

# El hilo de la Matemática



**LIBRO - GUÍA  
PARA  
DOCENTES**



**mandioca**



**Proyecto y dirección editorial:** Raúl A. González  
**Subdirección editorial:** Cecilia González  
**Dirección de ediciones:** María Eugenia Pons  
**Dirección de arte:** Valeria Bisutti



**El hilo de la Matemática 5**  
es una obra de producción colectiva  
creada y diseñada por el  
Departamento Editorial y de Arte y  
Gráfica de Estación Mandioca  
de ediciones s.a., bajo Proyecto y  
dirección de Raúl A. González.

**Autoría y Coordinación**  
Alejandro Luis Rossetti

**Autoría**  
Adriana Laura Díaz  
María Celeste Michailuk  
Federico Enrique Maloberti

**Edición**  
María Fernanda Brizuela

**Ilustraciones**  
Pablo Olivero  
Ramiro Pazo

**Corrección**  
Gabriela De Mola  
Brenda Decurnex  
Mariana Ruocco

**Diagramación**  
Luciano Kondratzky

**Tratamiento de imágenes,  
archivo y preimpresión**  
Liana Agrasar

**Secretaría editorial  
y producción industrial**  
Lidia Chico

**Fotografía**  
Archivo Estación Mandioca  
Photos.com

EL HILO DE LA MATEMÁTICA 5 / ALEJANDRO ROSSETTI ...  
[ET.AL.]: ADAPTADO POR ALEJANDRO ROSSETTI. -  
1A ED. - BUENOS AIRES: ESTACIÓN MANDIOCA, 2012.  
144 P.; 27X21 CM.

ISBN 978-987-1651-48-1

1. MATEMÁTICA. 2. ENSEÑANZA PRIMARIA. I. ROSSETTI,  
ALEJANDRO II. ROSSETTI, ALEJANDRO, ADAPT.  
CDD 372.7

© Estación Mandioca de ediciones s.a.  
José Bonifacio 2524 (C1406GYD)  
Buenos Aires - Argentina  
Tel./Fax: (+54) 11 4637-9001

ISBN: 978-987-1651-48-1  
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11723.  
Impreso en Argentina. Printed in Argentina.  
Primera edición: septiembre de 2012.

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente por ningún  
medio, tratamiento o procedimiento, ya sea mediante reprografía,  
fotocopia, microfilmación o mimeografía, o cualquier otro sistema  
mecánico, electrónico, fotoquímico, magnético, informático o  
electroóptico. Cualquier reproducción no autorizada por los editores  
viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.



## ¿Cómo se aprende Matemática?

Solo *aprenden* Matemática aquellos que *hacen* Matemática.

No quienes replican los procedimientos que figuran en los libros.  
O, que solamente escuchan lo que se expone en una clase.

Se aprende Matemática cuando se logra *ingresar en la lógica* del saber matemático y su consecuente *hilo de razonamiento*.

En esta línea, la presente propuesta –*para el aprendizaje activo de la Matemática*– abre la puerta a un recorrido por los contenidos de cada grado, a través de problemas *cuidadosamente elaborados y secuenciados*.

Desde su resolución, permitirá a alumnos y alumnas *concluir* las definiciones y propiedades de los números, las operaciones y las figuras.

Toda persona es capaz de *hacer* Matemática –*siempre y cuando cuente*– con los *problemas adecuados*.

La Matemática que conlleva este libro es *novedosa* para los niños. Esta matemática *no existe* en ellos hasta que se *enfrentan* a las distintas situaciones que se les presentan.

Invitamos, entonces, a recorrer los más diversos y adecuados problemas, con la certeza de que los niños –*a partir de su resolución*– estarán descubriendo un mundo totalmente nuevo para ellos: el mundo de la Matemática y su *hilo conductor*.

**ALEJANDRO ROSSETTI  
Y EQUIPO**

Cuando me lo dijeron, lo olvidé. Cuando lo vi, lo entendí. Cuando lo hice, lo aprendí. (Confucio)



## APARTADO DOCENTE

Cómo trabajar este libro .....	I
Planificación .....	III

## CAPÍTULO 1 ..... 6

### Números naturales

Lectura, escritura y orden de números hasta miles de millón .....	7
Series numéricas. Análisis del valor posicional .....	8
Formación de números a partir de su estructura polinómica utilizando la calculadora .....	10
Análisis de sistemas de numeración .....	12
<b>ZONA DE PRODUCCIÓN</b> .....	16
<b>EVALUACIÓN</b> .....	17

## CAPÍTULO 2 ..... 18

### Operaciones con números naturales

Situaciones problemáticas del campo multiplicativo .....	19
Situaciones problemáticas del campo multiplicativo. Operaciones combinadas .....	20
Sentidos de la multiplicación. Problemas de combinatoria y disposiciones rectangulares .....	22
Problemas de reparto y partición .....	24
Cálculo mental de multiplicaciones ...	26
Algoritmo de la multiplicación .....	27
Cálculo mental de la división .....	28
Algoritmo de la división .....	29
Estimaciones de divisiones y de multiplicaciones .....	30
Estimaciones de divisiones y de multiplicaciones. Comparación de la resolución con calculadora, con cuenta y mentalmente .....	31
<b>ZONA DE PRODUCCIÓN</b> .....	32
<b>EVALUACIÓN</b> .....	33

