



MATEMÁTICA

MATERIAL PARA DOCENTES

SEGUNDO GRADO
NIVEL PRIMARIO

PROYECTO ESCUELAS DEL BICENTENARIO

Coordinación General

Silvina Gvirtz

Coordinación Ejecutiva

Romina Campopiano

Coordinación Área de Documentación

Angela Oría

Área de Gestión

Romina Campopiano · Magdalena Soloaga · Ma. Florencia Buide
Cecilia Beloqui

Área de Lengua

María Elena Cuter · Cinthia Kuperman · Laura Bongiovanni
Diana Grunfeld · Claudia Petrone · Jimena Dib
Mirta Torres · Andrea Fernández · María Andrea Moretti

Área de Matemática

Horacio Itzcovich · María Mónica Becerril · Beatriz Ressia de Moreno
Andrea Novembre · Alejandro Rossetti · Mónica Urquiza
Inés Sancha

Área de Ciencias Naturales

Melina Furman · María Eugenia Podestá · Mariela Collo
Carolina de la Fuente · Milena Rosenzvit · Verónica Seara
Gabriela Israel · Adriana Gianatiempo · Ana Sargorodski
Pablo Salomón

Área de Evaluación

Verónica Di Gregorio

Área de Administración y Logística

Alan Zagdanski
Cecilia Nicolano

Este material ha sido producido en el marco del Proyecto Escuelas del Bicentenario, por los siguientes equipos:

Equipo del área de Matemática

Autores

Silvana Seoane
Betina Seoane

Referentes

María Mónica Becerril
Andrea Novembre
Beatriz Moreno
Mónica Urquiza
Alejandro Rossetti
Héctor Ponce
Inés Sancha
Horacio Itzcovich

Agradecemos el aporte de Ana Lía Crippa.

Equipo de desarrollo editorial

Coordinación general y edición

Ruth Schaposchnik
Nora Legorburu

Corrección

Pilar Flaster
Gladys Berisso

Diseño gráfico y diagramación

Evelyn Muñoz y Matías Moauro - Imagodg

Seoane, Betina

Matemática, material para docentes, segundo grado, nivel primario / Betina Seoane y Silvana Seoane. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2014. E-Book.

ISBN 978-987-3753-25-1

1. Matemática. 2. Formación Docente. I. Seoane, Silvana II. Título CDD 371.1

Fecha de catalogación: 12/06/2014

© de la Primera Edición, IIPE-UNESCO Buenos Aires, 2011.

© de esta edición OEI, 2014.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OEI. Paraguay 1510 (C1061ABD), Buenos Aires, Argentina. Hecho el depósito que establece la Ley 11.723

Libro de edición argentina. 2014

Permitida la transcripción parcial de los textos incluidos en esta obra, hasta 1.000 palabras, según Ley 11.723, artículo 10, colocando el apartado consultado entre comillas y citando la fuente; si este excediera la extensión mencionada deberá solicitarse autorización al Editor. Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

ÍNDICE

Introducción general	7
Marco general de la propuesta de Matemática	11
Matemática en el Primer Ciclo	16
Ejemplo de mapa curricular de Primer Ciclo	20
Segundo grado	23
Ejemplo de distribución anual de contenidos I	23
Ejemplo de distribución anual de contenidos II	24
Ejemplo de planificación mensual	25
Ejemplo de planificación semanal	27
Ejemplo de evaluación	29
Ejemplo de problemas para evaluación de fin de año	32
Bibliografía y links recomendados	35
Cuadernillo de actividades	41

Un agradecimiento especial a todos los Capacitadores del Área de Matemática de todas las localidades que participaron y participan en este proyecto.

Tucumán: Cecilia Catuara, Nora Fagre, María Irene Flores, Marta Lopez de Arancibia, Alicia Viviana Moreno, Luciana Neme, Patricio Smitsaart

Santa Cruz: Gabriela Rodríguez, Viviana Mata, Marta Sanduay, Lía Vazquez, Valentina González, Norma Gómez, Alfredo Salvatierra, Sandra Manzanal

Corrientes: Mónica Miño, Zunilda Del Valle, Ana Benchoff

Chaco: Laura Ochoa, Irma Bastiani, Viviana Benegas, Patricia Dellamea

Virasoro: Elena Ayala, Andrea Paula Drews, José Pereyra, Irma Neves Benítez, Mónica Magdalena Rodríguez

Carlos Casares: Daniela Zermoglio, Mario Martin, Analía Cortona, Nilda Martin, Laura Delgado, Daniela Pere

Campana-Pilar-San Nicolás: Teresita Chelle, Ana Barone, Gloria Robalo Ana Felisa Espil, Miriam Cabral, Mirta Ricagno, Mónica Rinke, Graciela Borda

Córdoba: Felisa Aguirre, Laura Sbolci, Ana García

Ensenada: Cecilia Wall, Verónica Grimaldi, Mónica Escobar.

INTRODUCCIÓN GENERAL

Este material ha sido pensado con la intención de colaborar con la práctica cotidiana de los docentes.

Es reconocida la complejidad que adquiere dicha práctica al momento de pensar la enseñanza: armado de planificaciones, carpetas didácticas, selección de libros de texto, elaboración de actividades, diseño de evaluaciones, etcétera. Y estos desafíos generalmente son poco considerados a la hora de valorar la labor de los docentes.

Por este motivo, y buscando acompañar las decisiones que toman los docentes, este material ofrece diferentes tipos de recursos para que estén disponibles y puedan ser un insumo que colabore en la planificación, desarrollo y evaluación de la enseñanza.

Los distintos tipos de recursos que constituyen este material se sustentan en un proyecto de enseñanza que considera la Matemática desde una perspectiva determinada. Es decir, tal como se esboza en los Fundamentos del Proyecto Escuelas del Bicentenario, *se parte de la idea de que los alumnos tengan la oportunidad de reconstruir los conceptos matemáticos a partir de diferentes actividades intelectuales que se ponen en juego frente a un problema para cuya resolución resultan insuficientes los conocimientos de los que se dispone hasta el momento... Hay dos cuestiones centrales que también hacen al enfoque adoptado. En primer lugar, ayudar a los alumnos a concebir la Matemática como una disciplina que permite conocer el resultado de algunas experiencias sin necesidad de realizarlas efectivamente. Y por otro lado, para que la actividad matemática sea realmente anticipatoria de la experiencia, es necesario estar seguro de que esa anticipación fue realizada correctamente, en otras palabras, es necesario validar la anticipación. Es decir, se trata de generar condiciones que permitan a los alumnos producir recursos que les permitan obtener resultados frente a una amplia variedad de problemas, sin necesidad de recurrir a la experiencia empírica y producir argumentos que les permitan responsabilizarse matemáticamente por la validez de esos resultados.*

Estos lineamientos generales son los que fundamentan las selecciones desarrolladas en los materiales, los recortes establecidos, los ejemplos elaborados, los problemas seleccionados.

Este material contiene entonces diferentes recursos que se detallan a continuación, organizados por grado, desde 1.º hasta 6.º. Para cada grado, se podrá encontrar:

1. MAPAS CURRICULARES ORIENTATIVOS

Estos mapas curriculares son ejemplos que explicitan los contenidos de enseñanza a lo largo de toda la escolaridad. Se construyeron considerando los aspectos comunes que se esbozan en los Diseños Curriculares de cada Jurisdicción y los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Por lo tanto, requieren ser completados con aquellas sugerencias esbozadas en las orientaciones curriculares jurisdiccionales.

Para facilitar su identificación, los mapas curriculares se presentan en formato de plantillas, desplegados para cada grado y organizados por ciclos, de tal manera que cada escuela pueda analizar y establecer los contenidos en relación con el año de escolaridad y en correlación con años anteriores y posteriores, es decir que tenga presente la horizontalidad del trabajo.

Asimismo, podrá orientar la labor de directivos para preservar la coherencia en la distribución de contenidos en los grados y en los ciclos.

2. EJEMPLOS DE PLANIFICACIONES ANUALES

Se trata de propuestas de distribución de los contenidos de enseñanza a lo largo del año. Son ejemplos y, como tales, se podrán transformar en herramientas para que cada docente pueda pensar su propio recorrido anual, con el grado asignado y en función de sus alumnos.

3. EJEMPLOS DE PLANIFICACIONES MENSUALES

Se trata de una primera “lupa” sobre la planificación de un mes determinado. Se ofrece en este caso una mirada ampliada al interior de uno de los meses y se detalla el asunto que será prioritario en ese mes, ejemplos de problemas, adecuaciones semanales, que podrán orientar la perspectiva adoptada.

4. EJEMPLOS DE PLANIFICACIONES SEMANALES

Se trata de un ejemplo del desarrollo del trabajo a lo largo de una semana de clases. En este ejemplo, se explicitan las actividades propuestas para cada clase, las discusiones que se propiciarán con los alumnos, la organización del trabajo en el aula, los tiempos que demandarán, las conclusiones a las que se pretende arribar y los aprendizajes esperables.

5. EJEMPLOS DE EVALUACIONES ANUALES, BIMESTRALES O POR CONTENIDOS DE TRABAJO

Se trata en este caso de ofrecer a los docentes insumos para pensar las evaluaciones. Al ser ejemplos, brindan la posibilidad de tomar decisiones: alterar el orden de las actividades, modificar algunos datos de los problemas, considerar diferentes criterios para su corrección, incorporar otros problemas, quitar alguno, etcétera.

Lo que se busca con estos ejemplos es preservar el espíritu del trabajo elaborado en las planificaciones y en los cuadernillos de manera de forjar el mayor grado de coherencia entre lo que se planifica, lo que se enseña y lo que se evalúa, asumiendo que estos recursos no son los únicos modos de identificar los avances de los alumnos y repensar la enseñanza.

6. EJEMPLOS DE CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se proponen también, a la luz de los ejemplos de evaluaciones y a raíz de un problema, diferentes maneras de pensar la corrección de las pruebas o problemas que se les presentan a los alumnos. Se parte de la idea de que la corrección debe ser un aporte a la enseñanza y al aprendizaje. Por eso, es insuficiente entregar los resultados de las pruebas y que allí termine la tarea: ¿Qué se les dice a los alumnos? ¿Cómo se recuperan los resultados de las evaluaciones para que los alumnos sepan qué les pasó y por qué les pasó lo que les pasó?

¿Cómo se reorienta la enseñanza para que los alumnos avancen? ¿Qué aspectos o qué resultados se consideran para la promoción?

Estas cuestiones se plantean en un modo general, pero demandan debates particulares para cada alumno y para cada etapa del año.

7. BIBLIOGRAFÍA Y LINKS RECOMENDADOS

Se presenta también una bibliografía que aborda diferentes aspectos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, organizados según los temas.

Se recomiendan estas herramientas a los docentes para que puedan profundizar sus conocimientos sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

A su vez, para cada material recomendado, se indica el link del cual puede ser “bajado” para su estudio, ser impreso o disponer de él de la manera en que a cada docente y a cada escuela le resulte más conveniente. En dichos links, hay otros materiales que también podrán resultar de interés, aunque no aparezcan en la lista confeccionada.

8. CUADERNILLOS DE ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS

En función de la planificación anual, se presentan cuadernillos con problemas para trabajar con los alumnos, que recorren y acompañan esa planificación. Al tratarse de cuadernillos o carpetas independientes, el orden de uso será determinado por el docente, aunque cabe aclarar que ciertos contenidos son necesarios para abordar otros y que algunos cuadernillos recuperan conocimientos tratados en otros. En este sentido, el docente deberá cuidar que la propuesta conserve las relaciones entre los conocimientos y el avance en la profundidad del estudio.

Los cuadernillos están pensados para ser entregados a los alumnos para el estudio y trabajo en torno a cada tipo de problema. Son actividades y no presentan aspectos teóricos que quedan en manos del docente. La intención es que, a medida que los alumnos resuelvan los problemas, el docente pueda gestionar debates sobre los procedimientos de resolución, buscar explicaciones que permitan interpretar errores, decidir si algo es correcto, analizar si un recurso puede ser vuelto a utilizar en otro problema, establecer generalidades, etcétera.

Es nuestro deseo que este material se transforme en un insumo de consulta y uso que permita a los docentes sentirse acompañados. Todo lo publicado es susceptible de ser fotocopiado e impreso, solo basta indicar que son materiales aportados por el Proyecto Escuelas del Bicentenario.

Equipo de Matemática. Proyecto Escuelas del Bicentenario.

MARCO GENERAL DE LA PROPUESTA DE MATEMÁTICA

Los conocimientos matemáticos que pueblan las aulas responden habitualmente a títulos reconocidos por los docentes: los números naturales y sus operaciones, los números racionales y sus operaciones, el estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos, de sus propiedades; y aquellos aspectos relacionados con las magnitudes, las medidas y las proporciones.

Ahora bien, con estos mismos “títulos”, podrían desarrollarse en cada escuela proyectos de enseñanza con características muy diferentes y, por ende, el aprendizaje de los alumnos también sería distintos.

¿Por qué afirmamos esto?

Desde la perspectiva que adoptamos, hay muchas maneras de conocer un concepto matemático. Estas dependen de cuánto una persona (en este caso, cada uno de sus alumnos) haya tenido la oportunidad de realizar con relación a ese concepto. O sea, el conjunto de prácticas que despliega un alumno a propósito de un concepto matemático constituirá el sentido de ese concepto para ese alumno. Y si los proyectos de enseñanza propician prácticas diferentes, las aproximaciones a los conocimientos matemáticos que tendrán los alumnos serán muy diferentes.

¿Cómo se determinan estas prácticas?

Algunos de los elementos que configuran estas prácticas son:

- Las elecciones que se realicen respecto de los tipos de problemas, su secuenciación, los modos de presentación que se propongan a los alumnos.
- Las interacciones que se promuevan entre los alumnos y las situaciones que se les propongan.
- Las modalidades de intervención docente a lo largo del proceso de enseñanza.

De allí que en este Proyecto, los contenidos de enseñanza esbozados para cada grado están formados tanto por esos títulos fácilmente reconocibles (los números, las operaciones, etc.), como por las formas en que son producidos y las prácticas por medio de las cuales se elaboran. La intención es acercar a los alumnos a una porción de la cultura matemática identificada no solo por las relaciones establecidas (propiedades, definiciones, formas de representación, etc.), sino también por las características del trabajo matemático. Por eso, las prácticas también forman parte de los contenidos a enseñar y se encuentran estrechamente ligadas al sentido que estos contenidos adquieren al ser aprendidos.

¿Cuáles son algunas de las marcas que se pueden identificar como parte de las prácticas matemáticas?

El avance de la Matemática está marcado por problemas externos e internos a esta disciplina que han demandado la construcción de nuevos conocimientos. Una característica central entonces del trabajo matemático es la resolución de diferentes tipos de problemas.

Para que los alumnos también puedan involucrarse en la producción de conocimientos matemáticos, será necesario –aunque no suficiente– enfrentarlos a diversos tipos de problemas. Un problema es tal en tanto y en cuanto permite a los alumnos introducirse en el desafío de resolverlo a partir de los conocimientos disponibles y les demanda la producción de ciertas relaciones en la dirección de una solución posible, aunque esta, en un principio, resulte incompleta o incorrecta.

Otra característica de la actividad matemática es el despliegue de un trabajo de tipo exploratorio: probar, ensayar, abandonar, representar para imaginar o entender, tomar decisiones, conjeturar, etcétera. Algunas exploraciones han demandado años de trabajo a los matemáticos e, incluso, muchas de las preguntas y de los problemas elaborados hace mucho tiempo siguen en esta etapa de exploración porque aún no han sido resueltos.

Por lo tanto, en la escuela se deberá ofrecer a los alumnos –frente a la resolución de problemas– un espacio y un tiempo que posibilite el ensayo y error, habilite aproximaciones a la resolución que muchas veces serán correctas y otras tantas incorrectas, propicie la búsqueda de ejemplos que ayuden a seguir ensayando, les permita probar con otros recursos, etcétera. Explorar, probar, ensayar, abandonar lo hecho y comenzar nuevamente la búsqueda es parte del trabajo matemático que este Proyecto propone desplegar en el aula.

Otro aspecto del trabajo matemático posible de identificar es la producción de un modo de representación pertinente para la situación que se pretende resolver. A lo largo de la historia, las maneras de representar también han sido una preocupación para los matemáticos. Los diferentes modos de representación matemática forman parte del conocimiento en cuestión.

Será necesario entonces favorecer en la escuela tanto la producción de representaciones propias por parte de los alumnos durante la exploración de ciertos problemas, como el análisis, el estudio y el uso de diversas formas de representación de la Matemática. El establecimiento de puentes entre las representaciones producidas por los alumnos y las que son reconocidas en la Matemática será también objeto de estudio.

