

# Matemáticas

# 5

Secuencias didácticas  
Bloque 3  
QUINTO GRADO

Educación Básica  
Primaria

Etapa de prueba



# Matemáticas 5

**Secuencias didácticas**  
**Bloque 3**  
**QUINTO GRADO**

*Matemáticas 5. Secuencias didácticas. Bloque 3. Quinto grado. Educación Básica. Primaria. Etapa de prueba 2008-2009* fue elaborado por personal académico de la Dirección General de Desarrollo Curricular que pertenece a la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública.

La SEP agradece a los Equipos Técnicos Estatales de primaria y secundaria del área de matemáticas por su participación en este proceso.

**Coordinación editorial:**  
Esteban Manteca Aguirre

**Servicios Editoriales:** Ícarus Ediciones  
**Diseño:** acHe Be Diseño/Ícarus Ediciones  
**Ilustración:** Sergio Salto.

Primera edición, 2008.

D.R. © Secretaría de Educación Pública, 2008.  
Argentina 28,  
Centro, C.P. 06020  
México, D.F.

ISBN: 000-000-000-000-0

Impreso en México  
MATERIAL GRATUITO. PROHIBIDA SU VENTA

# Presentación

- Los maestros son actores fundamentales del proceso educativo. La sociedad deposita en ellos la confianza y les asigna la responsabilidad de favorecer los aprendizajes y de promover el logro de los rasgos deseables del perfil de egreso en los alumnos al término de un ciclo o de un nivel educativo. Los maestros son conscientes de que no basta con poner en juego los conocimientos logrados en su formación inicial para realizar este encargo social sino que requieren, además de aplicar toda la experiencia adquirida durante su desempeño profesional, mantenerse en permanente actualización tanto para conocer con mayor profundidad las características de los niños con los que trabajan, como los resultados de investigación en las didácticas específicas de las asignaturas.

A partir del ciclo escolar 2008-2009 se inició en 5 000 escuelas primarias del país la fase experimental de los nuevos programas de estudio de la Educación primaria en los grados de primero, segundo, quinto y sexto. Para apoyar el trabajo de los maestros de estas 5 000 escuelas, la Secretaría de Educación Pública propone este material de apoyo para el trabajo cotidiano, que consiste en planes de clase para cada uno de los aspectos a estudiar contenidos en el programa de matemáticas. Esta planificación del trabajo diario está repartida en 5 cuadernos, uno para cada bloque. Además de los planes de clase, cada cuaderno contiene una tabla con los aprendizajes esperados y todos los aspectos que se estudian en ese bloque, incluyendo el eje temático, tema y subtema correspondientes. El presente cuaderno contiene los planes para trabajar los conocimientos y habilidades del tercer bloque del curso.

Además de los datos generales como el número de plan, nombres del eje temático, tema y subtema, la fecha y el número de apartado; cada plan contiene 5 elementos muy importantes que se describen a continuación:

- a) El enunciado de los **Conocimientos y habilidades** que los estudiantes deben adquirir en este apartado, éste se toma textualmente del programa de estudio de matemáticas.
- b) **Intenciones didácticas.** Responden a una pregunta general: **¿para qué se plantea el problema que hay en la consigna?**, misma que se puede desglosar en varios aspectos como los siguientes:
  - ¿Qué tipo de recursos matemáticos se pretende que utilicen los alumnos?
  - ¿Qué tipo de reflexiones se pretende que hagan?
  - ¿Qué conocimiento previo se pretende que rechacen, amplíen o reestructuren?
  - ¿Qué tipo de procedimiento se pretende que utilicen?

De manera general, según la teoría didáctica, el problema que se plantea debe poner en juego justamente el conocimiento que se quiere estudiar, mismo que los alumnos aún no tienen, pero cuentan con elementos para “entrar en él” y construirlo.

- c) **Consigna.** Contiene tres elementos fundamentales, uno es el problema que se va a plantear y la manera de hacer el planteamiento. Otro es la forma de organizar el grupo de alumnos y uno más se podría considerar como las reglas del juego, qué se vale hacer o usar y qué no.

- d) Consideraciones previas. Se registra lo que se puede prever, por ejemplo, algunas dificultades que podrían tener los alumnos y qué hacer ante ellas, preguntas que pueden ayudar a que los alumnos profundicen sus reflexiones, maneras de complejizar o simplificar la situación que se plantea, dificultades conceptuales del aspecto que se va a estudiar y/o su relación con otros aspectos.
- e) **Observaciones posteriores.** Espacio en el que se registra, después de la sesión, lo que se considere relevante para mejorar la consigna, la actuación del profesor o decir algo muy importante que no se previó; todo esto con miras a una aplicación posterior del mismo plan.

El hecho de que los profesores cuenten con las secuencias didácticas para desarrollar los programas de matemáticas, no garantiza, por sí mismo, una buena práctica, es necesario que analicen cada uno de los planes de clase, que se apropien de ellos y sobre todo, que ayuden a sus alumnos en el análisis de los resultados y procedimientos que se producen.

Algunas sugerencias para un uso eficiente de los planes de clase son las siguientes:

- **Análisis de los Conocimientos y habilidades y de las Intenciones didácticas.** Una vez que los profesores deciden utilizar los planes de clase es muy importante analizar su contenido. En primer lugar hay que identificar y analizar el enunciado denominado *Conocimientos y habilidades*, lo cual permite comprender las expectativas de aprendizaje del apartado. De la misma forma es necesario tener claridad de las intenciones didácticas del plan, es decir, el propósito de plantear el problema de la consigna.
- **Resolución del problema de la Consigna.** Es recomendable que el profesor antes de proponer un problema a sus alumnos lo resuelva primero él, lo anterior permitirá saber si es adecuado para que los alumnos construyan los conocimientos esperados y por otro lado identificar los posibles procedimientos que utilizarán los alumnos y las probables dificultades que tendrán.
- **Análisis y enriquecimiento de las Consideraciones previas.** Después de que el profesor resolvió el problema, seguramente tendrá más elementos para analizar con detenimiento las consideraciones previas y enriquecerlas, de tal manera que pueda estar mejor preparado para responder ante posibles situaciones en el desarrollo de la clase.

La Secretaría de Educación Pública confía en que estos materiales serán recursos importantes para mejorar los procesos de estudio, enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Asimismo, agradece a los maestros y directivos las sugerencias que permitan mejorarlos.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

## QUINTO GRADO

### BLOQUE 3

Como resultado del estudio de este bloque temático se espera que los alumnos:

1. Ubiquen fracciones propias e impropias en la recta numérica a partir de distintas informaciones.
2. Resuelvan problemas de comparación y orden entre números decimales.
3. Reconozcan relaciones entre las reglas de funcionamiento del sistema de numeración decimal oral y de otros sistemas
4. Resuelvan problemas que impliquen sumar o restar fracciones (con denominadores diferentes) y decimales.
5. Resuelvan problemas usando el porcentaje como constante de proporcionalidad.
6. Determinen el espacio muestral de un experimento aleatorio.
7. Identifiquen y tracen las alturas de triángulos.
8. Resuelvan problemas que impliquen el uso de la fórmula para calcular el área de paralelogramos, triángulos y trapecios usando el metro cuadrado y sus múltiplos o submúltiplos y las medidas agrarias.

EJE	TEMA	SUBTEMA	CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	NÚM. DE PLANES
Sentido numérico y pensamiento algebraico	Significado y uso de los números	Números naturales	3.1 Establecer relaciones entre las reglas del funcionamiento del sistema de numeración oral y las de otros sistemas no decimales.	2
		Números fraccionarios	3.2 Identificar y generar fracciones equivalentes, usarlas para comparar fracciones con distinto denominador.	3
		Números decimales	3.3 Usar escrituras con punto decimal hasta milésimos para expresar medidas. Comparación y orden.	2
	Significado y uso de las operaciones	Problemas aditivos	3.4 Resolver problemas que impliquen sumar o restar fracciones (denominadores diferentes) y números decimales.	3
		Multiplicación y División	3.5 Reconstruir el residuo de una división con calculadora.	2
Forma, espacio y medida	Figuras	Figuras planas	3.6 Localizar y trazar las alturas de un triángulo cualquiera.	3
			3.7 Construir una fórmula para calcular el área del paralelogramo.	2
	Medida	Estimación y cálculo	3.8 Deducir la fórmula para calcular el área del triángulo y el trapecio. Calcular perímetros o áreas de figuras que resultan de la combinación (por yuxtaposición o sustracción) de otras.	3
		Unidades	3.9 Identificar los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado y las medidas agrarias.	2
		Relaciones de proporcionalidad	3.10 Establecer el porcentaje como regla de correspondencia $n$ de cada 100; aplicando en contextos diversos como constante de proporcionalidad y como forma de representar información. Interpretar los porcentajes 50%, 25%, 20%, 10% como fracciones $1/2$ , $1/4$ , $1/5$ , $1/10$ .	4
Manejo de la información	Análisis de la información y Representación de la información	Nociones de probabilidad	3.11 Determinar los elementos del espacio muestral de una experiencia aleatoria.	2