## CAPÍTULO 3 ..... 34

### Múltiplos y divisores

Resolución de problemas que implican múltiplos y divisores .....	35
Problemas de divisores en distintos contextos .....	36
Múltiplos. Propiedades y cálculo mental .....	38
Divisores. Cálculo mental .....	39
Estimaciones de cocientes .....	40
Múltiplos de 2 y de 4 .....	42
Múltiplos de 5 y de 10. Divisiones por 10 .....	43
<b>ZONA DE PRODUCCIÓN</b> .....	44
<b>EVALUACIÓN</b> .....	45

## CAPÍTULO 4 ..... 46

### Triángulos

Mediatriz de un segmento .....	47
Construcción de mediatrices .....	48
Clasificación de triángulos .....	49
Desigualdad triangular .....	50
Ángulos de un triángulo .....	52
Suma de ángulos interiores de un triángulo .....	54
Construcciones de triángulos. Altura de un triángulo .....	55
<b>ZONA DE PRODUCCIÓN</b> .....	56
<b>EVALUACIÓN</b> .....	57

## CAPÍTULO 5 ..... 58

### Números racionales

Fracciones, relación parte-todo, relaciones entre las partes .....	59
Fracción de un número, relaciones entre fracciones y división entera .....	60
Fracciones en contexto de medida. Relaciones y comparación .....	62
Fracciones y decimales en la recta numérica .....	63
Números racionales en contextos de medida .....	66
Orden y valor posicional de expresiones decimales .....	67
Proporcionalidad directa, propiedades .....	68
Proporcionalidad, escalas .....	70
<b>ZONA DE PRODUCCIÓN</b> .....	72
<b>EVALUACIÓN</b> .....	73



**CAPÍTULO 6 ..... 74**  
**Operaciones con números racionales**

Expresiones decimales. Relaciones entre sistema de numeración y regularidad de operaciones ..... 75

Suma y resta de números decimales, estrategias de cálculo ..... 76

Suma y resta de fracciones, estrategias de cálculo ..... 78

Relaciones entre fracciones, multiplicación y división ..... 82

Relaciones entre expresiones decimales, multiplicación y división ... 84

**ZONA DE PRODUCCIÓN** ..... 86

**EVALUACIÓN** ..... 87



**CAPÍTULO 9 ..... 116**  
**Figuras y cuerpos geométricos**

Rectángulos ..... 117

Paralelogramos ..... 118

Rombos ..... 120

Cuadrados ..... 121

Propiedades de las diagonales de un cuadrado ..... 122

Construcción de rombos ..... 123

Diagonales de un rectángulo ..... 124

Propiedades de las diagonales de un paralelogramo ..... 125

Romboides ..... 126

Cuerpos geométricos, cilindros y conos ..... 128

**ZONA DE PRODUCCIÓN** ..... 130

**EVALUACIÓN** ..... 131



**CAPÍTULO 8 ..... 102**  
**Medidas**

Longitud, adecuación de las distintas unidades de medida, estimaciones .. 103

Múltiplos y submúltiplos del metro en proporcionalidad. Sistema de numeración: fracciones y expresiones decimales ..... 104

Proporcionalidad en situaciones de medición, equivalencias con otras unidades de medida ..... 106

Uso de expresiones decimales y de fracciones para longitudes ..... 108

Perímetro de figuras geométricas .... 109

Medidas de superficie, distintas unidades; exploración de las relaciones entre perímetro y área .... 110

Independencia entre la variación del perímetro y la variación del área ..... 112

Relaciones de proporcionalidad entre la variación en la medida de los lados de un rectángulo, su superficie y su perímetro ..... 113

**ZONA DE PRODUCCIÓN** ..... 114

**EVALUACIÓN** ..... 115



**CAPÍTULO 7 ..... 88**  
**Paralelas y perpendiculares**

Rectas paralelas ..... 89

Rectas paralelas y rectas perpendiculares ..... 90

Cuadriláteros ..... 92

Ángulos interiores de un paralelogramo ..... 94

Construcción de paralelogramos ..... 96

Construcción de rectángulos ..... 97

Cuadriláteros: rectángulos y cuadrados ..... 99

**ZONA DE PRODUCCIÓN** ..... 100

**EVALUACIÓN** ..... 101



**CAPÍTULO 10 ..... 132**  
**Relaciones entre variables**

Lectura de gráficos, representación de información en forma de tabla .... 133

Relaciones proporcionales y relaciones no proporcionales. Representación de datos en tablas .. 134

Proporcionalidad directa: propiedades ..... 136

Proporcionalidad directa: situaciones con expresiones decimales y fraccionarias ..... 138

El porcentaje como proporcionalidad directa. Representación a partir de números racionales ..... 140