Muchos problemas o preguntas que han surgido a lo largo de la historia de la Matemática han admitido respuestas que no podían ser probadas inmediatamente, y otras aún no tienen demostración. Estas respuestas, hasta que adquieren carácter de verdad, son reconocidas con el nombre de “conjeturas”.

En las interacciones que se propicien en el aula, a raíz de la resolución y análisis de diferentes problemas, se promoverá que los alumnos expliciten las ideas que van elaborando (las respuestas que encuentren, las relaciones que establezcan, etc.), aun cuando no sea claro para ellos, desde el principio, si son del todo ciertas. Estas ideas y las respuestas provisionales que producen los niños son conjeturas o hipótesis que demandarán más conocimientos para que dejen de serlo.

El quehacer matemático involucra también determinar la validez de los resultados obtenidos y de las conjeturas producidas, es decir, recurrir a los conocimientos matemáticos para decidir si una afirmación, una relación o un resultado son válidos o no y bajo qué condiciones.

Es necesario entonces que los alumnos puedan progresivamente “hacerse cargo” –y, usando diferentes tipos de conocimientos matemáticos, dar cuenta de la verdad o falsedad de los resultados que se encuentran y de las relaciones que se establecen.

Determinar bajo qué condiciones una conjetura es cierta o no implica analizar si aquello que se estableció como válido para algún caso particular funciona para cualquier otro caso o no. A veces, la validez de una conjetura podrá aplicarse a todos los casos y podrá elaborarse entonces una generalización. Otras veces la conjetura será válida solo para un conjunto de casos. Generalizar o determinar el dominio de validez es también parte del trabajo matemático.

Una última característica a destacar del trabajo matemático es la reorganización y el establecimiento de relaciones entre diferentes conceptos ya reconocidos. Reordenar y sistematizar genera nuevas relaciones, nuevos problemas y permite producir otros modelos matemáticos.

Se comunican los modos de producción –o las prácticas matemáticas– asociados a los “títulos” a los que se hacía referencia inicialmente con la intención de promover prácticas de enseñanza que favorezcan que los conocimientos de los alumnos se carguen de un cierto sentido. No se trata de enseñar en la escuela primaria algunos rudimentos y técnicas para que luego, más adelante, solo algunos alumnos accedan a las maneras de pensar y producir en Matemática; sino de intentar que desde los primeros contactos con esta disciplina, el estudio de la Matemática sea una forma de acercarse a sus distintas maneras de producir. En este Proyecto, se adopta la idea de que enseñar Matemática es también introducir a los alumnos en las prácticas y en el quehacer propio de esta disciplina.

Una cuestión que ha dado lugar a muchas discusiones en distintos momentos de la enseñanza de la Matemática se refiere al lugar que ocupa –sobre todo en los primeros grados– la utilización de “material concreto” para producir resultados o para comprobarlos. Hay distintas maneras de recurrir al uso de este tipo de materiales. Supongamos por ejemplo que, en primer grado, se les propone a los alumnos la siguiente situación: un niño pasa al frente y pone, a la vista de todos, 7 chapitas en una caja; después pasa otro niño y pone, también a la vista de todos, 8 chapitas. Se les pide a los niños que encuentren una manera de saber cuántas chapitas hay en la caja. Utilizando diversas estrategias, los niños arribarán a un resultado. Si para constatarlo los niños cuentan las chapitas de la caja, estarán haciendo una comprobación empírica. Si, en cambio, se excluye la posibilidad de acción efectiva sobre los objetos y se les pide a los chicos que muestren mediante argumentos que su resultado es correcto, sin corroborarlo empíricamente, estarán haciendo una validación de tipo argumentativo.

Es necesario señalar que, cuando las comprobaciones son de tipo empírico, es imprescindible proponer la anticipación de los resultados que luego se leerán en la comprobación (en la situación de la caja los niños primero anticipan y luego corroboran). De esta manera, en este juego de anticipación-validación argumentativa-corroboración empírica, los

niños irán descubriendo que los resultados que obtienen son una consecuencia necesaria de haber puesto en funcionamiento ciertas herramientas del aparato matemático. Sin esta anticipación, los niños manipulan material, y los resultados que obtienen son producto de una contingencia (se obtuvieron estos, pero podrían haberse obtenido otros). En otras palabras, si no hay articulación entre anticipación y comprobación empírica, esta última se plantea solo con relación a ella misma, y sus resultados no se integran a ninguna organización de conocimiento específica.

Es necesario señalar que, cuando la comprobación es empírica, esa relación de necesidad entre las acciones realizadas para anticipar, y los resultados leídos en la corroboración, no puede independizarse del contexto particular en el que se desarrolló. ¿Resulta esta afirmación un argumento para descartar las comprobaciones empíricas? De ninguna manera hacemos esa aseveración. Las comprobaciones de tipo experimental hacen posible una interacción entre los modelos matemáticos que los niños van elaborando y los aspectos de la realidad que son modelizables a través de las herramientas matemáticas. Sin esta interacción, ellos no tendrían posibilidad de hacer funcionar esos modelos, de ponerlos a prueba. Concluimos entonces que, cuando las constataciones empíricas se plantean como una verificación de aquello que se ha anticipado, se empieza a hacer observable la potencia de la Matemática como herramienta que permite anticipar los resultados de experiencias no realizadas.

Circula en algunos medios una concepción instrumentalista de la enseñanza de la Matemática que sostiene dos principios fundamentales: 1) Su enseñanza se justifica por la utilidad que tienen los saberes matemáticos para resolver problemas cotidianos y 2) los problemas cotidianos son la única vía para que los niños encuentren el sentido de la Matemática. Esta concepción es, desde nuestra perspectiva, objeto de varios cuestionamientos.

Nos interesa que el niño comprenda que la Matemática es una disciplina que ofrece herramientas para resolver ciertos problemas de la realidad. Pero centrarse exclusivamente en la utilidad hace perder de vista a la Matemática como producto cultural, como práctica, como forma de pensamiento, como modo de argumentación. Pensamos con Bkouche que:

Hay una motivación tanto o más fundamental que la utilidad: el desafío que plantea al alumno un problema en tanto tal. Lo que es importante para el alumno no es conocer la solución, es ser capaz de encontrarla él mismo y de construirse así, a través de su actividad matemática, una imagen de sí positiva, valorizante, frente a la Matemática. La recompensa del problema resuelto no es la solución del problema, es el éxito de aquel que lo ha resuelto por sus propios medios, es la imagen que puede tener de sí mismo como alguien capaz de resolver problemas, de hacer matemática, de aprender. (...).

Por otra parte, pensar en las aplicaciones como única fuente de sentido es renunciar a que el niño comprenda que el conocimiento matemático también se produce para dar respuestas a problemas que surgen del interior de la disciplina y esta renuncia minimiza las posibilidades de comprender la lógica interna de la Matemática.

Hay una tercera cuestión que es necesario señalar: el hecho de que el problema se plantee en un contexto extra matemático no siempre aporta a la comprensión o a la resolución del problema. Tomamos la opción de privilegiar los contextos de aplicación extra matemática cuando estos ofrecen al alumno elementos para pensar, abordar, resolver o validar los problemas que están enfrentando. Volvemos a citar a Bkouche:

Ahora bien, lo que da profundamente sentido en la actividad matemática, no es que es curiosa, útil, entretenida, sino que se enraíza en la historia personal y social del sujeto. Toda situación de aprendizaje, más allá de aspectos específicamente didácticos, plantea dos preguntas ineludibles. ¿Cuál es el sentido de esta situación para aquel que aprende? ¿Cuál es la imagen de sí mismo, de sus capacidades, de sus oportunidades de éxito en esta situación? En términos más triviales: ¿qué hago acá?, ¿soy capaz?, ¿vale la pena? Esta relación con el saber pone en juego los deseos, el inconsciente, las normas sociales, los modelos de referencia, las identificaciones, las expectativas, los pareceres sobre el porvenir, los desafíos personales. (...) Es muy reductor invocar simplemente aquí palabras tan vagas como “curiosidad” o incluso “motivación”. El problema no es suscitar la curiosidad, sino proponer a los jóvenes las actividades, las prácticas, los itinerarios de formación que toman sentido en una red compleja de deseos, de expectativas, de normas interiorizadas y que contribuyen a reestructurar esa red.

Los aspectos destacados en estos párrafos están considerados implícita o explícitamente en la organización y distribución de contenidos que ofrecemos como ejemplo. En dicha selección, se han considerado, de alguna manera, no solo los títulos que constituyen los objetos de enseñanza, sino las marcas de las prácticas matemáticas que asociadas a ellos, se propicia desplegar en las aulas.

MATEMÁTICA EN EL PRIMER CICLO

Muchos niños desde el jardín de infantes se inician en el trabajo escolar en el área de Matemática. Pero es en el Primer Ciclo, sin duda, cuando se establece una relación entre los alumnos y un trabajo más sistemático con esta área de conocimiento. De allí la trascendencia que adquiere, ya que será en esta etapa donde la Escuela puede llegar a condicionar el resto de la experiencia matemática de los niños.

Como todos los docentes de 1.º grado saben, los alumnos que entran en primer grado tienen un cierto bagaje de conocimientos matemáticos, gran parte de ellos, producto de sus experiencias e interacciones sociales fuera de la escuela o vinculadas a su paso por el jardín de infantes. Es un punto de partida que resulta necesario tratar de recuperar disminuyendo al máximo posible las rupturas, tanto con lo aprendido en el nivel inicial como con los conocimientos que los niños construyen constantemente en su vida social.

Se trata entonces de propiciar un tipo de trabajo que les permita a los alumnos comenzar a identificar qué características contempla la práctica matemática en el aula. Podrán aprender, por ejemplo, que una buena parte de la labor consiste en resolver problemas (que podrán ser presentados de diferentes maneras: a modo de juego, a modo de actividad, a modo de enunciado oral o escrito, etc.); que estos problemas les demandan a ellos un trabajo, que las respuestas no son producto del azar, que se pueden resolver de diferentes maneras (mentalmente, escribiendo o dibujando, contando u operando, etc.), que pueden encontrar varias soluciones, que tienen que aprender a buscar con qué recursos cuentan para resolverlos. En esta etapa, es muy importante que los alumnos se sientan animados a tomar iniciativas, a ensayar –sin temor a equivocarse–, a revisar sus producciones.

Es decir, se busca que los alumnos aprendan, junto con los títulos que constituyen un proyecto de enseñanza, los “modos de hacer matemática” y los “modos de aprender Matemática” asociados a esos títulos reconocidos, tales como los números, las operaciones, las formas y las medidas.

Un desafío consiste entonces en desplegar diversas propuestas que permitan a los alumnos aprender Matemática “haciendo matemática”. Iniciarse en el trabajo matemático de esta manera es bien diferente de pensar que primero se enseñan los “elementos”, los “rudimentos” para usarlos más tarde, cuando empiece “la Matemática en serio”. Se trata, por el contrario, de hacer matemática “en serio” desde el inicio.

Sabemos que la Matemática ha sido y es fuente de exclusión social. A veces, lo que aprenden muy rápidamente los niños es que “la matemática no es para ellos”, “es para

otros”. Por el contrario, la preocupación es cómo llegar a más niños, cómo generar las mejores condiciones para que todos los alumnos se apropien de un conjunto de conocimientos, de un tipo de prácticas y, a la vez, tengan una actitud de interés, desafío e inquietud por el conocimiento.

En esta entrada de los alumnos en la actividad matemática, es fundamental el rol del maestro, ya que es quien selecciona y propone actividades a los niños para que usen lo que tienen disponible y produzcan nuevos conocimientos, propicia momentos de discusión entre los alumnos y de reflexión para que todos encuentren un tiempo y un espacio para pensar los problemas, buscar las soluciones, etcétera. A su vez, es quien favorece los intercambios, las discusiones, organiza las puestas en común de tal manera de hacer lo más explícitas posible las relaciones matemáticas que circularon y que, tal vez, no todos los niños hayan identificado. Es quien puede lograr que –producto del trabajo desarrollado, los problemas resueltos y los debates desplegados– los alumnos reconozcan los nuevos conocimientos producidos en las clases para que estos puedan ser utilizados en clases siguientes o fuera de la escuela. También el docente es quien tiene la posibilidad de ofrecer nuevos momentos de trabajo –así como de solicitar a los equipos directivos colaboración– de manera de garantizar nuevas oportunidades a aquellos niños que más lo necesiten.

LOS EJES CENTRALES DEL TRABAJO MATEMÁTICO EN EL PRIMER CICLO

Un eje característico del Primer Ciclo lo constituye el estudio de los **números naturales**. Una primera cuestión estará dada por la posibilidad de uso y exploración de los números en los contextos sociales en los que se usan números. Simultáneamente, se busca profundizar en el estudio de una porción de estos números, en función del año de escolaridad, a la luz de problemas que demanden leer, escribir y comparar cantidades.

Una cuestión a identificar es que el análisis del valor posicional del sistema de numeración en términos de unidades, decenas y centenas no forma parte de los contenidos considerados por este Proyecto para Primer Ciclo, ya que exige un dominio de la multiplicación y de la división por potencias de 10. Por ejemplo, para los alumnos de Primer Ciclo, sí es posible poner en juego, en problemas y cálculos que $48 = 40 + 8$, o bien que para pagar \$728 se pueden usar 7 billetes de cien, 2 de diez y 8 monedas de 1. Pero comprender que en el número 357 hay 35 decenas y 7 unidades (pues $35 \times 10 = 350$), o que 962 puede ser pensado como $9 \times 100 + 6 \times 10 + 2 \times 1$ (para interpretar 9 centenas, 6 decenas y 2 unidades) son, sin duda, operaciones posibles para el Segundo Ciclo; así como identificar que $748 = 7 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 8 \times 10^0$ será objeto de trabajo en el Tercer Ciclo. No se trata de que los alumnos memoricen nombres de posiciones (unidad, decena, centena) carentes de relaciones. Comprender en forma profunda la estructura del sistema de numeración demandará varios años de trabajo a los alumnos y, en cada grado, se abordarán algunos aspectos en función de la complejidad y de los conocimientos que se requieran.

Las ideas mencionadas sobre la numeración impactan sobre la propuesta en torno a la enseñanza de las **operaciones**, ya que no se espera que los alumnos realicen cálculos algorítmicos a partir de la descomposición en unidades, decenas y centenas. El trabajo que puede propiciar el docente en torno a las operaciones convendría que se centre en dos grandes cuestiones vinculadas entre sí: la diversidad de tipos de problemas para cada una de las operaciones y la variedad de recursos de cálculo, también asociados a cada opera-

ción. El estudio de las clases de problemas y de sus estrategias de resolución permitirá a los alumnos ir construyendo diversos sentidos para cada operación así como un modo de hacer frente a esos desafíos. A su vez, el avance en el estudio de las estrategias de cálculo redundará en un mayor conocimiento de los números y de las operaciones, a raíz de una mirada más “interna” de su funcionamiento. Se propone entonces que el cálculo mental sea la vía de entrada para el abordaje de las operaciones y, luego de que los alumnos tengan un cierto dominio del cálculo mental exacto y aproximado, del uso de la calculadora y de ciertos resultados disponibles, se propiciará el análisis de diversos algoritmos –y no uno solo– relacionados con los recursos de cálculo ya tratados y con el estudio del sistema de numeración. Se propone que los algoritmos sean usados exclusivamente en aquellos casos en los que resulte más conveniente que el cálculo mental.

El segundo eje lo constituye el trabajo con las **figuras y cuerpos geométricos**. En este eje, también se propondrá el avance en los conocimientos de los alumnos a partir de enfrentarlos a problemas. Inicialmente, se favorecerá la exploración de una gran variedad de figuras geométricas que permitan una primera caracterización. Simultáneamente al estudio de algunas figuras –cuadrado y rectángulo–, se podrá propiciar que los alumnos se enfrenten a diferentes clases de problemas que les exijan poner en juego diferentes propiedades mediante el copiado de figuras, la descripción, la construcción y el uso de algunos instrumentos geométricos. El trabajo en torno a los cuerpos geométricos también se podrá abordar inicialmente a través de problemas que favorezcan una exploración de sus características y se avance progresivamente hacia problemas que exijan analizar desarrollos planos de algunos cuerpos. Tanto para las figuras como para los cuerpos, el gran desafío del Primer Ciclo es enfrentar a los alumnos a que aprendan a “ver” características de estos objetos no “visibles” desde un principio. El conocimiento de algunas características de las figuras geométricas les permitirá a los alumnos comenzar a anticipar resultados, antes de hacer dibujos, antes de armar cuerpos.

