

## Abre la caja fuerte:

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 9 \\ 7 \\ 8 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 7-8 \\ 8-7 \\ 9-8 \\ 8-9 \\ 9-7 \\ 7-9 \end{array} \\
 2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 2 \\ 9 \\ 8 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 9-8 \\ 8-9 \\ 2-8 \\ 8-2 \\ 2-9 \\ 9-2 \end{array} \\
 7
 \end{array}$$

- 1.- ¿Quién hizo el mayor recorrido? Antonio
- 2.- ¿Quién corrió menos? Raúl
- 3.- ¿Cuántos km. corrieron entre los tres? 26.275 km.
- 4.- ¿Cuántos les faltarían entre los tres, para correr 100 km.? 73.725 km
- 5.- ¿Cuántos km. más corrió Antonio el viernes respecto al lunes? 5.700 km.

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 7 \\ 8 \\ 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 8-2 \\ 2-8 \\ 7-2 \\ 2-7 \\ 7-8 \\ 8-7 \end{array} \\
 9
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} 2 \\ 9 \\ 7 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 9-7 \\ 7-9 \\ 2-7 \\ 7-2 \\ 2-9 \\ 9-2 \end{array} \\
 8
 \end{array}$$

**DEDUCCIÓN**

**Uno + Uno = ?:**

Producción libre que combine características de las dos razas de perros.

**Calcular edades:**

Maricarmen tendrá 38 años cuando su hermana tenga 30.

**Dos alambres:**

El clip que caerá primero es el que está en el alambre de cobre.

Si se usan más velas, caerá más rápido.

Sí tiene que ver que el alambre sea de cobre o galvanizado.

El cobre es buen conductor de calor.

**La carta de juegos:**

Fotografía invertida (changuitos).

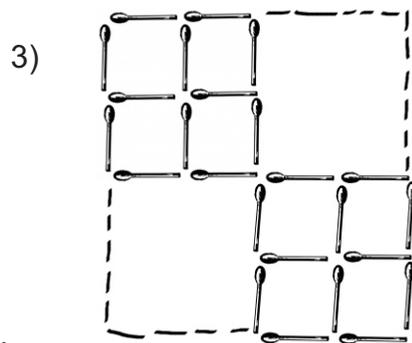
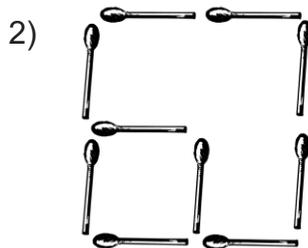
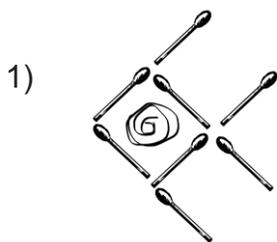
Cable a enchufar (No. 3).

Objetos dobles (tijeras, dados, colores, clips, cables, clavijas, pinceles y plumas).

Personas perdidas (en el frasco, pincel, clavija y tijera).

Nombre (Martha).

**Palillos y juegos:**



**Rompecabezas geométrico:**

Observar que formen tantas figuras como les sea posible.

# RESPUESTAS

## **Palillos y juegos:**

### **Rompecabezas geométrico:**

Observar que formen tantas figuras como les sea posible.

## **ABSTRACCIÓN Y GENERALIZACIÓN**

### **Construyendo conceptos:**

Concepto: Todos los cítricos tienen forma redonda, cáscara, gajos, semillas, jugo y vitamina C.

### **Los poliedros:**

Todos los prismas... Tienen caras rectangulares y dos bases.

Todas las pirámides... Tienen caras triangulares, tienen una sola base y terminan en vértice.

### **Rompecabezas de las tres torres:**

Cuatro movimientos a B y cuatro a C.

### **Viajando por el mundo:**

Producción variada. Verifique que señalen sus características.

### **¿Cuánto mide?**

El elefante mide 6 metros y 25 centímetros:

Cabeza 1m; Cuerpo 3 m; Cola 0.75; Trompa 1.50 m.

### **Dinero:**

doren, nido, roen, orden, odien, orine. dino. neri, reno, done, dieron, reino, odín, rinde

## **JUICIOS Y CONCLUSIONES**

### **Destrucción y construcción del mundo:**

Estimule las aportaciones de todos los alumnos y respete sus argumentos.

### **El robo:**

Valore el interés y la participación que muestran los alumnos.

Rescate los conceptos de valor y antivalor.

**Actitud reprochable:**

Es importante respetar las opiniones de los alumnos y orientarlos para que aporten recomendaciones positivas.

**Acuerdos que benefician:**

Propicie la reflexión en los alumnos sobre la importancia de trabajar en equipo.

**Grupo de discusión:**

Fomente la participación de los alumnos y el respeto al turno, para discutir. Valore sus argumentos.

**Pensar en las alternativas:**

Los juicios que los alumnos determinen de acuerdo a su contexto social.

**PENSAMIENTO CIENTÍFICO**

**Terrones flameados:**

Los terrones de azúcar no se queman.

Los terrones de azúcar con ceniza, sí se queman.

La ceniza es un catalizador.