## Índice

Apartado 3.1, Plan de clase (1/2)	8
Apartado 3.1, Plan de clase (2/2)	10
Apartado 3.2, Plan de clase (1/3)	12
Apartado 3.2, Plan de clase (2/3)	14
Apartado 3.2, Plan de clase (3/3)	16
Apartado 3.3, Plan de clase (1/2)	18
Apartado 3.3, Plan de clase (2/2)	20
Apartado 3.4, Plan de clase (1/3)	22
Apartado 3.4, Plan de clase (2/3)	24
Apartado 3.4, Plan de clase (3/3)	26
Apartado 3.5, Plan de clase (1/2)	28
Apartado 3.5, Plan de clase (2/2)	30
Apartado 3.6, Plan de clase (1/3)	32
Apartado 3.6, Plan de clase (2/3)	34
Apartado 3.6, Plan de clase (3/3)	36
Apartado 3.7, Plan de clase (1/2)	38
Apartado 3.7, Plan de clase (2/2)	40
Apartado 3.8, Plan de clase (1/3)	42
Apartado 3.8, Plan de clase (2/3)	44
Apartado 3.8, Plan de clase (3/3)	46
Apartado 3.9, Plan de clase (1/2)	48
Apartado 3.9, Plan de clase (2/2)	50
Apartado 3.10, Plan de clase (1/4)	52
Apartado 3.10, Plan de clase (2/4)	54
Apartado 3.10, Plan de clase (3/4)	56
Apartado 3.10, Plan de clase (4/4)	58
Apartado 3.11, Plan de clase (1/2)	60
Apartado 3.11, Plan de clase (2/2)	62

# BLOQUE

1 2 3 4 5

The background of the page is a vibrant green. It features a variety of faint, light-colored mathematical symbols and numbers scattered across the surface. These include the numbers 1 through 5, a plus sign (+), a multiplication sign (x), a division sign (÷), and a square root symbol (√). Some of these symbols are partially obscured by the larger, more prominent numbers in the foreground. The overall aesthetic is clean and educational.

### Apartado 3.1

#### Conocimientos y habilidades:

Establecer relaciones entre las reglas de funcionamiento del sistema de numeración oral y las de otros sistemas no decimales.

#### Intenciones didácticas:

Que los alumnos identifiquen las reglas del sistema de numeración oral.

#### Consideraciones previas:

A los números escritos con cifras les corresponden designaciones orales que tiene sus propias reglas; por ejemplo, para el primer caso del inciso **a**, si escribimos 648, no leemos seis, cuatro, ocho; sino, seiscientos cuarenta y ocho. Si se analiza con cuidado, se verá que al leer un número se da información adicional que cuando se escribe, por ejemplo, en la lectura del número 648.

- Se lee seiscientos (no seis) y se escribe un 6, que indica que el seis ocupa el lugar de las centenas.
- Se lee cuarenta (no cuatro) y se escribe un 4, que indica que el 4 está en el lugar de las decenas.
- Se lee ocho y se escribe un 8.

Una de las diferencias que se puede observar sobre la distinta información que proveen ambas designaciones es que, al escribir 6, no puede conocerse la magnitud del número, no se distingue aún si se tratará del número 6 o algún número de dos o más cifras que empiece con seis; mientras que, al decir seiscientos, ya se puede afirmar que el número tendrá tres cifras, aunque también podría tener seis cifras si se trata de un número cuyo nombre se inicia con seiscientos e incluye la palabra mil.

Es este tipo de información que provee los nombres de los números que se espera que los alumnos usen para anticipar el número de cifras que tienen.

## Números naturales

En los casos del inciso **a**, es probable que los alumnos intenten escribir los números para poder determinar la cantidad de cifras de cada uno de ellos; si esto ocurre, hay que dejarlos; sin embargo, hay que insistir que en los casos del inciso **b** no los escriban para determinar cuál es mayor.

Otra consideración importante es, por ejemplo, en el caso de trescientos cinco mil es bastante evidente a partir del nombre, que el número tiene un 3 y un 5 en sus cifras, pero ¿en qué lugares se ubican? ¿Cuántas cifras tendrá en total? ¿Cómo se completará?

Es probable que algunos alumnos digan que el número es de 7 cifras u 8 cifras; esto es porque lo escriben como lo escuchan; es decir, 3 005 000 o 30 051 000.

El nombre de los números no menciona explícitamente el o los ceros que puede incluir un número.

La numeración hablada tiene otras características, por ejemplo, al enunciar un número se explicita la descomposición aditiva y/o multiplicativa; es decir, al mismo tiempo que se enuncia la cifra, se enuncia la potencia de 10 que le corresponde a cada cifra. Por ejemplo, cinco mil novecientos cuarenta y tres ( $5 \times 1000 + 9 \times 100 + 4 \times 10 + 3$ ). Esto es así porque, a diferencia de la numeración escrita, la numeración hablada no es posicional.

**Consigna**

**1234** Eje temático: 5N y PA Apartado 3.1 Plan 1/2

**Número de cifras**

En equipo, realicen lo que se indica enseguida:

a) A partir del nombre, determinen la cantidad de cifras que tendrá cada uno de los siguientes números:

- Seiscientos cuarenta y ocho.
- Trescientos cinco mil.
- Cinco mil novecientos cuarenta y tres.
- Ochocientos setenta y dos mil doscientos veinticuatro.
- Quinientos mil.
- Trescientos cinco mil tres.
- Cuatrocientos mil dos.

b) Sin escribir los números con cifras, ¿se podrá saber cuál es el mayor en cada par de números que se enuncian enseguida? Argumenten su respuesta.

- Doscientos siete mil ocho, y ciento veinticuatro mil doscientos treinta y siete.
- Novecientos mil cuatrocientos ochenta y nueve, y cuarenta mil dos.
- Ochocientos mil cuarenta y siete, y ochocientos mil seiscientos cincuenta y dos.

c) Con estas cuatro etiquetas, escriban con cifras todas las combinaciones posibles; ninguna etiqueta puede usarse más de una vez en la misma combinación, por ejemplo: seis mil trescientos (6 300).

**seis tres mil ciento(os)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6

**Observaciones posteriores:**

---

---

---

---

---

---

## Números naturales

### Apartado 3.1

#### Conocimientos y habilidades:

Establecer relaciones entre las reglas de funcionamiento del sistema de numeración oral y las de otros sistemas no decimales.

#### Intenciones didácticas:

Que los alumnos identifiquen las reglas de escritura del sistema de numeración romano y distingan las ventajas o desventajas con respecto al sistema decimal.

#### Consideraciones previas:

Es importante dejar a los alumnos que ellos mismos infieran el valor de los símbolos a partir de las equivalencias presentadas e, inclusive, considerando su experiencia; por ejemplo, es probable que conozcan el valor de algunos símbolos porque los han visto en libros, revistas, relojes, etc.

En el caso del inciso **b**, hay que estar al pendiente de lo que hagan los alumnos porque en la escritura de los números romanos se contemplan los dos principios: aditivo (cuando los símbolos de menor valor se suman porque van a la derecha de los símbolos de mayor valor) y sustractivo (cuando los símbolos de menor valor se restan porque van a la izquierda de los símbolos de mayor valor).

Si es necesario, apoyar a los alumnos a que detecten el principio de sustracción.

En el caso del inciso **c**, los alumnos se podrán dar cuenta de que es más o menos fácil multiplicar o dividir por 2 en el sistema de numeración romano; sin embargo, en la multiplicación que se plantea al final no es posible con el método expuesto.

Finalmente, es necesario establecer una relación con las experiencias de la sesión anterior, por cuanto a los recursos de escritura de las cantidades, las ventajas de ambos (romano y decimal), diferenciando situaciones en que es conveniente emplear uno y otro.

Se puede considerar la siguiente información para orientar las intervenciones o los planteamientos de reflexión hacia los alumnos.

Sistema decimal	Sistema de numeración romano
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizan 10 símbolos entre los cuales hay uno para el cero.</li> <li>El sistema es posicional porque el valor de un símbolo depende de la posición que ocupa.</li> <li>En ningún caso se usa el principio sustractivo.</li> <li>Se suman los valores que adquieren los símbolos por el lugar que ocupan dentro de un número.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizan 7 símbolos (letras).</li> <li>No usan el cero para escribir los números.</li> <li>No es posicional porque los valores de los símbolos no dependen de su posición.</li> <li>En algunos casos se aplica el principio sustractivo.</li> <li>Aplica el principio aditivo, puesto que se suman los valores absolutos de los símbolos.</li> </ul>

#### Observaciones posteriores:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Consigna



### Los números romanos

Reunidos en parejas, realicen lo que se pide:

a) Las siguientes cantidades están escritas en el sistema de numeración que empleaban los antiguos romanos y a la derecha se expresa su equivalente en el sistema decimal.