**ZONA DE PRODUCCIÓN** ..... 142

**EVALUACIÓN** ..... 143

**SOLUCIONARIO PARA EL DOCENTE ..... 144**

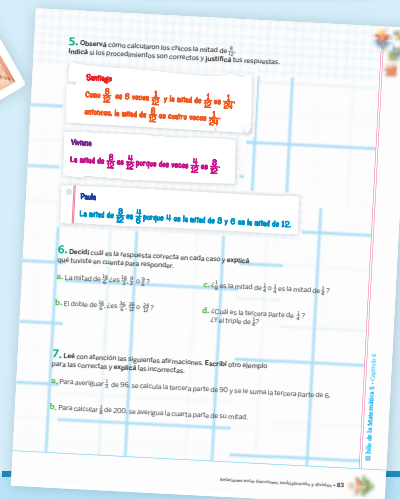
# CÓMO TRABAJAR ESTE LIBRO

Este libro está pensado para que, a partir de las actividades planteadas, los alumnos puedan elaborar las definiciones y propiedades que constituyen los diversos cuerpos teóricos a lo largo de toda la propuesta.



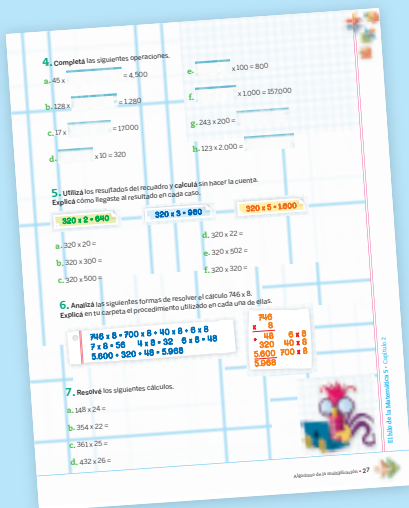
## Actividades aritméticas

Las actividades propuestas en este libro intentan promover el intercambio de ideas, su puesta a prueba y su reformulación en caso de ser necesario. Para ello, en muchos casos, la redacción de los enunciados presenta diversas posturas frente a un mismo problema y solicita al estudiante que tome partido hacia alguna de ellas. Por ello, es fundamental producir argumentos matemáticos para fundamentar una u otra postura. En algunos casos, ambas posturas son correctas. Acordar en clase que varios procedimientos son correctos para un mismo problema, a través de una argumentación pertinente y consistente, es un aspecto fundamental de “enseñar a estudiar matemática”.



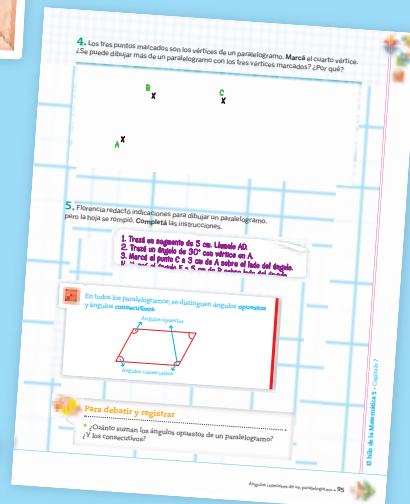
## Diversas modalidades de cálculo

Se presentan actividades para promover tanto el cálculo mental como el cálculo algorítmico, el cálculo horizontal, el cálculo aproximado y el cálculo estimativo. En varias ocasiones, se recurre al uso de las calculadoras. Estos problemas tienden permanentemente a reflexionar acerca de las propiedades de las operaciones, cuáles valen y cuáles no. Las actividades no son las mismas que las concebidas sin el uso de la calculadora. Es importante seguir las consignas, incorporar la calculadora en alguna modalidad de cálculo mental o estimativo podría atentar contra su uso reflexivo. Del mismo modo, un problema diseñado con calculadora pero gestionado sin ella podrá tornarse sumamente mecánico y ausente de sentido.



## Actividades geométricas

El objetivo de las actividades geométricas es desarrollar procedimientos válidos para, a partir de ciertas propiedades evidentes, concluir otras que no son obvias pero que se desprenden de las anteriores. **Promover la argumentación de las propiedades de las figuras geométricas** será una pretensión fundamental de la propuesta. Las actividades de construcción no tienen como fin adquirir una habilidad manual en el uso de los instrumentos, sino invitar a la reflexión acerca de las propiedades de las figuras involucradas en la actividad. **Es importante respetar los instrumentos habilitados para la actividad.** Es fundamental concebir la enseñanza de la geometría como una invitación permanente a la reflexión y no como una simple habilidad para el manejo de instrumentos.



# Diversas modalidades de debate

Uno de los propósitos de la escuela es formar en los alumnos el espíritu crítico y promover la autonomía en su pensamiento, para que sea capaz de refutar o de reafirmar posturas frente al conocimiento. Sin embargo, en la escuela esperamos que lo que el maestro dice inmediatamente forme parte de las convicciones del alumno.