Finalmente, el estudio de la **medida** permitirá ofrecer a los alumnos una variedad de problemas con el objeto de identificar el significado de ‘medir’ (seleccionar una unidad pertinente y determinar cuántas veces entra en el objeto que se pretende medir), así como conocer algunas unidades de medida de uso social y el inicio en el tratamiento de algunas equivalencias sencillas para longitudes, capacidades, pesos y tiempo.

¿CUÁLES PODRÍAN SER LAS EXPECTATIVAS DE LOGRO EN EL PRIMER CICLO?

Si la escuela ha generado ciertas condiciones para la producción, difusión y reorganización de los conocimientos matemáticos, los alumnos al finalizar el Primer Ciclo deberían poder:

- Analizar los problemas que se les planteen y utilizar los recursos pertinentes para su resolución.
- Usar estrategias personales y apropiarse de las estrategias de otros –cuando sea conveniente– para resolver problemas.
- Comunicar e interpretar procedimientos y resultados, analizando su razonabilidad.
- Identificar errores para reelaborar procedimientos y resultados.
- Resolver situaciones que implican analizar datos, preguntas y cantidad de soluciones en los problemas.
- Identificar que un mismo problema puede ser resuelto mediante diferentes recursos.

- Usar la serie numérica aproximadamente hasta 10.000 o 15.000, identificando y analizando las regularidades en la serie oral y en la serie escrita, para leer, escribir y ordenar números.
- Resolver problemas que involucran analizar el valor posicional (en términos de “unos”, “dieces”, “cienes” y “miles”).
- Resolver diferentes tipos de problemas asociados a cada una de las operaciones: suma, resta, multiplicación y división de números naturales.
- Elaborar y usar recursos de cálculo para cada una de las operaciones aritméticas a partir de diferentes descomposiciones de los números.
- Elaborar recursos de cálculo a partir de componer y descomponer números en forma aditiva o usando la multiplicación por 10, 100 y 1000.
- Realizar diferentes tipos de cálculos (exacto y aproximado, mental, con cuentas y con calculadora), según el problema y los números involucrados.
- Identificar características de figuras y cuerpos en situaciones que involucren descripciones, copios y construcciones.
- Usar instrumentos de medida y unidades de uso social –convencionales o no– para estimar o determinar longitudes, capacidades, pesos y tiempo.

EJEMPLO DE MAPA CURRICULAR DE PRIMER CICLO

Bloques	1.º grado	2.º grado	3.º grado
Números naturales y operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usos cotidianos de los números. • Resolución de problemas, conteo de colecciones de objetos y exploración de las regularidades en la serie numérica oral y escrita en números hasta el orden del 100 o 150. • Uso de la serie numérica aproximadamente hasta 100 o 150. Identificación de regularidades en la serie oral y en la serie escrita. • Problemas que impliquen leer, escribir y ordenar números. • Descomposición y composición de números de manera aditiva, en diferentes contextos, apoyados en las regularidades de la serie. • Resolución de problemas que involucren los sentidos más sencillos de las operaciones de suma y resta (juntar, agregar, ganar, avanzar, separar, quitar, perder y retroceder) por medio de diversas estrategias. Intercambio de ideas acerca de los procedimientos de resolución y escritura de los cálculos que representan la operación realizada. • Resolución de problemas que impliquen analizar datos, preguntas y la cantidad de soluciones. • Construcción y uso de variadas estrategias de cálculo (mental, aproximado, con calculadora) de acuerdo con la situación y con los números involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la serie numérica hasta 1.000 o 1.500 aproximadamente. Identificación y análisis de las regularidades en la serie oral y en la serie escrita para resolver problemas que exijan leer, escribir y ordenar números. • Exploración de las regularidades en la serie numérica oral y escrita intercambiando ideas acerca del nombre, la escritura y la comparación de números de diversa cantidad de cifras. • Resolución de problemas que inicien en el reconocimiento de la relación entre el valor de la cifra y la posición que ocupa en el número (en números de 0 a 1.000). • Descomposición y composición de números en sumas y restas apoyados en las regularidades de la serie numérica y en el establecimiento de relaciones con la escritura del número. • Resolución de problemas que involucren distintos sentidos de la suma y la resta (ganar, perder, agregar, sacar, juntar, avanzar, separar, quitar, retroceder, determinar la distancia entre dos números, buscar cuánto había al principio) por medio de diversas estrategias. intercambiando ideas acerca de los procedimientos de resolución y escribiendo los cálculos que representan la operación realizada. • Resolución de problemas que involucren diversos sentidos de la multiplicación (series que se repiten, organizaciones en filas y columnas), inicialmente, por estrategias diversas y, en forma progresiva, reconociendo el cálculo de la multiplicación como una operación que los soluciona. • Exploración y uso de diversas estrategias de resolución de problemas de repartos y particiones equitativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la serie numérica hasta 10.000 o 15.000, aproximadamente. Identificación y análisis de las regularidades en la serie oral y en la serie escrita para resolver problemas que exijan leer, escribir y ordenar números. • Exploración de las regularidades en la serie numérica oral y escrita, intercambiando ideas acerca del nombre, la escritura y la comparación de números de diversa cantidad de cifras. • Resolución de problemas que requieran reconocer y analizar el valor posicional de las cifras (en números de 0 a 10.000). • Resolución de problemas que involucren distintos sentidos de la suma y la resta (juntar, agregar, ganar, avanzar, separar, quitar, perder, retroceder y diferencia entre dos números) por medio de diversas estrategias intercambiando ideas acerca de los procedimientos de resolución y escribiendo los cálculos que representan la operación realizada. • Resolución de problemas que involucren diversos sentidos de la multiplicación (un mismo grupo de elementos se repite muchas veces, series repetidas con los datos organizados en cuadros de doble entrada, organizaciones rectangulares, cantidad que resulta de combinar elementos) por medio de diferentes estrategias. intercambiando ideas acerca de los procedimientos de resolución y escribiendo los cálculos que representan la operación realizada. • Resolución de problemas que involucren diversos sentidos de la división (repartos y particiones equitativas, repartos y particiones equitativas que exijan analizar si hay resto, situaciones de organizaciones rectangulares, averiguar cuántas veces entra un número en otro) por medio de diferentes estrategias intercambiando ideas acerca de los procedimientos de resolución y escribiendo los cálculos que representan la operación realizada.

Bloques	1.º grado	2.º grado	3.º grado
Números naturales y operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen identificar, usar y analizar las propiedades de figuras y cuerpos geométricos. • Establecimiento de relaciones entre distintas figuras y las caras de los cuerpos geométricos (cuadrados/cubo, triángulos y cuadrado/ pirámide, rectángulos y cuadrados/ prisma). 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción y uso de variadas estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado, con calculadora) de acuerdo con la situación y con los números involucrados. • Resolución de problemas que impliquen analizar datos, preguntas y cantidad de soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción, selección y uso de variadas estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado, con calculadora) de acuerdo con la situación y con los números involucrados, verificando con una estrategia los resultados obtenidos por medio de otra. • Resolución de situaciones que impliquen analizar datos, preguntas y cantidad de soluciones en los problemas. • Resolución de problemas que impliquen identificar y formular algunas características y elementos de las figuras geométricas. • Establecimiento de relaciones entre distintas figuras geométricas (cuadrados, triángulos y rectángulos). • Identificación de propiedades de figuras geométricas para su reproducción utilizando hojas lisas, regla y escuadra. • Producción e interpretación de textos que describan las figuras a través de un vocabulario específico. • Identificación y formulación de características y elementos de los cuerpos geométricos. • Establecimiento de relaciones entre distintas figuras geométricas y cuerpos (cuadrados/cubo, triángulos/pirámide, rectángulo/prisma y círculo/cono o cilindro). • Medición y comparación de longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales y no convencionales, según lo requiera la situación.
Espacio, geometría y medida	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen realizar estimaciones y mediciones, empleando diferentes instrumentos de medición y usando unidades de medidas convencionales y no convencionales usuales de longitud, capacidad y peso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de relaciones espaciales para resolver problemas vinculados con la ubicación y el desplazamiento de objetos, y con la representación del espacio, a través de un vocabulario específico. • Resolución de problemas que impliquen identificar, usar y analizar las propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos. • Identificación y formulación de algunas características y elementos de las figuras geométricas. • Establecimiento de relaciones entre distintas figuras geométricas (cuadrados, triángulos y rectángulos). • Uso de propiedades de las figuras geométricas para su reproducción utilizando una regla graduada. • Formulación de algunas características y elementos de los cuerpos geométricos. • Establecimiento de relaciones entre las distintas figuras y las caras de los cuerpos geométricos (cuadrados/cubos, triángulos/pirámides, rectángulos/prismas y círculos/conos o cilindros). • Resolución de problemas que impliquen realizar estimaciones y mediciones, empleando diferentes instrumentos de medición y usando unidades de medidas convencionales y no convencionales usuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición y comparación de longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales y no convencionales, según lo requiera la situación.

Bloques	1.º grado	2.º grado	3.º grado
Espacio, geometría y medida		<ul style="list-style-type: none"> • Comparación de longitudes en forma directa. • Identificación de distintas magnitudes y unidades de medida a partir de la medición y comparación de longitudes, capacidades y pesos, usando unidades de medidas convencionales y no convencionales, según lo requiera la situación. • Uso de distintos instrumentos de medición de longitud, capacidad y peso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración del modo de uso de distintos instrumentos de medición de longitud, capacidad y peso. • Estimación de medidas de longitud y peso. • Adecuación de la unidad de medida a la cantidad a medir. • Estudio de primeras equivalencias entre las principales unidades de medida de longitudes y pesos (1 km = 1.000 m; 1 m = 100 cm; 1 kg = 1.000 g). • Reconocimiento y uso de las equivalencias entre unidades de tiempo (1 hora = 60 minutos, 1 minuto = 60 segundos, ½ hora = 30 minutos, ¼ hora = 15 minutos).

EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN ANUAL DE CONTENIDOS I

Mes	Números y operaciones	Espacio, geometría y medida
Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Uso social de los números. Sistema de numeración y valor posicional. • Resolución de situaciones problemáticas. Análisis comparativo de problemas y estrategias de resolución. • Elaboración de problemas a partir de un cálculo dado. • Análisis de relaciones cuantitativas entre los números. • Construcción y memorización de un repertorio aditivo. Análisis comparativo de las diferencias entre algunos tipos de sumas. • Construcción de tablas de cálculos aditivos memorizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las características de algunas figuras. Ubicación espacial en una hoja de trabajo.
Abril	<ul style="list-style-type: none"> • Uso social de los números. Análisis de algunas regularidades en la serie numérica. Interpretación de información numérica. • Operaciones en el campo aditivo. Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de planos sencillos.
Mayo	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones entre un número y su escritura. Resolución de problemas que permitan el análisis del valor posicional. • Uso de la calculadora para el análisis del valor posicional. • Estrategias de cálculo y selección del recurso resolutivo de acuerdo con los números involucrados: cálculo mental, calculadora, descomposiciones sucesivas, etc. • Estimación de resultados y análisis de su razonabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción de figuras geométricas en una hoja de trabajo. • Medidas de longitud convencionales (metro y centímetro) y no convencionales.
Junio Julio	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de diferentes recursos para calcular. El algoritmo tradicional de la suma. • Resolución de problemas de resta con sus diferentes sentidos. • Exploración del algoritmo tradicional de la resta. • Dobles y mitades: construcción de un repertorio memorizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de longitud. Distancias. Exploración sobre la división equitativa del espacio. • Análisis de un cuerpo a partir de sus características geométricas.
Agosto	<ul style="list-style-type: none"> • Serie numérica: lectura, interpretación y orden de números escritos. • Exploración de las regularidades en escalas numéricas. • Elaboración de escalas de 2 en 2 y de 3 en 3. • Resolución de problemas de series proporcionales usando diferentes procedimientos. • Construcción de un repertorio multiplicativo. Inicio en la elaboración de una tabla pitagórica colectiva e individual. Introducción del signo \times. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de un cuerpo a partir de sus características geométricas. • Descripción e interpretación de posiciones en un plano.
Setiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de regularidades. Números grandes. • Construcción de tablas de proporcionalidad y resolución de problemas. Elaboración progresiva de un repertorio memorizado de cálculos multiplicativos. Construcción colectiva de la tabla pitagórica. Problemas multiplicativos de organizaciones rectangulares y de combinatoria. • Multiplicación por la unidad seguida de 0. • Resolución de problemas aditivos y multiplicativos de varios pasos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de unidades de medida: gramo, kilo y litro.
Octubre	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas multiplicativos. Comparación entre escrituras aditivas y multiplicativas para resolver un mismo problema. • Construcción colectiva de una tabla pitagórica. Búsqueda de relaciones y de resultados en la tabla pitagórica. • Resolución de algunos problemas de reparto, equitativo y no equitativo. Resolución de problemas de partición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita de posiciones y recorridos en un plano. • Producción de planos sencillos. Ubicación espacial.
Noviembre Diciembre	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de regularidades en el sistema de numeración observando números grandes. • Resolución de problemas que implican diferentes procedimientos y diferentes operaciones de variada complejidad. • Resolución de problemas de reparto y partición. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación espacial y comunicación de recorridos. • Reconocimiento de figuras geométricas de acuerdo con sus características. Uso del vocabulario.

EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN ANUAL DE CONTENIDOS II

Mes	Números	Operaciones	Espacio, geometría y medida
Marzo Abril	<ul style="list-style-type: none"> · Cuadro de números de 0 a 99, a modo de repaso. · Leer, escribir y comparar números. · Contar colecciones de objetos. · Leer y escribir números más grandes. Por ej.: colectivo, teléfono, años, etc. · Interpretar la información que hay en un boleto de colectivo. · Juego de la lotería. 	<ul style="list-style-type: none"> · Problemas sencillos de sumas y restas. · Cálculos mentales “fáciles” de sumas y restas. Por ej.: $2 + 2$; $5 + 5$; $10 + 8$; $23 - 3$; $45 - 5$; etc. · Juegos con dados. 	<ul style="list-style-type: none"> · Estudio de relaciones espaciales en el aula por intermedio de un plano. · Ubicación de los alumnos en el plano del aula. Puntos de referencia. · Comenzar a medir y pesar a los alumnos
Mayo Junio	<ul style="list-style-type: none"> · Números hasta 199. · Uso de billetes para armar cantidades apelando a la descomposición y composición de números. Por ej.: juntar 230 con billetes de 100 y 10, y monedas de 1. 	<ul style="list-style-type: none"> · Juegos con cartas que impliquen sumas y restas: escoba del 15; escoba del 30; etc. · Palitos chinos agrandando los valores de cada color. · Problemas de sumas y restas. · Problemas de multiplicar $\times 2$ y $\times 5$. · Juego de la generala para pensar la multiplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> · Copiado en papel cuadriculado de rectángulos, cuadrados, rombos y dibujos que combinen estas figuras.
Julio Agosto	<ul style="list-style-type: none"> · Números hasta 999. · Componer y descomponer utilizando sumas. 	<ul style="list-style-type: none"> · Problemas de sumas y restas. · Problemas de multiplicación $\times 4$ y $\times 8$. · Problemas de división en contextos de reparto que involucren dividir $\times 2$ y $\times 5$ usando dibujos, sumas o restas. 	<ul style="list-style-type: none"> · Estudio de propiedades de cubos y prismas de base cuadrada y rectangular. · Armado de esqueletos de estos cuerpos.
Setiembre Octubre	<ul style="list-style-type: none"> · Escritura y lectura de números de más cifras en contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> · Problemas de multiplicar $\times 10$ en el contexto de billetes. · Problemas de multiplicar $\times 2$; $\times 5$; $\times 4$; $\times 8$ y $\times 10$. 	<ul style="list-style-type: none"> · Retomar uso de regla para medir. Relaciones entre metro y centímetro, y entre kilos y gramos en los actos de medición de los alumnos.
Noviembre Diciembre	<ul style="list-style-type: none"> · Cuadros de números de 10 en 10 desde 0 hasta 1.000. 	<ul style="list-style-type: none"> · Problemas variados de sumas y restas. · Problemas variados de multiplicación. · Problemas sencillos de repartir entre 10. Cantidades que terminen en 0 y análisis de algunos casos de cantidades que no terminen en 0. · Uso de calculadora para relaciones aditivas y multiplicativas entre números. Por ej.: Encontrar el resultado de hacer 9×8 con la calculadora sin apretar la tecla del 8. 	