III = 3	VIII = 8	XII = 12	VII = 7	XV = 15	LX = 60
IV = 4	IX = 9	XC = 90	CD = 400	CM = 900	DLIII = 553
LXX = 70	CCC = 300	DCC = 700	MD = 1500	MM = 2000	CC = 200

Descubran el valor de cada símbolo y registrenlo en el espacio correspondiente:

I	V	X	L	C	D	M



7



b) Escriban los siguientes números utilizando el sistema romano:

- Quinientos quince: \_\_\_\_\_
- Cuatrocientos treinta y cuatro: \_\_\_\_\_
- Quinientos cuarenta y nueve: \_\_\_\_\_
- Ochocientos sesenta y dos: \_\_\_\_\_
- Los mil trescientos veinticuatro: \_\_\_\_\_
- El seiscientos treinta y ocho: \_\_\_\_\_

c) Al principio, los romanos repetían cuatro veces el mismo símbolo para escribir números; por ejemplo, escribían 4 como IIII, 9 como VIII, etc. Posteriormente, inventaron escribir 4 y 9 como IV y IX. Esta forma permite ahorrar símbolos; sin embargo, ¿qué sucede con las operaciones de multiplicación y división? Analicen los siguientes casos:

- VII por II es igual a VVIII, lo que se agrupa como XIII.
- XVI entre II es igual a VIII, porque la mitad de X es V y la mitad de V es II y sobra I, el cual se agrupa con el I del dividendo y se forma II, cuya mitad es I, el cual completa el resultado.

De acuerdo con lo anterior, realicen las siguientes operaciones:

- XIII por II = \_\_\_\_\_
- LVI por II = \_\_\_\_\_
- CXII por II = \_\_\_\_\_
- LXXVI entre II = \_\_\_\_\_
- DXVIII entre II = \_\_\_\_\_
- ¿Será posible multiplicar XXXV por XXXIV? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

8



**Consigna**

Eje temático: SN y PA    Apartado 3.2    Plan 1/3

### 1234

**La fiesta sorpresa**

Jocelyn cumple años la próxima semana y sus amigos se organizaron para hacerle una fiesta sorpresa. Se distribuyeron las actividades de la siguiente manera: Elisa y Talía son las encargadas de adornar y, para ello, cada una se llevó un rollo de cinta de 10 metros; a Sara le tocó hacer los dulceros de las niñas y a Berenice, de los niños; Jesús, Marek y Eduardo eligieron amarrar globos de colores a un tablero para jugar tiro al blanco, ya que es el juego favorito de Jocelyn. En pareja, respondan los siguientes planteamientos sobre la fiesta. Auxiliense de los recursos gráficos que se dan en cada caso.

1. Elisa ha utilizado  $\frac{3}{5}$  partes de su rollo de cinta y Talía  $\frac{6}{10}$  del suyo. ¿Quién de las dos ha gastado más cinta? Justifiquen su respuesta.

2. Sara y Berenice harán, entre las dos, 32 dulceros. Si  $\frac{4}{8}$  son para las niñas y  $\frac{8}{16}$  para los niños. ¿A quién le tocó hacer más dulceros? ¿Por qué?

3. Jesús va a colocar  $\frac{3}{9}$  del total de globos del tablero y le tocó el color rojo; Marek sujetará los verdes, que son  $\frac{6}{18}$  del total; Eduardo pondrá los amarillos, que son  $\frac{9}{27}$  del total. ¿De qué color habrá más globos? ¿Por qué?

9

## Números fraccionarios

### Apartado 3.2

#### Conocimientos y habilidades:

Identificar y generar fracciones equivalentes, usarlas para comparar fracciones con distinto denominador.

#### Intenciones didácticas:

Que los alumnos identifiquen y generen fracciones equivalentes multiplicando o dividiendo el numerador y el denominador por un mismo número.

#### Consideraciones previas:

Para realizar la actividad de este plan, se necesita recortar previamente las tarjetas con fracciones del material recortable de las páginas 67 y 69; considerar cuántos equipos de cinco integrantes se formarán según el número de alumnos del grupo y repartir una tarjeta a cada alumno.

Debido a que de la correcta integración de los equipos depende que los alumnos comparen sólo fracciones equivalentes, es importante indicar a los alumnos que revisen si las fracciones de sus compañeros están representadas correctamente en la recta.

Resulta relevante considerar que los alumnos ya han trabajado con fracciones equivalentes, las han representado en la recta y han trabajado con múltiplos y submúltiplos de números naturales, y además han aplicado e identificado un factor constante de proporcionalidad, por lo que tienen las nociones necesarias para establecer la propiedad que genera las fracciones equivalentes.

Con las preguntas de la consigna, particularmente con la del inciso **d**, se espera que los alumnos adviertan que, para obtener fracciones equivalentes, tanto el numerador como el denominador de la fracción generadora deben multiplicarse o dividirse entre el mismo número. Otra forma de verificar esta propiedad es plantear las siguientes preguntas:

¿Qué pasa si los elementos de la fracción inicial, numerador y denominador, se multiplican o dividen por un número diferente? ¿Se

mantiene la equivalencia? ¿Qué sucede con una fracción si únicamente se multiplica el numerador o el denominador por 3?

Una vez que los alumnos han identificado la manera de generar las fracciones equivalentes, se recomienda reforzar este conocimiento con la realización de actividades como las siguientes:

1. Identificar en un conjunto de fracciones las que son equivalentes a una dada; por ejemplo: de  $\frac{1}{3}$  considerando:

$$\frac{5}{30} \quad \frac{6}{24} \quad \frac{7}{21} \quad \frac{3}{12} \quad \frac{4}{12} \quad \frac{10}{60}$$

$$\frac{10}{30} \quad \frac{4}{24} \quad \frac{2}{8} \quad \frac{2}{6}$$

2. Completar elementos faltantes a fracciones equivalentes de una generadora. Escriban los números que faltan para que las fracciones sean equivalentes.

a)  $\frac{5}{3} = \frac{\quad}{6} = \frac{\quad}{12} = \frac{15}{\quad} = \frac{\quad}{15}$

b)  $\frac{70}{50} = \frac{14}{\quad} = \frac{\quad}{5} = \frac{35}{\quad}$

3. Generar fracciones utilizando la multiplicación.

De las siguientes fracciones, escriban cinco que sean equivalentes a cada una de ellas utilizando la multiplicación.

a)  $\frac{3}{7} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{4}{5} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

4. Generar fracciones utilizando la división.

Escriban cinco fracciones equivalentes utilizando la división.

a)  $\frac{64}{80} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

b)  $\frac{40}{100} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

**Consigna**

1234
Eje temático: SN y PA
Apartado 3.2
Plan 2/3

**Por un mismo número**

En la recta numérica, ubica la fracción indicada en la tarjeta que te entregue tu maestro. Posteriormente, realiza lo que se pide.



Localiza a los compañeros del grupo que tienen fracciones que se ubican en el mismo lugar donde ubicaste la tuya; formen un equipo y contesten las siguientes preguntas:

- ¿Por qué las fracciones de tu equipo se ubican en el mismo lugar de la recta numérica?
- ¿Qué relación observan con los denominadores de las fracciones que tienen en su equipo?
- ¿Sucede lo mismo con los numeradores? ¿Por qué?
- ¿Qué operaciones pueden hacerse a partir de una fracción para obtener las otras 4?

$$\frac{3}{6}$$

10

**Observaciones posteriores:**

---

---

---

---

---

---

---

---

# Plan de clase (3/3)

Eje temático: SN y PA

## Significado y uso de los números

### Apartado 3.2

#### Conocimientos y habilidades:

Identificar y generar fracciones equivalentes, usarlas para comparar fracciones con distinto denominador.

#### Intenciones didácticas:

Que los alumnos comparen fracciones con distinto denominador a partir del uso de fracciones equivalentes.

#### Consideraciones previas:

Par realizar el juego de este plan es necesario dividir al grupo en equipos de cuatro integrantes cada uno y que cada equipo tenga un mazo con las tarjetas del material recortable de las páginas 53 y 55 del Cuaderno del alumno. Es conveniente que los alumnos tengan a la mano lápiz y papel para realizar las operaciones que consideren necesarias.

Después de que la mayoría de los equipos haya terminado de jugar, hacer una puesta en común con la finalidad de que los alumnos expliciten qué procedimientos usaron para comparar las fracciones de las cartas.

Para el caso de las fracciones con diferente denominador, se espera que los alumnos generen las fracciones equivalentes necesarias para poder comparar fracciones con el mismo denominador.

Para seguir reafirmando los conocimientos adquiridos, se pueden plantear ejercicios como el siguiente:

Compara las siguientes fracciones y coloca el signo  $>$  o  $<$  según sea el caso.

$$\frac{3}{5} \square \frac{10}{20}$$

$$\frac{2}{3} \square \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{6} \square \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{8} \square \frac{5}{6}$$

## Números fraccionarios

### Observaciones posteriores:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Consigna**

Eje temático: SN y PA    Apartado 3.2    Plan 3/3



**Quién es quién**

En equipos de 4 integrantes, realicen el siguiente juego:

- Formen un mazo con las cartas del material recortable de las páginas 53 y 55.
- Desarrollo: Se mezclan y se reparten todas las cartas con el número fraccionario hacia arriba, formando 4 pilas iguales, una para cada jugador. De las cuatro cartas visibles, el jugador que tiene la de mayor valor se lleva las cuatro cartas y las coloca a su lado, en otra pila personal. Las cartas ganadas no se vuelven a usar. Gana quien al final del juego tiene más cartas.



Cortesía de la Universidad de los Andes, Facultad de Psicología

$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{9}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{7}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{9}$
$\frac{1}{6}$					$\frac{7}{9}$

## Apartado 3.3

### Conocimientos y habilidades:

Usar escrituras con punto decimal hasta milésimos para expresar medidas. Comparación y orden.

### Intenciones didácticas:

Que los alumnos reconozcan equivalencias entre décimos, centésimos y milésimos.