Es fundamental promover los debates pero, además, que esos debates constituyan instancias genuinas de aprendizaje. Por este motivo, se debe tener en cuenta la asimetría de conocimientos. Si en la gestión de los debates el docente transparente con cuál de las posturas está de acuerdo, los alumnos que opinan diferente inmediatamente declinarán sus posiciones sin utilizar argumentos matemáticos. Debemos cuidar la neutralidad en la gestión de las puestas en común. Ello constituirá una promoción permanente de la argumentación matemática.

Se proponen 3 tipos de debate.

- Las aperturas de cada capítulo pretenden introducir discusiones e invitar a reflexionar sobre la temática que se desarrollará a lo largo del capítulo. Se pretende poner en tema a los alumnos sin estudiar cada contenido por completo.
- Los debates para gestionar desde el interior de una actividad surgen al discutir acerca de una postura frente a un problema. Se solicita evaluar las propuestas y tomar una postura que pueda ser defendida con argumentos en clase.
- El tercer tipo de debate es aquel que logra concluir una propiedad determinada. En estos casos, se sugiere que las conclusiones acordadas sean registradas. Estos registros constituyen los cuerpos teóricos necesarios para la resolución de los problemas. La claridad y sistematicidad de estos registros será fundamental para lograr que nuestros alumnos construyan buenos insumos para desplegar el estudio matemático propuesto.

**Para debatir y registrar**

- Leamos dice que para completar el cuadro de la actividad 2 no es necesario hacer las cuentas, solo que basta con observar cuánto se debe sumar o restar y modificar el valor resultante. ¿Tiene razón? ¿Por qué?
- ¿Cuál consejo le darías a una persona que debe sumar 1.000 a 758.962.358 para que lo haga más rápido?

4. Proponé una cuenta que incluya el primer número para llegar al resultado en cada caso y verifica con tu calculadora.

Sumando	Quinta operación	Resultado
1.000.000		8.752.000
1.000.000		1.000.000
10.000.000		10.000.000
10.000.000		75.000.000

5. ¿Por qué que "presentó" completaba la tabla anterior: recibió que cada uno de los números tiene un dígito distinto de acuerdo con el lugar que ocupa. ¿Por qué sirve esa información para completar la tabla?

**Agrupamos, repartimos, empaquetamos**

1. En un campamento, hay 48 alumnos de 5° grado. Para realizar actividades, se agrupan en grupos con la misma cantidad de chicos en cada uno de los grupos. ¿Cuántos chicos puede haber en cada grupo? ¿Cuántos grupos se pueden formar de 47 y de 57? Proponé otras maneras de agrupar grupos.

2. Los empleados de la fábrica de pastas artesanales Ravari y Otros discuten la forma de empaquetar los caramelos. Ellos empaquetan los caramelos en cajas y los que sobran se venden separadamente. ¿A qué precio los empaquetan? ¿A qué precio los venden? ¿Qué le sugieres?

**El negocio de los caramelos**  
 El negocio de los caramelos es un negocio que gana dinero cuando se vende más caramelos que se compran.

**El negocio de los caramelos**  
 El negocio de los caramelos es un negocio que gana dinero cuando se vende más caramelos que se compran.

**El negocio de los caramelos**  
 El negocio de los caramelos es un negocio que gana dinero cuando se vende más caramelos que se compran.

**6 OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES**

3. Observen el juego y respondan.

**¡APUESTE! ¡TIENE 5 TIROS!**

• Si ninguno de los dados cae en el centro del blanco, ¿cuál es el mejor puntaje que se puede obtener?

• Si ninguno de los dados cae fuera del blanco, ¿cuál es el mejor puntaje que se puede obtener?

• ¿Cuál debería caer cada uno de los cinco dados (para obtener 0,2, 0,4 y 2,00) puntaje?

74 • Operaciones con números racionales

# Zona de producción

En la zona de producción, se desarrollan más actividades que pueden ser gestionadas como complementarias de las secuencias contenidas en el desarrollo del capítulo e implican un nivel de complejidad mayor. Los aprendizajes propuestos en el capítulo no dependen de la resolución de las actividades de la zona de producción. Estas propuestas implican una reinversión de los conocimientos adquiridos en nuevas situaciones.

**ZONA DE PRODUCCIÓN**

1. A continuación se muestra cuánto recorrieron los participantes de una carrera. Observá las distancias y respondé.

870 m    8.000 dm    2 km

a. ¿Cuáles metros les faltan para recorrer el primer kilómetro de la carrera?  
 ¿Cuál recorrió la mayor distancia? ¿Cómo lo decidiste?

2. **Inseguridad.** Podés buscar las respuestas en un atlas.

a. ¿Qué ciudades se utilizan habitualmente para medir la altura de las montañas?  
 b. ¿Qué montañas argentinas superan los 6000 m de altura? ¿Qué montañas no superan los 500 m de altura?  
 c. ¿Dónde que valores se encuentran las alturas de las montañas de nuestro país?

