MendozA DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS

MENDOZA HACE MATEMÁTICA 3

TERCER GRADO

Dirección de EDUCACIÓN PRIMARIA

Dirección de EDUCACIÓN SUPERIOR

AUTORIDADES

Gobernador de Mendoza
Francisco Pérez

Vicegobernador de Mendoza
Carlos Ciurca

Directora General de Escuelas
María Inés Abrile de Vollmer

Secretaría de Educación
Mónica Soto

Jefe de Gabinete
Andrés Cazabán

Subsecretario de Gestión Educativa
Walter Berenguel
Director de Educación Primaria
Carlos González
Subdirectora de Educación Primaria
Alicia Lena
Subdirectora de Educación Primaria
Francisca Garcías Orell
Inspectora General
Ana María Becerra

Subdirectora de Planeamiento
y Educación de la Calidad Educativa
Livia Sández
Directora de Educación Superior
Nora Miranda
Subdirectora Académica
de Educación Superior
Marta Escalona

PROGRAMA MATEMÁTICA EN PRIMER CICLO
Referente Provincial
Viviana Miriam Romero

Coordinadoras técnicas
Viviana Miriam Romero
María del Carmen Navarro

Referente pedagógica y administrativa
Mariana de Cara

Colaboración técnica pedagógica
Alicia Lena

Arte y Diseño
Romina Malla

"MENDOZA HACE MATEMÁTICA 3" es un texto pensado para docentes y estudiantes de 3º grado de la escuela primaria de la provincia de Mendoza.

Entendemos que hacer Matemática implica construir el sentido de los conocimientos matemáticos, a través de la resolución de problemas, la comunicación y la reflexión sobre los procedimientos empleados; con el fin de promover la apropiación de nociones y formas de trabajo propias de la Matemática y, a la vez, desarrollar habilidades sociales ligadas al aprendizaje colaborativo.

Este tipo de actividad matemática permite establecer relaciones en el campo de los números, de las operaciones, de las figuras y de la medida, promoviendo la entrada y permanencia de nuestros niños en la cultura matemática que gestó y desarrolla la humanidad.

Autores

María Gabriela Zapata

Viviana Miriam Romero

María del Carmen Navarro

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como "el docente", "el estudiante", "el profesor", "el alumno", "el compañero" y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres. Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando "o/a", "los/las" y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

ÍNDICE

Acompañamiento para la gestión directiva

1

Este material, que se presenta en el marco del **desarrollo profesional docente**, incluye diversos aportes para contribuir en el **proceso de desarrollo curricular, del área de Matemática, en el primer ciclo de las escuelas primarias** de la Provincia de Mendoza. Es una verdadera caja de herramientas con variadas propuestas, que podrán ser enriquecidas desde la valiosa experiencia docente en el hacer del aula, y con reflexión permanente para volver a mirar la práctica y también el proceso de aprendizaje de nuestros niños. Por ello, entre sus páginas se encuentran diversas propuestas didácticas, entre ellas el juego. Resolver problemas matemáticos jugando permitirá cuestionar los conocimientos previos, posibilitando recrearlos e incorporar los nuevos. Esta concepción no es sólo para los niños, sino para todos los que tenemos que garantizar que aprendan matemática, en un clima de construcción colaborativa. Para ello, toda la institución debe crear las condiciones necesarias para facilitar estos procesos, trabajando en equipo, e incorporando a los padres en el conocimiento de esta nueva propuesta matemática. Ellos pueden colaborar activamente en los procesos de aprendizaje de sus hijos y contribuir activamente en el acompañamiento de sus trayectorias escolares, apoyándolos en sus hogares, sintiendose parte del proyecto educativo de la escuela.

Para transformar la sociedad se debe transformar la escuela. Los lineamientos de la **Política Educativa Provincial**: aprendizajes de mejor calidad, inclusión a través del apoyo a las trayectorias escolares y una gestión directiva que fortalezca a los equipos docentes, sustentan esta premisa. Las orientaciones desde la supervisión, que se enuncian en este apartado, constituyen una propuesta de acompañamiento a la gestión del equipo directivo, en el desarrollo curricular, en el tercer y cuarto nivel de especificación.

Para alcanzar la **Justicia Social** necesitamos empezar por la **Justicia Curricular** que nos llevará a la **Justicia Educativa**. Este concepto de "justicia curricular" hace referencia a la posibilidad de garantizar el derecho a la educación inclusiva y con calidad para todos.

La **gestión curricular** desde una perspectiva de **justicia curricular**, implica tejer entramados con el desarrollo de propuestas de enseñanza significativas para que todos los niños puedan aprender. La gestión curricular, entendida como gobierno de la enseñanza, no puede pensarse al margen de la decisión de hacer justicia... Connell, 1997

La justicia curricular implica la construcción de un currículo común para todos los ciudadanos, construido sobre la base de los siguientes principios:

–Expresión clara de los intereses de los grupos menos favorecidos. Esto además de aportar a la construcción de la justicia social, es una fuente de gran enriquecimiento para la experiencia y los conocimientos de todos los grupos sociales, permitiéndoles construir una representación más amplia y que trascienda su propia experiencia de vida.

–Participación de todos los sectores sociales, especialmente de aquellos que menos posibilidades tienen de hacer oír su voz en los ámbitos en que se deciden las políticas públicas.

–Construcción histórica de la igualdad. La construcción de un programa de aprendizajes comunes generaría tensiones o conflictos en la vida escolar. Es importante estar atentos a los efectos sociales del currículo, preguntarnos si está realmente favoreciendo la producción de relaciones igualitarias.

La función social de la escuela es la de enseñar. Para concretarla se requiere de una efectiva articulación de la acción pedagógica de la institución, generando condiciones y situaciones de aprendizaje para todos sus integrantes. En esta construcción todos asumimos la responsabilidad por los aprendizajes de los alumnos.

El **Proyecto Educativo Institucional**, entendido como una construcción colectiva que conlleva el desafío de albergar la diversidad en el currículo común en un espacio de trabajo plural, amplio, confiable, abierto a distintos puntos de vista; es **el marco del Proyecto Curricular Institucional**, (PCI), basado en acuerdos sólidos, consensuados; es la base fundamental que permite exponer claramente, el por qué, el para qué y cómo enseñar y evaluar. Es el instrumento clave para la toma de decisiones curriculares de cada escuela, contextualizando el currículum, orientando la consolidación de los equipos docentes y la mejora de los procesos de aprendizaje. Esto asegura que los niños y niñas puedan cursar una escolaridad que permita que sus trayectorias escolares sean las que necesitan.

¿CUÁL ES LA TAREA ESENCIAL DEL EQUIPO DIRECTIVO?

Desarrollar una **gestión política pedagógica**, que fortalezca la calidad de los aprendizajes, propuestos desde este enfoque, en primer ciclo de su escuela, centrados en la unidad pedagógica, pilar fundamental de los saberes a adquirir en los años siguientes.

¿CUÁLES SON SUS TAREAS EN ESTE TRABAJO DE ASESOR Y ACOMPAÑANTE NATURAL DE SUS EQUIPOS?

–Diseñar, implementar y evaluar, con la Comunidad Educativa, un Proyecto Educativo Institucional.

–Construir el PCI, con la inclusión del área de matemática, la articulación con el Nivel Inicial y los fundamentos teóricos y didácticos que sostiene este enfoque; teniendo en cuenta los principios orientadores que aparecen en los "Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza, para el nivel primario" (2006):

– Hacer matemática es una actividad centrada en la resolución de problemas tanto en el interior de la disciplina como en la escuela.
– Será necesario que los alumnos interactúen con problemas para construir los conocimientos matemáticos.
– Es necesario establecer instancias de reflexión sobre los problemas resueltos.
– La forma en que los alumnos resuelven problemas, sus aciertos y sus errores nos dan información sobre su estado de saber.

–Acordar con los acompañantes didácticos:

– la visita a las aulas,
– el asesoramiento a los docentes (los tiempos, los espacios, los recursos necesarios).

–Conformar un equipo con Asesores Psicopedagógicos, Maestros Recuperadores, Acompañantes Didácticos, Maestros de aulas de aceleración, Maestros comunitarios, para acompañar las trayectorias escolares de los alumnos, en el área Matemática.

–Participar activamente en las capacitaciones para que estos conocimientos matemáticos se multipliquen a toda la escuela aún en los grados que no están afectados específicamente por esta propuesta.

–Distribuir funciones y responsabilidades entre el equipo directivo, y designar un referente que sirva como nexo de la institución hacia adentro y hacia afuera.

–Facilitar y proveer los recursos necesarios para implementar esta propuesta pedagógica – didáctica.

¿QUÉ DEBE FIGURAR EN LA AGENDA DEL DIRECTIVO?

Espacios para la reflexión conjunta a nivel institucional,

–con los docentes,

–la entrevista personal para el asesoramiento situado,

–el avance de la comunicación efectiva hacia los padres para dar a conocer los progresos respecto al área de matemática y las propuestas de mejora a implementar (reuniones, entrevistas, uso del cuaderno de comunicaciones con el hogar)

–con los Acompañantes Didácticos: análisis del avance de la propuesta y reajustes de intervención.

¿CÓMO ACOMPAÑA Y ASESORA EL EQUIPO DIRECTIVO?

1. EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN

–Orienta la construcción del **cronograma para el abordaje de los saberes del año** en clave trimestral, teniendo en cuenta los contenidos, situaciones, cantidad de días y semanas que se proponen en este libro.

–Guía la planificación periódica teniendo en cuenta:

- propósitos (claros y pertinentes a la secuencia a desarrollar)
    - saberes seleccionados
- secuencia didáctica (de acuerdo a la propuesta sugerida)
- periodicidad (de acuerdo al trimestre y semanas)
- técnicas e instrumentos de evaluación, elaborados con criterios acordados a nivel institucional
- recursos didácticos matemáticos: existentes en la escuela, de los diversos programas, de las Tics, etc.
- ajustes.

–Promueve situaciones de enseñanza en las que los niños:

- interpreten información con textos, tablas, dibujos, gráficos, etc.
- comuniquen en forma oral y escrita, resultados y procedimientos utilizados para resolver problemas aritméticos, geométricos y de medida.
- identifiquen datos e incógnitas en problemas aritméticos, geométricos y de medida.
- usen las operaciones con distintos significados en la resolución de problemas.
- diferencien distintas magnitudes y utilicen distintas estrategias de medición con distintas unidades.

2. EN LA AMBIENTACIÓN DEL AULA

Observa que existan los recursos didácticos necesarios a disposición de todos los niños:

–carteles indicadores,

–acuerdos realizados,

–producciones,

–referentes matemáticos a tener en cuenta,

–series numéricas,

-juegos,
-loterías,
-cartas.

1. EN LOS CUADERNOS
Observa:

-que los ejercicios de los alumnos respondan a la secuencia planificada.

-la guía del maestro a través de correcciones de tareas vinculadas con lo enseñado y que resulten de fácil comprensión para niños y los padres.

-el equilibrio en el área, conforme a la secuenciación propuesta.

-el trabajo sobre el error y su corrección las veces que sea necesario.

-que los problemas planteados hayan sido resueltos con diversos recursos y que tiendan a resolver situaciones de los contextos próximos.

-el registro del trabajo oral o de la pizarra.

-que las comunicaciones a los padres sean claras y asertivas.

-los instrumentos aplicados en la evaluación, con la adecuada distribución de puntajes y la calificación lograda por los niños.

-que la propuesta incluya tareas en las que se recupere el error y los saberes menos logrados.

2. EN LA BIBLIOTECA Y LUDOTECA
Propicia que el docente cuente con:

-bibliografía específica (NAPs, Cuadernos para el aula, Serie: Entre docentes, Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza, Capacitación para la gestión directiva: posicionamientos pedagógicos y didácticos, etc.)

-un espacio físico a nivel institucional y áulico para el desarrollo de actividades propias del área

-una organización institucional, para el uso efectivo de la biblioteca y ludoteca, por parte de alumnos y docentes

-juegos diversos.

CONSIDERACIONES GENERALES

Se recomienda que:

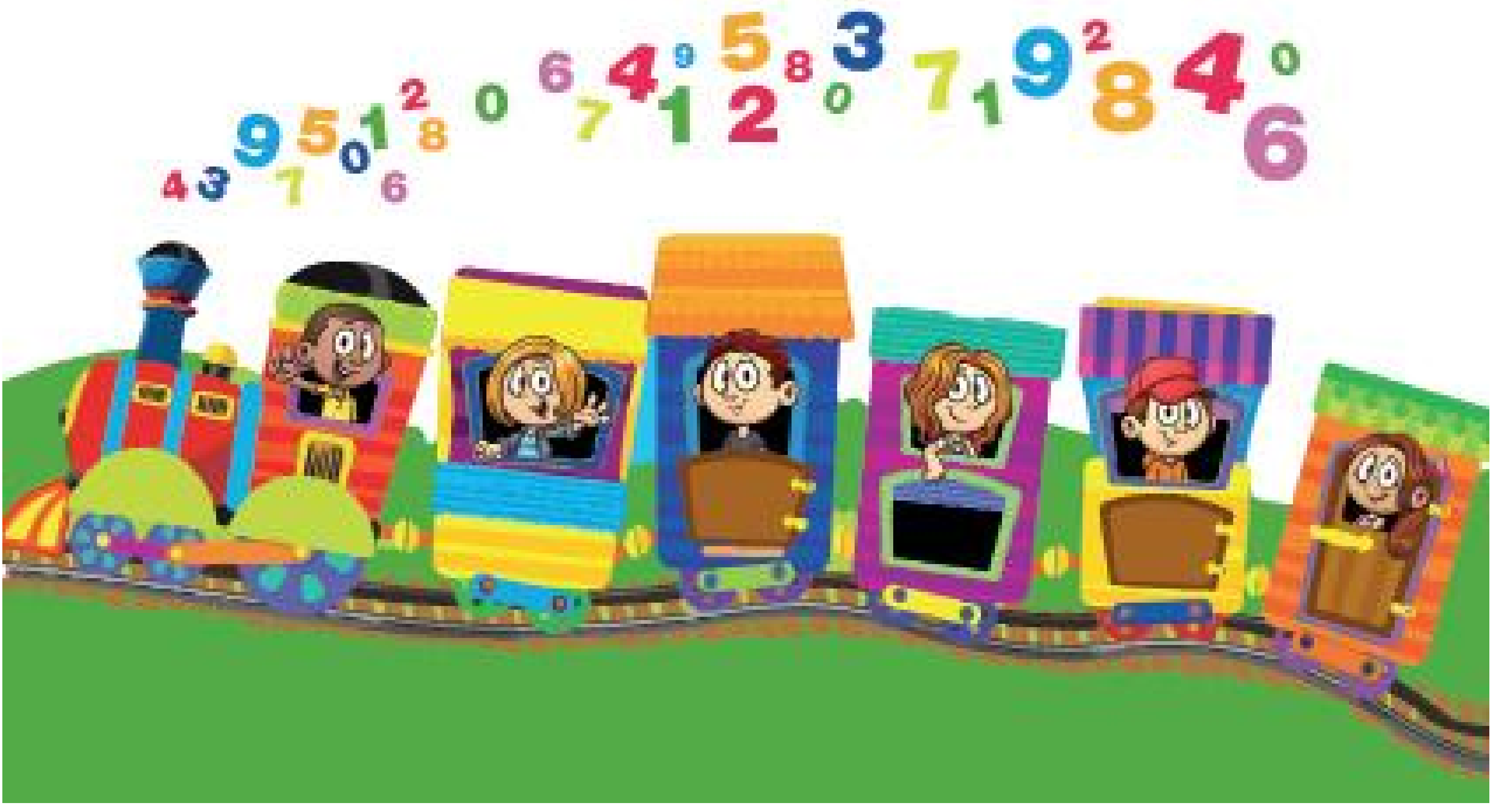
-todas las actividades propuestas, sean resueltas por el docente antes de presentarlas a los niños;

-la participación de los padres en el desarrollo curricular, de primer ciclo, en el área matemática sea favorecida con distintas actividades que superen el nivel sólo informativo.

Este apartado fue elaborado por la Inspectora Técnica General Lic. Carmen Noemí Miranda, la Inspectora Técnica Regional Norte, Lic. María Cristina Pujadas, la Inspectora Técnica Regional Centro, Prof. Mónica Julia Merón, la Inspectora Técnica Regional Este, Prof. Ana María Becerra, la Inspectora Técnica Regional Centro Sur, Prof. Olga Godoy y la Inspectora Técnica Regional Sur, Prof. Elisa Ontiveros.

La enseñanza de la matemática en los primeros años de escolaridad primaria

2



"Como los alumnos de hoy no son los mismos que los de ayer y las necesidades para poder actuar eficazmente en el mundo actual tampoco son las mismas, es natural que la educación matemática deba estar en continua evolución y que los educadores deban ir ajustando sin pausa la forma y el fondo de sus enseñanzas..."

Dr. Luis Santaló (1993)

Los nuevos enfoques de la Didáctica de la Matemática, proponen plantear en el aula situaciones en donde los niños hagan Matemática. De esta forma, imitan el trabajo de los matemáticos, resolviendo problemas para los cuales no tienen las estrategias de resolución inmediata, sino que tienen que buscarlas, en donde debatan sobre la validez o no de las producciones de ellos como respuesta a la pregunta formulada en el problema y donde la formalización del conocimiento, por parte del maestro, no es al inicio de la actividad sino al final.

En este apartado, y a la luz de estos nuevos enfoques y de los materiales curriculares actuales, vamos a:

1. Plantear los ejes de trabajo de los contenidos de numeración de los primeros años de la escuela primaria.
2. Analizar los conocimientos sobre numeración que los niños adquieren fuera de la escuela.
3. Proponer las estrategias que debe implementar la escuela para organizar y extender los conocimientos numéricos que los niños han construido fuera de ella.
4. Analizar los recursos materiales que se proponen para la enseñanza del sistema de numeración.
5. Analizar las representaciones en papel que se proponen para la enseñanza del sistema de numeración.
6. Caracterizar las nociones de operación y cálculo y proponer un enfoque de trabajo para su enseñanza.
7. Realizar algunas reflexiones sobre la enseñanza del Espacio, la Geometría y la Medida y su impacto en el aula.

1. ¿Cuáles son los ejes de trabajo de los contenidos de numeración en los primeros años de la escuela primaria?

Desde un marco conceptual, es importante diferenciar la noción de **número** como concepto abstracto que surge de relaciones lógicas internas del pensamiento, de la noción de

sistema de numeración (oral o escrito) como construcción social.

Desde un marco didáctico estas nociones se adquieren en forma conjunta, en donde el conocimiento de una de ellas colabora para la adquisición de la otra. Por lo tanto, la noción de número no precede a la de sistema de numeración, ni viceversa.

¿Qué significa esto que decimos sobre número y sistema de numeración al momento de enseñar?. Significa que desde 1º grado enfrentamos a los niños a la resolución de problemas en los que los números sirven tanto para contar, ordenar, comparar, como anticipar el resultado de transformaciones en la cantidad de una colección; mientras que para comunicar los números, en esta situaciones, se hace necesario nombrarlos, leerlos o escribirlos (en cifras).

2. ¿Qué conocimientos sobre numeración adquieren los niños fuera de la escuela?

Respecto de la noción de número, los niños, desde muy pequeños comienzan a entender sus utilidades, empiezan a darle sentido al *"para qué me sirve un número"* a partir del uso social que hacen de los números. Saben que:

–los números sirven para contar, saben cuántos autitos tienen, cuántas muñecas ponen sobre la cama, cuántas pulseras le regalaron; y utilizan el número como **memoria de cantidad**, ligada al aspecto cardinal del número que le permite, en consecuencia, comparar colecciones de elementos y saber dónde hay más, o quién tiene más.

–los números les permiten guardar en la memoria cierto orden en el que suceden las cosas. Así, sabemos que primero nos levantamos, en segundo lugar vamos al baño, en tercer lugar desayunamos y cuarto, nos cepillamos los dientes. Utilizando al número como **memoria de orden** para recordar el lugar que ocupa un objeto o una acción en una cierta sucesión.

–los números pueden ayudarles a relacionar acciones no realizadas como por ejemplo: *"si mi mamá ya me dio tres caramelos y le dio cinco a mi hermano, aún falta que me de dos para tener iguales.* Pueden anticipar cuántos elementos tendrá si compra, por ejemplo, dos paquetes de figuritas, sabiendo que en cada uno vienen cinco figuritas. El número en este caso permite al niño realizar **anticipaciones de resultados** sobre acciones no realizadas.

Respecto de la noción de sistema de numeración, utilizan los números como código, al saber el número de la casa, o lo que es más sorprendente, el número de teléfono de la casa de la abuela, "cuatro cuatro dos cuatro dos dos nueve", memorizan números en un orden que saben que no se puede cambiar, saben el número de micro que los lleva a la escuela o el número del canal de televisión que les gusta.

3. ¿Qué estrategias debe implementar la escuela para organizar y extender los conocimientos que los niños han construido fuera de ella?

Si los niños, al iniciar en la escolaridad primaria tienen ciertos conocimientos individuales e importantes sobre los números y sus representaciones, al llegar a la escolaridad, no pueden ignorarse.

Analizar el "para qué" de los números permitirá a los docentes seleccionar una serie de actividades y problemas que creen situaciones propicias para la comprensión del número y el sistema de numeración.

Respecto de la noción de número, se deben proponer situaciones de:

–**conteo de colecciones** cada vez más grandes, con diferentes estrategias, empezar desde 1, a partir de cualquier número de uno en uno, de 5 en 5, de 10 en 10 o 100 en 100, según el grado de escolaridad, en distintas disposiciones (objetos sueltos u organizados en

–forma rectangular, manipulables o fijos en dibujos).

–**ordenamiento** de dos o más números en contextos que lo requieran como, ¿quién está justo antes/después de...? ¿Quién/es está/n antes/después de...?¿quién está más lejos del punto de partida?

–**comparación de cantidades** del tipo ¿dónde hay más? ¿quien le gana a quien? ¿alcanza tal cantidad para...?

–**anticipación de resultados** al agregar, juntar, quitar, sacar, avanzar, retroceder, reiterar, combinar, repartir, partir, ciertas cantidades.

–**expresar medidas:** los números pueden aparecer asociados a medidas como : tiene 6 años; entramos a la escuela a las 8 de la mañana; etc.

–**como códigos:** el número de teléfono o una línea de colectivo son ejemplos de código.No expresan ni el aspecto cardinal ni el ordinal.

Respecto de la noción de sistema de numeración, es importante destacar que abarca tanto *el proceso de alfabetización numérica* (lecto-escritura de números en cifras) como *el conocimiento de los principios del sistema* (valor posicional de las cifras, agrupamientos y canjes, escrituras aditivas y mixtas).

Una de las propuestas centrales en la enseñanza de las escrituras de números, y del sistema de numeración es que los niños se encuentren con los números de manera completa, sin dosificaciones, creando en el aula un ambiente propicio para ir descubriendo las regularidades de las escrituras de números y del sistema de numeración.

La enseñanza fragmentada de los números, el ir de uno en uno, familia por familia, dificulta el trabajo de apropiación ya que el objeto de estudio se reduce a una mínima porción del sistema de numeración y se deja que los niños, por sí solos, encuentren las relaciones que subyacen en las escrituras de los números, cosa que muy pocos logran hacer. Sólo con el análisis de una porción significativa de los números, se logrará que los niños puedan, por medio de un trabajo exploratorio y de validación, ir descubriendo reglas y regularidades.

4.¿Qué recursos materiales se proponen para la enseñanza del sistema de numeración?

A partir de la Matemática Moderna de los años 60, la implementación de material concreto llevó al uso de material estructurado, es decir, un material que fue pensado para poner en evidencia la organización del sistema de numeración decimal posicional. Hoy, las investigaciones muestran que los niños manipulan estos materiales, según las indicaciones del docente, pero que carecen de significado para ellos.

Además, el uso de estos materiales presenta ciertas contradicciones respecto para lo que fueron pensados, puesto que no respetan los principios del sistema que se quiere enseñar.Veamos algunas de ellas:

–dos ataditos de 10 y tres unidades sueltas representan el número 23, y si encontramos primero las tres unidades sueltas y después los dos ataditos, sigue siendo el 23; no aporta el sentido de la posicionalidad.