### Consideraciones previas:

Se espera que, con el apoyo del rectángulo-unidad, los alumnos no tengan mayores dificultades en responder correctamente las preguntas; sin embargo, es probable que haya respuestas diferentes. En caso de que esto suceda, organizar una discusión en la que cada pareja justifique su respuesta. En este momento es importante destacar la relación de 1 a 10 entre los décimos y los centésimos, y entre los centésimos y los milésimos; de ahí que un centésimo sea la décima parte de un décimo, y un milésimo, la décima parte de un centésimo.

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = \frac{100}{1000} \quad \text{ó} \quad 0.1 = 0.10 = 0.100$$

También es importante cerciorarse de que los alumnos interpreten adecuadamente los números decimales y que identifiquen sus equivalencias. Para ello, es conveniente centrar la atención en la función del 0 en la parte decimal; se puede orientar la discusión con preguntas como, ¿qué pasaría si se agrega un 0 a la derecha? ¿Y a la izquierda?

La finalidad de estas preguntas es que los alumnos se den cuenta de que, si se agrega un cero o varios a la derecha, se están escribiendo números equivalentes; por ejemplo, al agregar a .5 (cinco décimos) un cero, resulta .50 (cincuenta centésimos), que son equivalentes, ya que .50 se puede leer como cinco décimos, cero centésimos o cincuenta centésimos. En el caso de agregar ceros a la izquierda, lo que significa es dividir la parte

## Números decimales

decimal en décimos si se agrega un cero, en centésimos si se agregan dos ceros, etc. Por ejemplo, si se le agrega a .5 (cinco décimos) un cero a la izquierda, resulta .05 (cinco centésimos). Cinco centésimos es la décima parte de cinco décimos.

Una vez que los alumnos hayan llegado a una conclusión sobre lo anterior, se puede plantear la siguiente pregunta: ¿Sucede lo mismo con los naturales? Esto les permitirá apreciar ciertas diferencias en la escritura de los números decimales y la escritura de los números naturales.

Para reafirmar los conocimientos adquiridos, se pueden plantear ejercicios como los siguientes:

De cada lista de números, escriban los que son equivalentes a los indicados:

- a) 9.20, 9.2, 9.02, 9.020, 9.200, 9.002

9.20 es equivalente a: \_\_\_\_\_

9.02 es equivalente a: \_\_\_\_\_

- b) 4.20, 4.2, 4.02, 4.020, 4.200, 4.0200

4.20 es equivalente a: \_\_\_\_\_

4.020 es equivalente a: \_\_\_\_\_

### Observaciones posteriores:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Consigna**



**Equivalencias**

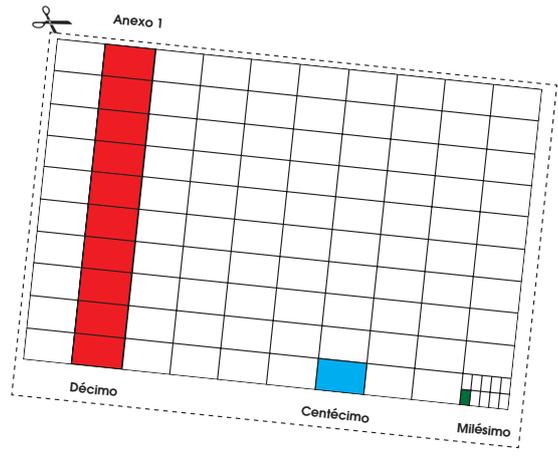
En parejas, respondan las siguientes preguntas; para ello, apóyense del rectángulo-unidad que aparece en el material recortable de la página 51.

1. ¿Qué es más grande, un décimo ( $\frac{1}{10} = 0.1$ ) o un centésimo ( $\frac{1}{100} = 0.01$ )? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuántas veces cabe un centésimo (0.01) en un décimo (0.1)? \_\_\_\_\_
3. ¿Qué parte de un décimo es un centésimo? \_\_\_\_\_
4. ¿Qué parte de un centésimo es un milésimo? \_\_\_\_\_
5. En 3 décimos (0.3), ¿cuántos centésimos hay? \_\_\_\_\_
6. En 3 décimos (0.3), ¿cuántos milésimos hay? \_\_\_\_\_
7. En 5 centésimos (0.05), ¿cuántos milésimos hay? \_\_\_\_\_
8. En 480 milésimos (0.480), ¿cuántos centésimos hay? \_\_\_\_\_
9. ¿235 milésimos (0.235) son equivalentes a  $\frac{2}{10} + \frac{3}{100} + \frac{5}{1000}$ ? \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
10. ¿Cómo se puede escribir  $\frac{354}{1000}$  con punto decimal? \_\_\_\_\_



Creado de la escuela de Experimentación Pedagógica Manuel M. Acosta

12



51

### Apartado 3.3

#### Conocimientos y habilidades:

Usar escrituras con punto decimal hasta milésimos para expresar medidas. Comparación y orden.

#### Intenciones didácticas:

Que los alumnos comparen y ordenen números decimales hasta milésimos.

#### Consideraciones previas:

Es importante observar cómo ordenan las cantidades, ya que un error muy común que cometen los alumnos al ordenar números decimales es creer que éstos funcionan de la misma manera que los naturales. Por ejemplo, saben que entre dos números naturales es mayor el que tiene más cifras. Si bien esta idea funciona con los naturales, no sucede lo mismo con los decimales. Por ejemplo, en el primer caso es probable que algunos alumnos ordenen las cantidades así: 1.5 metros; 1.50 metros; 1.05 metros; 1.465 metros.

Si surgen diferentes ordenamientos, preguntar en qué se fijaron para ordenarlos así e invitarlos a mostrar que tienen la razón. Por ejemplo, se puede sugerir que utilicen una recta numérica, como la siguiente, para que verifiquen el orden que hayan hecho de los números.



## Números decimales

En la confrontación de resultados es esencial centrar la atención en la función del 0 en la escritura de los números decimales; se puede orientar la discusión con preguntas, como por ejemplo, ¿qué sucede si le quitamos el cero a .50? ¿Qué, si le quitamos el cero a .05? ¿Qué función tiene el cero en la escritura de los números decimales?

Hay que cerciorarse de que los alumnos interpretan adecuadamente los números decimales; por ejemplo: .50 se puede leer 5 décimos, cero centésimos o cincuenta centésimos.

En la segunda actividad, además de comparar y ordenar números decimales, se plantean dos situaciones de reflexión; anotar dos números mayores que 7.8 y menores que 7.9, y analizar con apoyo de la recta numérica si entre 7.25 y 7.26 existe otro número. En sexto grado se analiza y formaliza la propiedad de densidad.

**Consigna**

Eje temático: SN y PA    Apartado 3.3    Plan 2/2    **1234**

**Cuidado con las apariencias**

Organizados en equipos, resuelvan los problemas siguientes.

- Ordenen de menor a mayor las siguientes cantidades:  
1.5 metros; 1.05 metros; 1.50 metros; 1.465 metros.  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué números deben ir en los rectángulos de la recta numérica? Escojan de entre los números que están en el recuadro y anótenlos en los espacios correspondientes.

7.750	7.740	7.7
7.05	7.500	7.07
7.09	7.75	7.90

- Ordenen los números de menor a mayor: \_\_\_\_\_
- Anoten dos números mayores que 7.8, pero menores que 7.9.  
\_\_\_\_\_
- ¿Existe un número entre 7.25 y 7.26?  
\_\_\_\_\_

13

**Observaciones posteriores:**

---



---



---



---



---



---



## Consigna

1234
Eje temático: SN y PA
Apartado 3.4
Plan 1/3

**Con el mismo denominador**

En parejas, resuelvan los siguientes problemas:

a) Claudia compró primero  $\frac{3}{4}$  kg de uvas y luego  $\frac{1}{2}$  kg más. ¿Cuántos kilogramos compró en total de uvas? \_\_\_\_\_

b) Para hacer los adornos de un traje, Luisa compró  $\frac{2}{3}$  m de listón azul y  $\frac{3}{4}$  m de color rojo. ¿Cuántos metros de listón compró en total? \_\_\_\_\_

c) Pamela compró un trozo de carne y le cortó  $\frac{3}{8}$  de kilogramo para un guisado. Si le quedaron  $\frac{3}{4}$  de kilogramo, ¿cuánto pesaba el trozo de carne que compró? \_\_\_\_\_



Consejo de la escuela del Experimentación Pedagógica  
 Mariana Acosta

14



**Consigna**

Eje temático: SN y PA    Apartado 3.4    Plan 2/3

1234

**¿Sumar o restar?**

En parejas, resuelvan los siguientes problemas.

a) La cinta adhesiva contenía  $2\frac{1}{3}$  metros y ocupé  $\frac{3}{6}$  de metro. ¿Qué cantidad de cinta me quedó? \_\_\_\_\_

b) En el grupo de quinto grado, los alumnos practican tres deportes:  $\frac{1}{3}$  del grupo juega fútbol,  $\frac{2}{6}$  juegan básquetbol y el resto natación. ¿Qué parte del grupo practica natación? \_\_\_\_\_

c) La mitad del grupo votó por Amelia y la tercera parte votó por Raúl. ¿Qué parte del grupo no votó? \_\_\_\_\_