3. Dibujá dos rectángulos. Los lados del segundo deben medir 3 cm más que los del primero. Luego, completá los siguientes frases sin realizar cuentas y explicá como pensaste cada una de las respuestas.

a. El perímetro del segundo rectángulo es ..... cm más grande que el del primero.  
 b. La superficie del segundo rectángulo es ..... cm<sup>2</sup> más grande que la del primero.

4. Calculá el área y el perímetro de las dos rectángulos y compará los resultados con los resultados de la actividad anterior. Explicá qué datos en común usaste procedimentalmente.

5. Martín dibujó un rectángulo con el doble de largo y de ancho que el de Julia para que tenga el doble de área y de perímetro. ¿Es así? ¿Qué área tiene el rectángulo de Julia? ¿Cuál es el perímetro de Julia? ¿Cuál es el perímetro de Martín? ¿Cuál es el área de Julia? ¿Cuál es el área de Martín? ¿Cuál es el perímetro de Julia? ¿Cuál es el perímetro de Martín? ¿Cuál es el área de Julia? ¿Cuál es el área de Martín?

6. Dibujá tres figuras diferentes que no puedan haber con 3 rectángulos como el que se muestra a continuación.

7. ¿Cuáles baldosas de cada tipo se necesitan para cubrir el patio?

8. Calculá el perímetro de las siguientes figuras y explicá cómo lo calculaste.

a.

b.

# Evaluación

Se presenta un relevamiento de actividades que de los contenidos más significativos del recorrido propuesto a lo largo de la secuencia didáctica. Será decisión del docente gestionar estos dos últimos apartados en el orden propuesto o bien recorrer la secuencia de actividades de evaluación y, en el caso de detectar alguna dificultad, recurrir a la zona de producción para reinstalar los conocimientos necesarios.

**EVALUACIÓN**

1. **Unidad** la siguiente información e indicá la medida aproximada de tres objetos más.

- La altura de un edificio es 1,6 m aproximadamente.
- La altura del piso de un edificio es 3 m.
- La altura de un edificio es 2 m aproximadamente.
- La altura de la puerta de una casa es 2 m.

2. Calculá el perímetro de la siguiente figura.

ABDE es un rectángulo  
 BCDE es un triángulo isósceles.  
 AE = 1 m  
 BC = 25 cm  
 DE = 2 m

3. Si se mide con una unidad de medida el cuadrado más chico, ¿cuál es el área del dibujo? Explicá cómo lo averiguaste.

4. Un piso rectangular está cubierto por 3 baldosas cuadradas como las de la imagen. Si se considerara una baldosa como unidad de medida, ¿cuál es la superficie del piso?

115

# MATEMÁTICA 5.º GRADO

## Planificación correspondiente a NAP, provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires

PERÍODO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<b>MARZO</b> <b>CAPÍTULO 1</b>	<p><b>Numeración y operaciones.</b> Diversos sistemas de numeración. Sistemas de numeración posicionales y no posicionales. Números naturales grandes (cientos de millones). Descomposición polinómica de números naturales.</p>	<p>Lectura y escritura de números naturales grandes (cientos de millones). Ordenar números en forma creciente y decreciente. Reconocer las diferencias entre los sistemas de numeración posicionales, como el decimal indo-arábigo, y los no posicionales, como el chino o el romano. Expresar números en sistemas de numeración no posicionales: romano, chino, egipcio, etcétera. Comparar los sistemas de numeración no posicionales con el sistema de numeración decimal. En particular, reflexionar acerca del rol del cero en los sistemas posicionales y sobre su ausencia en los no posicionales.</p> <p>Resolución de problemas y análisis del valor posicional en números del sistema decimal. Problemas a partir de la descomposición polinómica de un número y reconocimiento de las operaciones que permiten constituir un número determinado (adiciones y multiplicaciones). Aplicar el conocimiento acerca de los números en problemas de uso del dinero privilegiando aquellas denominaciones que constituyen valores posicionales en el sistema de numeración (\$ 1, \$ 10 y \$ 100).</p> <p>Determinación de la posición de un número en la recta numérica y reconocimiento del número correspondiente a una posición.</p>
<b>ABRIL</b> <b>CAPÍTULOS 2 Y 3</b>	<p><b>Operaciones: campo aditivo y campo multiplicativo.</b> Operaciones con números naturales. Campo aditivo: problemas de adición y de sustracción. Diversos sentidos de la suma y de la resta. Diversas modalidades de cálculo: cálculo aproximado, cálculo estimativo, algoritmos de la adición y de la sustracción. Cálculo mental con adición y sustracción. Repertorio aditivo.</p> <p>Problemas del campo multiplicativo: sentidos de la multiplicación. Problemas de multiplicaciones concebidos como proporción. Problemas de combinatoria. Multiplicación y disposiciones rectangulares. Problemas en los que se combinan las operaciones. Productos de medida.</p>	<p>Resolución de problemas que demanden adiciones o sustracciones. Diversos sentidos de la adición y de la sustracción.</p> <p>Problemas en los que se debe averiguar uno de los estados de una operación: averiguación del estado final y del estado inicial. Resolución de problemas en los que se debe proporcionar una modificación que permita llegar a un estado final a partir de un estado inicial determinado.</p> <p>Resolución de problemas en los que se suceden adiciones y sustracciones con números naturales: cálculo de estado final, cálculo de estado inicial o modificaciones independientes de los estados iniciales y finales.</p> <p>Problemas en los que se recurre a la adición y a la sustracción para comparar cantidades.</p> <p>Problemas cuya información está contenida en gráficos y tablas.</p> <p>Resolución de problemas de multiplicación que involucren diversos sentidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas proporcionales (proporcionalidad directa en los que se indica el valor de la unidad).</li> <li>• Problemas de disposiciones rectangulares (averiguación del total de cuadraditos de un rectángulo conociendo la cantidad de cuadraditos de la base y de la altura).</li> <li>• Problemas de combinatoria.</li> </ul>