–al trabajar con un sistema puro y exclusivamente aditivo, el cero no tiene lugar en el material concreto, basta con no poner nada y es por ello que al trabajar con números, tales como el 40, los niños colocan el 4 que representa los cuatro ataditos y olvidan el cero.

–el número de elementos utilizados no es criterio para comparar números, para representar, por ejemplo el 35 necesitamos tres ataditos y cinco unidades sueltas, o sea 8 elementos, en cambio para el cien, solo una "bolsita", un solo elemento.La representación no los lleva a descubrir que un número con más cifras es mayor que otro que tiene menos.

–vemos que el 28 y el 73, ambos tienen dos cifras, se representan con la misma cantidad de elementos y el orden no es lo fundamental en las representaciones, luego tampoco

–se favorece el criterio de que es mayor el que tiene mayor la cifra de la izquierda.

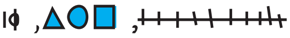
–se puede contar con elementos que representan las unidades, otro las decenas y un tercero para las centenas; si se quiere ampliar más aún los números se puede buscar otro para las unidades de mil, pero de cualquier forma pierde el carácter de infinitud que tiene nuestro sistema.

"Esta estrategia para concretar el sistema de numeración tienen dos grandes inconvenientes desde el punto de vista de una didáctica constructivista: el primer gran inconveniente es que se deforma el objeto de conocimiento transformándolo en algo muy diferente de lo que él es; el segundo gran inconveniente es que se impide que los chicos utilicen los conocimientos que ya han construido en relación con el sistema de numeración". (Lerner, D.1992 a)

Por lo tanto se puede pensar ¿qué es para el niño más abstracto, manipular representaciones de un sistema que no cumple las leyes del sistema que se pretende enseñar, o bien, utilizar los números con los que conviven e interactúan desde muy temprana edad en la sociedad?

En respuesta a este interrogante, se propone trabajar con situaciones problemas/juegos y presentar los números escritos, organizados a través de distintos portadores didácticos como el cuadro numérico, bandas numéricas, el centímetro, objetos de uso social (chapitas, figuritas, cartas, tarjetas, billetes, dados) en donde los objetos para contar sirven de apoyo para representar la situación a resolver; o sea, quitándole importancia a las actividades "resolver con material concreto", ya que no es necesario que todos los niños utilicen el material concreto para resolver 7 4 cada niño puede resolverlo de un modo distinto.

5.¿Qué representaciones en papel se proponen para la enseñanza del sistema de numeración?

Algo similar a lo analizado con el material estructurado ocurre con las representaciones gráficas: 

Situación que se hace más compleja todavía ya que, como se ha observado en diferentes investigaciones, obliga a los niños a aprender un segundo sistema de símbolos, con distintas características, simultáneamente al cifrado y, como si fuera poco, a traducir uno en otro.Sin contar que el sistema oral que usamos para nombrar los números tampoco es posicional y también tienen que aprenderlo y decodificarlo, es decir relacionar la palabra número con la escritura en cifras.

Por todo lo expuesto, proponemos usar las escrituras cifradas de los números, plantear problemas donde los alumnos tengan que movilizar lo que saben para enfrentarlos, como anotar y leer números que aun no conocen, a partir de las regularidades que detectan en la serie oral o escrita, (aunque no logren hacerlo convencionalmente), la comparación y el orden.El establecimiento de estas regularidades es una condición necesaria para que los niños comiencen a reflexionar sobre ellas, a preguntarse por las *razones* de esas reglas y poder llegar a desentrañar aquello que la numeración escrita —menos transparente que la numeración hablada por ser posicional— no muestra.Esto es, por ejemplo, el 86 es distinto del 68, son de familias diferentes, se leen de manera diferente, pero los dos tienen un 6 y un 8, ¿qué indica el 6 en el 68? ¿y en el 86?

"¿Por qué partir de la interacción de los niños con las escrituras numéricas? Porque la numeración escrita es un objeto social con el que ellos están en contacto antes y fuera de la escuela y acerca del cual elaboran desde temprano conceptualizaciones propias —tal como lo han mostrado diversas investigaciones— [...] Considerar lo que los niños ya saben acerca del objeto de conocimiento, diseñar situaciones didácticas

que les permitan poner en juego sus conceptualizaciones y les planteen desafíos que los inciten a producir nuevos conocimientos son condiciones esenciales para un proyecto didáctico que aspira a engarzar los conocimientos infantiles con los saberes culturalmente producidos” (Lerner, 2005)

Este es un camino largo, de aproximaciones sucesivas, de un trabajo didáctico sostenido en esta dirección. Identificar cuál es la cifra ubicada en la posición de las decenas y cuál la que está en la posición de las unidades es simple, pero comprender los principios de agrupamientos regulares y la noción de posicionalidad, no se logra con solo señalar cada una de esas cifras. Basta con preguntarse ¿cuántas decenas y cuántas unidades componen el número 12.068? Las respuestas pueden ser varias: 1200 decenas y 68 unidades, 1206 decenas y 8 unidades o también 1000 decenas y 2068 unidades.

Otro aspecto interesante de analizar es el de “escribir en forma literal”, es decir, con palabras. Nos preguntamos ¿cuál puede ser el sentido de estas escrituras en los primeros grados? ¿en qué colaboran con el conocimiento del sistema de numeración?

Pensamos que un intenso trabajo oral es mucho más rico y necesario. En muy pocas ocasiones los niños se enfrentarán al problema de escribir con palabras los números y en todo caso, puede ser más un problema de la lengua que de la matemática.

Un cuestionamiento similar puede realizarse con la exigencia del uso de los símbolos para indicar las relaciones de mayor o menor. La pregunta clave es ¿puede un niño saber comparar y no saber usar estos símbolos (<, >)? Si esto es posible, ¿qué sentido tiene introducir tempranamente un simbolismo que no aporta conocimientos sobre los números, sus relaciones o sobre el sistema de numeración? ya que el alumno se preocupa por recordar “para dónde va el mayor, para dónde va el menor” y pierde sentido el objeto de enseñanza: *comparar números*. Es suficiente para lograr esto que los alumnos puedan decir en forma verbal o escrita “9 es más grande o mayor que 6”, por ejemplo, y tratar de dar alguna razón.

6. ¿Operar o calcular?

Es muy frecuente escuchar ambos términos, indistintamente, cuando nos referimos a una “cuenta”. Cabe aclarar que para la Didáctica de la Matemática estos términos: **operar y calcular**, no significan lo mismo. Mientras que los niños, desde muy temprana edad, pueden realizar algunos cálculos, el aprender a operar puede abarcar varios años. Esto es así, si entendemos que saber operar significa reconocer que una determinada operación (adición o multiplicación) puede ser un modelo óptimo para resolver una situación. Las situaciones posibles de plantear a las que nos referimos, son muy variadas y de distinto grado de complejidad, imposibles de ser presentadas todas, en los primeros años de escolaridad.

Por otro lado, calcular no es sinónimo de resolver una “cuenta” en el sentido tradicional. Puesto que para **resolver** un **cálculo** pueden haber muchos caminos posibles:

- –usar dibujos solos o combinados con números u otras representaciones icónicas.
- –reproducirlo directamente desde la memoria.
- –combinar un cálculo memorizado con el conteo.
- –usar nociones sobre el sistema de numeración y propiedades de las operaciones.
- –combinar cálculos memorizados con nociones sobre el sistema de numeración y propiedades de las operaciones.
- –aplicar un algoritmo formal.
- –usar la calculadora.

La elección de un camino u otro depende de los conocimientos previos que posean los niños y del tipo y tamaño de los números involucrados. Un mismo niño puede emplear un procedimiento para algunos cálculos y otro, para cálculos diferentes.

Por lo cual se propone que los alumnos resuelvan situaciones problemáticas sin haberles mostrado previamente algún método de resolución. Los procedimientos numéricos que los niños utilizan para resolverlas ponen en juego el conocimiento que ellos están construyendo acerca del sistema de numeración, facilitando de esta manera el establecimiento de los vínculos que existen entre éste y sus procedimientos de resolución.

En contextos didácticos orientados a provocar que los niños desplieguen sus propios procedimientos, los "anoten", los comparen con los de sus compañeros y los justifiquen, se hace evidente que sus procedimientos se vinculan con sus concepciones sobre el sistema de numeración y a su vez se originan nuevos conocimientos sobre las reglas que rigen el sistema. La organización y funcionamiento de la serie numérica escrita y las operaciones sostienen estrechas interrelaciones: conocer como funciona el sistema de numeración supone desentrañar cuáles son las operaciones subyacentes, al mismo tiempo que la resolución de cálculos constituye un terreno fecundo para profundizar en la comprensión del sistema de numeración.

Este enfoque sobre la resolución de cálculos plantea una mirada muy diferente a la tradicional en la cual los niños deben aprender una sola manera de resolver y esa es dada por el docente y repetida incesantemente por el alumno, de manera tal que si no recuerda algún paso del algoritmo establecido, fracasa.

Indicarle a los niños que tienen que sumar (o restar) utilizando un esquema tradicional, traiciona la posicionalidad de nuestro sistema, al tener que sumar, por separado, solo números de una cifra. Puesto que no se considera necesario saber que el 4 del 45, vale 40.

Luego no juzgamos necesario incorporar tempranamente un algoritmo formal, sino más bien, una variedad de algoritmos que llamamos intermedios. Por ello, recién en 2° grado, con números "más grandes" y a partir de plantear a los niños la necesidad de "acortar" la escritura de un cálculo, se puede pensar en un algoritmo abreviado y formal para hallar el resultado de una suma o una resta.

Esta postura, lejos de "sacar contenidos" del programa de estudios, pretende sentar bases sólidas, verdaderos aprendizajes, imposibles de ser olvidados de un año para otro. Fundamentalmente modos de hacer y de pensar que son propios de la matemática.

Puede advertirse que estamos oponiendo un aprendizaje de reglas sostenidas por la comprensión de su fundamentación o su funcionamiento, a un aprendizaje de reglas en sí mismas, sin llegar a desentrañar por qué valen o no valen y sin posibilidad de control, por parte del niño, de la razonabilidad del resultado.

6.1. ¿Cuál es el papel del cálculo mental?

Una de las funciones del número es la de calcular o anticipar resultados y, en primer grado, el cálculo debe ser objeto de estudio tanto como herramienta para ser usada en la resolución de problemas como en sí mismo.

Es importante, entonces, dedicar un tiempo a presentar actividades que permitan a los alumnos avanzar en diversas estrategias y memorizar un repertorio de resultados de sumas y restas que luego serán reutilizados en otros cálculos, (incluyendo su explicitación y sistematización).

El uso del cuadro de numeración, entre otros recursos, favorece, la reflexión sobre las sumas de dieces, la resta de dieces, la suma y resta de enteros de decenas. En el "Cuaderno para el aula 2", MECyT. 2006. pág. 90, se pueden consultar cuáles son los cálculos que deben disponer los alumnos, con el objeto de que, progresivamente, retengan un conjunto de resultados numéricos que luego reutilizarán.

Es importante aclarar, que cuando hablamos de cálculo mental, estamos haciendo alusión al cálculo pensado, que también puede realizarse en el cuaderno, ya que a veces los niños necesitan hacer descomposiciones o cálculos intermedios para lograr el resultado deseado. La reflexión sobre las relaciones que se establecen entre los números involucrados, es lo que hace realmente interesante la inclusión del cálculo mental en los primeros años de la escolaridad primaria.

En este contexto, juega un papel importante, aunque no imprescindible, el uso de la calculadora porque permite procesos de ensayo - error en los cálculos, que de otra manera serían difíciles y engorrosos. Permite a los niños:

–experimentar con los números y buscar relaciones entre ellos, de manera simple,

–comprobar que no siempre es el medio más adecuado y eficaz para usar, ya que el cálculo mental, en algunas situaciones es más rápido que el uso de este instrumento.

–"liberar" la atención en un cálculo cuando se trata de resolver un problema, es decir, de identificar la o las operaciones necesarias y los datos pertinentes para responder.

El trabajo con el cálculo mental, llevará a entender cada paso de los algoritmos formales para calcular, que se estudian en los primeros años de la escolaridad, logrando así un control sobre ellos. Como vemos, el cálculo mental le dará luego sentido a la "cuenta parada", es por ello que debe ser trabajado en las aulas y en estrecha relación con el funcionamiento del sistema de numeración, como antesala del cálculo algorítmico.

6.2. Entonces...¿qué hacer con los problemas de adición o de sustracción?

Como ya expresamos, el sentido de la adición o la sustracción está dado por los problemas que permiten resolver. En este sentido, se debe entender a las estructuras aditivas como parte de un "campo conceptual". Un campo conceptual es *"un conjunto de situaciones problemas cuyo tratamiento implica conceptos, procedimientos y representaciones simbólicas en estrecha conexión"* (Vergnaud, 1995, p.184). La construcción y la comprensión de un campo conceptual es un proceso complejo, que se extiende durante un largo período, produciéndose en esta construcción aproximaciones sucesivas al concepto.

Para acercarse a la construcción del concepto de adición, es esencial el dominio de diversas estrategias de cálculo, el reconocimiento del campo de problemas que resuelven y la reflexión alrededor de los mismos.

En el caso de la adición, trabajaremos los significados mas simples como agregar, avanzar, juntar, reunir, unir y para la sustracción, sacar, quitar, perder, retroceder, buscar el complemento y comparar.

Existen, en el campo conceptual de las estructuras aditivas, distintos problemas que trabajan relaciones muy diferentes, desde algunas muy simples que se comienzan a realizar en 1° grado, se completan en 2° grado y se siguen abordando en los años subsiguientes (dentro de los números naturales) de la escuela primaria, hasta llegar a la escuela secundaria con su aplicación en números racionales.

Pero lo más importante en cuanto a la resolución de problemas es justamente su interpretación. En los primeros meses de 1° grado, el docente deberá leer el enunciado del problema y asegurarse de que ha sido entendido por los niños. En todo momento deberá promover la comprensión del problema a través de diferentes estrategias: la dramatización con los alumnos, por medio de una imagen, dibujo o esquema que de cuenta cómo los niños "viven" la situación, etc.. De no ser así, difícilmente podrán encontrar una estrategia favorable para llegar a una solución. Cabe aclarar que un juego, pensado con intención didáctica, resulta un buen problema a resolver y, en este caso, las reglas deberán ser comprendidas y respetadas por los alumnos.

Cualquiera sea la estrategia utilizada por los niños para resolver un problema, lo importante es que pueda explicar lo que hizo y decir por qué lo hizo así.

6.3. ¿Y, cómo enseñamos a multiplicar y dividir?

Como ocurre con la adición y la sustracción, los problemas de multiplicación y división conforman el campo de las estructuras multiplicativas. Los problemas que dan sentido a estas nociones son los vinculados a la proporcionalidad, a las organizaciones rectangulares, a las combinaciones, los repartos y las particiones.

Durante muchos años se ha considerado que la multiplicación ingresaba en 2º grado a través de las tablas y las cuentas, luego entraban en escena los problemas. Hoy se sabe que la construcción del sentido de la multiplicación o división no se logra con el aprendizaje del algoritmo. Por ello, desde 1º grado se incorpora la "noción" de multiplicación a través de problemas como: "Si un paquete de figuritas trae 5 figuritas, ¿cuántas figuritas tengo en 3 de esos paquetes?, o "Tengo 12 caramelos y quiero darle la misma cantidad a cada uno de mis 3 amigos, ¿cuántos le tocará a cada uno?". Los chicos pueden recurrir a diferentes procedimientos de resolución: distintas representaciones combinadas con el conteo, sobreconteo o cálculos de suma o restas. La construcción del pensamiento multiplicativo comienza en 2º grado, a partir los conocimientos previos, y en 3º se profundiza. Esta construcción también se extiende por varios años.

En 2º grado, se inicia la resolución de los problemas de multiplicación con procedimientos ligados a la suma reiterada. Poco a poco se espera que los niños identifiquen los problemas que se pueden resolver con una multiplicación: "si este problema se trata de sumas reiteradas, entonces se puede resolver multiplicando".

La construcción de tablas de proporcionalidad permite comenzar a poner en juego estas relaciones numéricas que se constituirán en "información a mano" para resolver otros problemas. Un trabajo sostenido en este sentido, permite a los alumnos construir, paulatinamente, un repertorio multiplicativo, necesario para resolver problemas del campo.

En los distintos procedimientos para resolver problemas del campo multiplicativo, que se utilizan en 2º grado, se comienza a poner en juego, el uso intuitivo de la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma, por ejemplo: pensar cuánto es 12 x 10 en un problema determinado, puede resolverse haciendo 10 x 10 y, 2 x 10, haciendo uso de resultados memorizados.

En 3º grado, el trabajo con la tabla pitagórica permite establecer relaciones entre los resultados de los diferentes productos en una misma columna o diferentes columnas poniendo en juego propiedades de la multiplicación.

Cabe destacar que el algoritmo de la multiplicación por una cifra ingresa en 3º grado luego de un trabajo sostenido con productos y el uso de las relaciones entre ellos y debe proponerse a partir del análisis de distintos procedimientos.

Este algoritmo se basa en la propiedad distributiva y en el valor posicional de las cifras de los números. Por ello es muy importante, antes de abordar el cálculo formal, conocer los productos de diferentes números por 10, 20, 30,......... 100, 200. Esto colabora en el proceso de comprensión y dominio del algoritmo. Por ejemplo para resolver 124 x 6, los niños podrían hacer 100 x 6 = 600, 20 x 6 = 120, 4 x 6 = 24 y, por último sumar 600 + 120 + 24 para obtener 744.

Simultáneamente los alumnos pueden resolver distintos problemas de división con los recursos que le provee la multiplicación, tanto en situaciones con resto igual o distinto de cero, como en aquellas en que la respuesta no siempre está en "el cociente". En algunos casos será interesante analizar el significado del resto.

El algoritmo formal de la división por una cifra se trabajará en 3º grado. A diferencia del algoritmo basado en el uso de las distintas unidades por separado (unidad, decena, centena), el algoritmo de Brousseau considera el número en forma global y se apoya en el conocimiento que los niños disponen sobre productos hasta 9, productos por dígitos seguidos de ceros (x 10, x 100, x 20, x 400) y sumas y restas de números redondos. Veamos, a través de un ejemplo, algunas ventajas:

```
  480 |_3___
- 300   100
-----    +
  180    60
- 180   ----
-----   160
   0/
```

– Al operar con la globalidad de los números permite a los niños tener una idea aproximada de la cantidad de cifras que va tener el cociente. Coloca 100 y no 1.

– Hay más cálculos escritos que permiten a los alumnos controlar lo que hacen en cada paso.

– Se puede seguir con el procedimiento aunque no haya elegido el mayor número "que entra". En el ejemplo, en lugar de 60, podría haber usado 30 y después otra vez 30.

– Utiliza el mismo procedimiento con divisores de más de una cifra.

– Los niños pueden resolver divisiones conociendo solamente los productos por 10, 100 o 1.000 cuando todavía no disponen de un repertorio memorizado más amplio.

7.¿Cuál es el papel de la geometría en la enseñanza de la matemática?

La enseñanza de la Geometría ha tenido en la práctica escolar un lugar borroso. Entre algunas causas, la historia muestra que en la década del 50 con la reforma en la enseñanza de la matemática, que incluyó la teoría de conjuntos. El trabajo se centraba en el modelo deductivo, en la organización lógica de la disciplina con escasa significación para los niños.

Con el transcurrir del tiempo se pudo visualizar que esta propuesta de enseñanza no estaba permitiendo a los niños desarrollar competencias intelectuales. Ello implicó un resurgimiento de la geometría en la enseñanza pero ha sido lento su reingreso y es por ello que aún vemos en los cuadernos un listado de nombres y dibujos que surgen del reconocimiento perceptivo de las figuras, con prácticas ostensivas. Suelen ocupar un lugar privilegiado los trazados algorítmicos que los alumnos reproducen, a partir de modelizaciones llevadas a cabo por el docente, sin poner en juego las propiedades de las figuras que los sustentan.

Sostenemos, al igual que H. Itzcovich (2009) que "mostrar" objetos que concretizan el conocimiento a enseñar (mostrar objetos, bloque, fichas o dibujos con formas geométricas) no garantiza que el alumno "vea" lo que el maestro pretende. Se necesita cierta actividad intelectual que trascienda el nivel perceptivo para que las nociones se tornen observables.

En la actualidad, se promueve el resurgimiento y revalorización de la Geometría desde un enfoque más dinámico y funcional. Enseñar hoy geometría supone trabajar desde la resolución de problemas, promover la exploración y la reflexión para que los niños se inicien en la construcción de conceptualizaciones geométricas.

La importancia de la enseñanza de la geometría en la Educación Primaria viene dada tanto por el estudio de los contenidos geométricos, como por la posibilidad de iniciar a los niños en el modo de pensar propio del saber geométrico. En particular, trabajar la anticipación y la construcción de relaciones no conocidas entre los objetos geométricos a partir de relaciones y propiedades estudiadas.

El trabajo central en la clase de matemática es "resolver problemas", donde el alumno pone en juego los conocimientos que ya posee, los cuestiona y los modifica, generando nuevos conocimientos. Bajo esta mirada, un problema geométrico es aquel en el cual se evidencian las características, propiedades y relaciones de los objetos geométricos, y se favorece la interacción del alumno con objetos que ya no pertenecen al espacio físico sino a un espacio conceptualizado, representado por las figuras dibujos.

Es muy importante que en 3° grado se instale el vocabulario pertinente. Desde 1° grado, el docente podrá decir: *"lo que se ve como punta en una figura, se llama vértice"* o *"Este punto se llama punto medio"*. En general, las actividades de dictado de figuras habilitan al docente a incorporar el lenguaje geométrico a las relaciones que los alumnos establecen. Cuando un niño dice: "Hacé una rayita de la punta de arriba a la de abajo" está intentando caracterizar elementos de una figura. No es lo mismo ponerle "nombre" a esta caracterización (lado, diagonal), que introducir estos nombres desprovistos de problemas que les otorguen sentido.

7.1.¿Qué debemos enseñar en relación al espacio?

Cuando los niños ingresan en el primer grado puede que usen relaciones como *adelante de, debajo de, atrás de, arriba de.* Estas relaciones les han permitido ubicar objetos y localizar lugares en su vida cotidiana. En la escuela debemos tener presente que estos saberes son los saberes informales, aquellos que los niños tienen disponibles para iniciar el aprendizaje de las nociones espaciales.

En función de su creciente autonomía los niños se mueven haciendo diferentes recorridos. Así van ampliando su marco referencial para ubicar objetos, a otras personas y a sí mismo. Por ello se proponen actividades para que los niños ubiquen objetos o personas usando distintos referentes y usen relaciones espaciales al interpretar, describir y organizar recorridos realizados o no, codificados en forma oral, escrita o gráfica.

El tratamiento de tales contenidos en la escolaridad demanda el planteamiento de situaciones específicas en las que los conocimientos relativos a orientación y ubicación sean pertinentes para resolverlas; en las que los alumnos sean los responsables de buscar una solución, decidir qué saberes poner en juego y poner a prueba la solución encontrada.

Los aprendizajes se inician con problemas centrados en la comunicación oral y en la representación gráfica de las relaciones espaciales. Se espera que los niños avancen en sus posibilidades de comunicar e interpretar en forma oral posiciones y desplazamientos de objetos, usen progresivamente el vocabulario específico para comunicar posiciones y relaciones entre objetos e interpretar recorridos.

A partir de 2° grado se propone ampliar y profundizar las nociones espaciales. A través de planos o croquis, se contextualiza el trabajo en lugares como un barrio (en 2° grado) o la ciudad de Mendoza (en 3°). La interpretación de planos, sin haber recorrido el espacio, genera aprendizajes acerca de la localización de objetos y de los desplazamientos necesarios para llegar a ellos. El uso de planos adquiere sentido como recurso que permite anticipar, tomar decisiones y validar para resolver problemas de ubicaciones y recorridos.

En síntesis, los aprendizajes espaciales, que se inician en los niños con sus primeros movimientos y continúan a lo largo de la infancia y la adolescencia, se basan tanto en las acciones que efectivamente tuvieron lugar en el espacio, como en las interacciones intelectuales sobre objetos, personas o lugares.

7.2. ¿Y en relación con la Enseñanza de la Geometría?