Cortesía de la revista de Educación en Investigación  
Alma del Acaril

15



**Consigna**

**1234** Eje temático: SN y PA Apartado 3.4 Plan 3/3

**De compras en el mercado**

En parejas, resuelvan los siguientes problemas:

1. Pamela se fue con su mamá al mercado a comprar frutas y verduras. La vendedora les hizo la siguiente cuenta:

Productos	Peso en kg	Importe
Papaya	2,625	\$39,90
Manzana	3,125	\$70,94
Plátano	1,5	\$15,30
Calabaza	1,25	\$7,75

a) ¿Cuánto debe dar de cambio la vendedora, si le pagaron con un billete de 100 pesos y 1 billete de \$50,00? \_\_\_\_\_

b) Si los productos los llevan en una sola bolsa, ¿cuánto pesa la bolsa? \_\_\_\_\_

2. Escriban en la siguiente nota la cantidad que falta para obtener el total que se indica.

Nota por:

**Jitomate:** \$49,75

**Cebolla:** \$ 6,45

**Calabaza:**

**Manzana:** \$38,60

**Total:** \$110,50





**Consigna**

Eje temático: SN y PA    Apartado 3.5    Plan 1/2    **1234**

**Caramelos de chocolate**

En parejas, realicen lo que se indica a continuación:

Por las tardes, Sonia le ayuda a su mamá a empaquetar caramelos cubiertos de chocolate en bolsitas. Para ello, todos los días debe anotar cuántas bolsitas de 8 piezas puede armar.

1. Completen las anotaciones de Sonia.

Cantidad de caramelos	Cantidad de bolsitas	Cantidad de caramelos que sobran
39	4	7
84	10	
125	15	
222	27	
364	45	
387	48	
450	56	

2. Escriban cómo determinaron la cantidad de caramelos que sobran en cada caso.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



17



**Consigna**

1234
Eje temático: SN y PA
Apartado 3.5
Plan 2/2

**Con la calculadora**

En parejas, analicen la siguiente información y realicen lo que se pide:

En una panadería se empacan las piezas de pan para bocadillos en recipientes de 12 piezas. La persona responsable de llevar el control tiene que registrar la cantidad de bocadillos producidos, la cantidad de recipientes con 12 bocadillos y el número de bocadillos sobrantes. Con la calculadora, completen la siguiente tabla:

Cantidad de bocadillos producidos	Número en la pantalla de la calculadora	Cantidad de recipientes con 12 bocadillos	Cantidad de bocadillos que sobran
246	20.5	20	6
267	22.25		
282	23.5		
291		24	
306			
309			



18



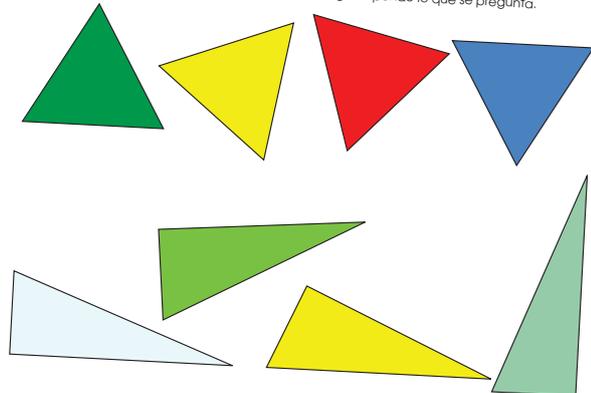
**Consigna**

Eje temático: FEM    Apartado 3.6    Plan 1/3



**Tres de tres**

De manera individual, con tus escuadras, traza todas las alturas de cada uno de los siguientes triángulos equiláteros y rectángulos. Luego responde lo que se pregunta.



a) ¿Cuántas alturas trazaste en cada triángulo? \_\_\_\_\_ ¿Todos los triángulos tienen el mismo número de alturas? \_\_\_\_\_

b) ¿Qué características tiene la altura de un triángulo? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

19

### Figuras planas

#### Apartado 3.6

##### Conocimientos y habilidades:

Localizar y trazar las alturas de un triángulo cualquiera.

##### Intenciones didácticas:

Que los alumnos identifiquen y tracen bases y alturas correspondientes en un triángulo escaleno.

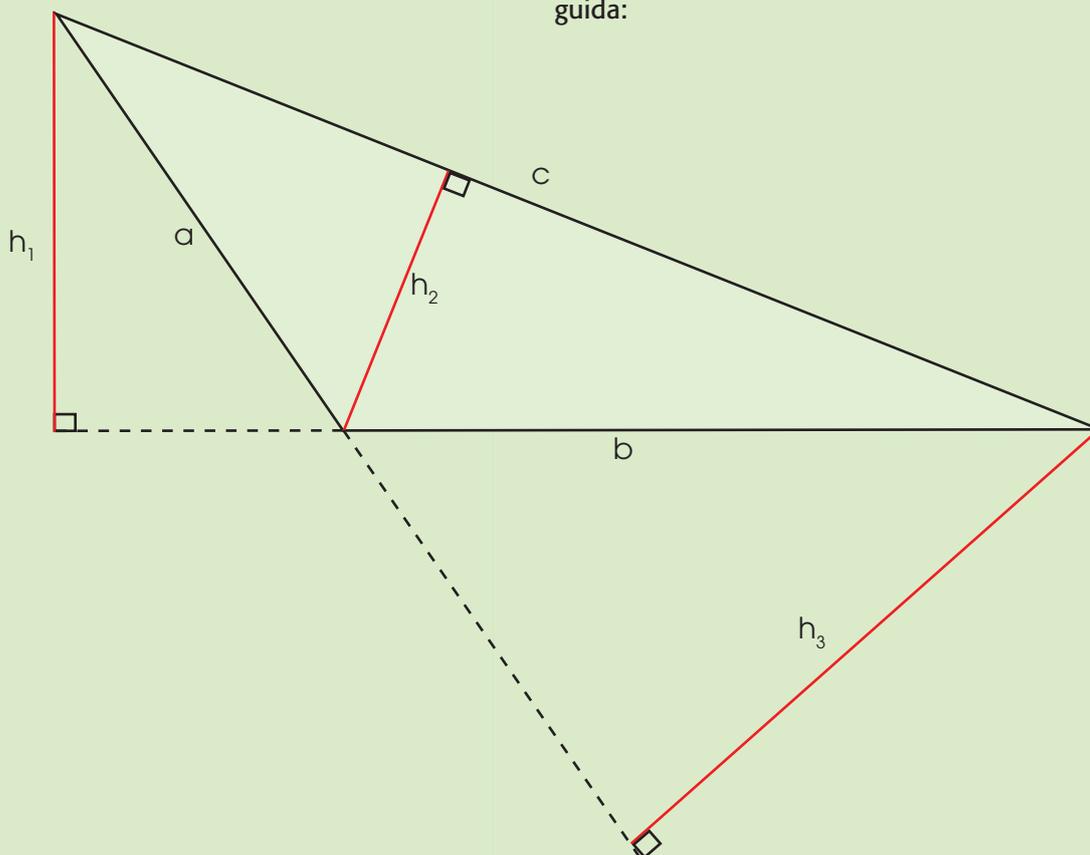
##### Consideraciones previas:

Es importante resaltar nuevamente que en todo triángulo hay tres alturas; algunas caen dentro del triángulo, otras fuera y otras coinciden con algún lado, dependiendo del tipo de triángulo de que se trate.

Anteriormente se ha dicho que la altura es perpendicular a la base; esto no sucede en todas las alturas de un triángulo escaleno, en algunos casos es necesario prolongarla. Por lo anterior, puede definirse con mayor precisión la altura de un triángulo como el segmento perpendicular a un lado o a su prolongación, trazado desde el vértice opuesto.

La dificultad de esta actividad reside en que, para poder trazar una de las alturas, los alumnos deben prolongar uno de los lados del triángulo como se muestra en el primer caso ( $h_1$ ).

Se espera que los alumnos puedan trazar las dos alturas que se les pide, como se muestra enseñada:



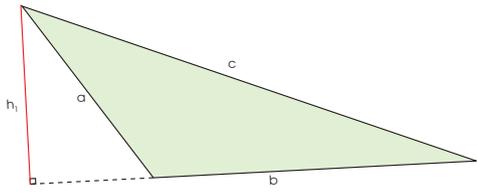
**Consigna**

Eje temático: FEM    Apartado 3.6    Plan 2/3

**Todo depende de la base**

En parejas y con sus instrumentos geométricos, realicen lo que se indica a continuación:  
 Lidia dice que en un triángulo cualquiera, según el lado que se elija como base, se puede trazar su altura. Por ejemplo, ella trazó la altura ( $h_1$ ) considerando como base el lado **b** del siguiente triángulo escaleno.

Tracen la altura ( $h_2$ ) considerando como base el lado **c** y tracen la altura ( $h_3$ ) considerando como base el lado **a**.