**La inercia:**

INERCIA: Propiedad que poseen los cuerpos de permanecer en estado de reposo o movimiento

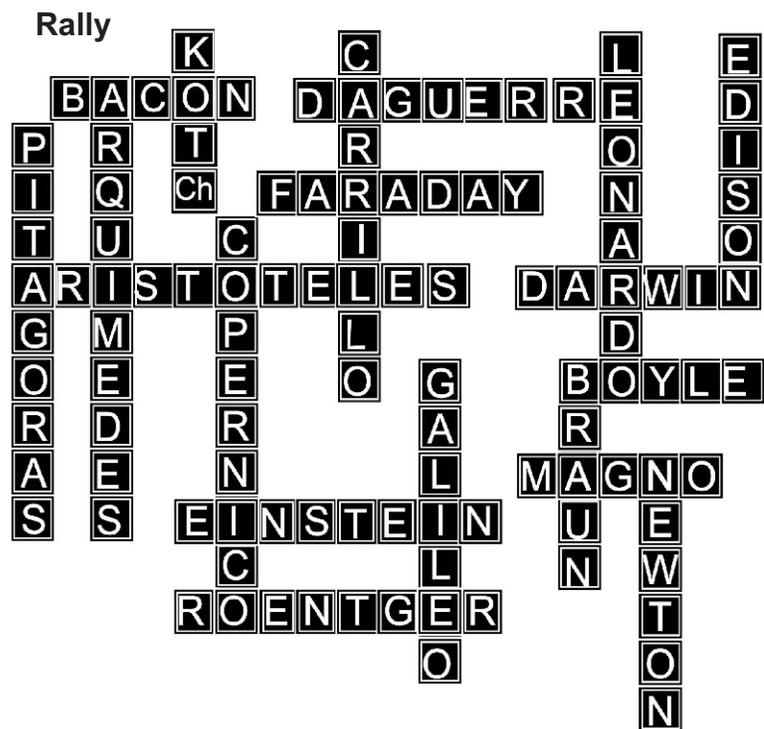
ESTÁTICA: Parte de la Mecánica que estudia el equilibrio de los cuerpos.

**Reloj de arena:**

Cada reloj de arena tendrá su medida de tiempo.

**¿Cómo encontrar el volumen de una roca?**

Si sigue las instrucciones del experimento lo resolverá. En este caso son 450 cm<sup>3</sup>



# BIBLIOGRAFÍA

- 📖 Arango Mejía, Gloria. *Desarrollo de habilidades docentes*. Instituto Mexicano para la Excelencia Educativa, México, 2003.
- 📖 Ausubel, David. y otros. *Psicología educativa*. Trillas. México, 1999.
- 📖 Brandreth, Gyles. *Acertijos Fantásticos*. Compañía General de Ediciones. México, 1990.
- 📖 Bressan, Ana María y otros. *Razones para enseñar en la educación básica*. Ediciones Novedades Educativas. México, 2000.
- 📖 Brito, Luis Felipe. *Educación física y recreación*. México, 1993
- 📖 Crescimbeni, Joseph. *Actividades de mejoramiento académico para niños de escuela primaria*. Diana. México, 1985.
- 📖 Chávez, Margarita. *Los mejores proverbios y frases célebres*. Diana. México, 1998.
- 📖 Dewey, Melvil. Sistema de clasificación "*Juegos y más juegos II*". Selección de Juegos de la revista Colibrí. México 1990.
- 📖 León Martínez, Rodolfo. *Catálogo libros para niños*. Fondo de Cultura Económica. México, 1995.
- 📖 Fuenlabrada, Irma. *Lo que cuentan las cuentas de sumar y restar*. Unidad de Publicaciones Educativas. México, 1994.
- 📖 Icebong, Suren. *Maratón Mental*. Visual. México, 1993.
- 📖 Mutzenbecher, Nora. *Aprender es divertido*. Noriega Editores. México, 1990.
- 📖 \_\_\_\_\_ *Repaso y aprendo*. Xchalco. México, 1990.
- 📖 Olivares Arriaga, Ma. del Carmen. *Dirección del aprendizaje basado en la teoría de Jean Piaget*. Impresos Sociales y Comerciales, Cd. Victoria, Tamaulipas. 1996.
- 📖 Perero, Mariano. *Historia e historias de matemáticas*. Iberoamérica. México, 1994.
- 📖 Puzzles, Jim. *El libro de oro de los crucigramas*. Géminis. México, 1999.
- 📖 Sayavedra Soto, Roberto. Revista Chispas. *Nuestros amigos los animales*. Innovación y Comunicación. México, 1986.
- 📖 Robles, Daniel y Minquini, Ma. de Lourdes. *Los 100 mejores acertijos matemáticos*. Libros del Rincón. Fernández. México, 1990.
- 📖 Sánchez, Margarita A. *Aprende a pensar 2*. Trillas. México, 1993
- 📖 Santalo A, Luis y otros. *Matemáticas para la educación primaria*. Fondo Educativo Interamericano. Buenos Aires, 1983.

- 📖 Sayavedra Soto, Roberto. *Carrera de alambres calientes*. Revista Chispas. Innovación y Comunicación. México, 1986.
- 📖 SEP. Colibrí. *Juegos y más Juegos II*, México, 2000.
- 📖 \_\_\_\_\_ *Destrezas y desafíos III*. Biblioteca del Aula 4° año México, 2000.
- 📖 \_\_\_\_\_ *Viva Miguelito*. Biblioteca Escolar. México, 2000.
- 📖 \_\_\_\_\_ *La Brujiña encantada*. Libro del Rincón. México, 2000.
- 📖 \_\_\_\_\_ *Todo un mundo*. Libros del Rincón. México, 2003.
- 📖 Zapata, Oscar A. *Aprender jugando en la escuela*. Editorial Pax. México, 1996.

Esta tercera edición que consta de            ejemplares, es  
propiedad del Gobierno del Estado de Tamaulipas,  
se terminó de imprimir en Ciudad Victoria, Tamaulipas,  
en            de 2011.  
Ejemplar gratuito para maestros de Tamaulipas.  
Prohibida su venta.