PERÍODO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<p><b>MAYO</b> <b>CAPÍTULO 3</b></p>	<p><b>Operaciones.</b> Problemas de iteración. Sentidos de la división. Problemas de reparto: repartos equitativos y agrupamientos en los que se mantiene la cantidad de elementos de las colecciones. Relaciones entre el dividendo, el divisor, el cociente y el resto.</p>	<p>Resolución de problemas que involucren proporcionalidad directa, tanto aquellos en los que a partir de una unidad se calcula una colección como aquellos en los que a partir de una colección se calcula una unidad. Por ejemplo: ¿cuánto cuestan 3 lápices si cada uno cuesta \$ 5?, ¿cuánto vale cada lápiz si 3 cuestan \$ 15?</p> <p>Resolución de problemas de disposiciones rectangulares, tanto aquellos en los que a partir de las filas y columnas se calcula el total de celdas como aquellos en los que a partir del total de celdas se calculan las columnas o las filas.</p> <p>Resolución de problemas de combinatoria, tanto aquellos en los que a partir de dos colecciones se calcula el total de combinaciones como aquellos en los que a partir de las combinaciones se calcula una de las colecciones combinadas. Por ejemplo: ¿cuántas combinaciones distintas podemos realizar con 3 camisetas y 2 pantalones diferentes? Si hay 6 combinaciones posibles con 2 colores de pantalones diferentes, ¿cuántos colores de camisetas hay?</p> <p>Resolución de problemas de productos de medida, tanto aquellos en los que a partir del largo y del ancho de un rectángulo se calcula su área como aquellos en los que a partir del área y de una de sus dimensiones se calcula la otra. Por ejemplo: ¿cuál es el área de un patio rectangular de 3 m de largo y 2 m de ancho?, ¿cuál es el ancho de un patio rectangular de 3 m de largo?</p> <p>Resolución de problemas de reparto de dos tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de repartir: a partir de una colección se efectúa un reparto equitativo de la mayor cantidad posible de elementos. Por ejemplo: se quieren repartir 16 caramelos entre 5 chicos, ¿cuántos le corresponden a cada uno?</li> <li>• Problemas de partir: a partir de una colección se arman subcolecciones con un número fijo de elementos. Por ejemplo: ¿cuántas bolsitas de 3 caramelos cada una se pueden armar con 16 caramelos?</li> </ul> <p>Resolución de problemas de iteración: la serie de los números naturales se recorre con saltos sistemáticos. Por ejemplo: si contamos a partir del 35 de cuatro en cuatro de forma descendente y en voz alta, ¿cuántos números se pronunciarán y cuál es el último número pronunciado?</p>



# MATEMÁTICA 5.º GRADO

## Planificación correspondiente a NAP, provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires



PERÍODO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<b>JUNIO</b> <b>CAPÍTULOS</b> <b>4 Y 5</b>	<b>Geometría.</b> Copia de poligonales. Longitudes y amplitudes. Lados de un ángulo y su vértice. Cómo medir ángulos. Ángulos cóncavos y convexos. Clasificación de ángulos. Distancias: entre dos puntos, entre un punto y una recta, entre rectas paralelas. Rectas paralelas y perpendiculares. Construcción de triángulos. Ángulos interiores de los triángulos. Construcción de cuadriláteros. Paralelogramos.	Copia de figuras que posean ángulos rectos, agudos y obtusos, tanto con modelo presente como sin él. En la realización de copias con modelo presente, el alumno cuenta con el dibujo en su banco y puede consultarlo cuando lo necesite. En cambio, en la realización de copias sin modelo presente, este no está disponible todo el tiempo y el alumno tiene una sola consulta posible en la que deberá recopilar la información necesaria para realizar el dibujo. En ambas actividades de realización de copias, es fundamental que se comente en clase qué datos registró cada uno, si fueron suficientes, si alguno de ellos no fue empleado en la construcción, etcétera. Copia de figuras utilizando varillas articuladas para conservar las amplitudes de los ángulos. Copia de figuras utilizando transportador para conservar las amplitudes de los ángulos. Adivinanza de figuras a partir de la producción de textos en los que se describa una figura para que un compañero pueda identificarla. En clase, se deberán analizar los textos y buscar en ellos las propiedades que contiene el enunciado. Dictado de figuras: a partir de la observación de una figura, se redactan instrucciones para copiarla sin ver la figura original.
	<b>Operaciones.</b> Cálculo mental con adición y sustracción. Repertorio aditivo. Cálculo aproximado y cálculo estimativo. Propiedades de la adición y de la sustracción.	Construcción de un repertorio aditivo disponible en la memoria al servicio de nuevos cálculos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumas y restas de la unidad. Por ejemplo, <math>6 + 1</math>.</li> <li>• Sumas de dos números iguales. Por ejemplo, <math>6 + 6</math>.</li> <li>• Sumas cuyo resultado sea 10. Por ejemplo, <math>3 + 7</math>.</li> <li>• Sumas de dos números iguales que sean decenas. Por ejemplo, <math>30 + 30</math>.</li> <li>• Cálculos que combinen el repertorio anterior. Por ejemplo, <math>21 + 21 = 20 + 20 + 1 + 1</math>.</li> <li>• Sumas de números redondos. Por ejemplo, <math>200 + 300</math>.</li> <li>• Sumas de un número redondo y otro que no lo es. Por ejemplo, <math>200 + 135</math>.</li> <li>• Cálculos de adiciones y sustracciones en forma horizontal descomponiendo en uno, diez, cien y mil.</li> <li>• Estimaciones con sumas y restas para averiguar si el resultado empieza con 100, con 200, con 300, etcétera. Por ejemplo, <math>130 + 59</math>.</li> </ul>