20

**Observaciones posteriores:**

---

---

---

---

---

---

---

---

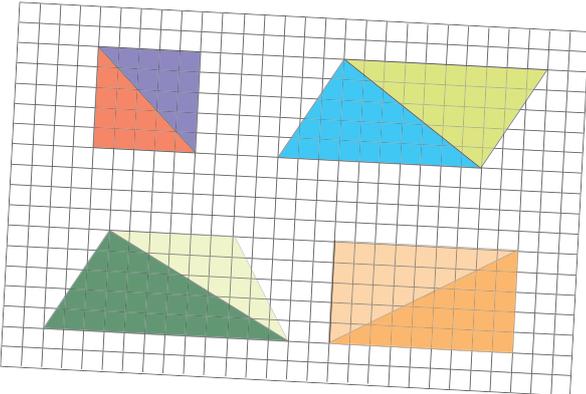


**Consigna**

Eje temático: FEM    Apartado 3.6    Plan 3/3 

**Bases y alturas**

En parejas, usen su regla y midan la base y la altura de cada uno de los triángulos que conforman los siguientes cuadriláteros y escriban sus resultados. Luego, respondan lo que se pregunta:



¿Cómo son la base y altura de los triángulos que conforman cada cuadrilátero?

---

21

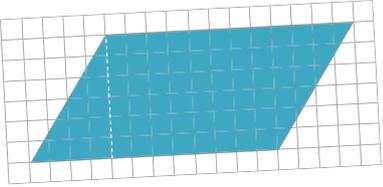


**Consigna**

 Eje temático: FEM    Apartado 3-7    Plan 1/2

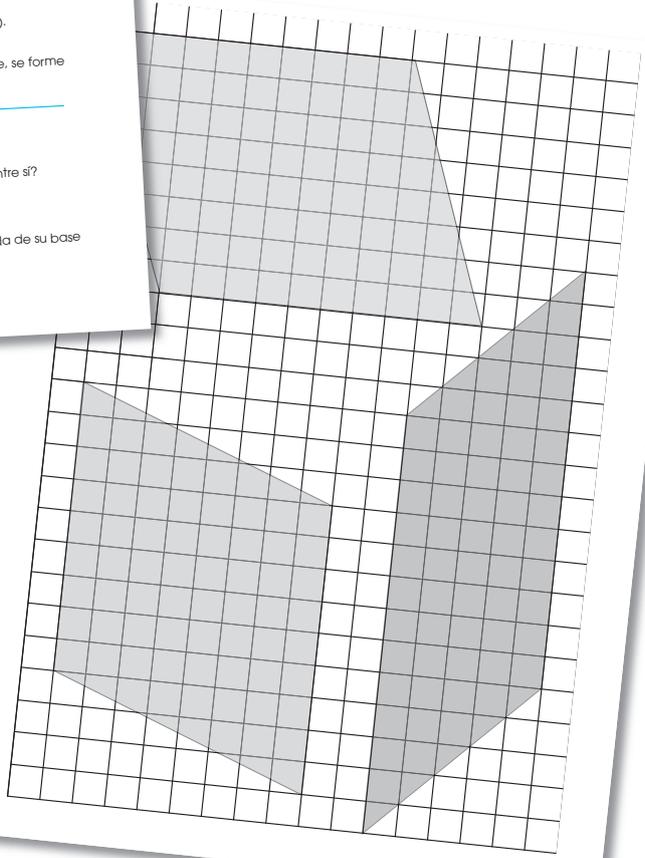
**El romboide**  
 En forma individual, realiza lo que se indica enseguida:

- Traza en tu cuaderno cuadrículado un romboide como el que se presenta enseguida.



- Coloréalo y recórtalo.
- La línea punteada representa la altura de la figura.
  - a) ¿Cuánto mide la altura del romboide? \_\_\_\_\_
  - b) ¿Cuánto mide su base? \_\_\_\_\_
- Recorta el triángulo que se formó a partir de la altura trazada (línea punteada).
- Coloca el triángulo de tal manera que, al unirlo con la otra parte del romboide, se forme un rectángulo. Luego contesta:
  - a) ¿Cuánto mide la altura del rectángulo que formaste? \_\_\_\_\_
  - b) ¿Cuánto mide su base? \_\_\_\_\_
- Compara las alturas y las bases del romboide y del rectángulo. ¿Cómo son entre sí?  
 \_\_\_\_\_
- Escribe cómo se puede calcular el área de un romboide si conoces la medida de su base y de su altura. \_\_\_\_\_

22



45



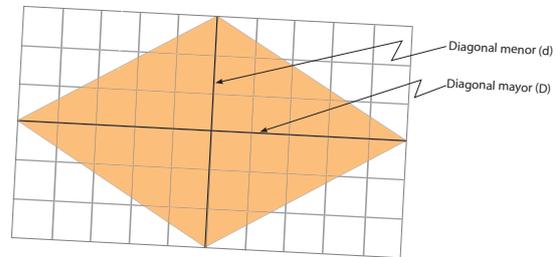
### Consigna

Eje temático: FEM    Apartado 3.7    Plan 2/2



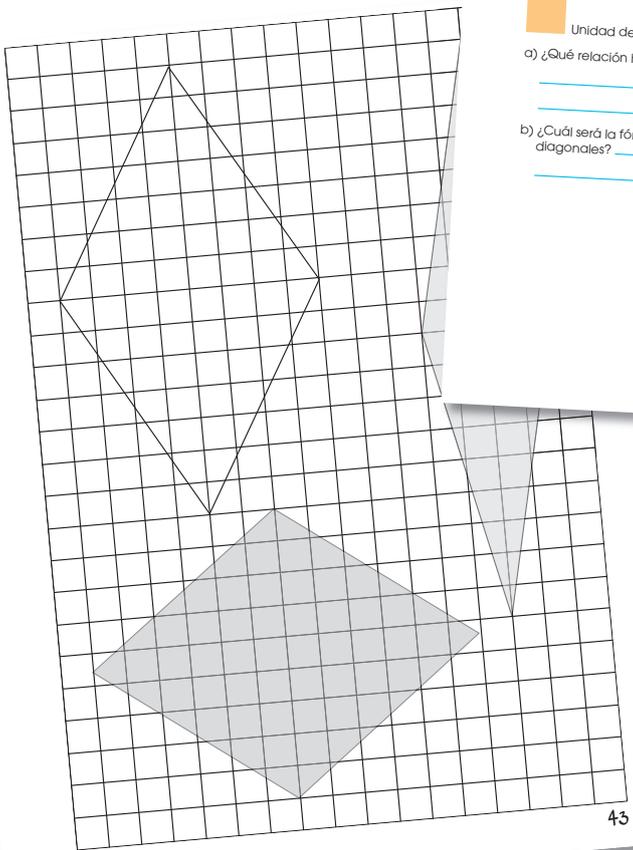
#### El rombo

En parejas, analicen las siguientes figuras y respondan lo que se pregunta. Justifiquen sus respuestas.



Unidad de superficie: 1 cm<sup>2</sup>

- a) ¿Qué relación hay entre el área del rombo y la del rectángulo?  
\_\_\_\_\_
- b) ¿Cuál será la fórmula que permita calcular el área de un rombo a partir de sus diagonales? ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_





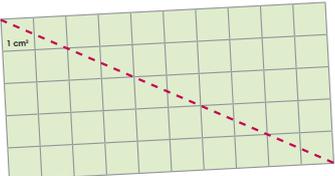
**Consigna**

Eje temático: FEM    Apartado 3.8    Plan 1/3

**Dividiendo figuras**

En parejas, realicen las actividades que se indican a continuación. Para ello, usen el material recortable de la página 49.

1. En uno de los rectángulos tracen una diagonal como se muestra enseguida y recorten sobre ella. Luego, respondan las siguientes preguntas:



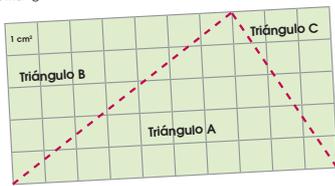
a) ¿Cuál es el área del rectángulo? \_\_\_\_\_

b) Superpongan los triángulos obtenidos. ¿Cómo son? \_\_\_\_\_

¿Cuál es el área de cada uno? \_\_\_\_\_

c) Si el área del rectángulo se obtiene multiplicando la base por la altura ( $b \times h$ ), ¿cómo se obtiene el área de un triángulo? \_\_\_\_\_

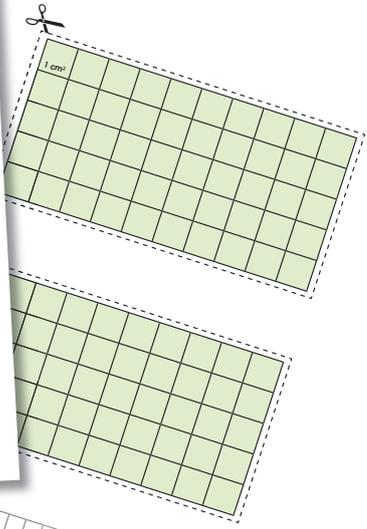
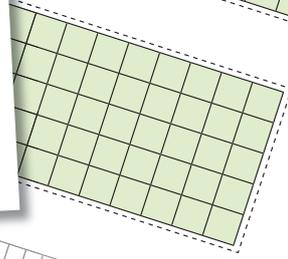
2. En el segundo rectángulo tracen dos rectas como lo indica la siguiente figura y recorten. Superpongan los triángulos y determinen el área de cada uno de ellos.