SEGUNDO GRADO

EJEMPLO DE PLANIFICACIÓN MENSUAL Mes de setiembre: Inicio del trabajo multiplicativo

FUNDAMENTACIÓN

El inicio del trabajo multiplicativo está asociado, en una primera instancia, con problemas de proporcionalidad directa que pueden ser resueltos a través de sumas sucesivas. Incluso, se involucran contenidos característicos del campo aditivo, como la reversibilidad de la suma como facilitador del cálculo.

Por ello, en esta planificación se eligió comenzar el trabajo con situaciones problemáticas en las que se debe sumar “muchas veces” un número, hasta que el tamaño de esas “veces” hace incómoda la resolución.

Por ser esta una primera aproximación a la multiplicación, son considerados dos de los tipos de problemas que dan sentido a esta operación: los de proporcionalidad y los de organizaciones rectangulares. A la luz de dichos problemas, se tratará fundamentalmente con la reflexión sobre los cálculos multiplicativos.

CONTENIDOS

Primera semana

- Resolución de problemas aditivos y multiplicativos.
- Uso de la reversibilidad de la suma como estrategia para sumar “muchas veces”.
- Construcción de tablas de multiplicación en contextos de proporcionalidad.
- Elaboración progresiva de un repertorio memorizado de cálculos multiplicativos.

Segunda y tercera semana

- Construcción colectiva de las tablas de multiplicación en cuadros de doble entrada (tabla pitagórica).
- Problemas multiplicativos.
- Multiplicación por la unidad seguida de 0.
- Uso de cálculos conocidos (dobles, triples, mitades) para resolver otros desconocidos.

Cuarta semana

- Construcción de una tabla pitagórica colectiva apelando a diferentes propiedades.

INDICADORES DE AVANCES

A partir de los diferentes tipos de problemas que se les proponga a los alumnos, del debate y la reflexión sobre los procedimientos de resolución y de los intercambios promovidos por el docente, los alumnos deberían poder:

- Identificar la presencia de sumandos iguales.
- Elaborar recursos de cálculo que permitan encontrar respuesta a dichos problemas.
- Establecer relaciones entre cálculos de los cuales conocen los resultados de otros que aún no conocen.
- Incorporar paulatinamente resultados de multiplicaciones.
- Disponer de diferentes recursos para recuperar los resultados de multiplicaciones (cálculos memorizados, usar dobles, triples, mitades, etc.).
- Disponer de recursos para estimar el resultado de algunas multiplicaciones.
- Identificar las relaciones entre los resultados obtenidos en las tablas de multiplicar y los resultados de multiplicar por la unidad seguida de ceros (10, 20, 30, etc.).

ESTRATEGIAS DOCENTES

- Presentación de situaciones problemáticas. Promoción de resoluciones autónomas por parte de los alumnos.
- Registro de procedimientos de resolución. Elaboración de afiches con resultados de multiplicaciones.
- Construcción conjunta de la tabla pitagórica para que quede disponible en el aula.
- Análisis colectivo de relaciones al interior de las tablas (entre multiplicar por 4 y multiplicar por 2, etc.).

EVALUACIÓN

- Corrección de los trabajos de los alumnos.
- Participación en las producciones colectivas e individuales.
- Escrita, en distintos momentos del desarrollo de esta propuesta.

EJEMPLO DE PLANIFICACIÓN SEMANAL

Segunda semana de setiembre : Inicio del trabajo multiplicativo

Para esta propuesta de trabajo semanal, se consideran aproximadamente 6 horas de clase, y para cada bloque de 80 minutos, se proponen dos problemas para dar tiempo a que los alumnos no solo encuentren diferentes maneras de resolverlos, sino que también puedan explicitar sus estrategias.

CLASE 1

Se propone ofrecer a los alumnos las situaciones problemáticas más habituales en las que está involucrada esta operación, que son las de proporcionalidad directa.

Problema 1

En cada bolsa, Nico guarda 8 autitos. Si tiene 3 bolsas, ¿cuántos autitos tiene guardados?

Problema 2

Completá la siguiente tabla.

Bandejas	1	2	3			6	10	12
Medialunas	3			12	15			

Puesta en común

Finalizado el trabajo, se podrá debatir con los alumnos los modos de resolución que pudieron desplegar y elaborar un registro para tenerlo disponible para la clase siguiente identificando los posibles errores y sus motivos.

CLASE 2

Se proponen ahora algunos problemas que involucran organizaciones rectangulares. Es esperable que varios alumnos vuelvan a sumar o hacer dibujos, ya que no identifican aún la multiplicación como la herramienta más idónea.

El hecho de involucrar, en esta instancia, problemas de organizaciones rectangulares no implica que no vuelvan a proponerse situaciones problemáticas de proporcionalidad directa en esta u otra semana de clase.

Problema 1

En el balcón de una casa, hay 6 filas con 2 baldosas cada una. ¿Cuántas baldosas hay?

Problema 2

Para los actos, la portera de la escuela ubica en el patio 5 filas de 8 sillas cada una. ¿Cuánta gente cabe sentada en los actos?

Puesta en común

Si bien es probable que estos dos problemas ocupen casi la totalidad de los 80 minutos propuestos, es importante que el/la docente reserve un espacio de tiempo para la puesta en común, ya sea que se haya trabajado en forma individual, en parejas o en pequeños grupos.

En ella, es importante propiciar un debate en torno a los procedimientos de resolución desarrollados por los alumnos apuntando a analizar qué aspectos del problema pueden relacionarse con la multiplicación.

CLASE 3

Se trata ahora de avanzar en el reconocimiento, por parte de los alumnos, de los cálculos pertinentes en cada caso, en función de los problemas propuestos.

Problema 1

En un edificio, se ven desde la calle 6 ventanas en cada piso. Si el edificio tiene 9 pisos, ¿cuáles de los siguientes cálculos permite saber cuántas ventanas se ven desde la calle en total?

$$9 + 6$$

$$9 + 9$$

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$$

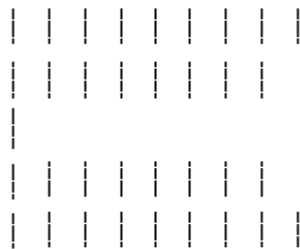
$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$$

$$6 \times 9$$

$$9 - 6$$

Problema 2

En un micro que va a la costa, los asientos están ubicados así:



a) ¿Cuánta gente viaja sentada en ese micro?

Diego dice que este problema no se resuelve con una multiplicación, y Gabi dice que sí, aunque no es la única cuenta que hay que hacer.

b) ¿Cuál de los dos tiene razón?

Problema 3

El patio de la escuela tiene 25 filas de 10 baldosones cada una. Si hay que reemplazar la mitad por baldosones nuevos, ¿cuántos hay que encargar?

Puesta en común

El debate final deberá ocuparse principalmente de aquellos aspectos relativos a cada problema que permitan darse cuenta de que se pueden resolver multiplicando, y que otras operaciones o bien no son pertinentes o no son económicas.

EJEMPLO DE EVALUACIÓN

Si bien no es una evaluación “integradora”, lo que aquí se propone es un instrumento para poder conocer cómo se despliegan estrategias a nivel individual, y los contenidos implicados son todos aquellos que han permitido a los alumnos afianzarse en el cálculo y la operatoria hasta este momento.

1. Camila tiene un puesto de flores. Para hoy, armó 7 ramos con 6 clavelinas cada uno. ¿Cuántas clavelinas necesitó para armar esos ramos?

Criterio de corrección

Se considerará **correcta** la resolución si implica cualquier procedimiento multiplicativo (7×6 , $6 \times 6 + 7$) o de agrupamiento de sumas, como por ejemplo: $6 + 6 = 12$ entonces $12 + 12 + 12 + 6 = 42$, o cualquier otro agrupamiento de sumas.

Se considerará **parcialmente correcta** la resolución si se hace exclusivamente a través de una suma sucesiva de 7 veces 6, acarrea un error de cálculo, obteniendo por resultado una cantidad cercana a 42 (41 o 43).

Se considerará **incorrecta** cualquier resolución en la que los números 6 y 7 sean sumados o restados entre sí o no involucre ningún procedimiento multiplicativo, o bien cualquier procedimiento aditivo cuyo resultado se aleje del esperado en más de 2 unidades, por ejemplo, 39, 45, etcétera.

2. En la heladera de un kiosco, hay 4 estantes con 10 botellas cada uno. Si la mitad son de agua, ¿cuántas botellas son las de agua?

Criterio de corrección

Se considerará **correcta** la resolución de varios pasos, si aparecen procedimientos multiplicativos del estilo “cuatro veces 10 es cuarenta” (aunque no aparezca la multiplicación como “cuenta”) y procedimiento sencillo del estilo “la mitad de cuarenta es veinte”.

Se considerará **parcialmente correcta** aquella resolución en la que se haya omitido o equivocado el cálculo de la mitad, o bien si en el cálculo del total de botellas aparece un procedimiento aditivo y no llega a 20, obteniendo valores como 19 o 21.

Se considerará **incorrecta** cualquier resolución en la que se sumen el 10 y el 4, o se calcule la cantidad de botellas de agua tomando la mitad de 10 o de 4.

3. En el patio de la escuela, hay 12 filas de 9 baldosones cada una. ¿Cuántas baldosas tiene el patio?

Criterio de corrección

Se considerará **correcta** cualquier resolución en la que aparezca un procedimiento multiplicativo correcto, ya sea 12×9 o cualquiera de sus descomposiciones como $12 \times 4 + 12 \times 4 + 12 \times 1$, o $12 \times 2 + 12 \times 2 + 12 \times 2 + 12 \times 2 + 12$, o $12 \times 10 - 12$.

Se considerará **parcialmente correcta** cuando en el procedimiento se cometan errores de cálculo o se utilice la suma sucesiva de cualquiera de los números ($12 + 12 + 12 \dots$ etc. o bien $9 + 9 + 9$ etc.) y no se llegue al resultado correcto obteniendo valores cercanos.

Se considerará **incorrecta** aquella respuesta en la que los números se sumen o se resten entre sí o se use cualquier recurso que no resulte pertinente.

4. Laura tiene 3 estantes en los cuales hay 2 cajas de CD Si en cada caja caben 15 CD, ¿cuántos tiene Laura en total?

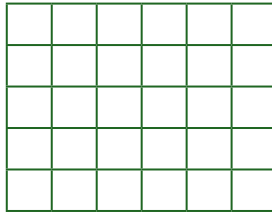
Criterio de corrección

Se considerará **correcta** cualquier respuesta en la que se establezca que hay 6 cajas y el total de CD es 90, respuestas obtenidas mediante algún tipo de procedimiento multiplicativo. Por ejemplo, 3×2 es 6 y 15×6 es 90, o bien 15×6 es $15 \times 2 + 15 \times 2 + 15 \times 2$. También se considerará correcta la respuesta en la que primero se calculen los CD por estante (15×2) y luego se multiplique por la cantidad de estantes (30×3).

Se considerará **parcialmente correcta** cualquier respuesta en la que se cometa un error de cálculo en un procedimiento que sea explicitado como multiplicativo o aditivo pero pertinente.

Se considerará **incorrecta** cualquier respuesta en la que los números se sumen o se resten entre sí.

5. Este es el patio de Betina.



Si la mitad de las baldosas se rompieron, ¿cuántas hay que comprar para arreglarlo? Intentá responder haciendo cálculos y no contando las baldosas.

Criterio de corrección

Se considerará **correcta** cualquier respuesta en la que se utilice un procedimiento multiplicativo para establecer, o bien la cantidad de baldosas totales y luego un procedimiento de partición para determinar la mitad, o bien que se decida a priori la mitad de las baldosas observando el dibujo y luego se use un procedimiento multiplicativo para determinar las baldosas necesarias.

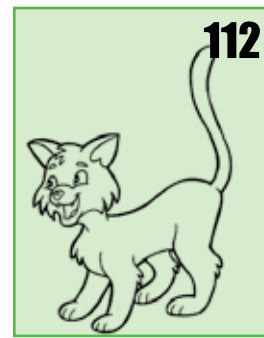
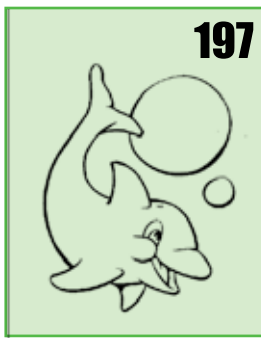
Se considerará **parcialmente correcta** aquella respuesta en la que se establezca un cálculo del total de baldosas a través de una suma, o bien que se cometan errores de cálculo en las multiplicaciones que se realicen o en la partición. O bien si se identifica que el alumno se apoyó exclusivamente en el conteo.

Se considerará **incorrecta** aquella respuesta en la que se determine el total de baldosas contando una por una, o aquella en la que no pueda establecerse la mitad o el total de baldosas por ningún procedimiento.

EJEMPLO DE PROBLEMAS PARA EVALUACIÓN DE FIN DE AÑO

En esta instancia, nos proponemos relevar todo tipo de contenido que haya sido abordado durante el año de manera tal que cada alumno descubra, a través de esta evaluación, cuáles son las estrategias que le resultan más pertinentes en cada caso y a su vez le permitan hacer una evaluación crítica de los resultados que obtiene.

1. Camila no está segura de cómo ordenar de menor a mayor las siguientes figuritas. Ayúdala explicando en los renglones cómo hiciste para estar seguro/a del orden.



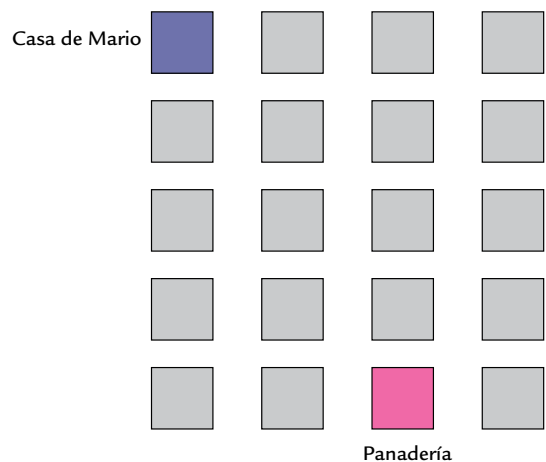
2. La familia de Anita está jugando a la lotería. Leé las pistas y marcá en el cartón los números que salieron.

- Primer número: ciento veintiuno.
- Segundo número: está entre 310 y 320.
- Tercer número: es el siguiente de 262.
- Cuarto número: es el anterior a 486.

		121		172	
			12	15	
	212		263		294
303	319			387	390
		432			485

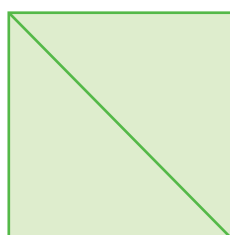
3. Teo tenía 240 figuritas y ganó 37. ¿Cuántas figuritas tiene ahora?
4. Julia tenía 85 figuritas cuando llegó a la escuela. En el primer recreo, ganó 15. En el segundo recreo, perdió 10. ¿Cuántas figuritas tiene ahora?
5. Fede tiene \$135 y quiere comprar una pelota que cuesta \$170. ¿Cuánto dinero le falta?
6. En un juego de tablero, Martina pasó del casillero con el número 143 al casillero con el número 157. ¿Cuántos casilleros avanzó?
7. Pablo compró en un mayorista 26 paquetes de yerba para repartir con su hermana en partes iguales. ¿Cuántos paquetes le tocan a cada hermano?
8. En ese mismo mayorista, Martina compró 3 paquetes de 6 gaseosas cada uno. ¿Cuántas gaseosas compró?
9. Marcelo salió de su casa con un billete de \$100. Se compró una camisa de \$60 y unas medias de \$12. ¿Cuánto dinero le quedó?
10. Fabiola cocinó 3 bandejas de 10 empanadas de jamón y queso y 4 bandejas de 12 empanadas de carne. ¿Cuántas preparó en total? ¿Y de cada gusto?

11. Explicá con palabras el recorrido que debe hacer Mario para ir de su casa a la panadería si quiere hacer el camino más corto. No te olvides de que no se puede decir “para allá”, sino “para la derecha”, o “para la izquierda”.



- a) ¿Hay una sola posibilidad?
- b) ¿Cuál sería el camino más largo posible?

12. ¿Qué información le darías a un compañero para que pueda hacer un dibujo igual al que aparece más abajo, pero sin verlo?



BIBLIOGRAFÍA Y LINKS RECOMENDADOS

A continuación, presentamos una colección de materiales editados en libros o accesible en páginas de Internet que podrían resultar interesantes para docentes y directivos .

I. ASPECTOS GENERALES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Brousseau, G. (1994). “Los diferentes roles de los maestros”. En Parra, C. y Saiz, I. (comps.) *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.

Chevallard, Y; Boch, M.; Gascón, J. (1997). *Estudiar Matemática-El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona. Editorial Horsori.