En cuanto a las figuras del plano o del espacio, se debe tener en cuenta que la enseñanza de la geometría en la escuela primaria apunta a dos grandes objetivos. Por una parte, el estudio de las características de estas figuras; y por la otra, al desarrollo de un modo de pensar propio del saber geométrico.

Si bien la geometría considera el concepto de "figura" en un sentido amplio y abstracto tanto para el espacio como para el plano, optamos por continuar con las denominaciones figuras y cuerpos, refiriéndonos al plano y al espacio respectivamente, dado que estas expresiones son de uso social más difundido.

El estudio de las características de las figuras y los cuerpos involucra mucho más que reconocerlas perceptivamente y saber sus nombres. Implica tenerlas disponibles para resolver diversos tipos de problemas geométricos.

No estamos pensando en situaciones en las que los niños tienen que decir cuántas figuras se han dibujado o cuántos bloques de tales formas se han usado para..., ni en consignas como "rodear (o pintar) la figura igual a...."; tampoco en enseñar a copiar o contornear para reproducir o "buscar objetos en la sala que sean como...", puesto que queremos que los niños se enfrenten a verdaderos problemas que permitan el uso de conocimientos previos, su evolución y la búsqueda de una solución que no está dada o insinuada. Tampoco pensamos en una clasificación de cuerpos que "ruedan" o "no ruedan", sino de cuerpos que tienen todas caras planas o no (poliedros o no poliedros).

El "modo de pensar geométrico" supone anticipar relaciones. Se trata de obtener un resultado –en principio desconocido– a partir de relaciones ya conocidas. Por otra parte poder saber que dicho resultado es el correcto porque las características puestas en juego lo garantizan.

Al referirnos a problemas de Geometría estamos aludiendo a situaciones que reúnen las siguientes características, en términos de Sessa (1998):

– Para resolverlo se deben poner en juego las propiedades de los objetos geométricos.

– El problema pone en interacción al alumno con objetos que ya no pertenecen al espacio físico, sino a un espacio conceptualizado representado por las figuras – dibujos.

– En la resolución del problema, los dibujos no permiten arribar a la respuesta por simple constatación sensorial.

– La validación de la respuesta dada al problema – es decir la decisión autónoma del alumno acerca de la verdad o falsedad de la respuesta- no se establece empíricamente, sino que se apoya en las propiedades de los objetos geométricos. Las argumentaciones, a partir de las propiedades conocidas de los cuerpos y figuras, producen nuevo conocimiento acerca de los mismos.

Entre la variedad de problemas a resolver se espera que puedan copiar figuras, comunicar información para reproducir figuras, identificar por medio de sus características, una figura o un cuerpo en una colección dada. Aquí tiene sentido el uso de instrumentos geométricos como herramientas que ponen en juego relaciones y propiedades de las figuras y la precisión en los dibujos.

Al resolver estos problemas, los niños empiezan a construir algunas conceptualizaciones sobre las características de las figuras y cuerpos al tiempo que se van apropiando de un lenguaje geométrico.

7.3. ¿Cómo secuenciar los contenidos de figuras y cuerpos en la planificación?

La concepción acumulativa de la forma de aprender que ha estado presente durante muchos años en la enseñanza de la matemática, consiste en presentar los contenidos desde lo más simple a lo más complejo. Pasar de lo concreto a lo abstracto ha impactado en la enseñanza de la geometría, con la idea de enseñar primero cuerpos y luego figuras. Por otra parte, la enseñanza centrada en la disciplina, llevó a descomponer un saber en partes para luego integrarlo y así se propuso, por ejemplo, primero enseñar líneas abiertas, líneas cerradas; figuras y por último cuerpos.

Actualmente y luego de numerosas investigaciones en el ámbito de la didáctica de la matemática y de la psicología educacional se sabe que esa idea debe ser desnaturalizada y que lo más importante es priorizar **el sentido** de los conocimientos matemáticos. Ello significa que los mismos estén vinculados a los problemas que permiten resolver y a los que no, también.

Ninguna investigación en el ámbito de la enseñanza de la matemática permite afirmar qué enseñar primero, si cuerpos o figuras. Tanto cuerpos como figuras son objetos diferentes y relacionados entre sí que pueden ser estudiados en el mismo año y ninguno tiene un lugar privilegiado en el orden de su enseñanza. Sí es importante establecer la relación entre la forma de las caras de los cuerpos y las figuras.

Desde este enfoque, no se considera la clasificación de líneas en abiertas y cerradas, cruzadas y simples como objetos a enseñar. Los niños hacen uso de estos saberes al describir las figuras y/o cuerpos desde sus características. Tampoco se desestima la importancia de definir o conceptualizar ciertos elementos (por ejemplo: lo que los niños llaman puntas se denomina "vértice", las "rayas" son los lados, etc.) pero deben aparecer cargados de significado; es decir que no deben ser presentados previamente para ser usados después.

8. ¿Cuál es el papel de la medida en la enseñanza de la matemática?

Los niños poseen algunas ideas relacionadas con la medida porque las usan en la vida diaria. Desde primer grado, pueden resolver problemas que involucran: la comparación de cantidades (medición directa), la utilización de instrumentos (medición indirecta), la unidad de medida convencional o no, las medidas exactas o aproximadas.

El estudio de la medida, a través de los diferentes problemas que permite resolver, aporta nuevos significados a los números y resulta un contexto adecuado para el uso de las relaciones "medio" y "cuarto", por ejemplo, ½ m ó ½ l ó ½ kg ó ½ h, ¼ kg, etc.

Cuando, para resolver un problema, la medición directa no es viable, se debe pensar en la elección de algún elemento que pueda transportarse y que sirva como intermediario en la comparación. Lo importante es que los niños aprendan a seleccionar tanto el instrumento más apropiado, según las características del objeto a medir, como la unidad de medida más adecuada.

En segundo grado, se avanza en la introducción de algunas unidades y equivalencias (por ejemplo: 1 m = 100 cm) y en 3° grado se profundiza el trabajo con las equivalencias entre las distintas unidades de longitud (metro, centímetro y milímetro), capacidad (litro, mililitro) y "peso" (kilogramo y gramo).

En cuanto a la medición del tiempo, el uso del calendario se constituye en un portador didáctico que informa cómo se registran los días del año, las semanas y meses. Más adelante, se introduce la lectura horaria en relojes de agujas y digitales.

En síntesis y para finalizar

Es importante señalar que la gestión de la clase de matemática ha dado un giro importante, ya que los procesos de resolución de las situaciones que se plantean, deben permitir alternativas propias y originales. En ellas, cada niño, va en búsqueda de la solución por sus propios medios. Las situaciones que aparecen en los problemas a resolver deben estar cargadas de sentido, de manera que los niños, antes de comenzar el proceso de resolución, puedan imaginar cuál puede ser una posible solución.

El punto de partida es un trabajo exploratorio, de discusión y análisis. Aun en forma grupal, cada alumno puede hacer su representación del problema y pensar el camino de resolución que no necesariamente debe coincidir con el convencional o el de sus compañeros.

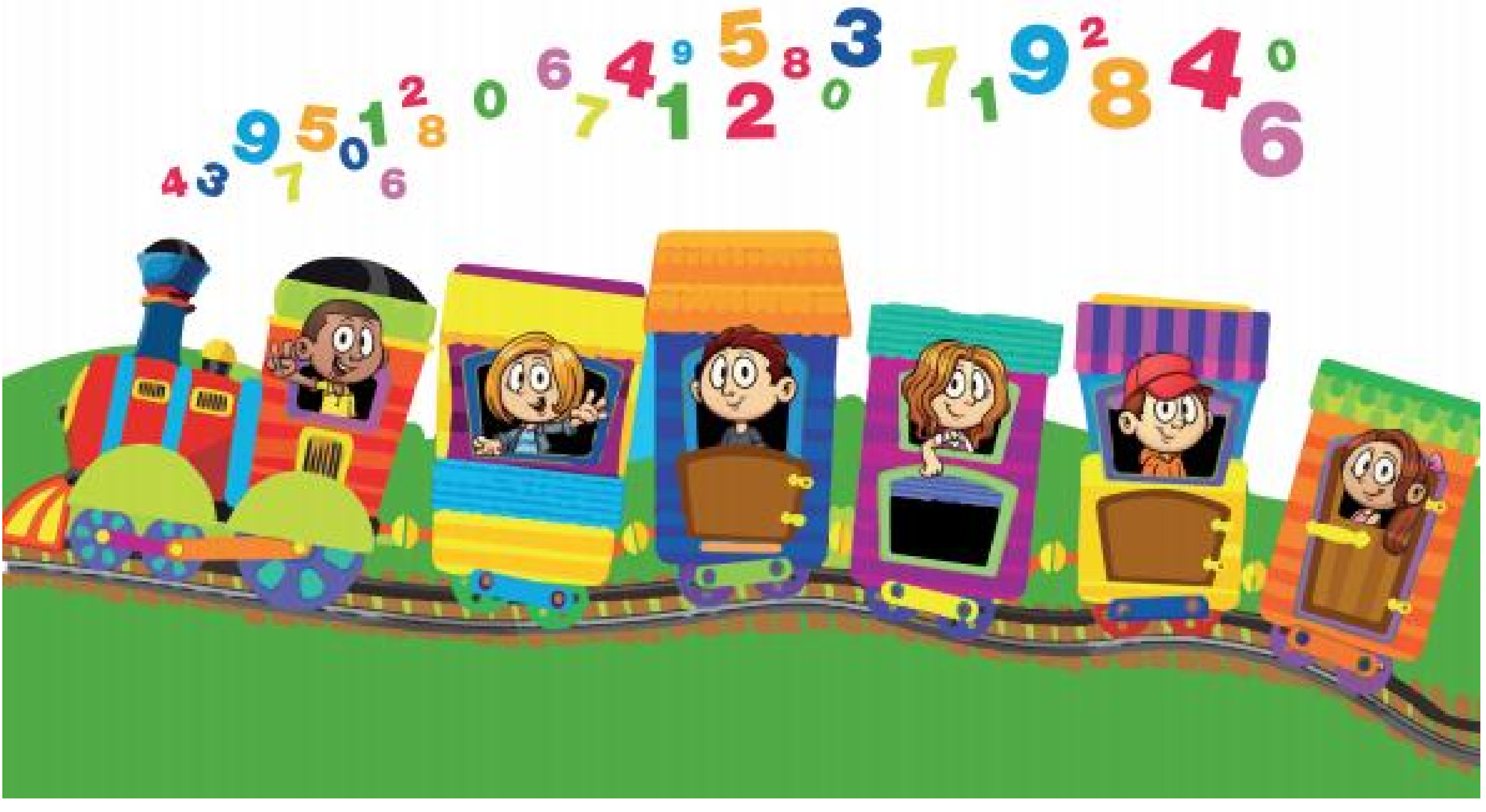
Este trabajo de exploración, representación y una posterior validación (volver sobre el problema a partir del resultado/solución), hacen que el proceso de enseñanza aprendizaje comience mucho antes y perdure.

El papel del error deja de ser visto como un fracaso y comienza a entenderse como la falta de cumplimiento de ciertos requisitos que en la situación se planteaba y que al despreciarlos se obtienen estas respuestas que no validan lo planteado. Es un proceso de reajuste, en donde el niño, va camino al éxito. Las explicaciones sobre sus propios procedimientos que validan sus resoluciones, brindan, no sólo al docente, sino al resto de la clase, incluso cuando los resultados no son correctos, el punto de partida para comprender el conocimiento matemático al que se quiere arribar. Este trabajo de los niños es autónomo, pero se desarrolla de la mano del docente que cumple un rol fundamental, el de guía y mediación.

En el primer ciclo es necesario promover un intenso trabajo matemático de forma oral. Se deben organizar los tiempos para que los alumnos puedan reflexionar y comunicar sus procedimientos, para que descubran las regularidades de lo que van aprendiendo pero a su vez, se dé lugar a nuevas situaciones, que se alejan del modelo presentado, y que son válidas y útiles. Así los alumnos inmersos en la resolución de distintas situaciones puedan lograr aprender Matemática y fundamentalmente, quererla.

Distribución anual de los contenidos de Matemática para tercer grado

3



TERCER GRADO

Trimestre	Primero	Segundo	Tercero
NUMERACIÓN	– Regularidades del sistema de numeración con números hasta el 10.000 en familias de a 1.000 y de a 100. – Lectura y escritura cifrada de números hasta el 10.000 de 1.000 en 1.000, de 100 en 100. – Comparación de números de la sucesión. – Escrituras aditivas y mixtas de números de cuatro cifras en enteros de centenas. – Registro del valor posicional de cada cifra en números de hasta cuatro cifras.	– Regularidades del sistema de numeración con números hasta el 10.000 en familias de a 10. – Lectura y escritura cifrada de números hasta el 10.000 de 1.000 en 1.000, de 100 en 100, de 10 en 10 y de 1 en 1. – Comparación de números de la sucesión. – Escrituras aditivas y mixtas de números de cuatro cifras. – Registro del valor posicional de cada cifra en números de cuatro cifras.	– Lectura y escritura cifrada de números hasta el 10.000. – Comparación de números de la sucesión. – Escrituras aditivas y multiplicativas de números de cuatro cifras. – Registro del valor posicional de cada cifra en números de cuatro cifras.

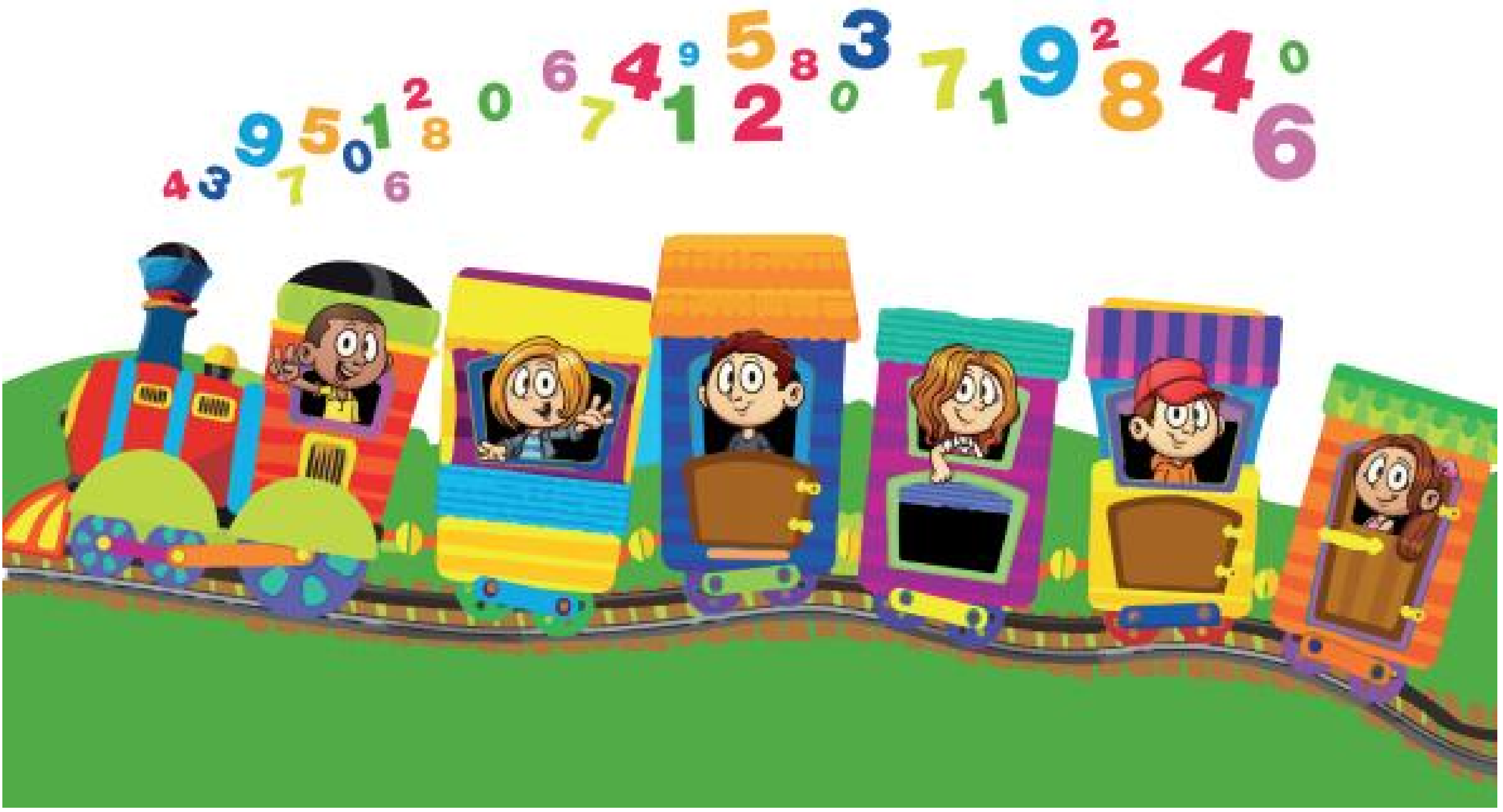
TERCER GRADO

Trimestre	Primero	Segundo	Tercero
OPERACIONES Y CÁLCULOS	– Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. – Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad, organizaciones rectangulares). – Cálculos de sumas, restas y multiplicaciones con distintos procedimientos. – Relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones – Ampliación del repertorio memorizado de sumas y productos.	– Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. – Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad, organizaciones rectangulares). – Resolución de problemas de reparto y partición. – Cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos. – Relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones. – Ampliación del repertorio memorizado de sumas y productos. – Algoritmo formal de la multiplicación por un dígito.	– Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. – Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad, organizaciones rectangulares, combinatoria). – Resolución de problemas de reparto y partición. – Cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos. – Relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. – Ampliación del repertorio memorizado de productos. – Algoritmo formal de la división por un dígito.
ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA	– Descripción de figuras geométricas del plano y del espacio utilizando vocabulario adecuado. – Reproducción de figuras geométricas del plano utilizando papel cuadriculado y regla.	– Reproducción de figuras geométricas del plano utilizando papel liso, regla y escuadra.	– Reproducción de figuras geométricas del espacio a partir de distintas informaciones: cantidad de aristas y vértices y:

TERCER GRADO			
Trimestre	**Primero**	**Segundo**	**Tercero**
			cantidad y forma de sus caras.
		– Relaciones entre figuras geométricas del plano (triángulos y cuadriláteros)	
	– Interpretación y comunicación de posiciones y orientaciones de objetos en espacios representados.		– Interpretación y comunicación de recorridos usando distintas representaciones del espacio. Uso de puntos de referencia.
	– Comparación de longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales. – Relación entre distintas unidades de longitud (metro, centímetro y milímetro), capacidad (litro y mililitro), "peso" (kilogramo y gramo).		
			– Lectura de la hora en diferentes tipos de relojes (digital y con agujas) y determinación de duraciones. – Relación entre distintas unidades de tiempo (hora, minuto y segundo).
		– Uso de enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de longitud, "peso" y capacidad.	– Uso de enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de tiempo.

La matemática en el tercer grado de la escuela primaria

4



Las siguientes situaciones problemáticas se han organizado en tres trimestres de, aproximadamente, diez semanas. Se presentan distintos tipos de actividades[1] a través de situaciones problema que los alumnos deberán resolver, en su totalidad, en el aula. Toda tarea para realizar en la casa debe ser similar a las que se presentan en este documento y deben respetar su secuenciación (ver Anexo 1: Índice para el docente).

Es importante que el docente tenga en cuenta el marco teórico explicitado en las páginas anteriores para el desarrollo de los contenidos previstos en la planificación.

Las actividades suponen un trabajo centrado en la resolución de problemas que permita la construcción de nuevos conocimientos a partir del que los niños ya poseen. Estamos pensando en un permanente diálogo tanto del docente con los niños como de los niños entre sí, para lograr acuerdos y conclusiones. Esta forma de abordar la enseñanza de la matemática es transversal a todos sus ejes: numeración, operaciones y cálculos y, espacio, geometría y medida.

Podrá observarse que se han pensado problemas que involucran contextos extramatemáticos e intramatemáticos en el proceso de construcción y reutilización de los contenidos. Situaciones similares a las planteadas, se pueden encontrar en documentos de apoyo del gobierno escolar nacional o de las provincias y en textos para docentes o para alumnos, de distintas editoriales.

El formato de presentación incluye un apartado en la que el docente encontrará una guía para optimizar la gestión de clase. Es fundamental que la tenga en cuenta y aplique para asegurar el logro de los aprendizajes esperados.

---

1 Actividades para:

Actualizar lo que se conoce, para construir "nuevo" conocimiento

Reutilizar lo aprendido (contexto, significado, procedimiento)

Volver a revisar lo que no se domina (evocando situaciones trabajadas)

Dominar mejor lo conocido

Analizar lo aprendido

Volver sobre las conclusiones elaboradas y poner ejemplos, relacionarlas con otras, armar esquemas o cuadros, inventar problemas

MENDOZA HACE MATEMÁTICA 3

PRIMER TRIMESTRE

Esta secuencia está organizada con el propósito de que los niños puedan:

–Leer y escribir los números naturales hasta 10.000 o más, de 1.000 en 1.000 y de 100 en 100.

–Comparar y ordenar números hasta 10.000 o más, de 1.000 en 1.000 y de 100 en 100.

–Analizar el valor posicional de cada cifra en números de tres y cuatro cifras y asociarlo a la cantidad de "miles" y "cienes" que indica.

–Escribir números de cuatro cifras con enteros de centenas en distintas formas aditivas y en forma mixta.

–Resolver diferentes problemas del campo aditivo con distintos procedimientos de cálculo (mental, algorítmico, aproximado).

–Resolver distintos tipos problemas del campo multiplicativo (proporcionalidad, organizaciones rectangulares, reparto y partición) usando procedimientos no formales.

–Calcular sumas, restas y multiplicaciones con distintos procedimientos.

–Establecer relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones.

–Memorizar sumas y restas de múltiplos de 1.000 y múltiplos de 100, sumas y restas de múltiplos de 100 a múltiplos de 1.000, restas que den múltiplos de 1.000, y productos (tablas del 2 al 10).

–Interpretar y comunicar posiciones y orientaciones de objetos en espacios representados.

–Describir figuras geométricas del plano y del espacio utilizando vocabulario adecuado.

–Reproducir figuras del plano en diferentes escalas utilizando papel cuadriculado y regla.

–Comparar medidas de longitud, capacidad y "peso" en situaciones que requieran el uso de unidades convencionales o no.

–Usar las equivalencias entre las distintas unidades de longitud (metro, centímetro y milímetro), capacidad (litro, mililitro), "peso" (kilogramo y gramo).

Se ha previsto un período de tres semanas para la articulación con lo aprendido en segundo grado. Se pretende identificar los conocimientos que tienen los niños, sobre los números, al ingresar al tercer grado, ya sean adquiridos en la escuela o en contextos extraescolares.

SEMANA 1

Se presentan situaciones que retoman el cuadro de numeración para favorecer la reflexión sobre algunas regularidades de la sucesión de números hasta el 1.000 y la comparación entre ellos. También, se organizan los números en una tira, para favorecer otra forma de representación.

SITUACIÓN INTRODUCTORIA
"Descubriendo números"

Material: Afiche con el cuadro de numeración desde el 600 al 700 con algunos números tapados. Tarjetas con los números que faltan. Una caja para guardar las tarjetas (ver anexo 2-A).

600	601	602	603		605	606	607	608	609
610	611	612	613	614	615	616	617	618	619
	621	622	623	624	625	626	627	628	629
630	631	632	633	634	635	636	637	638	639
640	641	642	643	644	645	646			
650	651	652	653		655	656	657	658	659
660	661				665	666	667	668	669
670	671	672	673		675	676	677	678	679
680	681	682	683	684	685	686	687	688	689
690	691	692	693	694	695	696	697	698	699
700									

Organización: La docente separará el curso en tres grandes grupos para jugar, pegará el afiche en el pizarrón y colocará las tarjetas con los números que están tapados en una caja de zapatos. Por turno, cada grupo elige un integrante para que pase al frente a sacar tarjeta.
Sin mostrar el número, los integrantes de su grupo le harán preguntas al compañero que tiene la tarjeta y solo podrá responder por SÍ o NO.
Si el grupo adivina el número de la tarjeta, ganará un punto y deberá ubicarlo en el cuadro. Si no adivinan, pasará el número al integrante del grupo que sigue y quedarán con 0 punto en esa vuelta. El grupo con más puntos al final, gana el juego.

!