PERÍODO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<b>JULIO</b> <b>CAPÍTULO 5</b>	<b>Operaciones.</b> Cálculo mental con multiplicación y división. Tabla pitagórica. Productos y cocientes en la tabla pitagórica. Uso de la calculadora. Propiedades de las operaciones. Algoritmos de la multiplicación y de la división.	Elaboración de la tabla pitagórica. Resolución de problemas con productos en los que se pueda utilizar la tabla pitagórica. Propiedades de la multiplicación que permitan obtener nuevos productos a partir de los productos conocidos. Resolución de problemas de cocientes a partir de los productos obtenidos en la elaboración de la tabla pitagórica. Propiedades de la división que permitan obtener cocientes a partir de los productos conocidos. Problemas de cálculo utilizando la calculadora. Construcción de repertorio multiplicativo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Productos de la tabla pitagórica.</li><li>• Dobles y mitades.</li><li>• Productos por 10, por 100 y por 1.000.</li><li>• Productos por 11.</li><li>• Cocientes por 10, por 100 y por 1.000.</li><li>• Productos por números redondos.</li><li>• Productos que exceden en uno a un número redondo.</li></ul>
<b>AGOSTO</b> <b>CAPÍTULO 6</b>	<b>Geometría.</b> Circunferencia como línea curva. Uso del compás para dibujar líneas curvas o conservar distancias. Equidistancia del centro. Radio y diámetro de una circunferencia. Puntos a cierta distancia de otros. Círculo. Triángulos y sus lados. Construcción de triángulos a partir de la medida de los lados. Relaciones entre la medida de los lados de un triángulo. Clasificación de triángulos según sus lados y según sus ángulos.	Copias con modelo presente, copias sin modelo presente, adivinanzas de figuras, dictado de figuras. Resolución de problemas que permitan concebir la circunferencia como todos los puntos que están a una distancia dada de otro. Resolución de problemas que permitan: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar el centro, el radio y el diámetro de una circunferencia.</li><li>• Concebir el círculo como todos los puntos que están hasta cierta distancia del centro.</li><li>• Utilizar el compás como instrumento para dibujar líneas curvas.</li><li>• Utilizar el compás como instrumento para conservar una distancia.</li><li>• Aplicar la noción de circunferencia a nuevas figuras.</li></ul> Construcción de triángulos a partir de la medida de sus lados.