Chemello, G. (1997). “La Matemática y su didáctica. Nuevos y antiguos debates”. En Iaies, G. *Didácticas especiales. Estado del debate*. Buenos Aires: Aique.

Napp, C.; Novembre, A.; Sadovsky, P.; Sessa C. (2000). “La formación de los alumnos como estudiantes. Estudiar Matemática - Serie Apoyo a los alumnos de primer año en los inicios del Ministerio de Educación. Dirección de Currícula. G. C. B. A. [en línea] http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/media.php?menu_id=20709#matematica.

Panizza, M. (2002). “Reflexiones generales acerca de la enseñanza de la Matemática. En Panizza (comp.) *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y primer ciclo de EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires: Paidós.

Quaranta, M. E. ; Wolman, S. (2002). “Discusiones en las clases de matemáticas: ¿qué se discute?, ¿para qué? y ¿cómo?”. En Panizza (comp.) *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y primer ciclo de EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires: Paidós.

Sadovsky, P. (2005). *Enseñar Matemática hoy*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

II. PARA EL TRATAMIENTO DE LOS NÚMEROS NATURALES Y SUS OPERACIONES

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. Dirección de Currícula (1992). “Los niños, los maestros y los números. Desarrollo curricular. Matemática para 1.o y 2.o grado” [en línea] <http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/areas/matemat/lnlmyln.pdf>.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula (1997). “Documento de actualización curricular N.º 4. Matemática. Dirección de Currícula. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires” [en línea] <http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. Dirección de Currícula (2006). “Cálculo mental con números naturales. Apuntes para la enseñanza” [en línea] http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pluri_mate.php?menu_id=20709.

Dirección General de Educación Básica. Pcia. de Buenos Aires (2001). “Aportes didácticos para el trabajo con la calculadora en los tres ciclos de la EGB”. Gabinete Pedagógico Curricular – Matemática [en línea] <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>.

Dirección General de Educación Básica. Pcia. de Buenos Aires. (2001). “Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la Multiplicación en los tres ciclos de la EGB” [en línea] <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>.

Dirección General de Educación Básica. Pcia. de Buenos Aires. (2001). “Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la División en los tres ciclos de la EGB” [en línea]

<http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>.

Dirección General de Educación Básica. Pcia. de Bs. As (2007). “División en 5.º y 6.º año de la escuela primaria. Una propuesta para el estudio de las relaciones entre dividendo, divisor, cociente y resto” [en línea] <http://www.buenosaires.gov.ar>.

Dirección General de Educación Básica. Pcia. de Buenos Aires. (2007). “Matemática N.º 2 Numeración. Propuestas para alumnos de 3.º y 4.º año. Material para el docente y para el alumno [en línea] <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>.

Dirección General de Educación Básica. Pcia. de Buenos Aires. (2007). “Matemática N.º 3 Operaciones con números naturales (1.º parte). Propuestas para alumnos de 3.º y 4.º año. Material para el alumno y para el docente” [en línea] <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>.

Alvarado, M. y Ferreiro, E. (2000). “El análisis de nombres de números de dos dígitos en niños de 4 y 5 años”. En *Lectura y Vida*. Revista Latinoamericana de Lectura, año 21, marzo, N.º 1.

Bressan, A. M. (1998). “La división por dos cifras: ¿un mito escolar?” Consejo Provincial de Educación de Río Negro, documento de la Secretaría Técnica de Gestión Curricular, área Matemática [en línea] www.educacion.rionegro.gov.ar.

Broitman, C. (1999). *Las operaciones en el primer ciclo*. Buenos Aires: Editorial Novedades Educativas.

Broitman, C. y Kuperman C. (2004). “Interpretación de números y exploración de regularidades en la serie numérica. Propuesta didáctica para primer grado: “La lotería””. Universidad de Buenos Aires OPFyL (Oficina de publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras) [en línea] <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>.

Broitman, C. (2005). *Estrategias de cálculo con números naturales*. Segundo ciclo EGB. Buenos Aires: Santillana.

Charnay, R. (1994). “Aprender (por medio de) la resolución de problemas”. En Parra, C. y Saiz, I. (comps.) *Didáctica de la Matemática, Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.

Chemello, G. (1997). “El cálculo en la escuela: las cuentas, ¿son un problema?”. En Iaies, G. (comp.) *Los CBC y la enseñanza de la Matemática*. Buenos Aires: A-Z editora.

Fregona, D. y Bartolomé O. (2002). “El conteo en un problema de distribución: una génesis posible en la enseñanza de los números naturales”. En Panizza, M. (comp) *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires: Paidós.

Itzcovich, H. (coord.) (2007). *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique.

Lerner, D. (1992). *La matemática en la escuela aquí y ahora*. Buenos Aires: Aique.

Lerner, D. (2007). “¿Tener éxito o comprender? Una tensión constante en la enseñanza y el aprendizaje del sistema de numeración.” En Revista *12(ntes)* Enseñar Matemática Nivel Inicial y Primario N.º 2 y N.º 3. Publicado originalmente en Alvarado M. y Brizuela B. (comp). (2005). *Haciendo números*. México: Paidós.

Lerner, D.; Sadovsky, P. y Wolman, S. (1994). “El sistema de numeración: un problema didáctico.” En Parra, C. y Saiz, I. (comps.) *Didáctica de matemáticas, Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.

Moreno, B. (2002). “La enseñanza del número y del sistema de numeración en el Nivel Inicial y el primer año de la EGB. En Panizza, M. (comp) *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires: Paidós.

Parra, C. (1994). “Cálculo mental en la escuela primaria. En Parra, C. y Saiz, I (comp.) *Didáctica de matemáticas, Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.

Parra C. y Saiz, I. (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio*. Buenos Aires: Homo Sapiens Ediciones.

Ponce, H. (2000)- *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo*. Buenos Aires: Editorial Novedades Educativas.

Quaranta, M. E.; Tarasow, P.; Wolman, S. (2003) “Aproximaciones parciales a la complejidad del sistema de numeración: avances de un estudio acerca de las interpretaciones numéricas”. En Panizza, M. (comp.) *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB. Análisis y propuestas*. Buenos Aires: Paidós

Quaranta, M. E. y Tarasow, P. (2004). “Validación y producción de conocimientos sobre interpretaciones numéricas”. RELIME. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. Publicación oficial del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa [en línea] <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=33570302>.

Terigi, F y Wolman S. (2007). “El sistema de numeración. Consideraciones sobre su enseñanza”. En *REI*. Revista Iberoamericana de Ecuación N.º 43 [en línea] <http://www.rieoei.org/rie43a03.pdf>.

Saiz, I. (1994). “Dividir con dificultad o la dificultad de dividir”. En Parra y Saiz (comp) *Didáctica de las matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.

Scheuer, N.; Bressan, A.; Rivas, S. (2001). “Los conocimientos numéricos en niños que inician su escolaridad”. En Elichiry (comp.) *Dónde y cómo se aprende*. Temas de Psicología Educativa. Buenos Aires: Paidós.

Scheuer, N.; Bressan, A.; Bottazzi, C. y Canelo, T. (1996). “Este es más grande porque... o cómo los niños comparan numerales”. *Revista Argentina de Educación*, N.º 24, octubre.

Tolchinsky, L. (1995). “Dibujar, escribir, hacer números”. En Teberosky, A. y Tolchinsky, L. (comp.) *Más allá de la alfabetización*. Buenos Aires: Santillana.

Wolman, S. (1999). “Algoritmos de suma y resta: ¿Por qué favorecer desde la escuela los procedimientos infantiles?” En *Revista del IICE* N.º 14. Año 8. Universidad de Buenos Aires.

Wolman, S. (2000). “La enseñanza de los números en el nivel inicial y primer año de la EGB”. En Kaufman A. (comp.) *Letras y Números*. Buenos Aires: Santillana.

III. PARA EL TRATAMIENTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula (1997). “Documento de actualización curricular N.º 4. Matemática” [en línea] <http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula (2001). “Aportes para el desarrollo Curricular. Matemática: Acerca de los números decimales: una secuencia posible” [en línea] http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/primaria.php?menu_id=20709.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. Dirección de Currícula (2005). “Matemática: Fracciones y Decimales 4.º, 5.º, 6.º y 7.º. Páginas para el Docente. Plan Plurianual” [en línea] <http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula>.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. Dirección de Currícula (2006). “Cálculo mental con números racionales. Apuntes para la enseñanza” [en línea] http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pluri_mate.php?menu_id=20709.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula (2007). “Matemática. Números racionales” [en línea] http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/media/matematica_aportesmedia.pdf.

Dirección General de Cultura y Educación de la Pcia. de Bs. As. Dirección de Primaria. (2007). “Serie Curricular. Matemática N.º 4. Números racionales y geometría” [en línea] www.abc.gov.ar.

Broitman, C; Itzcovich H. y Quaranta, M. E. (2003). “La enseñanza de los números decimales: el análisis del valor posicional y una aproximación a la densidad”. *RELIME*. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. Publicación oficial del Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. Vol. 6 N.º 1, marzo, pp. 5-26 [en línea] <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2092465>.

Itzcovich, H. (coord.) (2007). “El trabajo escolar en torno a las fracciones”. En *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique.

Obra Colectiva de los docentes de la Red de escuelas de Campana. Plan de Desarrollo Estratégico de Campana. Soñar Campana. “La enseñanza de las fracciones en el 2do ciclo de la Educación General Básica. Módulo 2. Serie Aportes al Proyecto Curricular Institucional Agosto 2001. [en línea]

<http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/fraccionesmodulo2.pdf>.

Ponce, H. (2000). *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo*. Buenos Aires: Editorial Novedades Educativas.

Ponce, H y Quaranta, M. E. (2007). “Fracciones y decimales”. En *Enseñar Matemática en la escuela primaria*. Serie Respuestas. Buenos Aires:Tinta Fresca.

Quaranta, M. E. (2008). “Conocimientos infantiles acerca de las escrituras decimales”. En revista *12(ntes)*. Enseñar matemática. Nivel Inicial y primario. Buenos Aires: 12(ntes).

IV. PARA EL TRATAMIENTO DE LA MEDIDA Y LA GEOMETRÍA

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula (1998). “La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo”. Documento de actualización curricular N.º 5. Matemática [en línea] <http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/docum/matematica.php>.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación. Dirección de Currícula (2007). “Matemática. Geometría. Aportes para la enseñanza” [en línea] http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/media/matematica/geometria_media.pdf.

Dirección General de Educación Básica. Pcia. de Bs. As. (2001). “Orientaciones didácticas para la enseñanza de la Geometría en EGB” [en línea] <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/default.cfm>.

Broitman, C.; Itzcovich, H. (2003). “Geometría en los primeros grados de la escuela primaria: problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza”. En Panizza (comp.) *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y primer ciclo de EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires: Paidós.

Broitman, C. (2000). “Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio”. En *De Cero a Cinco, Revista de Nivel Inicial*. Buenos Aires: Editorial Novedades Educativas.

Castro, A. (2000). “Actividades de Exploración con cuerpos geométricos. Análisis de una propuesta de trabajo para la sala de cinco”. En Malajovich (comp.) *Recorridos didácticos en la educación Inicial*. Buenos Aires: Paidós.

Gálvez, G. (1994). “La Geometría, la psicogénesis de las nociones espaciales y la enseñanza de la geometría en la escuela elemental”. En Parra y Saiz (comp.) *Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.

Itzcovich, H. (2005). *Iniciación al estudio didáctico de la Geometría*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

Itzcovich, H. (coord.) (2007). “Acerca de la enseñanza de la Geometría. En *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique.

Martinez, R. y Porras, M. (1998). “La Geometría del Plano en la Escolaridad Obligatoria”. En revista *Novedades Educativas*. N.º 78. Buenos Aires.

Ponce, H. (2003). "Enseñar geometría en el primer y segundo ciclo. Diálogos de la capacitación". CePA. Ministerios de Educación. G.C.B.A. [en línea] http://www.generacionba.gov.ar/areas/educacion/cepa/publicaciones.php?menu_id=20823.

Quaranta, M. E. y Ressa de Moreno, B. (2004). "El copiado de figuras como un problema geométrico para los niños. Enseñar matemática. Números, formas, cantidades y juegos". En *De Cero a Cinco*, Revista de Nivel Inicial. Buenos Aires: Editorial Novedades Educativas. N° 54.

Saiz, I. (1996). "El aprendizaje de la geometría en la EGB". En revista *Novedades Educativas*. N.º 71.

**CUADERNILLO DE
ACTIVIDADES
2.º GRADO**

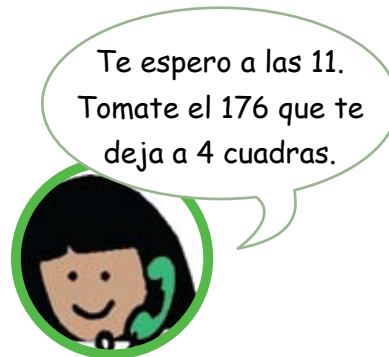
NÚMEROS POR TODOS LADOS

1. Mirá la invitación de Fede para su cumpleaños.



- a) ¿Qué quiere decir 13/3? _____
- b) ¿Cuántas horas dura el cumpleaños? _____
- c) ¿Fede vive en una casa o en un departamento? ¿Cómo sabés? _____

2. Leé lo que le dice María a una amiga:



¿Para qué usa María los números? _____

3. Con dos dados, Mario y Nelson juegan este juego:

- Cada uno tira los dos dados, uno representa los dieces y el otro los números sueltos.
- Cada jugador acomoda los dados para obtener el número más grande que se pueda.

- a) Mario se sacó un 2 y un 6. ¿Qué número le conviene elegir para que represente los dieces y qué número para los sueltos? _____
- b) Nelson se sacó un 3 y un 5. ¿Cómo los tendría que ordenar para ganar? _____
- c) Mario se sacó ahora un 6 y un 5, pero Nelson le ganó. ¿Qué se pudo haber sacado Nelson? _____

4. Resolvé los siguientes problemas:

a) Ezequiel juntó 84 figuritas. El álbum completo tiene 100 figuritas. ¿Cuántas le faltan para llenarlo? _____

b) Julia ya preparó 90 empanadas de las 120 que le encargaron. ¿Cuántas le falta preparar? _____

c) ¿En qué se parecen los problemas a) y b)? _____

5. Resolvé estos problemas:

a) Patricio tiene 56 bolitas transparentes y 38 azules. Sin escribir cuentas, respondé si es cierto que Patricio tiene menos de 100 bolitas en total. _____

b) Julieta compró una remera de \$49 y unas calzas de \$35. ¿Podés asegurar que le alcanzará con los \$100 que llevó? Respondé sin escribir cuentas. _____

c) ¿En qué se parecen los dos problemas anteriores? _____

6. Mirá los cálculos que figuran más abajo y ubicalos en cada una de las columnas del cuadro, cuando se pueda.

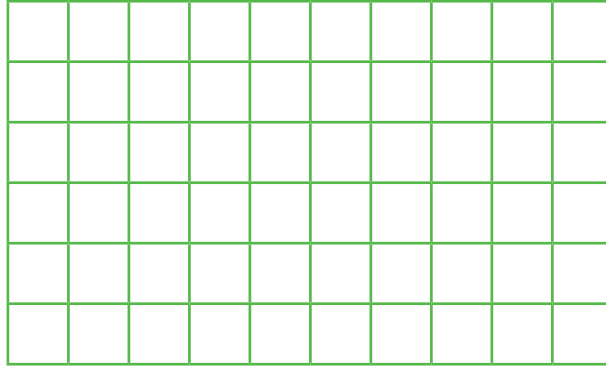
$8 + 2$	$4 + 4$	$20 + 6$	$7 + 3$	$12 + 12$
	$10 + 4$	$6 + 4$		$30 + 1$
$2 + 8$	$6 + 6$	$15 + 15$	$9 + 1$	$20 + 9$

Sumas que dan 10	Sumas de números iguales	Sumas de dieces y sueltos

7. Completá la tabla anterior con otros cálculos.

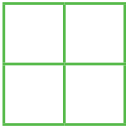
ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

8. El siguiente rectángulo está formado por cuadraditos.



¿Con cuáles y cuántas de estas figuras se puede armar un rectángulo como el de arriba?