La situación 1, pretende recuperar los conocimientos que los niños tienen adquiridos sobre las regularidades del sistema de numeración a lo largo de primer y segundo grado.
Algunas de las expresiones que pueden surgir son: *"todos los números tiene tres cifras, todos empiezan con seis y se leen seiscientos y siguen con los números que sabemos de antes".*
El maestro debe gestionar la clase orientando las observaciones y reflexiones de los alumnos a algunas de las relaciones entre la numeración hablada y la numeración escrita, por ejemplo *"seiscientos... treinta y uno, seiscientos...cuarenta y cinco".*
Al principio, los niños podrán hacer varias preguntas para adivinar el número. El docente puede proponer un trabajo colectivo para cotejar las preguntas realizadas por cada grupo y a partir de allí, analizar qué preguntas son las mejores para adivinar más rápido.
Se espera que los niños se den cuenta de la necesidad de considerar las regularidades del cuadro para la elaboración de las preguntas, descartando preguntas sobre un número en particular. (*¿es el 665?*). Así pueden surgir preguntas como *"¿está en la fila de los que terminan con 30?", o "¿está en la columna de los que terminan con 6?".*
En la clasificación de preguntas, pueden surgir algunas que se consideren buenas, por ejemplo *¿es mayor (o menor) que 650?* lo que implica eliminar la mitad de los números de la tabla. Con la misma finalidad, otra buena pregunta puede ser: *"¿termi-*

na en un número mayor que 5 (o menor que 5)?".
Los niños, a medida que avanza el juego, deben identificar la información que ya se obtuvo por medio de las preguntas formuladas por otros. Por ejemplo si se dijo que eran menores que 650, no vale la pena preguntar si es de la familia del 680.

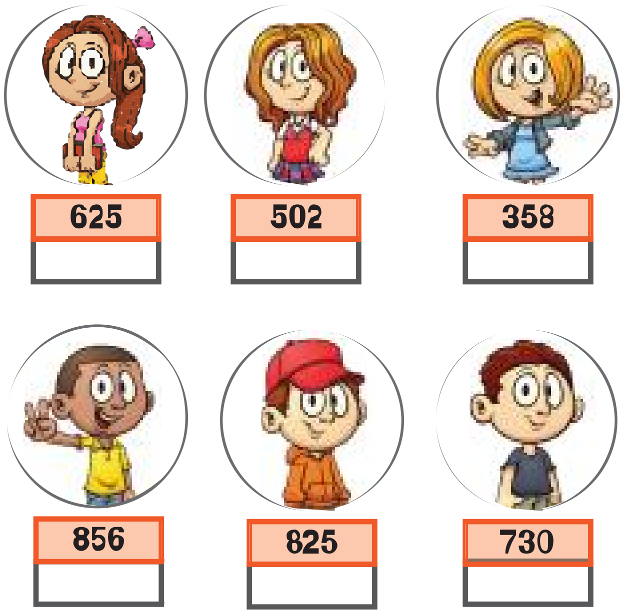
Para después de jugar

SITUACIÓN 2

"Conocemos a nuestros nuevos compañeros"

Estos chicos son compañeros nuevos de 3° grado. Con ayuda de las pistas, adivina cómo se llaman. Después escríbele el nombre a cada uno.
- NERINA tiene un número menor a 800, termina en 5.
- El número de FELIPE, termina en 5, pero es mayor a 800.
- A ISABELLA le tocó un número que menor que 500.
- A LAUTARO le tocó un número que también tiene un cincuenta, pero es el mayor de todos.
- DIEGO tiene un número que tiene un 3, pero no es del 300.
- El número de AGUSTINA tiene un cero y es menor que 710.

En la Situación 2, se pretende que los niños transfieran a otras familias, las regularidades trabajadas en la Situación 1. También se propone en esta actividad recuperar la relación de mayor y menor entre los números.
En el caso de los números de Isabella y Lautaro, se podrá discutir que si bien los dos números tienen un cincuenta... para ver cuál es el mayor de todos, pueden surgir cuestiones como *"el primero es el que manda"*.



SITUACIÓN 3

Escriba los números que indican estas tarjetas, en el lugar que corresponda:

170	550	370	490
710	850	590	860

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100									
200									
300									
400									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									

SITUACIÓN 4

"La tira hasta 1.000"

Materiales: Una soga de aproximadamente 3 metros con tarjetas que presenten los números del 0 al 1.000, de 100 en 100, espaciadas uniformemente y 10 tarjetas con los números 50, 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950 (para colgar en la soga). Broches (Ver Anexo 2-B).

Organización: Se separan los niños en dos grupos. Se colocan las tarjetas mezcladas, boca abajo, sobre el escritorio del docente. Por turnos, un representante de cada grupo, extrae una tarjeta y con sus compañeros del grupo deciden dónde ubicarla para que queden los números ordenados de menor a mayor. Gana el grupo que ubica correctamente más tarjetas.

!

En la propuesta de trabajo de la situación 4, la presentación de la serie numérica se comporta como un alfabeto numérico que muestra esta seriación de 100 en 100 y luego de 50 en 50.

Antes de comenzar a jugar, el docente debe dialogar con los niños respecto de los números que se encuentran en la soga (cero, cien, doscientos, trescientos, cuatrocientos,….), favoreciendo la lectura de los números a partir de su designación oral.

Esta "soga" debería quedar expuesta en el aula como un anticipo del trabajo con la recta numérica correspondiente a 3º grado.

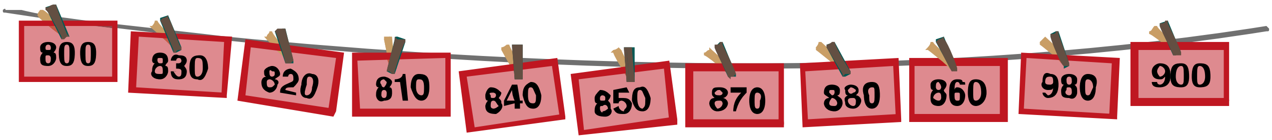
El docente podría aumentar la cantidad de tarjetas, incorporando otros números nudos, de 10 en 10.

Para después de jugar

SITUACIÓN 5

Observa los números que ubicaron unos niños, y pinta los que estén mal puestos.

En la situación 5 se pretende que los niños continúen reflexionando sobre el orden en la serie numérica y las regularidades del sistema de numeración, recuperando acuerdos realizados en las actividades anteriores.



SEMANA 2

Se proponen situaciones para explorar estrategias de cálculo mental en sumas, restas y productos, a través de problemas del campo aditivo y multiplicativo en contextos intra y extramatemáticos. También se avanza hacia los algoritmos formales de la suma y de la resta.

SITUACIÓN 1

"El festejo de bienvenida"

Las señoritas de la escuela les hicieron la fiesta de bienvenida a todos los chicos; repartieron golosinas y organizaron distintos juegos.

Responde y anota tus cálculos:

a) La maestra de 3° A repartió 130 alfajores y la de 3° B, 120 alfajores. ¿Cuántos alfajores repartieron?

....

b) De las 450 chupetines que se compraron, los chicos comieron 310. ¿Cuántos quedaron?

....

c) Para 1° grado se calculó el doble de caramelos que para 6° grado. Si en 6° hay 25 chicos, ¿cuántos caramelos hay para 1° grado?

....

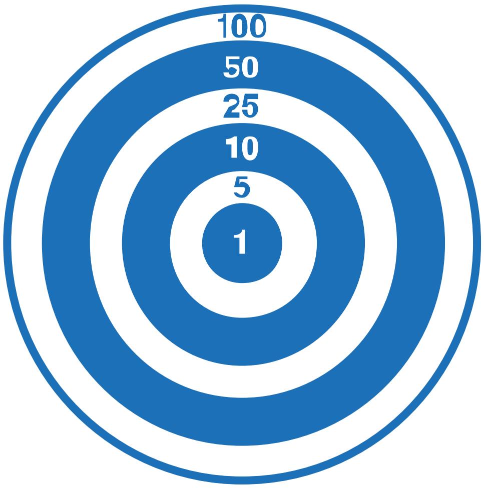
d) Felipe jugó al tiro al blanco y tenía 110 puntos, en la última vuelta sacó 61 puntos. ¿Cuántos puntos obtuvo?

....

La situación 1, presenta problemas del campo aditivo y multiplicativo, que pueden resolverse usando estrategias de cálculo mental.

El docente podrá indagar los conocimientos y procedimientos (uso de cálculos memorizados, escrituras aditivas de los números, dibujos, cuentas) que tienen disponibles sus alumnos y, a partir de allí realizar un trabajo colectivo para hacer acuerdos al respecto.

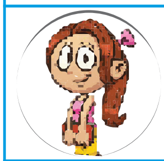
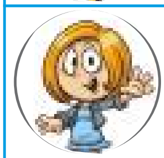
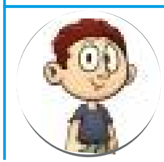
Si el docente estima conveniente puede recrear los juegos usados en los problemas.



e) Agustina jugó a derribar latas. Si se cayeron 4 latas en un tiro, ¿cuántos puntos logró?

....

f) Los chicos anotaron los puntos en esta tabla:

NOMBRE	PUNTAJE	PUESTO
 Nerina	108	1°
 Isabella	78	2°
 Diego	59	3°

El ítem f promueve poner en juego una comparación de cantidades en los puntos que le lleva Nerina a Isabella, y en el caso de Diego la riqueza que ofrece está dada por el hecho que hay dos posibilidades que gane: si saca 100 o 50 puntos y cinco posibilidades que no lo haga: si tira y hace blanco en 25, 10, 5, 1 o bien cae afuera.

- ¿Cuántos puntos de ventaja le lleva Nerina a Isabella?
- A Diego le queda un tiro, ¿puede ganar?........................
¿por qué?..

SITUACIÓN 2

"Pensando cálculos"

a) Escribe cálculos que den los siguientes resultados:

RESULTADO	COMO SUMA	COMO RESTA	COMO PRODUCTO
450			
60			
760			
200			

b) Marca con x el casillero donde te parece que va a estar el resultado:

CUENTA	Entre 300 y 500	Entre 500 y 600	Más de 600
196 – 202			
256 + 278			
284 + 395			
487 – 120			

!

En la situación 2a) se espera que los niños usen diferentes estrategias de cálculo para lograr el resultado propuesto. Al expresar los resultados como producto, los niños deberán usar productos por la unidad seguida de ceros.

El docente gestionará en la puesta en común las diferentes respuestas de los alumnos con los resultados posibles a la actividad.

En el ítem b, en la puesta en común, se sugiere que el docente analice con los chicos, la necesidad o no de tener en cuenta las unidades al realizar el cálculo estimado, por ejemplo en 487 - 120, basta pensar en que 400 - 100 es 300 y que 80 - 20, es 60, por lo que el resultado es aproximadamente 360, sin importar lo que sucede con las unidades.

SITUACIÓN 3

"Haciendo cuentas"

a) Marca con X los cálculos que se pueden resolver sin necesidad de hacer la cuenta.

325 + 170 = ...

184 + 309 = ...

602 - 101 = ...

384 - 228 = ...

729 + 118 = ...

375 - 53 = ...

!

En la situación 3, se propone discutir sobre la conveniencia o no de utilizar los algoritmos convencionales.

El docente puede orientar la discusión con preguntas como ¿qué cálculos se pueden resolver fácil con la mente?, ¿por qué?, ¿es necesario usar siempre una cuenta?, ¿en qué casos conviene usar la cuenta?

Luego de la discusión, el docente decidirá si es necesario volver a trabajar los algoritmos formales de la suma y de la resta, abordados en 2° grado.

b) Anota el resultado de los cálculos anteriores.

SEMANA 3

Las situaciones planteadas en esta semana favorecen la memorización de resultados y la utilización del repertorio multiplicativo construido en 2° grado. También se presentan situaciones para que los niños puedan asociar las figuras del espacio con sus nombres y las características que los describen.

SITUACIÓN 1

“Completando tablas”

Materiales: Cartones para tapar números, un afiche con los resultados, como el siguiente:

x	2	3	4	5
1	2	3		5
2	4		8	10
3	6	9		15
4			16	
5	10	15		
6		18	24	30
7	14			
8	16	24	28	40
9		27		45
10	20		36	50

Organización: El grupo se separa por filas o mesas. Se presenta el afiche con algunos resultados tapados y por turno, un alumno de cada fila o mesa, elige uno de esos números, discute con sus compañeros y dice el resultado. Se destapa y si coinciden se llevan el cartón. Cuando están todos destapados, gana el grupo que tiene más cartones.

!

La situación 1 favorece la recuperación de un repertorio memorizado de productos. El docente podrá proponer nuevamente el juego pero cambiando de lugar los cartones.

Los niños podrán copiar la tabla en sus cuadernos para recurrir a ella cada vez que sea necesario.

En segundo grado los chicos usaron distintos procedimientos para hallar los resultados, por ejemplo: *para encontrar cuánto es 7x3, puedo sumar 3 a 18 (que está arriba), para el 10x4, al 4 le pongo un cero; para 3x4 busco el doble de 6 (que es 3x2). En la fila o columna del 5, puedo completar contando de 5 en 5.* Se espera que en este grado, los chicos ya posean algunos productos memorizados. Si no fuera así, el docente deberá animar a los niños a utilizar diferentes procedimientos, de manera que después de un trabajo sostenido en el tiempo, a través de las relaciones establecidas, pueda memorizarlos.

El afiche podrá exhibirse en el aula durante el tiempo que el docente lo crea necesario.

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

“Seguimos completando tablas”

En la situación 2, el maestro podrá trabajar en forma colectiva, el análisis de relaciones entre los resultados de las tablas: productos que dan el mismo resultado, dobles, productos por 10.

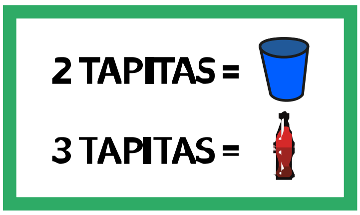
Completa la tabla con los productos que faltan.

x	2	3	4	5
1	2	3	4	5
2		6		
3	6	9	12	
4	8	12		
5	10	15	20	
6	12	18	24	30
7	14	21	28	35
8		24	32	40
9	18	27	36	45
10	20			

SITUACIÓN 3

“Canjeando tapitas”

En el quiosco de Telma hay una promoción de gaseosas que ofrece canjear dos tapitas por 1 vaso o bien 3 tapitas por otra gaseosa.



Nerina, Agustina y Lautaro van a cambiar las tapitas al quiosco de su barrio:

a) Nerina tiene 8 tapitas. ¿Cuántos vasos puede ganar?

....

b) Si Agustina recibió 7 vasos, ¿cuántas tapitas entregó?

....

c) Lautaro entregó 12 tapitas, ¿por qué premios puede canjearlas?

....

d) Si Nerina quiere recibir 3 vasos y 2 gaseosas, ¿cuántas tapitas tiene que juntar?

....

e) Agustina dice que para recibir 6 gaseosas necesita la misma cantidad de tapitas que para recibir 9 vasos, ¿es cierto? .... ¿por qué? ....

....

SITUACIÓN 4

"El dibujo misterioso"

Materiales: un mazo de cartas y dos planillas con dibujos de cuerpos (Ver Anexo 2-C). 20 fichas o tapitas.
Organización: Se arman parejas y se coloca el mazo en el centro de la mesa, boca abajo. Cada integrante toma una planilla y 10 fichas, luego extrae una carta sin que el compañero la vea. Por turno, cada jugador le hace una pregunta al otro, quien solo puede responder SÍ o NO. La pregunta debe referirse a una característica de la figura, no vale preguntar usando el nombre de los cuerpos. Las fichas se usan para marcar en la planilla, las figuras que no cumplen con esa característica, según la respuesta del oponente. Gana el que, cuando le queda una figura sin marcar, ésta coincide con la de la carta de su compañero.

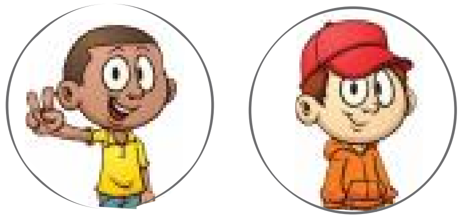
En la situación 4, es imprescindible que el docente juegue con el grupo clase antes que los alumnos lo hagan entre sí, para que éstos puedan familiarizarse con las reglas de juego y elegir cuáles son las mejores estrategias que les permita ganar. Así luego podrá pensar en ellas para tratar de adivinar cuál es el dibujo del cuerpo que tiene su compañero.
Las preguntas deben referirse a las características que describen a los cuerpos, por ejemplo: *¿tiene caras triangulares? ¿tiene todas sus caras "iguales"? ¿Tiene caras curvas? ¿tiene 9 aristas? ¿tiene 5 caras cuadradas?*
El juego se puede realizar tantas veces como el docente lo crea conveniente hasta garantizar que todos los niños puedan identificar y verbalizar las características que permiten describir los cuerpos geométricos.

Para después de jugar

SITUACIÓN 5

Felipe y Lautaro juegan a "El dibujo misterioso". Marca con X en la planilla, las figuras que debe descartar Felipe para adivinar la que tiene Lautaro.

¿Tiene caras cuadradas?..NO
¿Tiene caras curvas?..NO
¿Tiene caras triangulares?..SI
¿Tiene cuatro caras?..NO
¿Tiene caras rectangulares?.......................................SI



Anota el nombre de la figura que tenía Lautaro ....
....

SEMANA 4

Esta semana está pensada para avanzar con la lectura, escritura y comparación de los números naturales hasta 10.000 o más, de 1.000 en 1.000 y de 100 en 100. Con ese fin, se utiliza el cuadro de numeración y se retoma la recta numérica. Se proponen actividades opcionales con calculadora, para completar el trabajo con las distintas escrituras aditivas.

SITUACIÓN 1

"La tira hasta 10.000"

Materiales: Una soga de aproximadamente 3 metros con tarjetas que presenten los números del 0 al 10.000, de 1.000 en 1.000, espaciadas uniformemente y 10 tarjetas con los números 500, 1.500, 2.500, 3.500, 4.500, 5.500, 6.500, 7.500, 8.500, 9.500 (para colgar en la soga). Broches (Ver Anexo 2-D).

Organización: Se separan los niños en dos grupos. Se colocan las tarjetas mezcladas, boca abajo, sobre el escritorio del docente. Por turnos, un representante de cada grupo, extrae una tarjeta y con sus compañeros del grupo deciden dónde ubicarla para que queden los números ordenados de menor a mayor. Gana el grupo que ubica correctamente más tarjetas.

En esta propuesta recuperamos la tira de números usadas en la etapa diagnostica, solo que ahora se amplía hasta el 10.000, con una seriación de 1.000 en 1.000 y de 500 en 500.

Los alumnos podrán utilizar las reglas que han aprendido en 2º grado y recuperadas en el diagnóstico de 3º como *"todos tienen la misma cantidad de números (cifras)", "manda el que tiene más números (cifras)" "el primero es el que manda si tienen la misma cantidad de números (cifras)", "si comienzan igual me fijo en el segundo".*

Antes de comenzar a jugar, el docente debe dialogar con los niños respecto de los números que se encuentran en la soga (cero, mil, dos mil, tres mil ...), favoreciendo la lectura de los números a partir de su designación oral.

No es necesario que los niños sepan los nombres de los números que están conociendo para ordenarlos.

Esta "soga" debería quedar expuesta en el aula durante el tiempo necesario a fin de que los niños se familiaricen con las escrituras y los nombres de los nudos.

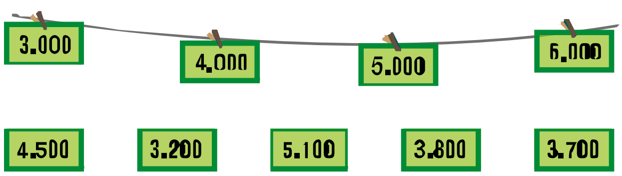
El docente debe hacer notar ciertas regularidades, como que los seis mil comienzan con seis, y así con los demás.

Si estima posible aumentar la cantidad de tarjetas, podría incorporar otros números nudos, de 100 en 100.

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

Un grupo de chicos de 3º grado tiene que ubicar estos números. Une cada tarjeta con el lugar que debe ocupar en la soga.



En la situación 2 y 3, se pretende que los niños reflexionen sobre el orden en la serie numérica y también sobre ciertas regularidades. Se busca que el alumno utilice las reglas de comparación de las que dispone para ubicar las tarjetas, pudiendo estimar si un número está más cerca de un nudo o del siguiente: *"3.200 está más cerca del 3.000 que del 4.000, porque es menor que 3.500 que está entre 3.000 y 4.000".*

SITUACIÓN 3

Unos chicos ubicaron las tarjetas de la familia del 4.000. Escribe los números que faltan para que queden ordenados de 100 en 100.

SITUACIÓN 4

"Las familias juntas"

Ahora todas las familias juntas y ordenadas. Completa todos los casilleros vacíos que puedas.

0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
1.000	1.100	1.200		1.400	1.600	1.600	1.700	1.800	
2.000	2.100	2.200		2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	
3.000	3.100	3.200		3.400	3.600	3.600	3.700	3.800	
4.000	4.100	4.200		4.400	4.500	4.600	4.700	4.800	
5.000	5.100	5.200		5.400	5.500	5.600	5.700	5.800	
6.000									
7.000	7.100	7.200		7.400	7.500	7.600	7.700	7.800	
8.000	8.100	8.200		8.400	8.500	8.600	8.700	8.800	
9.000	9.100	9.200		9.400	9.500	9.600	9.700	9.800	
10.000									

!

La situación 4 focaliza el análisis de algunas regularidades de la serie numérica entre 0 y 10.000, pretendiéndose que los alumnos puedan reinvertir lo aprendido en 1° y 2° grado: "¿con qué número empiezan los números de las distintas filas?, ¿en qué se diferencian una columna de la otra?, etc."), y acentúan el trabajo de avanzar y retroceder de a "miles" y de a "cienes".

El docente deberá promover los procesos de fundamentación. Los niños deberán argumentar: ¿cómo se dieron cuenta de qué número corresponde a cada casillero?

Al finalizar esta situación, el docente debería completar, con las sugerencias de los niños, un cuadro que pueda quedar a modo de afiche, en el aula. Este cuadro será de utilidad para orientar las futuras producciones de cualquier número de cuatro cifras.

El docente podrá proponer otros desafíos con cuadros, para completar algunas columnas, algunas filas o recortes de cuadros, o bien buscar números intrusos, etc., siempre en función de los avances del grupo de clase.

SITUACIÓN 5

"Jugando a embocar"

Materiales: Una caja (de zapatos), 5 pelotitas de papel y una tabla para anotar puntajes para cada jugador.
Organización: Se coloca la caja sobre una mesa. En grupo de 4 integrantes, arrojan, por turno, las cinco pelotitas y anotan su puntaje. Las que caen en la caja valen 1.000, en la mesa valen 100 y en el piso no tienen valor. Después de 2 vueltas, gana el que mas puntos obtuvo.

En la situación 5 se espera que el niño use el conteo de 100 en 100 y de 1.000 en 1.000, avanzando así en la sucesión numérica. Para completar la tabla pueden utilizar este conteo, escribir directamente el resultado a partir de la numeración oral (1.000 y 200, es mil doscientos) o, usar el cálculo apoyado en resultados conocidos (1.000 + 1.000 es 2.000, porque 1 + 1 es 2).
Es importante que durante la gestión de la clase se promueva el trabajo oral para facilitar la explicitación de los diferentes procedimientos de resolución de los alumnos.
Para esta instancia de reflexión se sugiere disponer del cuadro de numeración como un recurso más.

Para después de jugar

SITUACIÓN 6

Felipe jugó dos vueltas a embocar pelotitas de papel.
a) En la primera vuelta las pelotitas cayeron como se muestra en el dibujo. Completa la tabla de puntajes.

NOMBRE	Felipe			
	VALE 1.000	VALE 100	CÁLCULOS	TOTAL
1° VUELTA				
2° VUELTA			1.000 + 200	

b) Dibuja las pelotitas como quedaron en la segunda vuelta.

c) ¿Cuántos puntos obtuvo en total? ....

SITUACIÓN 7

Anota el resultado de estos calculos:

a) 1.000 + 1.000 + 100 + 100 = ...
b) 4.000 + 100 + 100 + 100 = ...
c) 6.000 − 500 = ...
d) 1.000 + 2.500 + 100 + 200 = ...