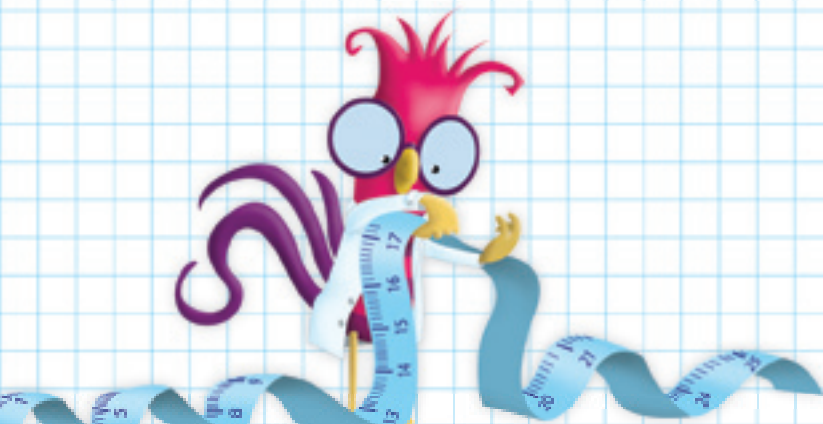


# MATEMÁTICA 5.º GRADO

## Planificación correspondiente a NAP, provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires



PERÍODO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
SEPTIEMBRE CAPÍTULO 7	<p><b>Números fraccionarios.</b> Problemas de reparto. Relación entre división, problemas de reparto y fracciones. Relaciones parte-todo y todo-parte. Fracciones menores que un entero, equivalentes a un entero y mayores que un número entero. Fracciones entre enteros. Comparación de fracciones. Fracciones y medida. Adición y sustracción de enteros y fracciones. Adición y sustracción de fracciones. Fracciones, expresiones decimales y sistema de numeración decimal. Sistema monetario de curso legal y sus relaciones con expresiones decimales.</p>	<p>Resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De reparto para reconocer la necesidad de los números fraccionarios.</li><li>• Que permitan identificar una parte en un todo.</li><li>• En los que, a partir de una parte, se pueda reconstruir el todo.</li><li>• Que permitan caracterizar fracciones menores que una unidad (numerador menor que el denominador), fracciones equivalentes a una unidad (numerador y denominador iguales) y fracciones mayores que una unidad (numerador mayor que el denominador).</li><li>• De adición y de sustracción de fracciones.</li><li>• Que recurran al número con coma para representar fracciones.</li><li>• Con monedas como parte del peso.</li><li>• De comparación de fracciones.</li></ul> <p>Fracciones equivalentes. Fracciones cuyos numeradores duplican, triplican o cuadruplican a los denominadores (equivalentes a números naturales). Resolución de problemas tendientes a analizar la densidad entre las fracciones (entre dos fracciones siempre es posible encontrar otra).</p>





PERÍODO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<b>OCTUBRE</b> <b>CAPÍTULOS</b> <b>8 Y 9</b>	<b>Geometría y proporcionalidad.</b> Ubicación y orientación en el espacio. Instrucciones para ubicar objetos y desplazarse. Cuerpos geométricos. Caras, vértices y aristas de un cuerpo. Prismas. Cubo. Problemas con desarrollos planos de cuerpos geométricos. Secciones de un prisma. Medidas. Magnitudes y medidas. Longitudes. SIMELA y longitudes. Instrumentos de medición. Peso. Medidas de peso. Estimación de magnitudes. Medidas de capacidad. Relaciones entre el SIMELA y el sistema de numeración decimal. Medidas y fracciones. Medidas y proporcionalidad. Magnitud tiempo. Hora. Sistema sexagesimal.	Problemas que permitan ubicarse en un plano con calles distribuidas en disposición rectangular. Relación entre un cuerpo y su desarrollo plano como insumo para elaborar las propiedades de los cuerpos. Copia con modelo presente, copia sin modelo presente, adivinanzas y dictado de cuerpos geométricos (prismas). Resolución de problemas: <ul style="list-style-type: none"><li>• En los que se pueda concebir el cubo como un prisma particular.</li><li>• Que permitan apropiarse de la congruencia de caras y aristas de un cubo (igualdad de las medidas).</li><li>• Que permitan relacionar la cantidad de caras laterales de un prisma con las figuras que tiene como bases.</li><li>• Que permitan calcular la cantidad de caras, de aristas y de vértices de un prisma a partir de sus bases.</li><li>• En los que se pueda evaluar la longitud a partir de su atributo distancia.</li><li>• En los que se pueda reflexionar acerca de la pertinencia de diversas unidades de medida en relación con una medida a evaluar.</li><li>• Que involucren otros atributos además de la magnitud longitud: ancho, largo, alto y profundidad.</li><li>• Que permitan comenzar a utilizar las medidas del SIMELA (Sistema Métrico Legal Argentino).</li><li>• Que instalen las razones 1 es a 10 y 10 es a 1, y 1 es a 100 y 100 es a 1 como relaciones que permiten comparar unidades de medida entre sí.</li><li>• Con productos y cocientes por 10, por 100 y por 1.000 que permitan variar la unidad de medida de una cierta longitud.</li><li>• De medidas de capacidad, peso y tiempo.</li><li>• Que permitan relacionar fracciones, expresiones decimales, proporcionalidad y medidas.</li><li>• Con razones 1 es a 60 y 60 es a 1. Sistema sexagesimal.</li></ul>
<b>NOVIEMBRE</b> <b>CAPÍTULO 10</b>	<b>Fracciones y proporcionalidad.</b> Fracciones, expresiones decimales, proporcionalidad y medida. Tablas de proporcionalidad con números fraccionarios. Operaciones con fracciones y expresiones decimales. Adición y sustracción de expresiones decimales. Cálculo mental con expresiones decimales.	Repertorio de cálculos con fracciones y números con coma. Cálculo aproximado y cálculo exacto. Relación entre fracciones, expresiones decimales, proporcionalidad y medidas a partir de situaciones problemáticas. Resolución de problemas que recuperen la información de diversas fuentes: gráficos, tablas, enunciados, etcétera. Resolución de problemas de proporcionalidad a partir de tablas de valores que impliquen operar con expresiones decimales.