A



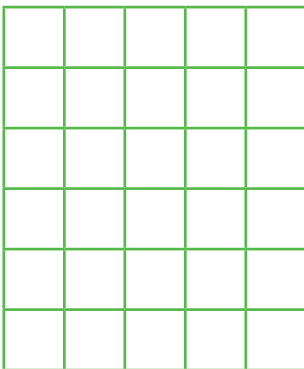
B



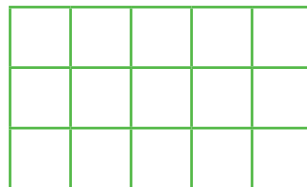
C



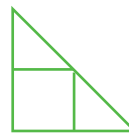
D



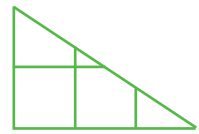
E



F



G



9. Copiá el primer rectángulo del problema anterior en una hoja lisa y en una hoja cuadrículada.
¿En cuál de las dos la copia fue más fácil?
¿Por qué creés que pasa esto?

NÚMEROS ORDENADOS

1. En este cuadro, Sebastián anota los números de las figuritas que va consiguiendo.

	1	2	3					8	9
10				14			17		19
	21				25			28	
		32				36	37		
40			43	44	45				49
	51		53	54				58	
70							77		79
80		82				86	87		
			93						99

Ayer se compró 2 sobres y le salieron las figuritas con estos números:

71 86 24 31 48 57 58 83 96 37

- Ubicalos en el cuadro de control de Sebastián.
- ¿Le salieron figuritas repetidas? ¿Cuáles son? _____
- ¿Cuántas figuritas vienen en cada sobre? _____
- Su amigo Fede tiene muchas repetidas y le regaló a Sebastián todas las figuritas que terminan en 7. ¿Cuántas figuritas, de las que terminan en 7, le faltaban a Sebas? _____
- En el sobre que le compró hoy el abuelo, le salieron las 3 figuritas que le faltaban para completar la fila de las que empiezan con 4. ¿Cuáles son esas tres figuritas?

2. Mirando el cuadro de control de Sebastián, Paula dice:

Debajo de cualquier número, está ubicado justo el que es 10 números más grande.

¿Es cierto lo que dice Paula? _____

Marina dice:

En una misma fila, todos los números empiezan igual.

¿Tiene razón? _____

3. Julián fue a la escuela con 21 bolitas. En el recreo, jugó con sus compañeros y volvió a casa con 27. ¿Ganó o perdió bolitas en el recreo? ¿Cuántas? _____

4. Alejandro tiene 15 años. ¿Cuántos tendrá dentro de 12 años? _____

5. Fernanda invitó a su cumpleaños a sus 13 compañeros de la escuela y a 6 vecinos. ¿Cuántos invitados tiene? _____

6. Micaela caminó 16 cuadras hasta lo de su tía y 6 más hasta la verdulería. ¿Cuántas cuadras caminó? _____

7. Luna y Joaquín están jugando un juego de tablero con 2 dados (en cada uno, se puede obtener hasta 6 puntos). Se avanza sobre el tablero de acuerdo con el resultado de la suma de los puntajes de los dos dados.

a) Joaquín estaba en el casillero 24 y se sacó un 4 y un 1. ¿A qué número de casillero llegó? _____

b) Luna estaba en el casillero 21 y se sacó un 6 y un 3. ¿Lo alcanzó a Joaquín? ¿Lo pasó? _____

c) Joaquín, que estaba en el 29, tiró los dados y cayó en el 35. ¿Qué se pudo haber sacado en los dados? _____

d) Luna tiró los dados y cayó en el 32. Ese casillero dice: “Retrocede 5 lugares”. ¿En qué número de casillero debe poner su ficha Luna? _____

e) Joaquín llegó al 46, y ese casillero dice: “Retrocede 8 lugares”. ¿En qué número debe poner su ficha Joaquín? _____

8. Sin escribir las cuentas, resolvé los siguientes cálculos.

a) $32 + 8 =$ _____ e) $20 - 10 =$ _____ i) $52 - 12 =$ _____

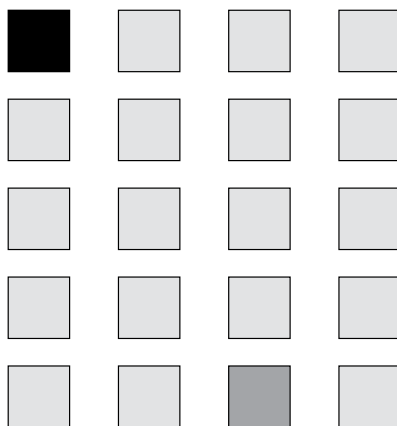
b) $45 + 5 =$ _____ f) $40 + 10 =$ _____ j) $64 - 24 =$ _____

c) $7 + 23 =$ _____ g) $36 - 6 =$ _____ k) $95 + 5 =$ _____

d) $20 + 20 =$ _____ h) $74 - 10 =$ _____ l) $25 + 25 =$ _____

ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

9. En este plano, el cuadradito negro representa la casa de Lucía, y el de color gris, la casa de Ayelén, su mejor amiga.



- Marcá con un color el camino más largo que podría hacer Lucía para ir a la casa de su amiga.
- Marcá con otro color el camino más corto que podría hacer Ayelén para ir a la casa de Lucía.

10. Dibujá una cuadrícula como la del problema 9 en la que puedas ubicar tu casa y otro lugar al que sepas ir solo/a.

VALOR POSICIONAL. USO DE CALCULADORA. ESCRITURA DE NÚMEROS

1. En el sorteo del club, el número ganador del DVD fue el cuatrocientos setenta y cinco. ¿Cuál de estos números se ganó el DVD?

40.075

400.705

475

4.705

2. Uní con flechas el número con su nombre escrito en letras:

734

trescientos quince

127

treinta y nueve

61

dos mil nueve

315

setecientos treinta y cuatro

39

sesenta y uno

2.009

ciento veintisiete

3. Respondé mirando los números del problema 2.

a) ¿Cuál es el número más grande? _____

b) ¿Y el más chico? _____

c) ¿Cuál tiene el nombre más largo? _____

d) ¿Y el más corto? _____

e) ¿Hay alguna relación entre el tamaño del número y el de su nombre en letras? _____

4. Escribí el número 86 en el visor de tu calculadora.

a) Ahora, sin borrar nada, hacé que en el visor aparezca el 89. ¿Cómo hiciste? _____

b) Ahora, sin borrar el 89, ¿qué harías para que apareciera en el visor el número 99? _____

c) Sin borrar el 99, ¿cómo harías para que apareciera el 79? _____

5. Usando la calculadora, completá la siguiente tabla. El primero va de ejemplo.

Escribo...	Opero....	Obtengo....
45	- 10	35
129		159
320		220
456		406
134		165
98		198
106		128

6. Resolvé mentalmente los siguientes cálculos. Como ayuda, acordate de cuentas fáciles que sepas de memoria.

a) $22 + 22 =$ _____ d) $36 + 14 =$ _____ g) $12 + 18 =$ _____

b) $35 + 35 =$ _____ e) $73 + 17 =$ _____ h) $51 + 29 =$ _____

c) $70 + 30 =$ _____ f) $40 + 40 =$ _____ i) $33 + 33 =$ _____

7. Sin escribir cuentas, completá la siguiente tabla con una cruz en el casillero en el que creas que va a estar el resultado.

	Entre 0 y 50	Entre 50 y 100	Más de 100
$34 + 51$			
$12 + 120$			
$56 - 43$			
$67 - 7$			
$135 - 40$			
$47 + 27$			
$72 + 53$			

8. Resolvé los siguientes problemas sin escribir cada cuenta.

a) Carlos quiere comprar una pelota que cuesta \$79 y un par de guantes que cuestan \$109. ¿Le alcanzan \$200? _____

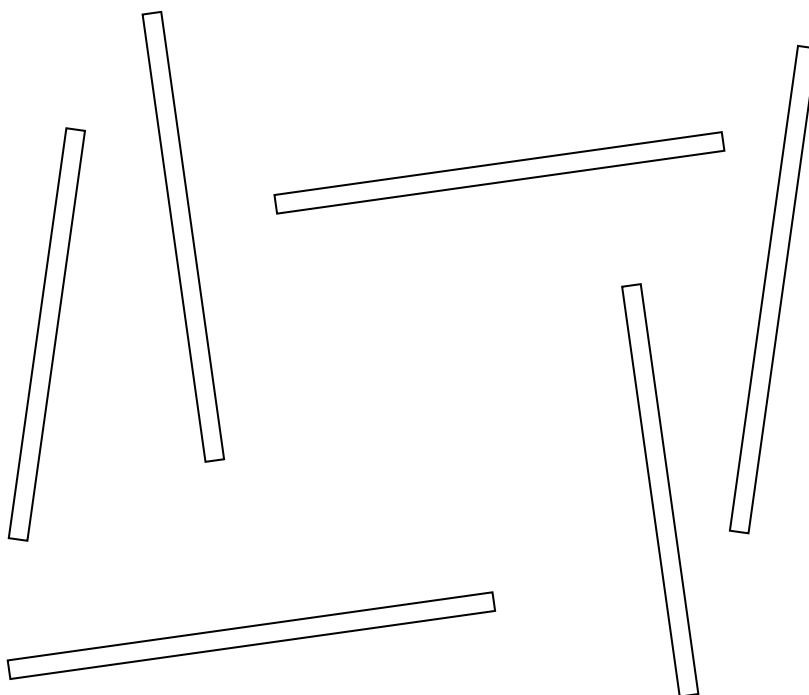
b) En una bolsa, hay 79 caramelos. Se vendieron 51. ¿Es cierto que quedan en la bolsa más de 40 caramelos? _____

c) Martina tiene \$59. Su abuela le regala para su cumpleaños \$27. ¿Es cierto que ahora tiene más de \$100? _____

d) Lisandro tiene 41 figuritas. El álbum completo tiene 100 figuritas. ¿Le falta más o menos que 50 figuritas? _____

ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

9. Pintá con el mismo color los pares de tiras que sean del mismo largo.



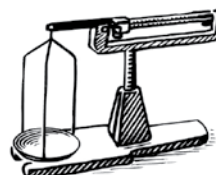
a) Explicá cómo te diste cuenta de cuáles eran del mismo largo. _____

b) ¿De qué color pintaste el par más largo? _____

c) ¿Cuántos centímetros miden las tiras más largas? _____

d) Dibujá una regla que mida 1 cm más que las tiras más largas. _____

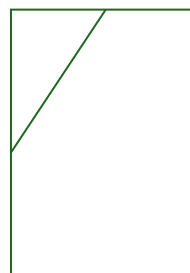
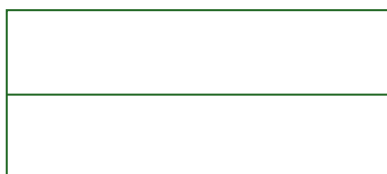
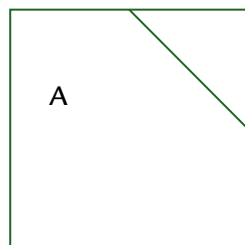
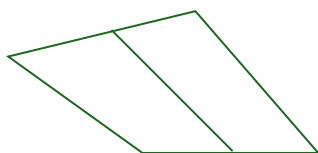
10. Encerrá con color los elementos que sirven para medir longitudes.



11. Camilo le dijo por teléfono a Lisandro cómo era la figura que tenía que dibujar. Le dictó lo siguiente:

Tiene 4 lados. Tiene una raya que va de la mitad de un lado a la mitad del otro.

Lisandro hizo estos dibujos.



a) ¿Es cierto que los cuatro dibujos son correctos? _____

b) ¿Qué otra información habría que agregar para que solo sirva el dibujo que tiene la letra A?

OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES

1. Para llenar la piñata, Carola colocó 46 caramelos, 24 chupetines y 20 chicles. ¿Cuántas golosinas hay en su piñata? _____
2. Martín pagó \$70 de gas y \$35 de agua. ¿Cuánto gastó? _____
3. A continuación, se propone un problema y varios cálculos. Tenés que decidir qué cálculos sirven para resolver el problema.

Problema:

Paola abrió una librería. La primera semana vendió 35 novelas y la semana siguiente vendió 22. Si tenía 140 novelas al abrir su negocio, ¿cuántas le quedan después de las dos primeras semanas?

Cálculos:

$$35 + 22 + 140 =$$

$$140 + 22 - 35 =$$

$$140 - 35 - 22 =$$

$$35 + 22 = 57$$

$$140 - 57 =$$

4. En una pizzería, se prepararon 52 empanadas de carne y 37 de jamón y queso. Para saber cuántas empanadas se hicieron, Nicolás y Esteban pensaron y escribieron lo siguiente:

Nicolás

$$52 + 37$$

$$50 + 30 = 80$$

$$2 + 7 = 9$$

$$80 + 9 = 89$$

Esteban

$$\begin{array}{r} 52 \\ + 37 \\ \hline 89 \end{array}$$

¿Cómo podrías explicar que, aunque escribieron cosas diferentes, hayan obtenido el mismo resultado?

5. Julia caminó desde su casa 23 cuadras hasta el gimnasio y, al salir, caminó 12 más hasta lo de una amiga. ¿Cuántas cuadras caminó ese día? Resolvé este problema con una cuenta parada.
6. Resolvé las siguientes cuentas.

$$\begin{array}{r} 71 \\ + 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43 \\ + 55 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 62 \\ + 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 64 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ + 12 \\ \hline \end{array}$$

7. En estas cuentas, se borraron algunos números. Completalos.

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 1 \\ \hline 49 \end{array}$$

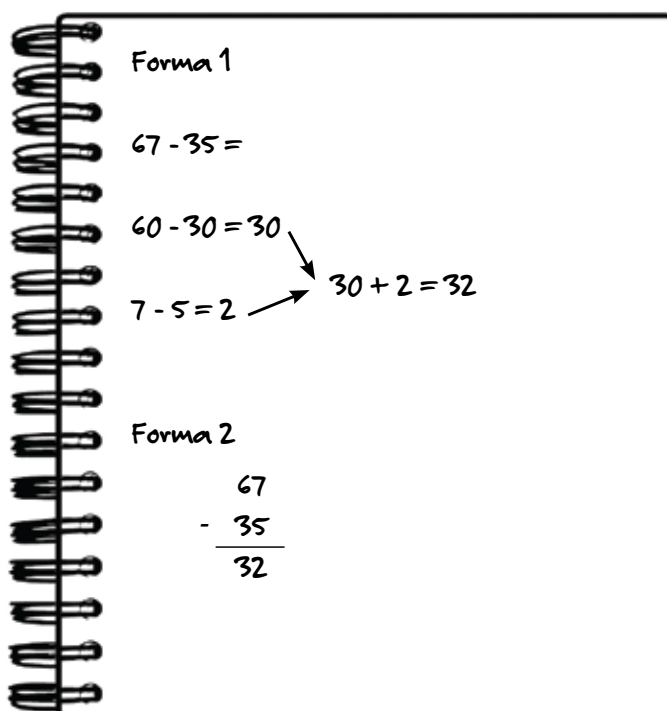
$$\begin{array}{r} 53 \\ + 2 \\ \hline 75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 56 \\ \hline 88 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ + 1 \\ \hline 79 \end{array}$$

8. Nahuel salió de su casa con \$75 y en un negocio, se compró una camisa de \$52. ¿Cuánto dinero le quedó para ese día?

9. Mariana vendió 35 de las 67 plantas que tenía en su vivero. Para averiguar cuántas plantas le quedaban, escribió en una libreta las dos formas en que lo pensó.



¿Cómo es posible que, escribiendo cosas diferentes, llegue al mismo resultado?

10. Antes de resolver estas restas con la CUENTA, miralas todas y fijate si hay alguna que sea más fácil de resolver con un cálculo mental.

a) $35 - 12 =$ _____

e) $50 - 25 =$ _____

b) $49 - 27 =$ _____

f) $64 - 23 =$ _____

c) $56 - 31 =$ _____

g) $46 - 6 =$ _____

d) $78 - 18 =$ _____

h) $99 - 36 =$ _____

11. Julián hizo estas cuentas.

$$\begin{array}{r} 42 \\ + 16 \\ \hline 58 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ + 17 \\ \hline 59 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ + 18 \\ \hline 510 \end{array}$$

La primera me da 58, la segunda me da 59 y la última me tendría que dar 60, pero me da 510...



a) ¿Cómo sabe Julián que la tercera cuenta le tiene que dar 60? _____

b) ¿Por qué le da 510? _____

c) ¿Cómo habría que hacer la tercera cuenta para que dé 60, que es lo que debería dar? _____

12. Resolvé estas cuentas. Después podés comprobar los resultados con la calculadora.

$34 + 58 =$

$57 + 14 =$

$46 + 29 =$

13.

Como $4 + 4$ es 8, 4 es la mitad de 8 y 8 es el doble de 4.



a) ¿Tiene razón Mara? _____

b) Junto con un compañero, escribí otros números de los que sepas el doble, siguiendo la tabla que está abajo.