La situación 7, propone un trabajo centrado en cálculos descontextualizados, vinculados al juego del emboque.

SITUACIÓN 8

"Usando la calculadora (opcional)"

Anota los cálculos y comprueba con la calculadora:

a) Si en la calculadora está el número 1.000, ¿qué harías para que aparezca el número 1.500 sin borrarlo?..........
....
b)Si en la calculadora esta el número 4.200, ¿qué harías para que aparezca el número 4.000 sin borrarlo? ....
....
c)Nerina anotó en la calculadora el número 2.400, pero se confundió porque quería que apareciera el 1.400. ¿Que puede hacer para cambiarlo sin borrar todo? ......
....
d)Lautaro puso el número 600 en la calculadora y quiere convertirlo en 3.600, con un solo cálculo, ¿cómo puede hacerlo? ....
e)¿Cómo harías para obtener con la calculadora el número 5.300 usando únicamente las teclas 0, 1 y los signos que necesites? ....
....
f)En la calculadora de Lautaro no funciona la tecla 2,

La situación 8, se propone como opcional. Para poder resolverla los alumnos deberían disponer al menos de una calculadora por pareja. Estos problemas favorecen el análisis de la variación de la escritura de un número cuando se suma o resta 1.000 o 100.
En el momento del análisis colectivo de las respuestas se debe buscar que los niños elaboren explicaciones acerca de cómo hacen para darse cuenta de que se trata de sumar "miles" o "cienes".
También es interesante analizar que una misma pregunta admite diferentes respuestas.

¿cómo puede hacer 2.000 – 200, sin usar esa tecla? .....
....

SEMANA 5

Se proponen problemas para la resolución de sumas y restas con distintos procedimientos de cálculo (exacto o estimado). Simultáneamente se amplía el repertorio memorizado de sumas y restas de múltiplos de 1.000 y múltiplos de 100, sumas y restas de múltiplos de 100 a múltiplos de 1.000, restas que den múltiplos de 1.000.

SITUACIÓN 1

Jorge, el papá de Diego, reparte tortitas en las escuelas de la zona. En esta tabla anotó todas las entregas de la semana pasada:

	Mañana	Tarde
LUNES	3.100	2.700
MARTES	3.800	3.000
MIÉRCOLES	2.900	2.100
JUEVES	3.400	2.600
VIERNES	3.600	2.800

Con la información de la tabla, responde y anota tus cálculos:

a) ¿Es cierto que el lunes repartió más que el martes? .... ¿Por qué?..

b) ¿Cuándo repartió más: el martes en la mañana o el jueves en la mañana?.............. ¿cuántas más repartió? ....

c) ¿Cuántas repartió el miércoles?..............................

d) ¿Cuántas repartió el jueves?....................................

e) Contando todo lo que entregó por las tardes, ¿repartió más de 10.000? .... ¿Por qué?..........................

f) Si el viernes en la mañana llevaba 4.000 tortitas,

En la situación 1, se plantea una serie de problemas que podrán ir siendo resueltos en distintos momentos, mediando reflexiones entre ellos, según el docente lo considere conveniente.

Se podrá reflexionar que los problemas admiten distintos procedimientos de resolución: algunos se pueden resolver por sumas, otros por resta y hay algunos de resta que se pueden resolver sumando.

Se espera que los niños utilicen, para resolver, resultados conocidos como las sumas que dan 1.000, o sumas de "cienes", por ejemplo en el ítem c. *para sumar 2.900 + 2.100, podrá pensar en 900 + 100 es 1.000, y 2.000 + 2.000 es 4.000, entonces 1.000 + 4.000 es 5.000.*

Si bien la comparación de números no es el objetivo, funciona como una herramienta para dar sentido a algunas situaciones: *¿cuántas más repartió?, ¿le alcanzan?*, etc

En el ítem e., no es necesario un cálculo exacto para responder. En forma estimativa, los niños pueden determinar que la suma de los "miles" supera las 10.000 tortitas.

El ítem i. podría resolverse con un cálculo exacto, aunque otro procedimiento posible es la estimación.

¿cuántas le sobraron?...
g) Si el miércoles en la tarde le sobraron 500, ¿cuántas llevaba?...
h) Para el lunes hornearon 6.000 tortitas, ¿cuántas les quedaron?...
i) Para el lunes próximo en la tarde tiene estos pedidos: 450; 400; 350; 200; 800; 550; 250, ¿le alcanza si hornea 2.500?............ ¿Por qué?...
j) El martes en la tarde dejó en tres escuelas la mitad de las 3.000 tortitas, ¿cuántas tortitas dejó en esas escuelas?
....

SITUACIÓN 2

Completa los carteles con cálculos para recordar:

1.000 + 100 =	2.000 + 100 =	2.800 – 800 =
1.000 + 200 =	4.000 + 200 =	3.600 – 600 =
1.000 + 300 =	5.000 + 300 =	1.600 – 600 =
1.000 + 400 =	6.000 + 500 =	6.300 – 300 =
1.000 + 500 =	8.000 + 700 =	8.400 – 400 =
1.000 + 600 =	9.000 + 200 =	9.200 – 200 =

En la situación 2, el docente podrá completar afiches para tener en el aula. Esta actividad permite recordar el repertorio de cálculos trabajados, por lo tanto el docente deberá focalizarse en las regularidades que presenta cada grupo de cálculos (sumas y restas de múltiplos de 1.000 y múltiplos de 100). Los niños podrán apoyarse en el cuadro de numeración.
Por ello es muy importante que, luego de que resuelvan, se haga un trabajo colectivo, que les permita fundamentar las relaciones utilizadas.

SITUACIÓN 3

Completa las tablas

-100		+100
	1.400	
	2.900	
	6.000	
	5.300	

En la situación 3 el niño debe interpretar la información que brinda la tabla y completarla usando las relaciones numéricas que empieza a tener disponibles.
En la puesta en común, el maestro debe orientar la reflexión en forma oral sobre los cálculos de suma y resta que permiten completar la tabla, con preguntas como *¿si nos fijamos en el cuadro de numeración dónde está el 1.400, si avanzamos 100, a dónde llegamos, y, si retrocedemos 100?* Esta forma de preguntar puede ser de ayuda para continuar con los otros cálculos. Asimismo, podemos continuar con este proceso

-1.000		+1.000
	2.300	
	2.800	
	3.900	
	7.200	

reflexivo preguntando, por ejemplo: *¿qué cambia si sumamos o restamos 100 a 1.400?* y así sucesivamente. Cuando se suman o se restan miles, se puede preguntar en forma similar al trabajo con los cienes, *¿qué cambia si sumo 1.000?, ¿y si los resto?*

SITUACIÓN 4

Resuelve los cálculos:

2.700 + 1.000 = ...
3.700 + 100 = ...
4.700 + 1.000 = ...
5.700 + 100 = ...

6.500 - 100 = ...
5.800 - 1.000 = ...
4.900 - 1.000 = ...
3.700 - 100 = ...

En la situación 4 el niño tiene la posibilidad de sistematizar lo anterior a través de los cálculos escritos y su resultado.
En caso de error el maestro puede reorientar los procedimientos proponiendo el análisis de los carteles y cuadros completados en las situaciones anteriores.
El docente podrá proponer más cálculos de acuerdo a los avances del grupo clase.

SEMANA 6

Se presentan problemas para interpretar la información contenida en imágenes de espacios no conocidos para analizar la presencia de ciertos puntos de referencia, la ubicación de objetos o el punto de vista de algún observador. Se vincula a estas imágenes, la descripción y el copiado de figuras planas como medio para analizar algunas de sus características.

SITUACIÓN 1

Los chicos de 3° visitaron la Plaza Fundacional de Mendoza "Pedro del Castillo". Esta es una foto vista desde arriba.

En esta semana comenzamos con el trabajo de los alumnos en el espacio. Para ello se elige un lugar histórico y significativo para todos los mendocinos como la Plaza Fundacional de Mendoza, Pedro del Castillo.
La situación 1 promueve que los niños analicen las representaciones de diferentes objetos y sus ubica-

ciones, comparando la información que les provee las imágenes y los planos.
Es muy importante que el docente favorezca la reflexión colectiva de los alumnos que les permita comunicar los diferentes fundamentos para la selección de los planos.

a) ¿Alguno de estos planos es correcto? Escribe SI o NO.

☐

☐

☐

b) ¿Cómo te diste cuenta del plano que corresponde a la imagen? ....

....

SITUACIÓN 2

Estas son las fotos que sacó Diego del edificio del Museo de la Plaza Fundacional.

a) Escribe en cada una de ellas la letra que indica dónde estaba parado Diego cuando las sacó.

La situación 2 presenta diferentes fotografías del Museo de la Plaza Fundacional. Cada una de ellas exige interpretar una representación plana de un mismo objeto desde distintos puntos de vista. Ello implica que el docente debe permitirle a los alumnos que imaginen desde dónde están tomadas las mismas, pudiendo abordar las diferentes posiciones relativas de un mismo objeto.

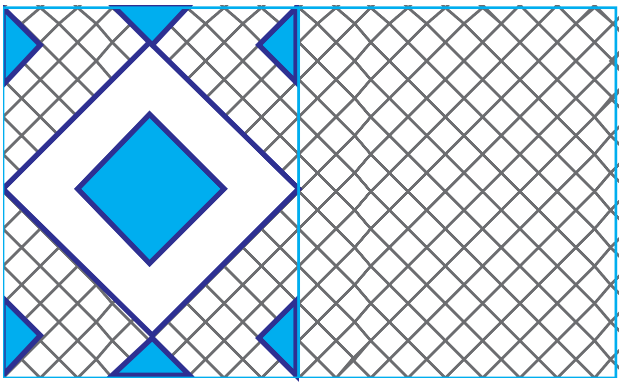
Antes o después de la situación, el maestro podrá utilizar algunos objetos del aula para que los niños comparen "cómo se ven" mirados desde distintos puntos de vista. Sería interesante propiciar una instancia colectiva, que permita a los niños anticipar y verbalizar las vistas que un objeto tendría si se observara desde un lugar u otro.

b) Ahora Diego sacó fotos de otros lugares de la plaza. Escribe en la imagen anterior, el número de cada foto en donde se ubicó para sacarlas.

SITUACIÓN 3

Esta es la foto de un camino de la Plaza Fundacional:

Completa el dibujo de la guarda del piso para que quede igual que en la foto.



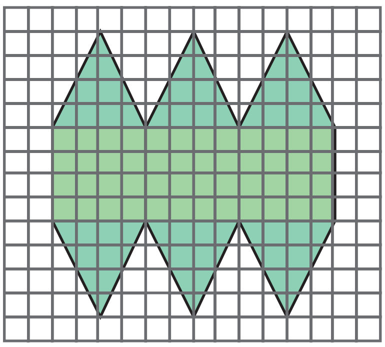
En la situación 3, dentro del mismo contexto de la Plaza, se toma el dibujo de un piso para el trabajo sobre las figuras planas.

Las figuras se presentan en un fondo cuadriculado (representando las baldosas), y los niños deberán realizar la copia de la guarda del embaldosado, en un papel.

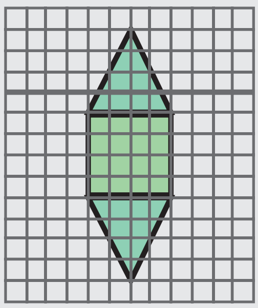
Este tipo de actividades favorece el análisis de las propiedades de las figuras, ya que al tener que reproducirlas deberán tener en cuenta sus elementos, las medidas de sus lados, la conservación de algunas propiedades, el uso adecuado de la regla. En este tipo de problemas, el docente deberá generar un trabajo colectivo que permita la explicitación de las características y propiedades que involucra la actividad, favoreciendo la discusión de diferentes procedimientos e interviniendo con preguntas como: *¿qué tuvieron en cuenta para comenzar a copiar? ¿todos comenzaron de la misma forma?, ¿usaron la regla?*

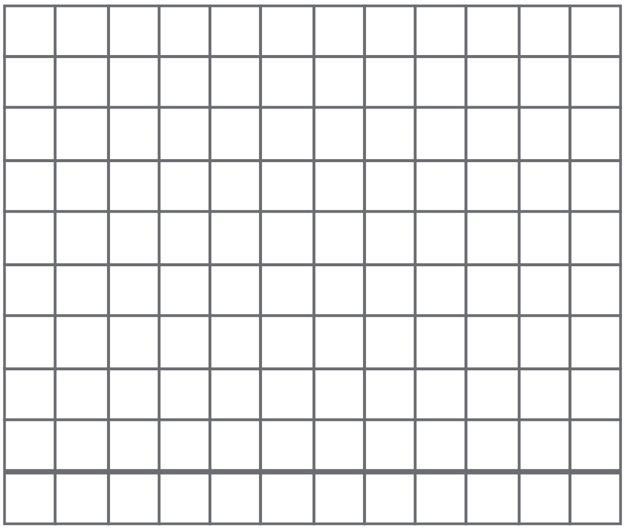
SITUACIÓN 4

a) Dibuja el modelo que se repite tres veces.

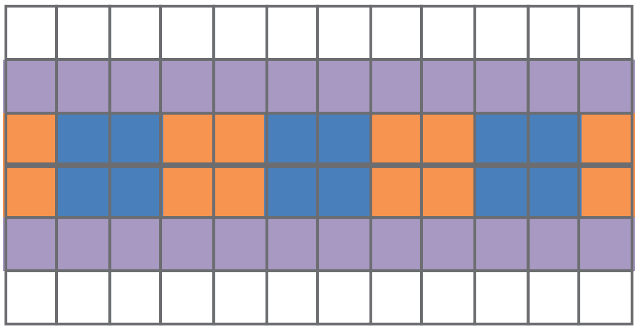


En la situación 4 a. se espera que los niños identifiquen cuál es el patrón en el dibujo y luego lo copien manteniendo sus características y medidas.



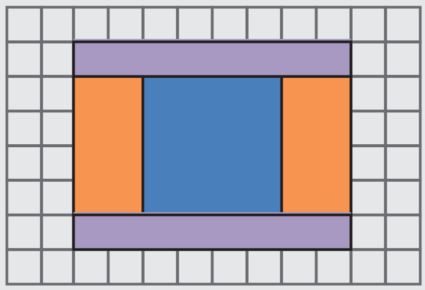


b) Agustina le contó a Lautaro cómo dibujar el modelo de esta guarda, pero más grande:



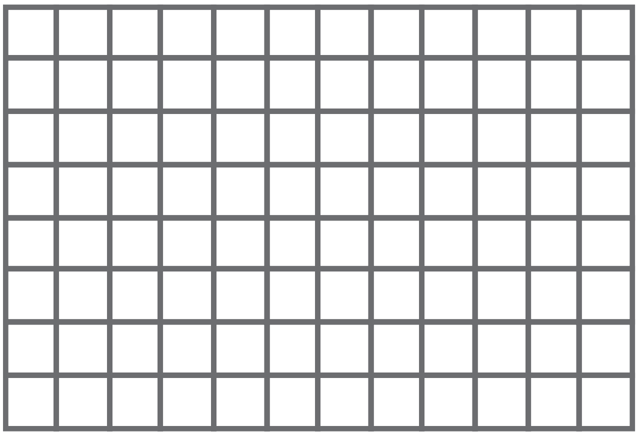
En la situación 4 b., se propone la reproducción del modelo de una guarda a partir de la descripción de algunas de las características de las figuras involucradas en él. La intención es que los niños decodifiquen esa información y, a partir de ella, puedan reproducir el patrón:

Como se trata de la ampliación de una figura, surge la noción de proporción, en este caso: doble y mitad. Lo interesante es que el docente haga notar que ampliar una figura implica conservar la forma, por lo tanto, no es suficiente aumentar la medida de uno de los lados de la figura, como en este caso:



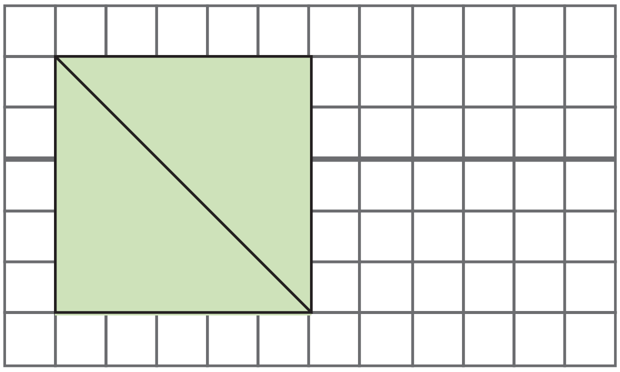
Si fuera necesario el docente puede animarlos a dibujar para probar sus hipótesis.
Por otro lado, el instructivo indica dibujar *"dos rectángulos a los costados"* sin especificar dimensiones o posiciones. Esto da lugar a diferentes opciones, de las cuales solo una respeta la condición que le sigue: *"cuadrado grande de 8 cuadraditos de lado"*.
El docente deberá discutir con ellos la importancia del uso de vocabulario adecuado para argumentar: la medida de cada lado, el uso de la regla para el trazado de las líneas, las características de las figuras, etc.

En el cuadriculado, dibuja el modelo que le dictó Agustina:



- Si Agustina le dice que los rectángulos de arriba y abajo tienen 1 cuadradito de ancho, ¿le va a quedar dibujado el modelo de la guarda? .... ¿Por qué?...............
....
- Agustina le dice a Lautaro que si el cuadrado grande no le queda de 8 cuadraditos de lado, es porque algo hizo mal. ¿Es cierto? .... ¿por qué? ....
....

c) Dibuja el siguiente modelo al lado, pero más chico:



En el ítem 4 c, se espera que los niños reutilicen algunas de las conclusiones realizadas en el ítem anterior respecto de cambiar medidas manteniendo la forma.
La diagonal puede o no ser usada en el proceso de reducción de la figura, otro sentido está dado por el uso de la regla y la identificación de los vértices del cuadrado.
En discusiones colectivas los niños podrán explicar los procedimientos usados y compararlos, a fin de analizar las diferentes respuestas correctas. Entre los procedimientos esperados está el uso de diferentes medidas para los lados del cuadrado o el uso de los triángulos que surgen de la diagonal. Cabe destacar al docente que, en este caso, se ocultan intencionalmente las líneas del cuadriculado de la figura, para limitar la información brindada por el dibujo.

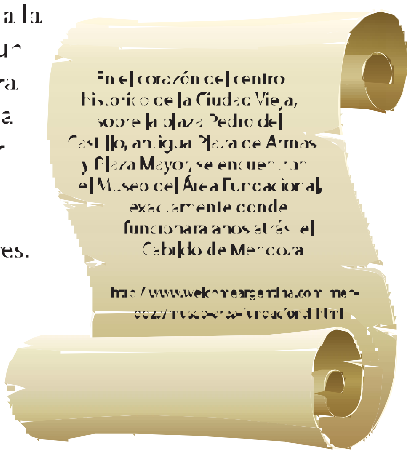
SEMANA 7

El trabajo realizado se centra en la resolución de problemas que involucra el campo multiplicativo a través de los sentidos de proporcionalidad y organizaciones rectangulares. También se le da importancia, particularmente, a las relaciones entre productos y al uso de cálculos memorizados.

SITUACIÓN 1

“Visitando el museo del área fundacional”

Los chicos de 3° A y 3° B organizaron una visita al museo con sus señoritas. El ingreso al museo cuesta $ 10 por persona. Para llegar a la Plaza, contrataron un transporte que cobra $ 5 a cada uno. Cada minibús puede llevar hasta 20 personas. Para acompañarlos van a ir cuatro madres.



Lee, responde y anota tus cálculos:

a) ¿Cuánto pagaron los chicos por las entradas? Completa la tabla.

	Cantidad de niños	Dinero pagado ($)
3° A	30	
3° B	25	
Totales		

b) ¿Cuánto dinero tuvo que reunir la señorita para el transporte de los chicos de 3° A?.........., ¿y en 3° B? ....
....

c) ¿Cuánto pagaron por el transporte las mamás junto con las señoritas? ....

d) ¿Cuánto pagaron por las entradas las mamás junto con las señoritas? ....

e) ¿Cuánto cobró la empresa de los minibuses por el transporte a la Plaza? ....

En la situación 1 se propone recuperar algunos sentidos de la multiplicación. Para ello, la propuesta de continuar en el contexto de la plaza permite plantear problemas para el trabajo con la proporcionalidad.

Asimismo, se aprovecha la situación para abordar la multiplicación en combinación con la suma, cuando ésta sea necesaria.

Se espera que los niños utilicen el cálculo de la multiplicación como herramienta: productos memorizados, productos que dan lo mismo, dobles, productos por 10, productos por dígitos seguidos de ceros.

Si bien no se han trabajado los productos de la tabla del 6, los niños pueden recurrir a otros procedimientos como multiplicar por 2, luego por 4 y sumar ambos productos.

Disponer del afiche con las tablas hasta el 5 puede colaborar para que los alumnos utilicen este recurso para dar respuesta a los problemas

SITUACIÓN 2

a) Completa la siguiente tabla:

	1	2	3		5	6	7		9	10
x 10	10	20		40			70	80		
x 100			300				700			
x 1.000				4.000			7.000			

b) Ahora, con la ayuda de la anterior, completa éstas:

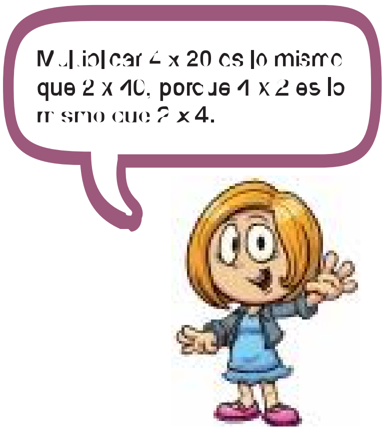
	1	2			5		7	8		
x 20			60			120			180	

			3	4		6	7			
x 30		60			150			240		300

c) Mirando las tres tablas anteriores, escribe los productos iguales que encuentres.

Resultado elegido	Productos encontrados
20	2 x 10 y 1 x 20

d) Lee lo que dice Isabella.



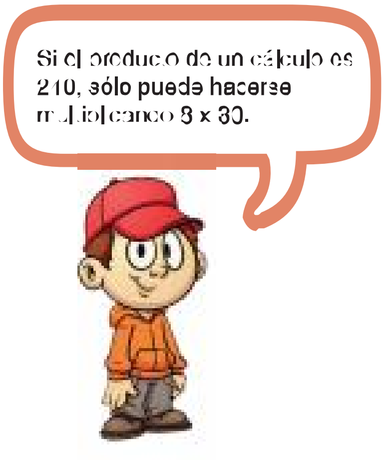
¿Es cierto lo que dice Isabella?.......................................

e) Lee lo que dice Felipe.

La situación 2 presenta tablas de proporcionalidad para completar la multiplicación por dígitos seguidos de ceros y puedan establecerse relaciones entre los productos obtenidos como:
- Si un número se multiplica por 10, el producto es el mismo número con un cero atrás, si es por 100, van dos ceros y si es por 1.000, van tres ceros atrás,
- 2 x 10 da lo mismo que 20 x 1,
- o bien encontrar tres productos iguales como 6 x 10; 3 x 20 y 2 x 30.

En una discusión colectiva, se podrá poner el foco en las relaciones entre las tablas presentadas.
El docente deberá prever la utilización de una ficha con la primera tabla, que permanezca en el aula para ser utilizada en distintas oportunidades a lo largo del año, por ejemplo, durante el trabajo con las escrituras mixtas de los números.

En los ítem d y e, se pretende que los niños extiendan las regularidades trabajadas para productos por otros dígitos seguidos de cero.
En el caso de Isabella, el docente puede preguntar a los niños si lo mismo ocurriría con otros números como 3 x 50 y 5 x 30.



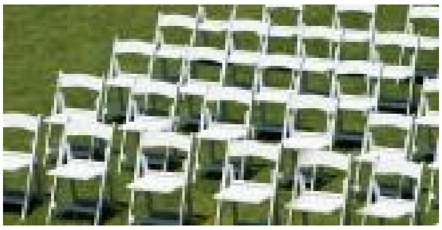
¿estás de acuerdo? ...... ¿por qué?..............................