Triángulo A: \_\_\_\_\_ Triángulo B: \_\_\_\_\_ Triángulo C: \_\_\_\_\_

24

Dividiendo figuras


49

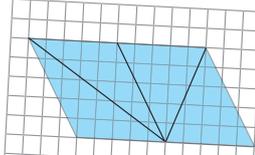
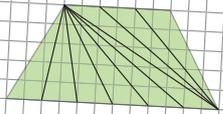


**Consigna**

Eje temático: FEM    Apartado 3.8    Plan 2/3

**¿Qué es lo que cambia?**

En parejas, realicen las actividades que se indican a continuación.  
 Las siguientes figuras están subdivididas en triángulos. Calculen el área de cada triángulo y el área total de la figura que los contiene.

a) ¿Cómo son la base y la altura de cada uno de los triángulos que forman el romboide?, ¿cómo son las áreas de estos triángulos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) ¿Cómo son la base y la altura de cada uno de los triángulos que forman el trapecio?, ¿cómo son las áreas de estos triángulos?

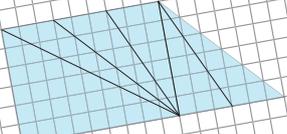
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

25

---

**¿Qué es lo que cambia?**

49



**Consigna**

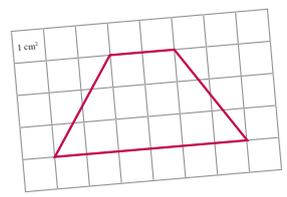


Eje temático: FEM    Apartado 3.8    Plan 3/3

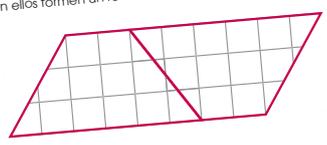
**Armando figuras**

En parejas, realicen las actividades que se indican a continuación. Para ello, usen el material recortable de la página 47.

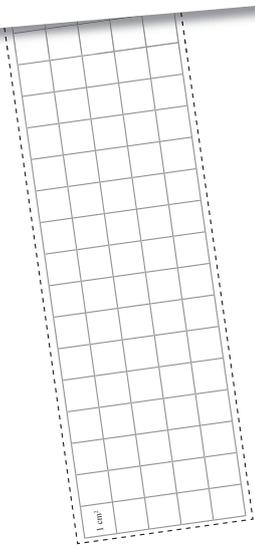
1. En la cuadrícula, dibujen tres trapecios iguales con las medidas que se indican enseguida.



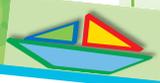
2. Recorten dos y con ellos formen un romboide. Luego, respondan lo siguiente:



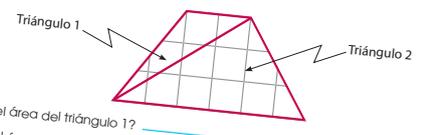
- a) ¿Cuál es el área del romboide? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuál es el área de cada uno de los trapecios? \_\_\_\_\_
- c) Si la base del romboide está formada por la suma de la base mayor y la menor del trapecio, ¿cómo se obtiene el área de un trapecio? \_\_\_\_\_



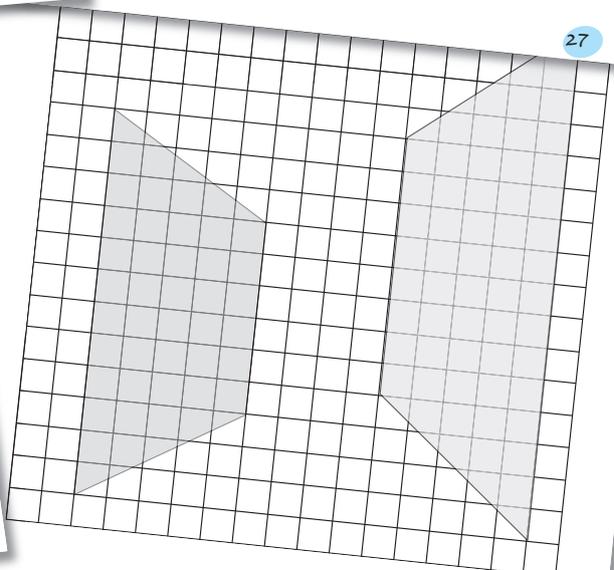
Eje temático: FEM    Apartado 3.8    Plan 3/3



3. En el tercer trapecio tracen una diagonal como se muestra enseguida y recorten los dos triángulos que se forman. Luego contesten:



- a) ¿Cuál es el área del triángulo 1? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuál es el área del triángulo 2? \_\_\_\_\_
- c) ¿La suma de las áreas de los dos triángulos es igual al área del trapecio? \_\_\_\_\_
- d) ¿Cómo se puede calcular el área de un trapecio si se conoce la medida de su base mayor, la medida de su base menor y la medida de su altura? \_\_\_\_\_





**Consigna**



**Unidades de superficie**

En equipos, analicen la siguiente información. Luego realicen lo que se pide.  
 Para medir grandes superficies, como la de los estados de la República Mexicana, se usa como unidad de medida el kilómetro cuadrado, que se abrevia  $\text{km}^2$ . Por ejemplo, el estado de Aguascalientes tiene una superficie de  $5\,589\text{ km}^2$ . Algunas equivalencias entre distintas unidades de medida de superficie son:

- 1 kilómetro cuadrado ( $\text{km}^2$ ) = 100 hectómetros cuadrados
- 1 hectómetro cuadrado ( $\text{hm}^2$ ) = 100 decámetros cuadrados
- 1 decámetro cuadrado ( $\text{dam}^2$ ) = 100 metros cuadrados
- 1 metro cuadrado ( $\text{m}^2$ ) = 100 decímetros cuadrados
- 1 decímetro cuadrado ( $\text{dm}^2$ ) = 100 centímetros cuadrados
- 1 centímetro cuadrado ( $\text{cm}^2$ ) = 100 milímetros cuadrados

1. Utilicen estas equivalencias y respondan las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántos metros cuadrados tiene de superficie el estado de Aguascalientes?  
\_\_\_\_\_
- b) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a un kilómetro cuadrado?  
\_\_\_\_\_
- c) ¿A cuántos centímetros cuadrados equivale un metro cuadrado?  
\_\_\_\_\_
- d) ¿Cuántos decámetros cuadrados equivalen a un hectómetro cuadrado?  
\_\_\_\_\_



2. Completen la siguiente tabla y busquen una regla para convertir los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado ( $\text{m}^2$ ). Para ello, pueden observar en la figura la relación que hay entre  $1\text{ dm}^2$  y  $1\text{ cm}^2$ .

$\text{km}^2$	$\text{hm}^2$	$\text{dam}^2$	$\text{m}^2$	$\text{dm}^2$	$\text{cm}^2$	$\text{mm}^2$
			1	100		

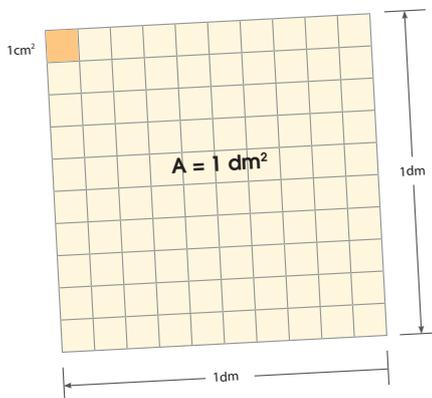


Foto: Secretaría de Educación del Estado de Aguascalientes



**Consigna**



**Unidades agrarias**

La hectárea se usa para medir terrenos grandes. Una hectárea es lo mismo que un hectómetro cuadrado y se abrevia como Ha. En equipos, analicen los siguientes anuncios sobre ventas de terrenos y respondan lo que se pregunta. Pueden hacer uso de su calculadora.

- **RANCHO** campestre, una hectárea, ideal para fines de semana, escriturado, facilidades.
- **SAN** Juan del Río, Querétaro. 60 hectáreas, cultivo, ganadero (cercado).
- **SINATEL**, terreno 270 m<sup>2</sup>, calle cerrada, \$1 890 000.00 ¡Aprovechel!

- a) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno del rancho campestre? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuántos metros cuadrados tiene el terreno que se vende en San Juan del Río? \_\_\_\_\_
- c) ¿Cuál es el costo por metro cuadrado del terreno que se vende en Sinatel? \_\_\_\_\_
- d) ¿Cuánto mide el lado de un terreno cuadrado que tiene como superficie una hectárea? \_\_\_\_\_
- e) ¿Cuántas hectáreas tiene un terreno de 1 kilómetro cuadrado? \_\_\_\_\_



Creado en la escuela de Experimentación Pedagógica, Morelia, Michoacán.

30

BLOQUE 3



Para medir grandes extensiones de tierra se utilizan las unidades agrarias que son las siguientes. Analícelas y luego respondan lo que se pregunta:

- 1 área (a) = cuadrado de 10 metros de lado.
- 1 hectárea (Ha) = cuadrado de 100 metros de lado.
- 1 centiárea (ca) = cuadrado de 1 m de lado.

- a) ¿Cuántas áreas equivale 1 hectárea? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuántas centiáreas equivale 1 área? \_\_\_\_\_
- c) ¿Cuántos hectómetros cuadrados equivalen a 1 hectárea? \_\_\_\_\_
- d) ¿Cuántos decámetros cuadrados equivalen a 1 área? \_\_\_\_\_
- e) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a 1 área? \_\_\_\_\_
- f) ¿Cuántos metros cuadrados equivalen a 1 centiárea? \_\_\_\_\_



Creado en la escuela de Experimentación Pedagógica, Morelia, Michoacán.