$2 + 2 = 4$	4 es el doble de 2	2 es la mitad de 4
$3 + 3 = 6$	6 es el doble de 3	3 es la mitad de 6
 es el doble de es la mitad de ...
 es el doble de es la mitad de ...

ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

14. Agustín y Tomás están desarmando unas cajas y le prometieron a su mamá que las volverían a armar.

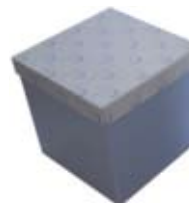
A.



B.



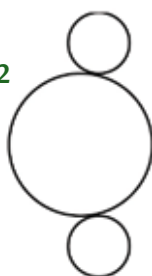
C.



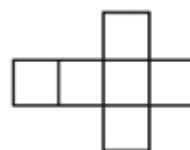
1



2



3



4



5



¿Cuál de estos dibujos de cajas desarmadas corresponde a cada una de las que desarmaron?

15. Fíjate cuáles de los objetos de la derecha se pueden guardar en estas cajas y únilos con una flecha. Explicá brevemente cómo lo pensaste.



NÚMEROS Y OPERACIONES

1. Ordená estos números de menor a mayor.

129 67 451 12 198 244 761 311 326 161

2. Continúa cada serie.

a) 6 - 8 - 10 - _____ 30

b) 6 - 9 - 12 - _____ 39

c) 10 - 20 - 30 - _____ 120

d) 10 - 15 - 20 - _____ 60

3. Rosario quiere preparar arroz con pollo. Sabe que con cada taza de arroz que pone en la cacerola obtiene dos porciones. ¿Cuántas tazas de arroz debe poner a hervir para que le salgan 8 porciones? _____

4. De cada pizza de las que prepara Fernando, salen 8 porciones.

a) Si prepara 3 pizzas, ¿cuántas porciones obtiene? _____

b) ¿Y si prepara 4 pizzas? _____

c) ¿Te sirve lo que hiciste en la parte a) para resolver la parte b)? _____

5. En cada bandeja de medialunas que venden en el supermercado, vienen 3. ¿Cuántas medialunas tiene un cliente que compró 6 bandejas? _____

6. Cata tiene una jarra de jugo con la que se llenan 5 vasos.

a) ¿Cuántos vasos puede llenar con 4 jarras iguales? _____

b) El martes tiene 15 invitados. ¿Cuántas jarras debe preparar para servirle un vaso a cada invitado? _____

7. En el salón del club, las sillas para los actos se guardan apiladas de a 6. ¿Cuántas sillas habrá en 9 pilas? _____

8. En cada caja de alfajores, vienen 6 de dulce de leche. ¿Cuántas cajas hay que comprar para llevar 24 alfajores de dulce de leche? _____

9. Completá estas tablas:

Bicicletas	1			4	5			10
Ruedas	2	4				12	16	

Triciclos	1	2	3	5	8	10	15	30
Ruedas	3							

Autos				5	10	12	20	40
Ruedas	4	8	16					

10. En un restorán, por cada plato que ponen en la mesa colocan 3 copas. Completá el cuadro basándote en esa información.

Platos	1	2	6		10			30
Copas	3			24		36	60	

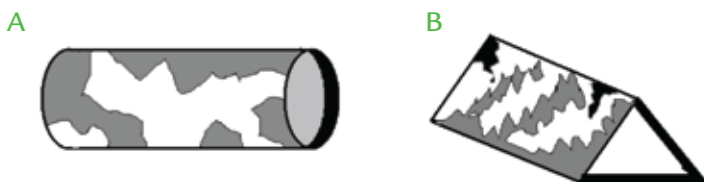
11. En un negocio mayorista tienen la siguiente lista de precios.

Paquete de yerba Mateando.....	\$7
Botella de aceite Lipol.....	\$9
Caja de arroz Pa-ella.....	\$5
Gaseosas Límele de litro	\$6

- a) Paula compró 3 paquetes de yerba Mateando. ¿Cuánto gastó? _____
- b) Adrián compró 4 cajas de arroz Pa-ella. ¿Le alcanzan \$20? _____
- c) María llevó dos paquetes de yerba y seis gaseosas Límele. ¿Cuánto dinero gastó? _____
- d) Agustín puso en su carrito 8 gaseosas y 6 cajas de arroz. Si tiene \$100, ¿le alcanza para llevar todo lo que puso en el carrito? _____
- e) ¿Cuánto gastaría una persona que comprara 8 botellas de aceite? _____

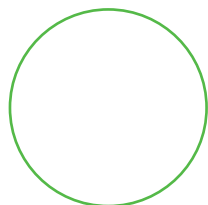
ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

12. Martina construye caleidoscopios para vender en una feria. Hace dos modelos diferentes, como los del dibujo.



a) ¿Cuántas figuras como cada una de las siguientes debe recortar para hacer un caleidoscopio de cada tipo?

Tipo A _____



Tipo B _____



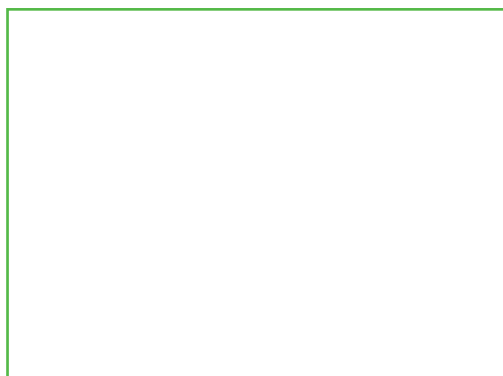
Tipo A _____

Tipo B _____

Tipo A _____



Tipo B _____



Tipo A _____

Tipo B _____

b) ¿Y si tuviera que armar 3 de cada tipo?

NÚMEROS Y OPERACIONES

1. Juntate con un compañero y respondan.

a) Si este número es el tres mil: 3.000, ¿qué número es este: 3.005?

b) Si este es el dos mil ocho: 2.008, ¿qué número es este: 2.020?

c) Si este es el diez mil: 10.000, ¿qué número es este: 10.050?

d) ¿Y este otro: 10.500?

2. Paula vive en la calle Miramar dos mil quinientos trece. ¿Cuál de estos carteles podría estar en el frente de la casa de Paula? Marcalo con una cruz.

• **2315** •

• **250013** •

• **2513** •

• **2000513** •

• **200050013** •

3. Para preparar una torta, Gabriela necesita 2 potes de yogur, 3 huevos y 200 gramos de azúcar. Anotá qué cantidad de cada ingrediente va a necesitar para preparar 3 tortas iguales.

Potes de yogur: _____

Huevos: _____

Azúcar: _____

4. Alejandro está cocinando para sus amigos. Por cada invitado, coloca 2 presas de pollo y tres cucharadas de arroz. Completá la siguiente tabla para ayudar a Alejandro.

Invitados	1	2	5	8	9	10	15	50
Presas pollo	2							
Cucharadas de arroz	3							

5. Para completar la tabla anterior, los chicos de 2.º B hicieron cuentas diferentes.

Para saber cuántas presas necesito para 5 invitados, yo hice $2 + 2 + 2 + 2 + 2$ y me dio 10.



Para averiguar la cantidad de arroz necesaria para 8 invitados, sumo 3 veces 8, que es igual que sumar 8 veces 3, pero más corto.



Para saber la cantidad de presas de pollo para 15 invitados, yo usé la calculadora, pero la cuenta que hice no es una suma.



- a) ¿Es cierto lo que dice Joaquín? ¿Es lo mismo sumar 3 veces 8 que sumar 8 veces 3? _____
- b) ¿Y lo que dice Manu? _____
- c) ¿Qué cuenta pudo hacer Paloma que no sea una suma? _____

6. En una librería, hay 3 cajas de 6 lápices cada una. ¿Con cuál o cuáles de estos cálculos se puede averiguar la cantidad total de lápices?

$$6 + 6 + 6$$

$$3 + 3 + 3$$

$$6 \times 3$$

$$12 + 6$$

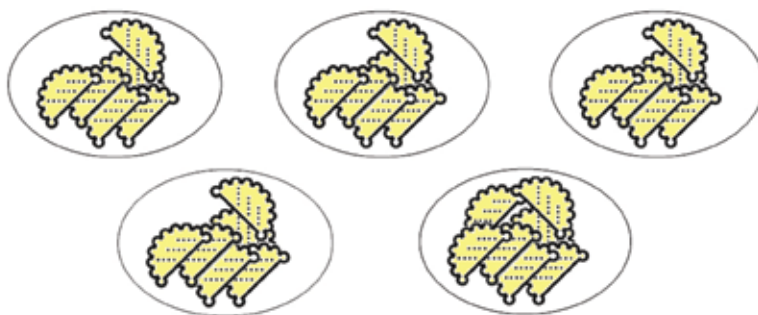
$$3 \times 6$$

$$12 + 12$$

7. Para saber cuántas flores hay en total, Ramiro hizo una multiplicación. ¿Cuál será? _____

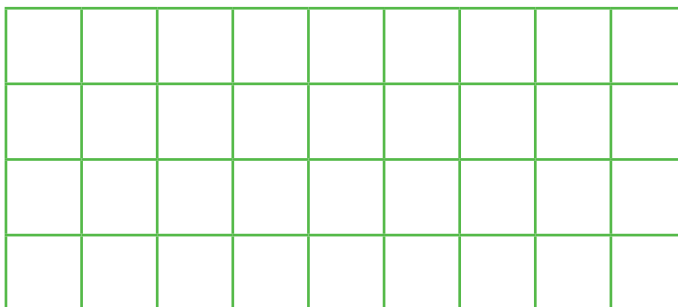


8. Para saber cuántas empanadas hay en total, Luciano dice que no puede usar solo una multiplicación. ¿Tiene razón? ¿Por qué?



9. En la escuela de Gabriela, hay que cambiar el piso de la sala de maestros por baldosas que tengan el mismo tamaño de las que están ahora.

Mirá el dibujo y, haciendo una única cuenta en la calculadora, decidí cuántas baldosas hay que comprar.



10. La señorita Cecilia, de 2.º A, dice que en su casa tiene un patio de diferente forma, pero con la misma cantidad de baldosas que la sala de maestros. ¿Es posible?

Si creés que no, explicá por qué. Si creés que sí, dibujalo en tu cuaderno.

11. En el siguiente cuadro aparecen los resultados de multiplicar por 2 los números del 0 al 10. Completá las multiplicaciones por 4.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
4											

- a) El resultado de hacer 2×5 es 10 y el resultado de 4×5 es 20. ¿Por qué el resultado de 4×5 es el doble del resultado de 2×5 ?
- b) ¿Pasará lo mismo con otras multiplicaciones?

12. Ahora, en el cuadro, aparecen los resultados de multiplicar por 2 y algunos de multiplicar por 4 y por 8. Completá el cuadro.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
4	0	4	8			20		28			40
8	0	8									80

- a) ¿Será cierto que los resultados de multiplicar por 8 son el doble de los resultados de multiplicar por 4? Explicá lo que pensás y tratá de justificarlo.

b) Buscá en el cuadro y anotá el resultado de las siguientes multiplicaciones.

$2 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \times 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

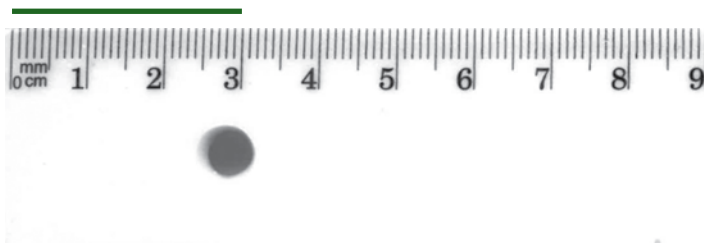
c) ¿Será cierto que sabiendo el resultado de $2 \times 4 = 8$ se puede conocer el resultado de 4×2 ?

d) Usá el resultado de 2×8 para averiguar el resultado de 8×2 .

ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

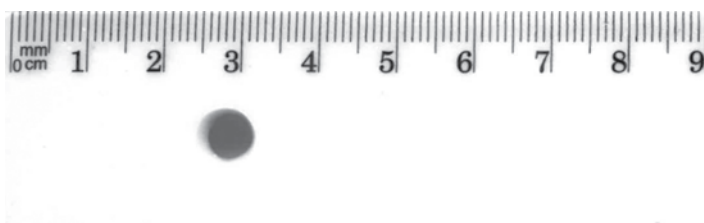
13. En cada caso, decidí cuánto mide la línea:

a)



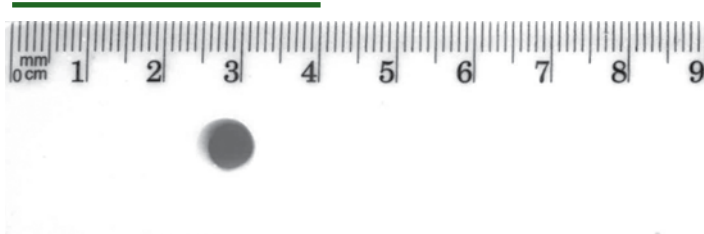
Mide _____

b)



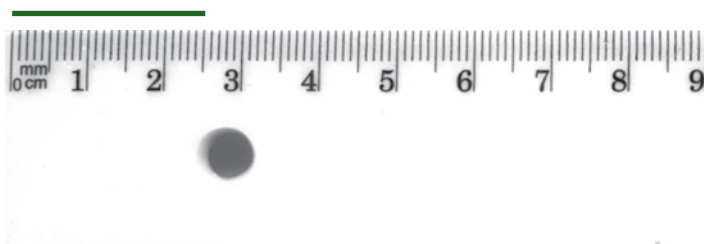
Mide _____

c)



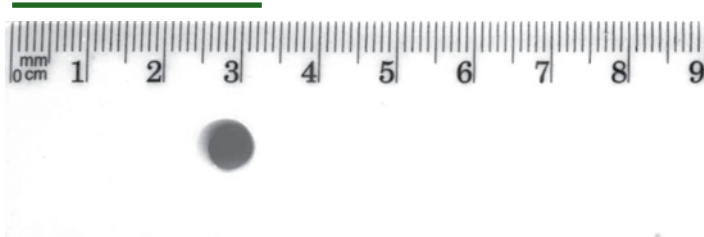
Mide _____

d)



Mide _____

e)



Mide _____

14. ¿Cuánta agua habría en la jarra, en cada caso, si se la llenara hasta la línea marcada? Selecciona la opción correcta.

a)



1 litro
1 gramo
1 centímetro

b)



Medio gramo
Medio litro
500 centímetros

c)



250 gramos
Un cuarto de litro
250 centímetros

d)



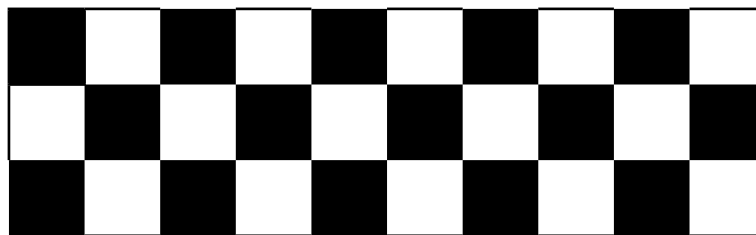
100 gramos
100 litros
100 mililitros

NÚMEROS Y OPERACIONES

- Horacio tiene 3 cajas en las que caben justo 8 autitos. Si le quiere regalar todos los autitos a su hijo Lisandro, ¿cuántos autitos recibirá Lisandro? _____
- En cada bolsa de un kilo, caben 7 manzanas.
 - ¿Cuántas manzanas hay en 3 bolsas? _____
 - Para una receta, Mariano necesita 30 manzanas. ¿Le alcanza con 4 bolsas? _____
- Los azulejos que necesita Adriana vienen en cajas de 6. ¿Cuántos tendrá si compra esta oferta? _____



- El patio de la casa de Sofía tiene 5 filas de 8 baldosas cada una. ¿Cuántas baldosas son? _____
- Esta es la pared de la cocina de Malena.



- ¿Cuántos cerámicos tiene? Intentá responder sin contar uno por uno los cerámicos. _____
 - ¿Cuántos cerámicos son negros? ¿Y blancos? Intentá responder sin contar uno por uno los cerámicos. _____
- Para un acto en la escuela, se colocaron 10 filas de 8 sillas cada una. ¿Cuánta gente cabía sentada? _____

7. Esta es una tabla con resultados de multiplicaciones.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4			16						40
5	5	10	15							

a) Completá los casilleros en blanco.

b) Buscá en la tabla los resultados de los siguientes cálculos:

$5 \times 8 =$ _____ $2 \times 5 =$ _____ $3 \times 9 =$ _____ $4 \times 10 =$ _____

c) Escribí otros cinco cálculos de multiplicar de los que puedas saber sus resultados mirando la tabla.