SITUACIÓN 3

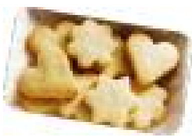
"La sorpresa en la plaza"

Cuando los chicos salieron a la plaza, los esperaba una sorpresa. Se había organizado una función de títeres para representar la fundación de la ciudad por Pedro del Castillo.

Para sentarse pusieron 8 filas de 10 asientos cada una.



Las mamás habían preparado una merienda especial para repartir durante la función.



Lee, responde y anota tus cálculos:

a) ¿Cuántos asientos disponibles habían? ....
....

b) Una vez que se sentaron los chicos, las madres y las señoritas, ¿cuántos asientos quedaron desocupados?
....

c) Mientras duraba la función, las mamás repartieron

En la situación 3 se proponen problemas que amplían los sentidos de la multiplicación: las organizaciones rectangulares. Los chicos podrán recurrir a productos conocidos como la multiplicación por 10. Luego podrán realizar combinaciones con la suma y la resta para poder dar respuesta a las preguntas que se hacen en el problema.
Se sugiere al docente que, en la puesta en común, elija para discutir algunas estrategias de resolución, o bien, si no aparecen, que él proponga preguntas como, por ejemplo para el ítem a: *a un chico se le ocurrió multiplicar 10 x 4 y luego calculó el doble, ¿está bien?*
En la situación también se presentan problemas que involucran la multiplicación por 2 y por 3 como en el caso de los alfajores, los chicos pueden multiplicar 2 x 3 (considerando una fila) y luego multiplicarlo por 4 o bien, calcular la cantidad de alfajores que hay a la vista: 3 x 4 y luego multiplicar por 2, ya que hay dos cajas de alfajores.
Este trabajo puede realizarlo el docente en forma colectiva con el grupo clase para discutir estas posibilidades de cálculo.
Si los niños todavía cuentan los objetos para dar los resultados, el maestro podría proponer la multiplicación como herramienta para resolver estos problemas con preguntas como: *¿es posible usar la*

alfajores que llevaban en bandejas como estas:

¿Cuántos alfajores había en cada bandeja?..................

d) También había galletitas, como las que muestra el dibujo, ¿alcanzan estas para que todos los chicos de 3° A coman una cada uno?............................, ¿sobran? ....

e) En 3° B hay 16 nenas y se sentaron de a 4 juntas por fila, ¿cuántas filas ocuparon?......................................

f) Los varones de 3° son 40 y se sentaron usando 8 asientos de cada fila. ¿Cuántas filas ocuparon? ....

g) Las señoritas llevaron pack de gaseosas. ¿Con un pack alcanza para que todos los chicos de 3° B tomen una cada uno? .... ¿por qué?................................ ....

multiplicación para resolver este problema? ¿qué números se pueden multiplicar para encontrar la respuesta?
En el ítem d, la imagen limita la posibilidad de contar las galletitas, favoreciendo el uso del cálculo.
Al ítem e, los niños pueden responderlo usando la multiplicación a partir de preguntas como *¿cuántas veces se puede repetir el 4 para obtener 16?*
En el ítem f, los niños pueden apoyarse en el anterior para resolver, a partir de preguntas como *¿8 por cuánto me da 40?*
El problema del ítem g, pretende que los alumnos recurran al sentido de las organizaciones rectangulares para obtener el producto y comparar, multiplicando la cantidad de gaseosas de una fila por una columna.

Con las situaciones de esta semana se trabajan distintas nociones vinculadas al campo aditivo y multiplicativo: análisis de procedimientos de cálculo, identificación de los cálculos que resuelven un problema, estimación y aproximación de resultados.

SITUACIÓN 1

"Formas para calcular"

a) Para resolver 290 + 350:

Nerina hizo

200 + 300 = 500
90 + 10 + 40 = 140
500 + 140 = 640

Agustina lo resolvió así

200 + 300 = 500
50 + 50 = 100
600 + 40 = 640

- Ahora, para encontrar el resultado de 370 + 450 usa alguna de las formas anteriores ....
....
....

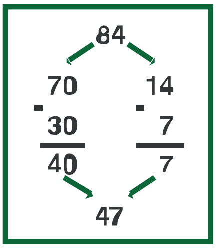
- ¿Podrías proponer otra forma más corta de resolver? ¿Cuál? ....
....
....

b) Para resolver 84 - 37

Lautaro hizo

84 - 30 = 54
54 - 4 = 50
50 - 3 = 47

Diego lo resolvió así



La situación 1, promueve el análisis y uso de distintos procedimientos alternativos de cálculo.
En el ítem a, el maestro debe favorecer la comparación de estos procedimientos a través de algunas preguntas como: *¿dónde está el 50 en la cuenta de Nerina?, ¿por qué Agustina escribió 40?, ¿De dónde salió el 40 de Nerina?*
En la puesta en común de las respuestas del ítem a., el docente deberá hacer notar las relaciones entre los procedimientos usados y los de Nerina y Agustina. Como "forma más corta" puede surgir o no, el algoritmo convencional.

En el ítem b. se propone un trabajo similar al que se hizo con la suma, de modo que el docente deberá, nuevamente, comparar los procedimientos empleados por Lautaro y Diego con los que puedan proponer los niños. Como "forma más corta", también podrá surgir o no, el algoritmo convencional.
En estos problemas, la resta se presenta con números de dos cifras, porque el foco está puesto en el análisis de los procedimientos de cálculo que puedan presentarse en la vida cotidiana.

- Ahora, para encontrar el resultado de 93 - 46 usá alguna de las formas anteriores ....
....
....

- ¿Podrías proponer otra forma más corta de resolver? ¿Cuál? ....
....
....

c) Para resolver 14 x 4

Isabella lo resolvió así

14

10 | 4

10 x 4 = 40 | 4 x 4 = 16

56

Felipe hizo

14

7 | 7

7 x 4 = 28 | 7 x 4 = 28

56

> En el ítem c, se proponen distintas formas de calcular que involucran la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma. Esto no significa que el docente deba explicitar estas propiedades a los niños. Este trabajo será objeto de estudio en años posteriores. En este grado se quiere mostrar que los números se pueden "abrir" para ser multiplicados.

- Ahora, para encontrar el resultado de 12 x 5 usá alguna de las formas anteriores ....
....
....

SITUACIÓN 2

"Problemas para resolver entre dos"

Marquen con una X el o los cálculos que permite resolver cada uno de los siguientes problemas:

a) Carmen teje bufandas y gorros para vender. Esta semana vendió 48 bufandas y 5 gorros. ¿Cuánto vendió entre bufandas y gorros?

☐ 48 + 5 ☐ 48 x 5 ☐ 48 - 5 ☐ 5 + 48

> El docente, en la situación 2, deberá recordar a los niños que no se trata de encontrar un resultado para cada uno de los problemas, sino de elegir el o los cálculos más convenientes para resolver.
> Se espera que discutan en parejas cuáles son los datos necesarios para responder.

b) Carmen tejió pares de guantes para vender. Ya vendió 43 pares y todavía le quedan 10, ¿cuántos pares tenía para vender?

☐ 43 x 10 ☐ 43 - 10 ☐ 43 + 10 ☐ 10 x 43

c) Para tejer 15 gorros y 6 bufandas, Carmen gastó 65 ovillos de lana de color verde y 27 ovillos de lana negra. ¿Cuántos ovillos gastó?

☐ 65 - 27 ☐ 65 + 27

☐ 16 + 6 + 27 + 65 ☐ 65 x 6

d) En una semana Carmen tejió 2 gorros por día y usó 5 ovillos de lana. ¿Cuántos gorros tejió en esa semana?

☐ 2 x 5 ☐ 2 + 5 ☐ 2 x 7 ☐ 7 + 7

☐ 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 – 2 ☐ 5 x 7

e) En la primera semana de abril tejió 25 bufandas y 5 pares de guantes, en la segunda semana tejió 43 bufandas. La segunda semana tejió más bufandas que la primera semana, ¿cuántas bufandas más tejió esta semana?

☐ 25 + 5 ☐ 43 - 25 ☐ 43 - 5

☐ 25 + 5 + 43 ☐ 25 + 43

La puesta en común será un momento interesante para hacer notar que palabras como “gastar” no siempre implican “restar”; que hay situaciones donde los datos no son numéricos (como en el caso de “una semana”), preguntar por “más” no siempre significa “sumar” (como en el ítem e.).
En estos problemas, los cálculos se presentan con números de una y dos cifras, porque el foco está puesto en el análisis de las operaciones que involucran.

SITUACIÓN 3
“Más problemas para pensar entre dos”

¿Con cuál o cuales de estos cálculos podrían resolver cada problema? Anótenlos en el recuadro.

390 - 230	230 - 3	600 + 30 + 30 + 30	230 + 390
390 + 230	3 x 230	460 + 230	230 + 230 + 230
230 + 460	200 – 200 + 200 + 90	230 x 3	600 + 20

a) Para el 25 de Mayo, los chicos de 3° grado tienen 3 canastas y quieren colocar 230 escarapelas en cada una. ¿Cuántas escarapelas necesitan?

!

En la situación 3 se presenta un grupo de problemas para ser resueltos con sumas, restas o multiplicaciones.
En la discusión colectiva se podrá analizar que un mismo problema puede ser resuelto por distintos cálculos y que un mismo cálculo puede resolver diferentes problemas; por ejemplo como en los problemas b. y d.: 390 + 230, 230 + 390.

b) La mamá de Lautaro quiere repartir 230 empanadas en el turno mañana de la escuela y 390 para el turno tarde. ¿Cuántas empanadas tiene que preparar?

c) Para el acto del 25 de Mayo, se pusieron en el patio 390 sillas, si ya se sentaron 230 padres, ¿cuántas sillas quedan aún sin ocupar?

d) Los chicos de 3º recaudaron dinero para adornar el patio, gastaron $ 390. Todavía tienen $ 230. ¿Cuánto dinero tenían para gastar?

SITUACIÓN 4

a) Sin resolver los cálculos, marca con X el casillero donde te parece que va a estar el resultado:

CUENTA	Entre 3.000 y 4.000	Entre 4.000 y 5.000
2.500 + 1.300		
2.500 + 2.300		
2.300 + 1.900		
2.700 + 1.100		
2.700 + 1.400		

!

La situación 4 presenta ciertos desafíos relativos a la estimación. Será necesario prever un tiempo de trabajo colectivo para la socialización de procedimientos alternado con tiempos de trabajo individual para la reutilización de los acuerdos realizados.
Por ejemplo para pensar las respuestas del ítem a): 2.500 + 1.300 y 2.500 + 2.300, el docente podrá trabajar junto con los niños para hacer notar que en ambos casos es suficiente sumar los "miles" sin atender a los "cienes" puesto que su suma no modifica los "miles".
En el caso de las sumas 2.700 + 1.100 y 2.700 + 1.400, los niños deberán evaluar si las conclusiones anteriores son aplicables o no (la suma de "cienes" modifica los "miles").
Otro procedimiento interesante de tratar, será la aproximación del 1.900 al 2.000 para la suma de 2.300 + 1.900.
Si los niños resolvieran buscando el resultado exacto, el docente deberá discutir con ellos si realmente es necesario para encontrar la solución, dado que el ejercicio no requiere respuestas exactas.

b) Marca con X el casillero donde te parece que el resultado va a estar más cerca. Puedes ayudarte con esta tira de números:

2.000 | 2.500 | 3.000 | 3.500 | 4.000 | 4.500 | 5.000

	Más cerca del 2.000	Más cerca del 3.000	Más cerca del 4.000	Más cerca del 5.000
1.100 + 1.100				
5.200 - 1.000				
3.400 + 1.500				
4.800 - 1.600				
4.800 - 1.100				

!

En el ítem b. se propone un trabajo diferente al anterior. Ahora las respuestas requieren de la noción de aproximación. Considerando que, por ejemplo, un número es más próximo a 3.000 cuando es mayor o igual que 2.500 y menor que 3.500.
Los niños podrán reutilizar los procedimientos empleados en la semana 5 para sumar y restar "miles" y "cienes".
De la misma forma que en el ítem anterior, será necesario alternar tiempos de trabajo colectivo con tiempos de trabajo individual.
Se deberá discutir, por ejemplo, para las restas 4.800 - 1.600 y 4.800 - 1.100, que, como se restan los mismos "miles" al mismo número, los "cienes" determinan más cerca de qué número está el resultado.
El docente deberá alentar a los niños a usar la recta numérica para ubicar aproximadamente los resultados. Por ejemplo, 1.100 + 1.100 es 2.200 que se encuentra entre el 2.000 y el 2.500, por lo tanto está más cerca del 2.000 que del 3.000.

SEMANA 9

En las situaciones planteadas se retoman nociones adquiridas sobre el valor posicional y se focaliza en las escrituras aditivas y mixtas de los números conocidos.

SITUACIÓN 1

"Volvieron los dados locos"

!

Materiales: Un dado común por grupo, un lápiz y una tabla para anotar, para cada niño (ver Anexo 2-F)
Organización: Se agrupan los niños de a 4 integrantes. Por turno, cada jugador tira el dado dos veces y anota el número que salió en cada tiro así: en el primer tiro los puntos valen 1.000 y en el segundo, valen 100. Después de dos vueltas, gana el que obtuvo más puntos.

El juego presentado en la situación 1 permite discutir la necesidad de realizar cálculos o no, para hallar el total. El objeto es que los niños utilicen sus conocimientos previos para afirmar que cada cifra tiene un determinado valor (mil o cien), en un número de cuatro cifras, según el lugar que ocupa.

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

Estas son las anotaciones del grupo de Diego:

NOMBRE	Leandro			
	VALE 1.000	VALE 100	CÁLCULOS	TOTAL
1ª VUELTA	4	6		
2ª VUELTA				3.500

a) ¿Se puede saber cuánto sacó en total en la primera vuelta, sin hacer cuentas? .... ¿Por qué? ....
....

b) Completá el total de la primera vuelta.

c) Anotá, en la tabla, los números que sacó en la segunda vuelta.

Para completar la tabla de la situación 2 los niños podrán desplegar, en principio, los procedimientos que les resulten más fáciles. Por ejemplo, la idea de que cada número puede escribirse en sumas de “miles” y “cienes”: 1.000 + 1.000 + 1.000 + 1.000 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100. También podrán apoyarse en las informaciones que extraen de la numeración hablada y en sus conocimientos de la escritura de nudos: cuatro de mil y seis de cien son cuatro mil seiscientos, o bien 4.600.

SITUACIÓN 3

a) Isabella tiró el dado y salió primero  y después  ¿cuántos puntos debe anotar? ....
....

b) Agustina, en una vuelta, anotó 4.000 + 100, rodeá con una línea roja el dado que sacó primero y con azul el que sacó segundo.

c) Nerina sacó 5.200 puntos. Dibujá los puntos de los dados que tiró:

Primer tiro: Segundo tiro:

Si la escritura aditiva de la situación 3, ítem b, no hubiera surgido durante el juego, el maestro deberá reflexionar con los niños en torno a ella.
La situación finaliza con una propuesta que pretende poner en evidencia el valor posicional de las cifras, ocultando los cálculos inherentes al sistema de numeración.

SITUACIÓN 4

Diego y Felipe jugaron a los Dados Locos, en una vuelta sacaron los mismos puntos:

Primer tiro:  Segundo tiro: 

Las situaciones 4 y 5, muestran explícitamente distintas escrituras de un número, incorporando la escritura mixta (sumas y productos). El docente de-

Estos son los cálculos que hicieron:

$1.000 + 1.000 + 1.000 = 3.000$
$100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 500$
$3.000 + 500 = 3.500$

$3 \times 1.000 = 3.000$
$5 \times 100 = 500$
$3.000 + 500 = 3.500$

a) ¿Son correctas estas formas de calcular?..................

b) ¿Por qué Felipe multiplicó 3 por 1.000?..................
....

c) ¿Podría Diego escribir el puntaje sin hacer la cuenta?
.... ¿Cómo?..
....

SITUACIÓN 5

Isabella anotó su puntaje así: $2 \times 1.000 + 4 \times 100$

a) Dibuja los puntos que salieron en los dados

Primer tiro: Segundo tiro:

b) ¿Qué puntaje obtuvo en esta vuelta? ....

SITUACIÓN 6

Completa la tabla

Número	Con sumas de miles y cienes	Con sumas y productos
2.400	2.000 + 400	
4.800		4 x 1.000 + 8 x 100
7.100		
	9.000 + 300	
		8 x 1.000 + 7 x 100

berá recuperar la reflexión sobre el valor posicional poniendo en evidencia que los números también brindan información respecto de las multiplicaciones involucradas.
Será importante que el docente haga notar las relaciones que existen entre la numeración hablada y la expresión multiplicativa: *decir "cuatro mil", es lo mismo que pensar en "cuatro por mil".*

En la situación 6, se descontextualiza el problema y se extiende el campo numérico a todos los números de cuatro cifras conocidos.
El docente, en un control posterior de las respuestas, podrá hacer hincapié en la equivalencia entre los tres tipos de escrituras.

Se proponen problemas en un contexto de uso social para que los niños construyan el sentido de realizar mediciones y de usar distintas unidades convencionales. Con el uso de equivalencias, se avanza en las relaciones entre las unidades de medida más usuales. En estas situaciones se integran y reutilizan conocimientos adquiridos en semanas anteriores.

SITUACIÓN 1

"Medidas en la construcción"

Roberto es el papá de Agustina y trabaja en la construcción. Para ampliar una habitación, está haciendo un cálculo de materiales.

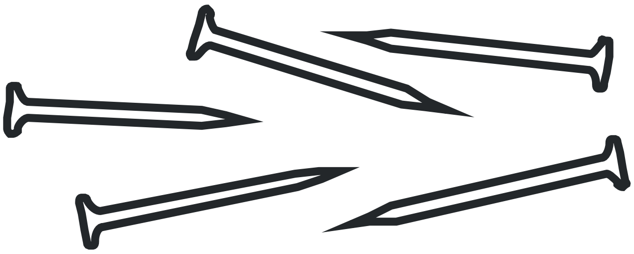
Responde las preguntas que Roberto hizo a Agustina y sus amigos.

a) Tengo dos caños, uno que mide 2 m y 24 cm y otro que mide 198 cm, ¿qué caño es más largo? ....
....

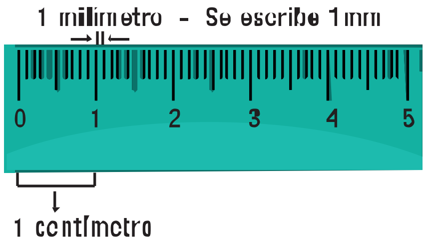
b) ¿Cuántos metros y centímetros tiene un cable que mide 320 cm? ....

c) ¿Cuáles son los tres clavos que miden igual? Píntalos.

La situación 1 está pensada para ser trabajada en distintas etapas, mediando reflexiones y diálogos sobre el tema entre el docente y los niños.
Se podrá aprovechar esta ocasión para invitar algún padre que realice tareas vinculadas a la construcción para introducir el vocabulario relacionado a los materiales y herramientas.
El docente podrá proponer la elaboración de afiches que permitan dejar un registro de las equivalencias de unidades trabajadas. Será necesario tener en cuenta esta información para la resolución de los problemas.
El docente deberá hacer ver la necesidad de realizar comparaciones usando la misma unidad de medida (kilos con kilos o gramos con gramos).
Será ocasión para que el docente busque recuperar del lenguaje cotidiano frases como *"1 kilo 300"* o *"1 metro 50"* y favorecer la discusión grupal sobre las unidades involucradas en esas frases. Luego podrá concluir que la forma de expresar coloquialmente una cantidad con dos unidades (1 kilo y 300 gramos), se traduce por escrito como 1,3 kg, con una sola unidad. Cabe aclarar que la aparición de estas escrituras no implica el trabajo con números decimales.



d) ¿Cuánto miden estos clavos? ....
Puedes ayudarte con la información de esta regla.

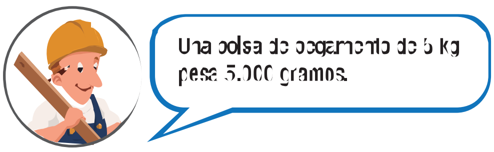


e) ¿Cuántos milímetros hay en un centímetro? ....
....

f) ¿Cuántos milímetros hay en 3 cm? ....
....

g) Tengo dos bolsas con clavos. Una pesa 1.200 gramos y la otra 1 kg y 200 gramos, ¿cuál de las dos pesa más?
.... ¿por qué?...............................
....

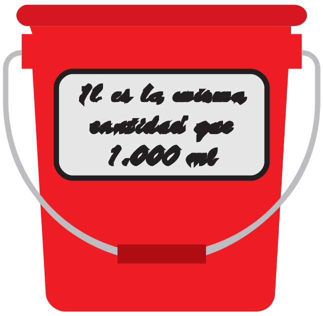
h) ¿Quién tiene razón? ....
¿por qué?...



i) Si coloco 20 litros de pintura en cuatro envases y, en todos, la misma cantidad. ¿Cuánta pintura queda en cada envase? ....

j) Para 5 litros de pintura blanca necesito 500 mililitros de tinte negro, ¿cuántos mililitros usaré para 10 litros de pintura? ....

Puedes ayudarte con la información de este balde



k) Necesito comprar justo 1.200 ml de este tinte al agua. En la pinturería no quedan envases de 500 ml.

¿Que envases puedo pedir? ....
....

¿Hay una sola manera de pedir? ....
....

l) ¿Cuántos mililitros hay en 2 l? ....
....

SITUACIÓN 2

"Las compras de Roberto"

Roberto fue a comprar algunos materiales que le faltaron para ampliar la habitación. Esta es la factura que le entregaron en el negocio:

Tu casa

FACTURA
Nº 0001-
Fecha ....

CUIT
ING. BRUTOS:
ACTIVIDAD:

SEÑOR(ES) Roberto ....
DOMICILIO ....

IVA: Resp. Inscripto ☐ Resp. Monotributista ☐ No Responsable ☐ Consumidor Final ☐ CUIT N°

Condiciones de venta: Contado ☐ Cuenta corriente ☐ REMITO N°

CANTIDAD	DETALLE	P. UNITARIO	IMPORTE
2	Bolsas de cemento de 50 kg	85	
4	Caños (por 2 m 50 cm)		400
	Bolsas de masilla (200 g)	25	250
3	Pintura (por 5 l)		1 500
5	Tinte al agua (por 100 ml)	30	
	Guarda de papel (por 10 m)	40	120

Total:

En la situación 2, se espera que los niños puedan reutilizar lo aprendido a lo largo del trimestre en situaciones relacionadas con la medida: procedimientos de cálculos, sumas, restas y productos memorizados, entre otros.
Antes de resolver los problemas de los ítems b. a f., sería conveniente comparar los resultados volcados en la factura a fin de que los niños argumenten sus respuestas, discutan los errores y las operaciones involucradas y utilicen el vocabulario adecuado.

a) Completa los espacios sombreados de la factura y anota los cálculos que realizaste. ....
....
....
....
....

b) Para levantar una pared de la habitación usó media bolsa de cemento, ¿cuántos kg quedaron en la bolsa?
....

c) Si usó 8 metros de los caños que compró, ¿le sobró? .... ¿por qué? ....

d) ¿Cuántos kg de masilla compró? ....

e) Para decorar la habitación necesita 27 m de guarda de papel, ¿le alcanza lo que compró?............. ¿cómo lo supiste? ....

f) Para preparar la pintura tiene que agregar 3 litros de agua a 60 litros de pintura, para 20 litros de pintura, ¿qué cantidad de agua habrá que agregar?. ....
....

SEMANA 11

A partir de esta semana y hasta terminar el trimestre, se sugiere la realización de actividades de revisión y fortalecimiento de los contenidos trabajados en función de las necesidades particulares del grupo de clase. Puede ser interesante volver a implementar algunos juegos, trabajar con la información de los afiches presentes en el aula, completar tablas del tipo de las presentadas o resolver problemas que involucren los mismos contenidos, en otros contextos.