31



**Consigna**



Eje temático: MI    Apartado 3.10    Plan 1/4

**Dinero electrónico**

En parejas, resuelvan los siguientes problemas:

1. En una tienda de autoservicio, por cada \$100.00 de compra te regalan en monedero electrónico \$8.00. En función de esto, determinen cuánto regalarán en monedero electrónico para cada una de las compras que aparecen en la siguiente tabla:

Compras	Dinero electrónico
\$100.00	\$8.00
\$200.00	
\$250.00	
\$300.00	
\$400.00	
\$450.00	

2. Si \$25.00 de cada \$100.00 de venta es ganancia para el dueño de una tienda de autoservicio, y el total de ventas en una hora fue de \$25000.00, ¿qué cantidad fue de ganancia para el dueño?



32

Credito de la imagen: Ministerio de Educación y Deportes  
Alfonso M. Acosta



## Consigna

Eje temático: MI    Apartado 3.10    Plan 2/4



### La mejor tienda

Organizados en parejas, resuelvan los siguientes problemas. Justifiquen sus respuestas.

En la tienda "Doña Paty" hacen un descuento de \$3.00 por cada \$20.00 de compra y en la tienda "El amoroso" ofrecen un descuento de \$6.00 por cada \$50.00 de compra.

¿En cuál de las dos tiendas conviene comprar? \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

\_\_\_\_\_



33

Material de apoyo del Examen de Evaluación Pedagógica  
Marianela M. Acosta

## Apartado 3.10

### Conocimientos y habilidades:

Establecer el porcentaje como regla de correspondencia  $n$  de cada 100; aplicarlo en contextos diversos como constante de proporcionalidad y como forma de representar información. Interpretar los porcentajes 50%, 25%, 20%, 10% como fracciones  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$  y  $\frac{1}{10}$ .

### Intenciones didácticas:

Que los alumnos, a partir de la resolución de problemas, relacionen la escritura  $n\%$  con la expresión “ $n$  de cada 100”.

### Consideraciones previas:

Es importante propiciar que los alumnos comenten ampliamente las respuestas de las dos primeras preguntas, con la finalidad de recuperar los conocimientos previos sobre el porcentaje.

Es importante comentar con todo el grupo los significados de los descuentos del 10%, 20%, 25% y 50%, con la finalidad de que los alumnos relacionen la escritura  $n\%$  con la expresión “ $n$  de cada 100”, trabajada en el primer plan de este mismo apartado.

Si en el entorno no conocen lo que es un MP3, aclarar que un MP3 es un aparato electrónico similar a una grabadora, pero del tamaño de un celular y con algunas funciones diferentes.

### Actividad complementaria:

Completen la siguiente tabla.

Descuento	Cantidad descontada por cada \$100.00
15%	
35%	
	\$40.00
5%	
	\$18.00

## Relaciones de proporcionalidad

### Observaciones posteriores:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Consigna**

Eje temático: MI    Apartado 3.10    Plan 3/4

### En busca de descuentos

Organizados en equipos, observen los siguientes anuncios de una tienda comercial, la cual se encuentra en su 51o aniversario, y por ello tiene algunos descuentos en ropa, electrónicos y departamento de deportes. Posteriormente, contesten lo que se pide.

- ¿Saben cómo se lee el signo %? \_\_\_\_\_ ¿Saben qué significa? Coméntenlo con sus compañeros.
- Si un descuento del 20% significa que por cada \$100.00 de compra se descuenta \$20.00, ¿qué significa cada uno de estos: descuento del 10%, descuento del 25% y descuento del 50%?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- De acuerdo con lo anterior, determinen el precio con descuento de cada uno de los artículos.

Artículo	Descuento	Precio con descuento
Playera	10%	
Pantalón	50%	
MP3	25%	
Balón	20%	

34



## Consigna

Eje temático: MI    Apartado 3.10    Plan 4/4



### Recargos

Existen muchas situaciones de la vida diaria donde, en lugar de hacer descuentos, se hacen recargos o aumentos: por ejemplo, cuando se venden a plazos. En equipos, realicen lo que se indica enseguida:

1. Un empleado de un almacén está calculando los recargos que se harán a algunos artículos que se venderán a plazos. Completen las siguientes tablas:

Precio base	Recargo del 10%
\$ 80,00	\$ 8,00
\$ 50,00	
\$800,00	\$ 80,00
	\$ 60,00
	\$120,00

Precio base	Recargo del 20%
\$ 50,00	
\$500,00	\$180,00
\$900,00	\$200,00
	\$320,00

Precio base	Recargo del 25%
\$ 50,00	
\$180,00	
\$600,00	\$150,00
	\$25,00
\$400,00	

Precio base	Recargo del 50%
\$50,00	
\$1800,00	\$1440,00
\$2800,00	\$ 600,00
	\$ 120,00

2. Si el 25% se representa con la fracción  $\frac{25}{100}$  o bien de manera simplificada con  $\frac{1}{4}$ , completen la siguiente tabla.

Porcentajes	$n/100$	Fracción simplificada
25%	$\frac{25}{100}$	$\frac{1}{4}$
	$\frac{20}{100}$	
		$\frac{1}{2}$
10%		

3. Si la mitad de una cantidad es el 50%, ¿qué parte de la cantidad es el 10%, el 20% y el 25%? \_\_\_\_\_

Utilicen estas relaciones para verificar los cálculos que hicieron en la actividad 1.

35



### Consigna



Eje temático: MI

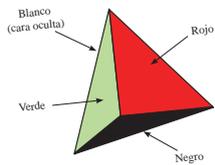
Apartado 3.11

Plan 1/2

#### Posibles resultados

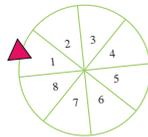
En parejas, analicen cada uno de los siguientes experimentos aleatorios y respondan lo que se pregunta en cada caso.

1. La siguiente figura representa un dado de 4 caras (tetraedro).



Si se lanza el tetraedro, ¿cuáles son los posibles resultados de que la cara quede sobre la superficie plana al caer? \_\_\_\_\_

2. La siguiente figura representa una ruleta.



Al girar la ruleta, ¿cuáles son los posibles resultados que señale la flecha al detenerse? \_\_\_\_\_

36

Eje temático: MI

Apartado 3.11

Plan 1/2



3. Sea el experimento de lanzar al mismo tiempo dos monedas.



¿cuáles son los posibles resultados? \_\_\_\_\_

4. Sea el experimento de lanzar una moneda y un dado al mismo tiempo.



¿cuáles son los posibles resultados? \_\_\_\_\_

37



## Consigna

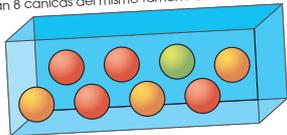


Eje temático: M1    Apartado 3.11    Plan 2/2

### Experimentos aleatorios

Organizados en parejas, analicen las siguientes situaciones y respondan lo que se pregunta:

1. En el experimento de lanzar un dado y registrar el número que cae,
  - a) ¿el evento "cae un número par" es igualmente probable que el evento "cae un número impar"? \_\_\_\_\_ ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_
  - b) ¿que caiga un número mayor que 6 es un evento posible? \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
  - c) ¿que caiga un número menor o igual a 6 es un evento seguro? \_\_\_\_\_ ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_
  
2. En una urna se colocan 8 canicas del mismo tamaño de tres colores diferentes, como se muestra enseguida:
 



En el experimento de sacar una canica de la urna y anotar su color,

  - a) ¿sacar una canica blanca es un evento posible? \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
  - b) ¿sacar una canica azul es un evento imposible? \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
  - c) ¿sacar una canica que no sea negra es un evento seguro? \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
  - d) ¿qué es más probable obtener, una canica amarilla o una roja? \_\_\_\_\_  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
  - e) ¿es igualmente probable obtener una canica roja o una verde? \_\_\_\_\_



*Matemáticas 5. Secuencias didácticas. Bloque 3. Quinto grado.  
Educación básica. Primaria. Etapa de prueba 2008-2009.*

Se imprimió por encargo de la  
Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos,  
en los talleres de

con domicilio en

el mes de ??????? de 2008.

El tiraje fue de 28 000 ejemplares.



$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{6}$$

$$\frac{6}{12}$$

$$\frac{12}{24}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{8}$$

$$\frac{18}{24}$$

$$\frac{9}{12}$$

$$\frac{12}{16}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{6}$$

$$\frac{6}{9}$$

$$\frac{8}{12}$$

$$\frac{16}{24}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{6}$$

$$\frac{4}{12}$$

$$\frac{3}{9}$$

$$\frac{6}{18}$$

$$\frac{10}{6}$$

$$\frac{20}{12}$$

$$\frac{30}{18}$$

$$\frac{40}{24}$$

$$\frac{50}{30}$$



$$\frac{5}{4}$$

$$\frac{10}{8}$$

$$\frac{15}{12}$$

$$\frac{20}{16}$$

$$\frac{25}{20}$$

$$\frac{3}{2}$$

$$\frac{6}{4}$$

$$\frac{9}{6}$$

$$\frac{12}{8}$$

$$\frac{15}{10}$$

$$\frac{5}{3}$$

$$\frac{10}{6}$$

$$\frac{15}{9}$$

$$\frac{20}{12}$$

$$\frac{25}{15}$$