8. Si 6 es el doble de 3, sabiendo los resultados de multiplicar por 3 se pueden conocer los resultados de multiplicar por 6. Completá el pedacito de tabla que está coloreado.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

9. Flavia dice que, si multiplica por 5 cualquier número, los resultados terminan con 5 o con 0. ¿Tiene razón?

10. Completá el resto de la tabla del problema 8.

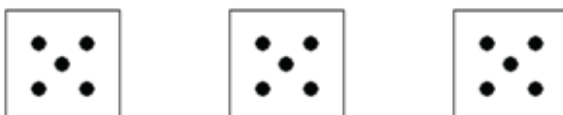
11. Buscá en la tabla los resultados de las siguientes multiplicaciones:

a) $6 \times 4 =$ _____ b) $3 \times 4 =$ _____ c) $8 \times 9 =$ _____

d) $7 \times 3 =$ _____ e) $5 \times 7 =$ _____ f) $10 \times 5 =$ _____

g) $8 \times 7 =$ _____ h) $9 \times 6 =$ _____ i) $3 \times 5 =$ _____

12. Juan estaba jugando a los dados. Tiró tres dados y obtuvo lo siguiente:



a) ¿Cuáles de los siguientes cálculos le permite a Juan saber cuántos puntos obtuvo en total? Marcalos y resolvelos.

$3 + 3 + 3$

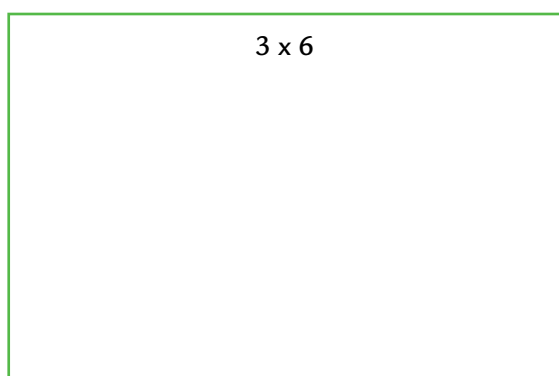
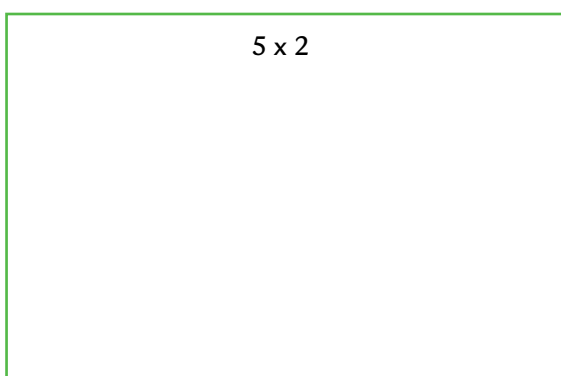
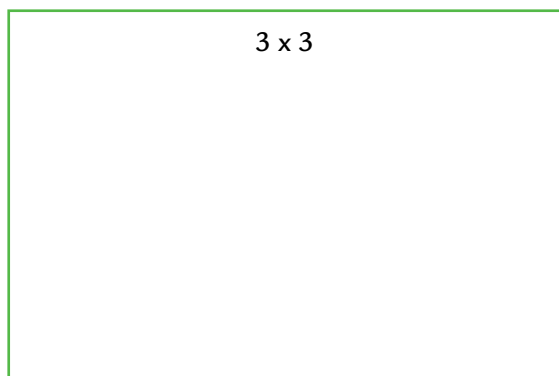
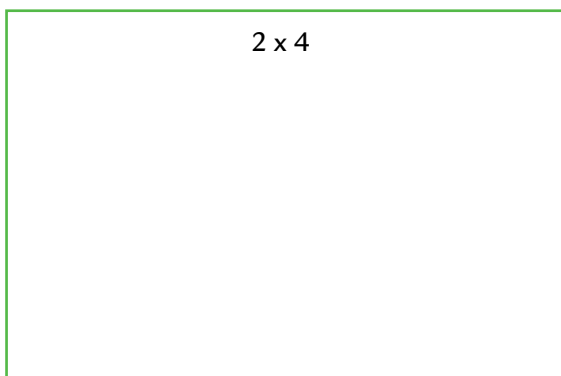
$5 + 5 + 5 + 5 + 5$

3×5

$3 + 5$

$5 + 5 + 5$

b) Dibujá los dados y, en cada uno de ellos, los puntitos que se correspondan con cada cálculo.



c) ¿Es cierto que para cada cálculo del ítem anterior, se pueden hacer dos dibujos diferentes?

13. Santiago dice que multiplicar por 10 es lo mismo que agregarle un 0 al número que se quiere multiplicar. ¿Es cierto lo que dice Santiago? ¿Por qué?

14. Mirá lo que escribió Daniela para saber si Patricio tiene o no razón:

$$4 \times 7 = 4 \times 2 + 4 \times 5 \quad \text{porque } 2 + 5 \text{ es } 7$$

$$8 + 20 = 28 \quad \text{entonces } 4 \times 7 = 28$$

- a) ¿Es correcta la explicación que encontró Daniela?
 b) ¿De dónde salen el 8 y el 20?
 c) ¿Vale esa forma de hacer el cálculo para cualquier número que se quiera multiplicar por 7?

15. Patricio y Daniela se convencieron de esta manera de resolver multiplicaciones. Ahora quieren multiplicar por 9 y no se ponen de acuerdo.

Patricio dice lo siguiente:

9 es $5 + 4$, así que hay que multiplicar por esos números y sumar.

Daniela dice lo siguiente:

No, 9 es 10 menos 1, así que hay que multiplicar por 10, que es refácil, y multiplicar por 1, que también es refácil, y después restar.

- a) ¿Es posible que los dos chicos tengan razón? _____
 b) Probá con algunas cuentas para ver si los dos tienen razón. _____

16. En un estante de la librería hay 3 latitas con 12 lapiceras en cada una. ¿Qué cuenta puede representar el cálculo que sirve para saber cuántas lapiceras hay?

$$3 + 12$$

$$12 + 12 + 12$$

$$3 \times 12$$

17. Sebastián tiene 3 pantalones: uno azul, uno negro y uno gris, y 5 remeras: una verde, una roja, una negra, una azul y una rayada. ¿De cuántas formas diferentes se puede vestir? _____

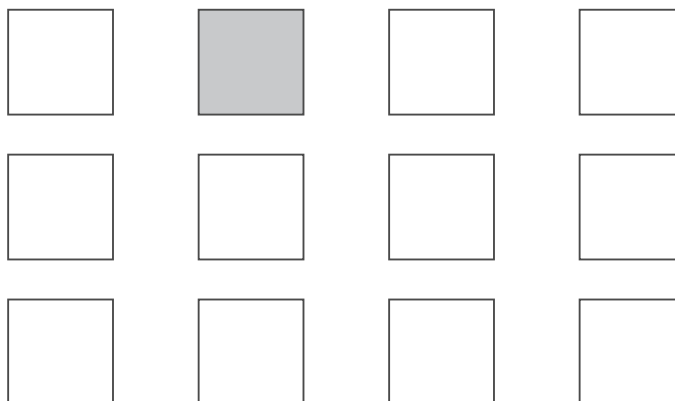
18. Mariela tiene 21 chupetines. Quiere quedarse con uno para ella y repartir los demás entre dos amigas.

- a) ¿Cuántos chupetines recibirá cada amiga? _____
 b) ¿Y si quiere que las tres tengan la misma cantidad de chupetines? _____

ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

19. Julia tiene un rollo de cinta roja de 9 metros para hacer moños. Para cada uno necesita 3 metros de cinta. ¿Cuántos moños puede hacer con el rollo que tiene?

20. En esta cuadrícula, está pintado de gris un cuadro de partida. Elegí un cuadro de la tercera fila y que sirva como punto de llegada. Explícale oralmente a un compañero cómo llegar hasta allí desde el punto de partida.



21. Escribí el recorrido que hay que hacer para ir desde el aula hasta la Dirección de la escuela. Si necesitás, podés ayudarte con un dibujo.

NÚMEROS Y OPERACIONES

1. Julián tenía ahorrados \$148, y para su cumpleaños, le regalaron \$10. Marcá la cantidad de dinero que tiene ahora.

\$248

\$158

\$149

2. Mara tiene que pagar \$326 por los servicios de su casa. Si tiene billetes de \$100, de \$10 y monedas de \$1, ¿cuántos de cada uno debe usar para pagar justo? Marcá la opción que creas correcta:

- a) 3 billetes de \$10, 6 billetes de \$100 y 2 monedas de \$1.
- b) 3 billetes de \$100, 6 billetes de \$10 y 2 monedas de \$1.
- c) 3 billetes de \$100, 2 billetes de \$10 y 6 monedas de \$1.

3. Tomás tiene 4 billetes de \$100, 6 de \$10 y 8 monedas de \$1. ¿Cuánto dinero tiene?

4. Laura escribió 349 en el visor de la calculadora, pero quería escribir 329. ¿Qué operación debe hacer para obtener el 329 sin borrar lo escrito?

5. Silvina escribió el 1.293 en la calculadora, pero tenía que escribir 293. ¿Qué debe hacer para obtener el número sin borrar lo que escribió?

6. Resolvé mentalmente los siguientes cálculos.

a) $100 + 20 + 3 =$ _____

e) $123 - 20 =$ _____

b) $300 + 40 + 8 =$ _____

f) $234 - 34 =$ _____

c) $200 + 34 =$ _____

g) $312 - 10 - 2 =$ _____

d) $100 + 53 =$ _____

h) $156 - 50 - 6 =$ _____

7. Camilo juega un juego donde se ganan o se pierden puntos. Empezó con 0 puntos. En la primera jugada, ganó 12 puntos; en la segunda, perdió 8; y en la tercera, ganó 23.

a) ¿Qué puntaje tiene? _____

b) Martina tenía 24 puntos. Ganó una jugada y llegó a 50 puntos. ¿Cuántos puntos ganó en esa jugada? _____

c) Lisandro obtuvo en su jugada 32 puntos y alcanzó los 50 puntos. ¿Qué puntaje tenía antes de la jugada? _____

8. En la fábrica de juguetes, un empleado encontró que, de los 567 autitos que hay en el depósito, 221 son rojos. ¿Cuántos autitos del depósito son de otros colores? _____

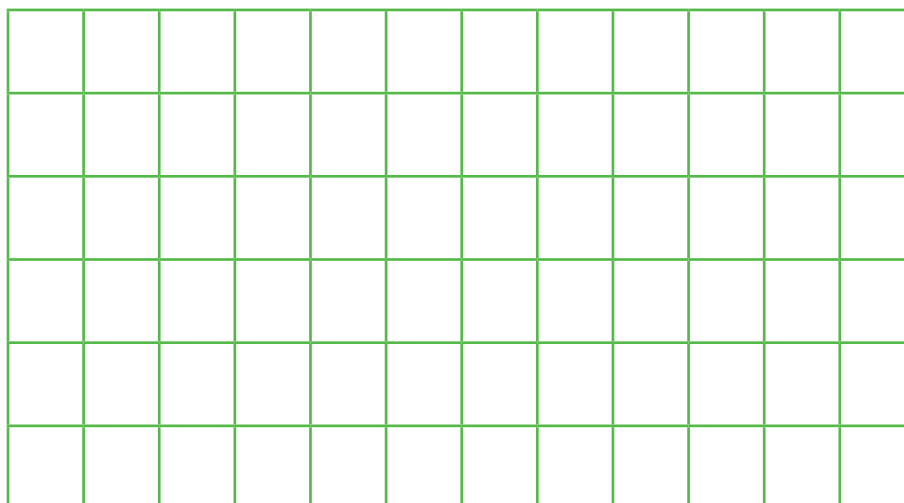
9. Una fábrica de juguetes arma 5 metegoles por semana. En 8 semanas, ¿cuántos metegoles fabricará? _____

10. Si una juguetería le encargó a la fábrica 25 metegoles, ¿cuántas semanas tardarán en fabricarlos? _____

11. Con un litro de pintura azul, se pintan 77 jugadores del metegol. Si en cada metegol hay 11 jugadores de cada color, ¿cuántos metegoles se pueden pintar con un litro de pintura? _____

12. En la caja de un juego, vienen 5 pilas de 6 fichas cada una. ¿Cuántas fichas vienen en cada caja? _____

13. Este es el tablero de un juego.



a) Escribí por lo menos dos cálculos que te permitan saber cuántos casilleros tiene el tablero.

b) Si se agrega una fila al tablero, ¿cuántos casilleros se agregan?
¿Y si se agrega una columna? _____

c) Un tablero tiene 14 filas y 5 casilleros en cada fila. Escribí al menos tres cálculos que te permitan saber cuántos casilleros tiene este tablero. _____

d) En otro juego, hay que recorrer 7 filas de 5 casilleros cada una. ¿Hay que recorrer más o menos casilleros que en el tablero de la parte a) de este problema? _____

14. De cada tres muñecas que se fabrican, una es pelirroja, una rubia y la otra morocha. Si se fabrican 30 muñecas, ¿cuántas serán morochas? _____

15. Para el casamiento de Federico, sus amigos se sentaron en 6 mesas en las que cabían 5 personas. No sobraron lugares y nadie quedó sin silla. ¿Cuántos amigos de Fede fueron a su casamiento? _____

16. En el cine del barrio, hay 15 filas de 10 butacas cada una. ¿Cuánta gente cabe en cada función si todos deben estar sentados? _____
17. Joaquín va a regalar sus bolitas a sus 3 primos y quiere que a cada uno le toque la misma cantidad. Si tiene 39 bolitas, ¿cuántas recibirá cada primo? _____
18. Hay que repartir, en partes iguales, 30 tizas entre las 6 aulas de la escuela. ¿Cuántas tizas le corresponden a cada aula? _____
19. Carlos tiene \$60 en billetes de \$10. ¿Cuántos billetes de \$10 tiene? _____
20. Hay 32 caramelos. Se ponen en paquetes. En cada paquete se pusieron 4 caramelos. ¿Cuántos paquetes se usaron? _____

ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA

21. Uní cada frase con la figura que le corresponde.

Tiene 4 lados. Todos sus lados son iguales.

Tiene 3 lados y son diferentes entre sí.

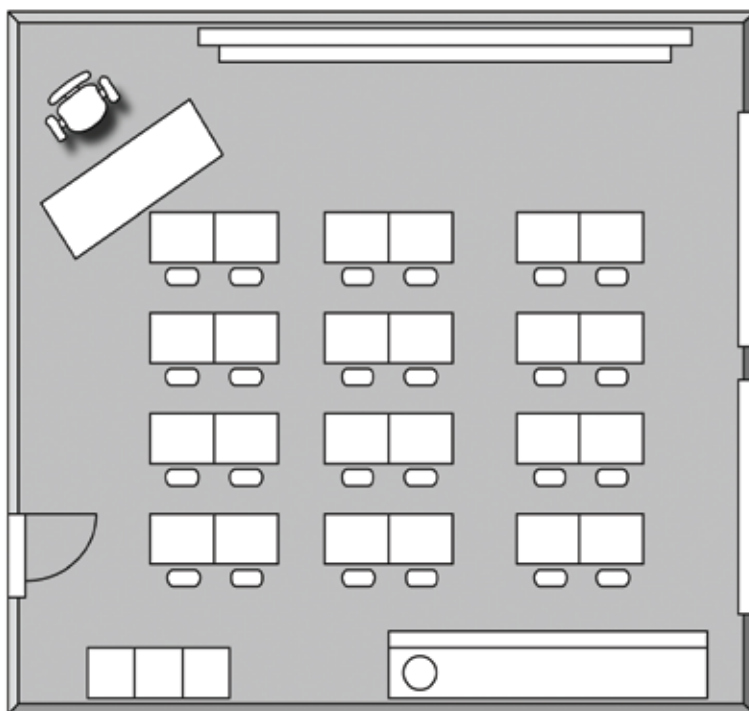
No tiene lados rectos.

Tiene 4 lados. Dos lados son iguales entre sí y los otros dos lados también son iguales entre sí.

Tiene un solo lado curvo.



22. El siguiente dibujo representa un plano del aula de Lisandro.



a) ¿Cuántos alumnos te parece que pueden estar sentados en el aula? _____

b) Pinta de rojo el escritorio de la maestra.

c) Pinta de verde el pizarrón.

d) Pinta de marrón la puerta.

e) Lisandro se sienta en la última fila, al lado de la ventana. Pinta de azul su mesa y su silla