MENDOZA HACE MATEMÁTICA 3

SEGUNDO TRIMESTRE

Esta secuencia está organizada con el propósito de que los niños puedan:

- Leer y escribir los números cifrados hasta 10.000 o más.
- Comparar y ordenar números de la sucesión hasta el 10.000.
- Analizar el valor posicional de cada cifra en números de hasta cuatro cifras y asociarlo a la cantidad de “miles”, “cienes”, “dieces” o “unos” que indica.
- Utilizar los canjes 10 por 1, en dos niveles, para resolver situaciones que requieran agrupar o desagrupar objetos de una colección.
- Escribir números hasta el 10.000 en distintas formas aditivas y multiplicativas.
- Resolver diferentes problemas del campo aditivo con distintos procedimientos de cálculo: estimación, uso de algoritmos alternativos o formales.
- Resolver distintos tipos problemas del campo multiplicativo (proporcionalidad, organizaciones rectangulares, reparto y partición) usando procedimientos no formales.
- Calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos.
- Establecer relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones.
- Memorizar sumas de enteros de centenas más enteros de decenas y productos (tablas del 2 al 10).
- Calcular multiplicaciones por un dígito con el algoritmo formal.
- Reproducir figuras del plano utilizando papel liso, regla y escuadra.
- Establecer relaciones entre distintas formas geométricas del plano (triángulos y cuadriláteros).
- Describir procesos de construcción de figuras planas simples.
- Usar enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de “peso” y capacidad.

SEMANA 1

Para iniciar el trimestre se incorporan las escrituras de los números de cuatro cifras que no han sido trabajados hasta el momento. Las actividades propuestas favorecen la transferencia de los conocimientos relativos a las regularidades del sistema de numeración. El estudio con cuadros de numeración, con números hasta el 10.000, en familias de a 100, permite continuar afianzando estas regularidades. Las situaciones presentadas apuntan a que los niños lean este nuevo campo de números y reflexionen sobre las reglas que rigen su escritura.

SITUACIÓN 1

"Líneas de cuatro"

Materiales: 2 tarjetas con listas de números, 2 cartones de números diferentes (ver Anexo 2- F), fichas, por grupo.
Organización: Se arman grupos de 5 alumnos. Uno de los integrantes es el encargado de "cantar los números". Los otros forman dos parejas y cada una recibe un cartón. En cada ronda el encargado señala y "canta" un número de lista en orden. Las parejas miran si el número cantado se encuentra entre dos casilleros de una misma fila de su cartón y, en ese caso, colocan una ficha entre los mismos. Gana la pareja que primero logre ubicar 4 fichas en cualquier lugar de una misma fila o columna.

!

La situación 1 promueve la lectura de números de cuatro cifras y el encuadre de éstos en distintos intervalos.
En el desarrollo del juego, los niños para poder "cantar" el número, deberán hacer uso de las relaciones entre los nombres conocidos de la numeración hablada: *por ejemplo si tiene que leer 2.847, usa "dos mil ochocientos" y "cuarenta y siete"*.
El docente deberá intervenir en los casos que considere conveniente para favorecer la lectura de estos números.
Es probable que los niños se encuentren con números como 1.985, o 2.500. En ninguno de los dos casos puede "anotar", porque las reglas del juego no lo permiten.
Si los chicos cometen algún error al colocar la ficha en un lugar que no corresponde, el docente puede intervenir con preguntas que pongan en juego los criterios de comparación ya construidos.
Se sugiere jugar las veces que sea necesario intercambiando las listas de números y los cartones para dar la oportunidad a que todos jueguen ocupando el papel del que "canta".

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

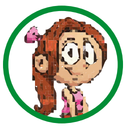
Los chicos jugaron al juego "Línea de cuatro". A Nerina le tocó cantar los números.

a) Este es el cartón que tienen Diego y Agustina.

0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900
2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900
3.000	3.100	3.200	3.300	3.400	3.500	3.600	3.700	3.800	3.900
4.000	4.100	4.200	4.300	4.400	4.500	4.600	4.700	4.800	4.900

Con los números que canta Nerina ahora, ¿pueden hacer "línea de cuatro" los chicos?.......... ¿Por qué?............

....



236 2.110 4.925 1.632 2.640
3.930 2.303 815 3.001 1.145
4.129 7.130 6.950

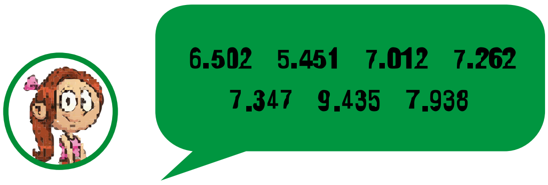
b) Este es el cartón de Isabella y Lautaro.

5.000	5.100	5.200	5.300	5.400	5.500	5.600	5.700	5.800	5.900
6.000	6.100	6.200	6.300	6.400	6.500	6.600	6.700	6.800	6.900
7.000	7.100	7.200	7.300	7.400	7.500	7.600	7.700	7.800	7.900
8.000	8.100	8.200	8.300	8.400	8.500	8.600	8.700	8.800	8.900
9.000	9.100	9.200	9.300	9.400	9.500	9.600	9.700	9.800	9.900

La situación 2, presenta una simulación de modo que los chicos puedan poner en juego distintas estrategias utilizadas.

En discusiones posteriores, el docente deberá apuntar a conclusiones como que *saber cuál es el 4.200 y el 4.300 sirve para saber dónde va a estar el 4.267*, por ejemplo. De esta manera favorece el control de la cantidad de cifras que tienen los números que empiezan con "mil". Para ello, el docente podrá ayudarse de las representaciones de rectas utilizadas en situaciones anteriores. Por ejemplo:

Estos son los números que cantó Nerina.



- ¿Colocaron bien todas las fichas?................................

- Los chicos dicen que ganaron, ¿tienen razón? ....
¿por qué?..

SITUACIÓN 3

"Cuadro de miles"

a) Escribe el número 3.450 en el lugar que corresponda en el cuadro del 3.000.

3.000	3.010	3.020	3.030	3.040	3.050	3.060	3.070	3.080	3.090
3.100									
3.200									
3.300									
3.400									
3.500									
3.600									
3.700									
3.800									
3.900									
4.000									

b) ¿Cómo te diste cuenta en qué casillero escribirlo?
....
....

c) Esta es una parte del cuadro del 5.000, completa todos los casilleros que faltan

5.030			
	5.140	5.250	

En la situación 3 se propone el uso de cuadros en situaciones más complejas.
En el ítem a. los niños deberán ubicar un número sin más información que la primera fila y la primera columna en un nuevo cuadro: del 3.000.
En el ítem c. la información es mucho más escasa y los alumnos tendrán que poner en juego las regularidades tenidas en cuenta en el cuadro anterior.
El maestro puede favorecer, mediante la observación de los cuadros, las relaciones entre ellos. Juegan un papel importante las justificaciones y argumentos que los niños pueden hacer a partir de las discusiones sobre los ítems b. y d.

d) ¿Cómo te diste cuenta de cuáles son los números que faltan? ....
....

SITUACIÓN 4
“Problemas con cienes y dieces”

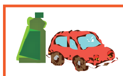
a) Etelvina vende queso suelto y en bandejas de 100 g. Ya vendió 1.745 g, ¿qué cantidad de queso habrá vendido después de que le compren estas bandejas?

	1	2	3	4	5
1.745 g					

b) Jorge comenzó la semana con 1.500 kg de harina. En cada horneada usaba 10 kg, ¿cuánto lleva gastado al final de cada horneada?

	1	2	3	4	5
1.500 kg					

c) Alfredo tiene líquido para frenos en una botella de 1500 ml y saca 100 ml para cada auto que arregla. ¿Cuánto quedará en la botella luego de haber puesto el líquido a estos autos?

	1	2	3	4	5
1.500 ml					

d) Completa el cartel con tus conclusiones

• Cuando sumo 100 cambia la cifra que está en el lugar de los ...., pero si se pasa de 9 también cambia la cifra que está en los miles.
• Cuando sumo 10 cambia la cifra que está en el lugar de los ...., pero si se pasa de 9 también cambia la cifra que está en los cienes.

La situación 4, permite ampliar el análisis de las regularidades del sistema de numeración hacia el cambio de las escrituras de los números cuando se avanza o retrocede, en la sucesión numérica, de a 10 o de a 100. Esto permite poner en evidencia características del sistema como el valor posicional de las cifras.
El docente debe orientar la elaboración de conclusiones escritas que permitan al niño comenzar a llevar un registro de las nociones que se van aprendiendo.
Se recomienda nuevamente, el uso de la calculadora para resolver situaciones de este tipo como instrumento que colabora con los procesos de construcción de estas conclusiones.

SITUACIÓN 5

“Pensando cuentas”

a) Resuelve estos cálculos

4.567 + 1.000 =

3.908 + 1.000 =

4.567 + 100 =

3.908 + 100 =

4.567 + 10 =

3.908 + 10 =

4.567 + 1 =

3.908 + 1 =

4.567 - 1.000 =

4.567 - 100 =

4.567 - 10 =

4.567 - 1 =

b) Contesta: Si a 4.567 le resto 1.000, ¿qué cambia?
.... ¿y si le resto 100?........................ ¿y 10?
.... ¿y 1? ....

SEMANA 2

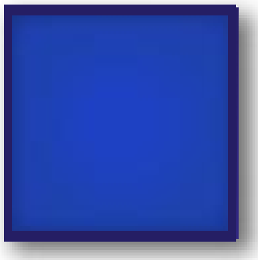
En esta semana se propone situaciones que permiten analizar las escrituras de números de tres cifras en relación a los grupos de 10 y de 100 que representan. También favorecen el reconocimiento de los aspectos aditivo y multiplicativo del sistema de numeración, en las escrituras de números de tres cifras. Se introducen actividades para utilizar los canjes 10 por 1, en dos niveles, en situaciones que requieren agrupar o desagrupar objetos de una colección.

SITUACIÓN 1

“Departamentos en construcción”

Roberto comenzó a trabajar en una obra. Se construirán varios departamentos. En los pisos colocarán cerámicas.

Las cerámicas que eligieron vienen sueltas o en cajas de a 10. No se venden más de 9 sueltas

Para cada departamento se hicieron estos pedidos de cerámicas blancas:

BOLETA DE PEDIDO DEPARTAMENTO "A"	BOLETA DE PEDIDO DEPARTAMENTO "B"
Cajas de 10: 8 Cerámicas sueltas: 5	Cajas de 10: 9 Cerámicas sueltas: 3

BOLETA DE PEDIDO DEPARTAMENTO "C"	BOLETA DE PEDIDO DEPARTAMENTO "D"
Cajas de 10: 8 Cerámicas sueltas: 8	Cajas de 10: 5 Cerámicas sueltas: 8

a) Roberto dice que pidió para el Departamento B, 93 cerámicas blancas, ¿está bien hecha la boleta de pedido? ....¿por qué?...

b) La casa que vende las cerámicas envía 58 cerámicas para el departamento A, Roberto dice que se confundieron con el pedido del departamento D. ¿Tiene razón Roberto? ...., ¿por qué? ....

c) ¿Qué departamento necesita 88 cerámicas? .... ¿cómo te diste cuenta?..

d) ¿Para cuál de los departamentos se pidió más cerámicas? ....
¿Cuál es la manera más rápida para saber? ....
....
....

e) Roberto dice que necesita 37 cerámicas verdes para el departamento "A" y 72 para el departamento "B". Escribe las boletas de pedido para estos departamentos.

BOLETA DE PEDIDO DEPARTAMENTO "A"	BOLETA DE PEDIDO DEPARTAMENTO "B"
Cajas de 10: .... Cerámicas sueltas:	Cajas de 10: .... Cerámicas sueltas: ....

La situación 1 pretende que los chicos reflexionen respecto de la necesidad de agrupar para determinar el número de elementos de una colección suficientemente grande y también respecto de la forma de registrar en un cierto orden esos agrupamientos.

Por otro lado los conocimientos que ellos tienen sobre la escritura y la lectura de los números, la comparación, el conteo y los cálculos, deben ser un insumo para ir descubriendo reglas del sistema de numeración ocultas en esas escrituras, por ejemplo: *el número 93, se lee "noventa y tres", y se asocia a:*

- 90 + 3, noción que se trabaja desde primer grado y,

- nueve cajas de diez y tres unidades sueltas, porque ahora se puede pensar como 9 x 10 + 3.

En el ítem b. se espera que los niños argumenten para llegar a la conclusión de que *"si el número tiene dos cifras, la primera indica la cantidad de grupos de 10 y la segunda la cantidad de unidades sueltas"*, siempre que no se pueda tener más de 9 de cada uno.

En los siguientes ítems, se reutilizan estas nociones para fijar los conocimientos en juego.

SITUACIÓN 2

"Paquetes, cajas y cerámicas"

La casa que vende cerámicas hizo un pedido a la fábrica. Las cerámicas llegaron en paquetes de 10 cajas cada uno. No envían más de 9 cajas sueltas.

a) ¿Cuántas cerámicas tiene cada paquete? ....
¿Por qué?..

b) Si pidieron 780 cerámicas grises. ¿Cuántos paquetes y cuántas cajas de esta cerámica tuvo que preparar la fábrica?
Cantidad de paquetes:....................
Cantidades de cajas:........................

c) Si la fábrica también mandó 5 paquetes y 9 cajas de cerámica marrón, ¿cuántas de estas cerámicas llegaron? .... Escribe los cálculos que te permiten averiguarlo..
....

Los "cienes" de un número indican la cantidad de grupos de 100, los "dieces" la cantidad de grupos de 10 y los "unos" dicen la cantidad de unidades sueltas.

En la situación 2 se amplía el trabajo realizado al campo de números de tres cifras. Las respuestas requieren de un trabajo colectivo que permita a los niños arribar a conclusiones más generales. Algunos procedimientos en el ítem b., que los chicos pueden emplear son:

– contar de 100 en 100 hasta llegar a 700 y ver la cantidad de veces que dijeron "cien": 7. Luego, contar de a 10 hasta llegar a 80, y registrar la cantidad de veces que dijeron "diez": 8.

– Usar el nombre del número: setecientos ochenta y asociarlo a siete de cien y combinar con el procedimiento anterior para registrar 8 cajas.

En el ítem c., los niños podrían:

– Contar directamente de a 100, 5 veces hasta llegar a 500, luego contar de a 10, 9 veces hasta llegar a 90. Finalmente sumar 500 y 90, para obtener 590.

– usar productos: 5 x 100 y, 9 x 10, y luego sumar los resultados.

El maestro, en la puesta en común, deberá hacer ver a los niños la posibilidad de combinar productos y sumas para determinar la cantidad de cerámicas.

SITUACIÓN 3

"¿Cuántas quedan?"

a) La casa que vende las cerámicas quiso saber cuántas le quedaron, de cada color, después de un día de ventas.

En la situación 3 se pretende que los niños asocien el significado de cada cifra en términos de

Para ello armó esta tabla. Completa los casilleros vacíos

	paquete	caja	cerámicas sueltas	Después de las ventas quedan...
Negras	2	5	3	
Rojas		4	6	546
Blancas	4	0	28	
Verdes	0	12	0	

b) ¿Cuántas cajas de cerámicas blancas se pueden armar con las que quedaron sueltas? ....
¿Cómo hiciste para averiguarlo? ....
....

c) ¿Se pueden armar paquetes con las cerámicas verdes? ....¿por qué?..
....

d) ¿A dónde hay que mirar para saber cuántos paquetes de cerámicas rojas quedan? ....
....

grupos de cien, diez y unidades.
En los casos de las cerámicas blancas y verdes, se inicia el tratamiento de los canjes. El docente deberá discutir con los niños que si, por ejemplo *hay 28 cerámicas blancas sueltas, puede armar dos cajas de 10, y quedan sólo 8 cerámicas sueltas, o si hay 12 cajas de cerámicas verdes, se puede armar un paquete con diez de ellas.*
Las preguntas que siguen permiten a los niños poner en circulación los argumentos que validan el completamiento del cuadro anterior. Es importante que el maestro socialice las respuestas. También debe hacer relacionar la escritura del número con la cantidad de paquetes, cajas y cerámicas sueltas, aunque hay que tener cuidado de no mecanizar este procedimiento si son muchos los niños que no lo han puesto aún en juego.

SITUACIÓN 4

"Problemas para pensar entre dos"

Lean, respondan y anoten su procedimiento:

a) La fábrica está armando cajas para un pedido, ¿cuántas cajas puede armar con 350 cerámicas? ....
.... ¿Cómo se puede saber? ....
....

b) Si en un departamento se ocuparon 1.640 cerámicas del pedido, ¿Cuántos paquetes, cajas y cerámicas sueltas se colocaron?
Cantidad de paquetes:...................
Cantidad de cajas:........................
Cantidad de cerámicas sueltas:........................

c) En la obra había cerámicas rojas sólo en cajas. Para revestir un baño se ocuparon 128 cerámicas rojas. ¿Es cierto que se desarmaron 12 cajas?..................... ¿por qué?....................... ....
....

Las conclusiones de la situación anterior se recuperan en la situación 4, para hacer un trabajo inverso. Es importante que los niños interpreten la información que brinda el número, por ejemplo: *en 350 hay 35 grupos de diez.* Para ello será conveniente que cada problema quede resuelto y discutido antes de pasar al siguiente.
En el ítem a, algunas respuestas de los niños pueden ser: *mirando el número los dos primeros te dicen la cantidad de cajas, con 100 cerámicas se arman 10 cajas, entonces con 300 se arman 30 cajas, y el 5 te dice que hay 5 cajas más, por lo que hay 35 cajas.*
No se esperan respuestas únicas, ni procedimientos únicos, porque la intención es hacer avanzar las formas de pensar estas escrituras y no todos los niños lo hacen al mismo ritmo.
En el ítem b, se incorporan los miles y, pueden utilizar algunos de los procedimientos del ítem a.

d) La casa que vende tiene 5 paquetes y 3 cajas de cerámicas azules. Después de la venta realizada a la obra, sobran 4 cerámicas. ¿Cuántas cerámicas vendieron a la obra? .... ¿cómo se preparó el pedido? ....

e) En la obra se recibieron 8 paquetes de cerámicas amarillas. Si después de colocarlas quedó una caja completa y 5 cerámicas sueltas. ¿Cuántas cerámicas amarillas se usaron? .... ¿Cómo lo averiguaste? ....
....

como una forma de transferencia de lo aprendido. A diferencia del ítem b., en el c., los alumnos no pueden dar una respuesta con solo mirar el número. En la puesta en común deberá surgir la discusión acerca de las cerámicas sueltas y reconocer la necesidad de agregar una caja aunque sobren cerámicas.
En el ítem d., los niños podrán:
- pensar que se vendieron los 5 paquetes completos, dos cajas completas y una se desarmó para vender 6 cerámicas sueltas, y a partir de allí armar el pedido.
- recurrir a los cálculos después de determinar cantidades, decir que tienen 530 cerámicas, restar 4, para decir que se vendieron 526 y, armar 5 paquetes, 2 cajas y 6 cerámicas sueltas.
En el ítem e., los niños podrán utilizar cualquiera de esos procedimientos.

SITUACIÓN 5

"Los cálculos de Roberto"

a) Si Roberto hizo este cálculo para las cerámicas de una habitación: 4 x 10 + 7, ¿se puede saber cuántas cajas y cerámicas sueltas va a ocupar?.....................................
¿por qué?..

b) Para calcular la cantidad de cerámicas de cada color que necesitaba en la obra, Roberto hizo estos cálculos, completa la tabla:

Color de cerámicas	Cálculos que realizó	¿Cómo se arma el pedido?	Cantidad total de cerámicas que necesita
Verdes	2 x 100	paquetes .... cajas: .... sueltas	
Rojas	4 x 100 + 3 x 10	paquetes .... cajas: .... sueltas	
Blancas	8 x 100 + 7 x 10 + 4	paquetes .... cajas: .... sueltas	
Negras	2 x 100 + 5	paquetes .... cajas: .... sueltas	

En la situación 5, se espera que los niños asocien escrituras aditivas y multiplicativas (mixtas) a las escrituras posicionales y a la cantidad de cienes, dieces y unos expresadas en ellas. De esta manera se pone en evidencia que en la numeración escrita con cifras (posicional), no se visualizan las potencias de 10 ni tampoco las operaciones aritméticas involucradas.
Los niños simplemente deberán notar que un número puede anotarse de maneras distintas y equivalentes.
Se sugiere la utilización de un material concreto representativo para la resolución de los problemas, en aquellos casos en que los niños lo requieran. Un modelo posible para unidades sueltas y grupos de 10, sería:

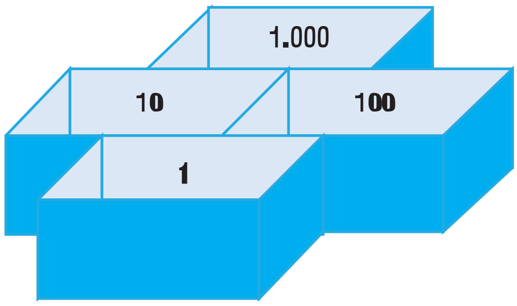
Para grupos de 100 podrían juntar 10 rectángulos de 10 cuadraditos.

En esta semana se profundiza el trabajo con otras escrituras de números de cuatro cifras en un contexto diferente. La estrategia de enseñanza prioriza la vinculación entre las distintas escrituras de estos números, el valor posicional de sus cifras y la comparación.

SITUACIÓN 1

"Jugando a embocar 2"

Materiales: Cuatro cajas (de zapatos) con carteles 1.000, 100, 10 y 1, dispuestas como indica el dibujo, 10 pelotitas de papel y una tabla para anotar puntajes para cada jugador (ver Anexo 2-G)



Organización: Se colocan las cajas sobre el piso a una cierta distancia de la línea de tiro. En grupo de 4 integrantes, arrojan, por turno, las seis pelotitas y anotan el número obtenido, de acuerdo al valor de la caja en que cayó. Las que caen fuera de las cajas no tienen valor. El que logró el número mayor, se anota un punto. Después de tres vueltas, gana el que obtuvo más puntos.

En la situación 1, se espera que los niños reinviertan lo aprendido hasta ahora, en segundo y tercero, sobre el valor posicional para producir escrituras y comparar números de cuatro cifras.

En este juego la tabla incluye una columna para anotar cálculos, que es opcional. Los alumnos pueden registrar allí distintas sumas o sumas con multiplicación. Otros niños pueden simplemente contar o asociar directamente el puntaje total a los números obtenidos haciendo uso de la numeración oral.

En el momento de decidir quién ganó la vuelta, se ponen en juego hipótesis de comparación: *"si el primer número es igual, hay que mirar el segundo y así con los demás"*.

Es posible que algunos niños puedan leer los números obtenidos, pero otros logren jugar y establecer un ganador sin hacerlo.

Al finalizar el juego, es conveniente que el docente acuerde con los alumnos el uso de un lenguaje específico. Dado que, por ejemplo, si se trata del número 342, escribimos un 3 y leemos trescientos (no tres), que indica que el tres ocupa el **lugar** de las centenas y, por lo tanto, si se pretende encontrar el número de unidades, se puede multiplicar por 100. Escribimos un 4 y leemos cuarenta (no cuatro) que indica que el 4 está en el **lugar** de las decenas y, por lo tanto, si se pretende encontrar el número de unidades, se puede multiplicar por 10. Finalmente, escribimos el 2 del cual se lee su nombre.

Las conclusiones que deberán quedar escritas en

Para después de jugar

Un afiche son: *"el **lugar** que ocupa la cifra de los miles, se llama unidad de mil; el **lugar** que ocupa la cifra de los cienes, se llama centena; el **lugar** que ocupa la cifra de los dieces, se llama decena y, el **lugar** de los unos se llama unidad simple".*

El lugar de los miles, o vale 1.000, se llama unidad de mil

El lugar de los cienes, o vale 100, se llama centena

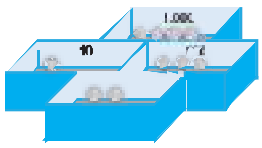
El lugar de los dieces, o vale 10, se llama decenas

El lugar de los unos, o vale 1, se llama unidad simple

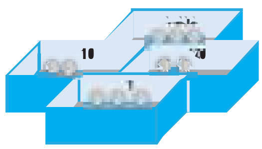
NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	Lugar para cálculos	Puntos

SITUACIÓN 2

El grupo de Nerina jugó una vuelta a "Embocar".
a) Mirando los emboques de cada uno, completa las tablas de puntaje.

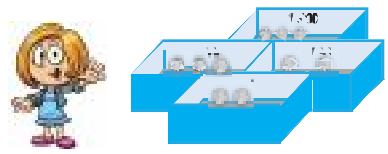


NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	Lugar para cálculos	Puntos
1ª Vuelta							

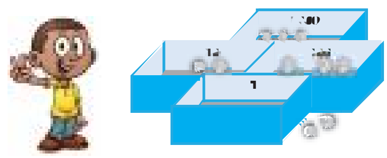


NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	Lugar para cálculos	Puntos
1ª Vuelta							

En la situación 2 comienza un trabajo ligado a las acciones realizadas durante el juego: tomar decisiones para determinar el número obtenido (con cálculos o no). Será importante que en una puesta en común, se discutan los distintos procedimientos utilizados y la forma de registrar los números en la tabla. Por ejemplo, para Nerina podrían anotar 4 o 4.000 en el "vale 1.000". Si anotan los miles, cienes, dieces y unos, denotan un pensamiento aditivo, mientras que si escriben solo una cifra en cada uno de estos casilleros, manifiestan un mayor dominio sobre el valor posicional de las cifras. Ambos tipos de registros pueden convivir en esta situación.



NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	Lugar para cálculos	Puntos
1° Vuelta							



NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	Lugar para cálculos	Puntos
1° Vuelta							

b) Diego dice que le ganó a Isabella, ¿tiene razón?
.... ¿Por qué? ....
....

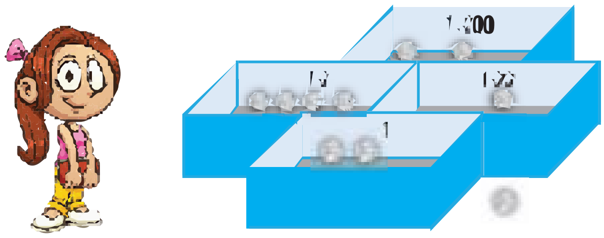
c) Nerina ganó el juego. ¿En qué puesto salieron los demás?

SITUACIÓN 3

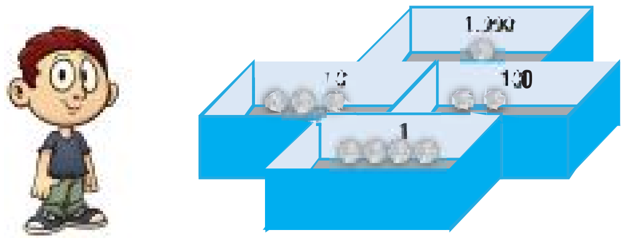
En la segunda vuelta, Nerina y Diego hicieron cálculos para averiguar el número.

a) Anota qué números obtuvieron

En las situaciones 3, 4 y 5 se apunta a las distintas escrituras de los números y a su comparación. Se retoman las escrituras que se comenzaron a trabajar en la semana anterior, en otro contexto. En la 3 el contexto es extramatemático y en las siguientes se descontextualiza.



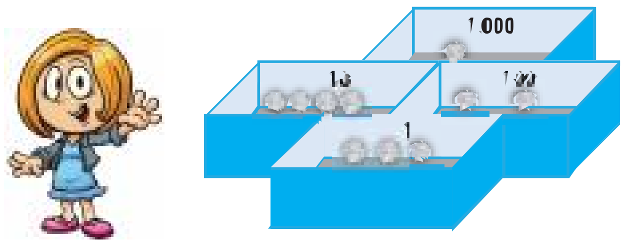
2 x 1.000 + 1 x 100 + 4 x 10 + 2 x 1 ....



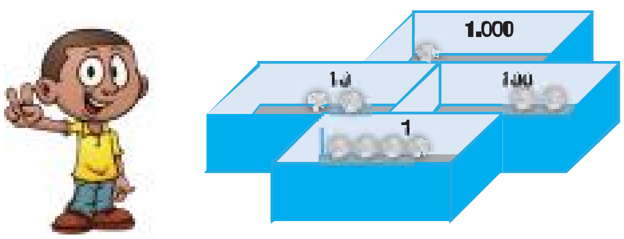
1.000 + 200 + 30 + 4 ....

b) ¿Se te ocurre otra forma de calcular distinta a la de los chicos? Anótala..

c) Isabella hizo este emboque



Dibuja una sola pelotita para que Felipe pueda ganarle a Isabella.



SITUACIÓN 4

Subraya el número mayor de cada lista:

5.902	**2.507**	**7.542**
4.871	**2.075**	**7.600**
5.533	**2.750**	**7.599**
5.299	**2.705**	**8.000**

SITUACIÓN 5

Tacha el cálculo incorrecto de cada lista:

3.678

3.000 + 600 + 70 + 8

3 x 1.000 + 6 x 100 + 7 x 10 + 8 x 1

2.000 + 1.000 + 300 + 300 + 70 + 8

3 x 100 – 6 x 100 + 7 x 10 + 8 x 1

9.124

9.000 + 100 + 20 + 4

9 x 1.000 + 1 x 100 + 2 x 10 + 4 x 1

5.000 + 3.000 + 100 + 10 + 10 + 4

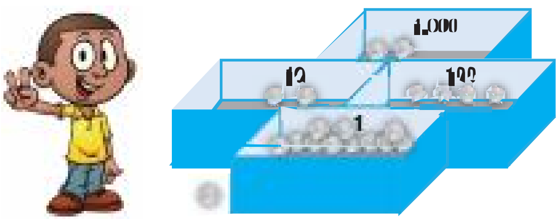
3 x 1.000 + 6 x 1.000 + 1 x 100 + 20 + 4

En esta semana se presentan situaciones para dominar mejor lo conocido: la idea de canjes, las diferentes escrituras de los números, la comparación de números de cuatro cifras, algunos tipos de problemas y los distintos procedimientos de cálculo (algoritmos formales y no formales).

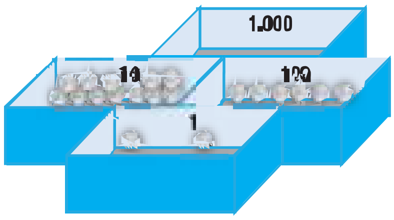
SITUACIÓN 1

"Un emboque diferente"

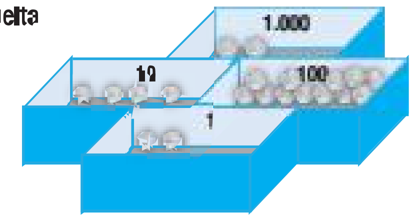
Los chicos decidieron jugar al emboque con 20 pelotitas. Estos son los emboques de Lautaro.



1° Vuelta



2° Vuelta



3° Vuelta

a) Anota en la tabla los puntajes que obtuvo Lautaro.

NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	[illegible]	Puntos
1° Vuelta							
2° Vuelta							
3° Vuelta							

!

En la situación 1 los niños podrán completar la tabla de distintas formas. El maestro deberá considerar válidas aquellas que respondan a lo pedido. En la puesta en común debe poner énfasis en la relación entre los datos que brinda el dibujo, los registros y el número obtenido.

En las preguntas de los ítems que siguen será interesante que el docente discuta con los alumnos la necesidad, o no, de hacer algunos posibles cálculos que ayudan a encontrar el número, teniendo cuidado de no establecer una única forma de calcular. Es importante que los niños puedan identificar si su respuesta está entre las correctas, y aceptar como válidas u óptimas otras dadas por sus compañeros.

La idea es que la comparación de varios procedimientos sirva para que los niños mejoren los propios.

b) Mirando los emboques, ¿se puede saber en qué vuelta obtuvo el mayor número? .... ¿por qué? ....
....

c) ¿Es necesario hacer cálculos para saber qué número obtuvo en cada vuelta?............¿por qué?.....................
....

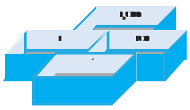
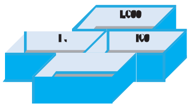
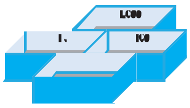
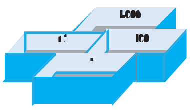
d) Escribe dos cálculos diferentes que permitan encontrar el número obtenido en la 3° vuelta.
Con sumas ....
Con sumas y productos ....

e) ¿Cómo se hace para escribir el número obtenido cuando hay más de nueve emboques en una caja? ....
....
....

SITUACIÓN 2

"Cálculos en el emboque"

Completa la tabla de estas vueltas que jugaron los chicos.

	Cálculos	Número obtenido	Emboque
	2 x 1.000 [illegible]		
		6.407	
	8 x 1.000 [illegible]		
		7.033	

En la situación 2, los niños pueden escribir diferentes tipos de cálculo. El docente tendrá que hacerles ver cuál es el más corto. Preguntas de este tipo pueden disparar la reflexión al respecto: *¿todos escribieron los mismos cálculos en la tabla?, si usamos multiplicaciones, ¿el cálculo es más corto?*
Otras preguntas que podrá realizar a fin de fortalecer la idea de valor posicional de las cifras son: *¿Cómo podemos saber, mirando el número, cuántas pelotitas dibujar y dónde? ¿Cómo sabemos qué número multiplicar por 1.000, 100, 10 o 1?*
Será importante que los niños puedan ver que las distintas representaciones (cálculos, escritura cifrada y dibujo) indican lo mismo.

SITUACIÓN 3

"Comparando resultados"

La Señorita de 3° escribió, en el pizarrón, algunos números obtenidos en el juego.

En la situación 3, a partir de la escritura cifrada, los niños resuelven problemas de comparación donde se pueden aplicar criterios construidos anteriormente, a números de cuatro cifras. También podrán integrar esta noción con las regularidades de escritura de números cuando se suma 1.000 o 100.
El docente podrá utilizar el lenguaje de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, haciendo referencia al **lugar** de la cifra que compara.

Con esta información responde:

a) ¿Quién sacó más puntos, Lautaro o Agustina? .... ¿Cuántos más? ....

b) Si Nerina hubiera sacado 1.000 puntos más, ¿le ganaba a Lautaro? .... ¿Cómo te diste cuenta? ....

c)Si Lautaro hubiera hecho un emboque más en el 100, ¿le ganaba a Agustina? .... ¿Qué números hay que mirar para saber?...

d) ¿Quién tuvo más emboques en el lugar de las centenas? ....

e) Si Agustina hubiera hecho un emboque menos en el 100, ¿todavía le gana a Lautaro? .... ¿por qué? ....

SITUACIÓN 4

"Buscando el ganador"

Los chicos inventaron otra manera de jugar al emboque. A partir de estos números que escribió la señorita en el pizarrón, responde y anota cómo lo pensaste:

En la situación 4 se propone que los niños resuelvan distintos tipos de problemas del campo aditivo utilizando números de cuatro cifras. Podrán utilizar diferentes procedimientos: estimaciones, algoritmos formales o alternativos.
El docente deberá hacer notar a los niños que algunos cálculos se pueden resolver sin usar la cuenta y que para otros es conveniente utilizarla.

a) ¿Cuánto sacó en total Isabella? ....

b) ¿Por cuánto le ganó Diego a Isabella en la 2° vuelta?
....

c) ¿Cuántos puntos juntaron Diego e Isabella en la 1°
vuelta? ....

d) ¿Por cuánto le ganó Isabella a Diego en la 1° vuelta?
....

e) ¿Es cierto que en la 2° vuelta juntaron más de 5.000?
.... ¿por qué?...

f) ¿Quién sacó más en total? .... ¿Cómo lo averiguaste? ....

En el ítem d, puede utilizar la cuenta o no, pero en el caso de hacerlo, el maestro deberá recordar la necesidad de compararlos antes de resolver para anotar la cuenta en forma ordenada.
Si bien los algoritmos formales de la suma y de la resta se han incorporado desde segundo grado, algunos niños pueden necesitar revisarlos. El maestro deberá destinar algún tiempo a esta tarea para los niños que lo requieran.

SITUACIÓN 5

"¿Cuánto es?"

Para responder las siguientes preguntas, primero piensa cómo conviene calcular, luego pinta el casillero que corresponda y después encuentra el resultado.

a) ¿Cuánto es 2.459 ml menos 1.600 ml?

con la mente | con la cuenta

b) ¿Cuánto es 4.520 mm más 5.036 mm?

con la mente | con la cuenta

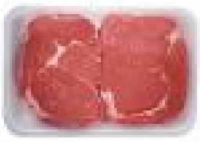
La situación 5 permite a los niños analizar la conveniencia de usar uno u otro procedimiento para resolver un cálculo. Si bien los niños han adquirido una gran variedad de estrategias de cálculos, es necesario que a la hora de responder, puedan elegir la más conveniente de acuerdo a los números involucrados.
Para ello el docente podrá reflexionar con los niños sobre cuáles son las cuentas "fáciles" o "difíciles", asociando a lo "fácil" aquellas que se pueden resolver mentalmente.
Los datos presentados ubican a los niños en un determinado contexto en cada caso, que deberá respetar a la hora de escribir su respuesta: *si suman cantidades de milímetros, en la respuesta debe escribir mm.*

c) ¿Cuánto es lo que le falta a $ 840 para llegar a $2.140?

con la mente | con la cuenta

d) ¿Cuánto es 1.734 g más 3.523g?

con la mente | con la cuenta



e) ¿Cuánto es el tiempo que pasó entre el año 1.954 y el año 2.014?

con la mente | con la cuenta

f) ¿Cuánto es la suma de 7.084 olivos más 2.356 olivos?

con la mente | con la cuenta

SEMANA 5

Las situaciones presentadas esta semana están pensadas para que los niños establezcan relaciones entre triángulos y otros polígonos. Simultáneamente, se complejiza la tarea con el uso de papel liso y escuadra en problemas de construcción y comunicación. El trabajo con textos instructivos cobra un nuevo sentido, en el contexto de la geometría.

SITUACIÓN 1

“Cubriendo con figuras”

Material: 5 tarjetas con figuras para rellenar, 16 fichas con forma triangular, por grupo (ver Anexo 2-1).

Organización: Se arman grupos de 4 integrantes. Se colocan las tarjetas boca abajo y 1 fichas en cada mesa. Las fichas restantes se las queda el docente. Eligen una tar-

En la situación 1, los niños podrán avanzar desde procedimientos de ensayos por superposición, a actividades de anticipación, al tener que decidir cuántas fichas solicitar al docente para cubrir exactamente una figura. Las discusiones posteriores al juego se deberán centrar en la posibilidad, o jeta, cada uno toma un ficha y luego, entre todos, deben decidir cuántos triángulos pedir al docente para rellenar la figura que les tocó. Cuando estén de acuerdo, hacen el pedido. Pueden hacer solo un pedido por tarjeta. El grupo que logra cubrir exactamente, sin superponer fichas, dice "basta para mí, basta para todos" y gana un punto. Todos los grupos dejan esa tarjeta aparte y devuelven, al docente, las fichas pedidas. Continúan todos, de la misma manera, con una nueva tarjeta. Cuando no quedan más tarjetas, gana el grupo que obtiene más puntos.

no, de reconstruir una figura compleja (polígono) usando otra simple (triángulo). También pueden surgir debates acerca de los procedimientos que involucran rotar o desplazar una figura.

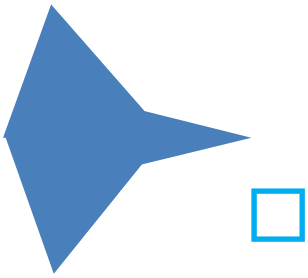
Estos diálogos deberán ser mediados con preguntas como: *¿hicieron bien el pedido?, ¿qué tuvieron en cuenta para hacer el pedido?, ¿cómo se dieron cuenta cuántas fichas pedir?*

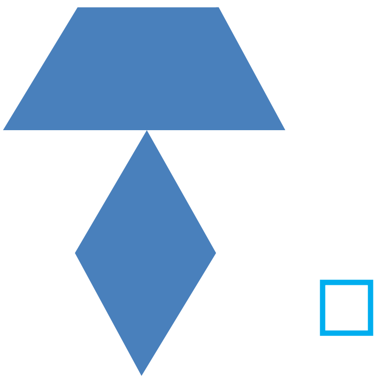
En caso de haberse producido algunos errores: superposición de figuras, pedido de más o menos fichas de las requeridas, entre otros, el docente deberá analizar con los chicos cuáles fueron las posibles causas.

Para después de jugar

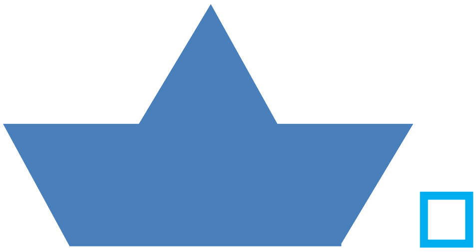
SITUACIÓN 2

Antes de probar con las fichas, contesta: ¿Se pueden rellenar estas figuras con los triángulos del juego?
Escribe SÍ o NO en cada caso.





En la situación 2, el docente, en un primer momento, deberá favorecer la anticipación mediante un trabajo oral con los alumnos para después, permitir el uso de las fichas en la comprobación de las respuestas. También podrá preguntarles a los niños acerca de la cantidad de fichas que necesitan en los casos afirmativos.



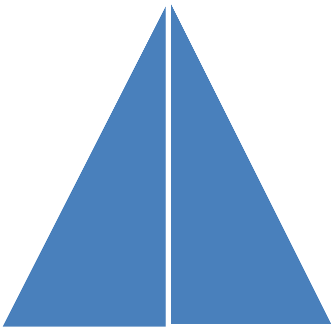
SITUACIÓN 3

"Buscando un cuadrado"

Con ayuda de las fichas, responde:

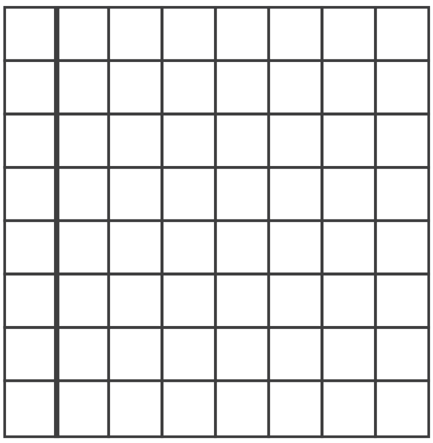
a) ¿Es posible armar un cuadrado sin superponer las fichas del juego? ....

b) Si se cortan algunos triángulos de esta manera:



¿Es posible armar un cuadrado? .... ¿hay una única posibilidad? ....

c) Dibuja, en el cuadriculado, cómo te quedaron las fichas al armar el cuadrado.



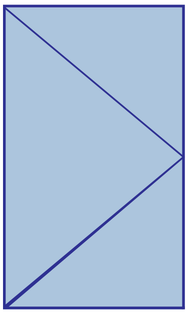
En los ítems a. y b. de la situación 3, se propone la exploración sobre las relaciones entre triángulos y cuadrados. Para ello, la actividad pretende hacer notar que con un solo tipo de triángulo no siempre se puede cubrir un cuadrado.
El docente podrá, según las particularidades de los alumnos, proponer que se recorten, efectivamente algunas fichas para poder explorar la situación.
En el ítem b. la posibilidad de cubrir un cuadrado utilizando triángulos rectángulos permite analizar algunas diferencias entre los triángulos, en particular el ángulo recto. Para ello el docente puede hacer intervenir la escuadra para que los alumnos observen esta característica que usarán en actividades posteriores.
El ítem c. permite que los niños puedan copiar su producción en una hoja cuadriculada que servirá de soporte para el trabajo propuesto en la siguiente actividad. El alumno podrá utilizar distintos procedimientos: el uso de la regla, o, el uso de una de las fichas para contornear.
En el ítem d. se introduce la hoja lisa como una de las variables potentes que el docente tiene para el análisis de algunas características de las figuras. El copiado en hoja lisa exige la medición, con regla, de las longitudes de los lados y el uso de la escuadra (60 - 30) para el dibujo de ángulos rectos. El docente podrá analizar en forma conjunta con los niños las producciones, e intervenir con

d) Dibujá, en hoja lisa, el cuadrado que te quedó.

preguntas como: *¿los ángulos quedaron "iguales" que en el cuadrado anterior?, ¿cómo podemos hacer para que queden "iguales"?*. El uso de la escuadra debe aparecer como una opción frente a errores de construcción.
De la misma manera, se puede reinvertir lo aprendido sobre el uso de la regla para determinar la longitud de los lados.

SITUACIÓN 4

Copiá, en hoja lisa, esta figura:



En la situación 4, se pretende que los niños pongan en juego las conclusiones del ítem anterior y decidan sobre la conveniencia del uso de la regla y la escuadra.

SITUACIÓN 5

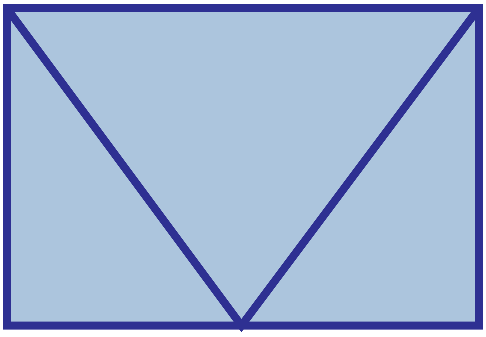
a) Dibujá en hoja lisa una figura siguiendo estas instrucciones.

Dibujá un rectángulo cuyos lados midan 3 cm y 6 cm. Trazá sus diagonales.

En la situación 5 a., los niños deberán dibujar una figura siguiendo las indicaciones de un instructivo reconociendo las características de las figuras y el uso de regla y escuadra.
En la puesta en común podrán surgir o no diferentes formas de representar el rectángulo. Es importante que se puedan discutir si estas representaciones son válidas para las instrucciones dadas.

b) Completá el instructivo para que se pueda copiar este dibujo:

Dibujá un rectángulo.
Trazá dos líneas adentro
para que se vean tres
triángulos.



En el ítem b, los niños completarán el instructivo teniendo en cuenta las características y los elementos ya conocidos, el uso de la noción de punto medio y el orden que caracteriza a un texto instructivo.

En trabajo colectivo se deberá discutir si los mensajes elaborados usan el vocabulario preciso, repiten información o tienen información innecesaria. A partir de estas discusiones los niños podrán determinar cuál es el instructivo que describe mejor, la figura presentada.

Es importante que los niños no modifiquen sus producciones sino que agreguen una lista de “cosas” (datos) a tener en cuenta para mejorar el instructivo.

La actividad podrá ser repetida usando el mismo u otros modelos para que los chicos puedan precisar las instrucciones, según las necesidades del grupo.

Las situaciones de esta semana ponen el foco en el análisis de algunas de las relaciones numéricas que presenta la tabla pitagórica. De esta manera se completa el tratamiento de las tablas de multiplicar hasta el 10 para que los alumnos puedan memorizarlas en forma gradual mediante tareas que se irán presentando a lo largo del año.

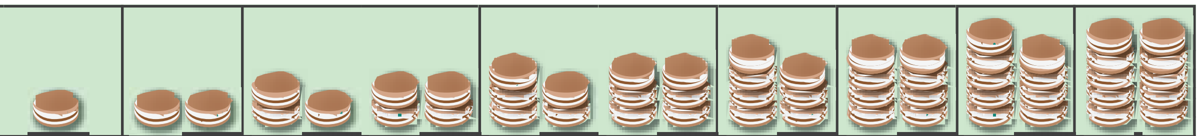
SITUACIÓN 1

"Los alfajores de Etelvina 1"

Doña Etelvina tiene un quiosco y hace las compras en un mayorista. Los alfajores los compra en cajas y después los pone en bolsas.

Completa los casilleros de estas tablas con los números de alfajores que correspondan. Los resultados que ya sabes te sirven para escribir los otros.

> En las situaciones 1, 2 y 3, se espera que los niños comiencen a familiarizarse con relaciones que se pueden establecer entre los números de las tablas de multiplicar (dobles, triples, mitades, tercios, entre otras).



2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
8	8	16		32			56	64		

a) Isabella compró 8 bolsas de 3 alfajores, ¿cuántos alfajores compró?……………………………………………

b) Con 16 alfajores, ¿cuántas bolsas de 2 alfajores puede armar Etelvina? ………… ¿y si arma bolsas de 4 alfajores? ……………… ¿y bolsas de 8 alfajores? ………………………

c) Si Nerina compra 8 bolsas de 6 alfajores y Lautaro compra 4 bolsas de 6. ¿Es cierto que Nerina tiene el doble de alfajores que Lautaro? ……………………………………

d) Si Felipe compra 4 bolsas de 10 alfajores y Diego compra 8 bolsas de 10, ¿es cierto que Felipe tiene la mitad de alfajores que Diego?……………………………………………

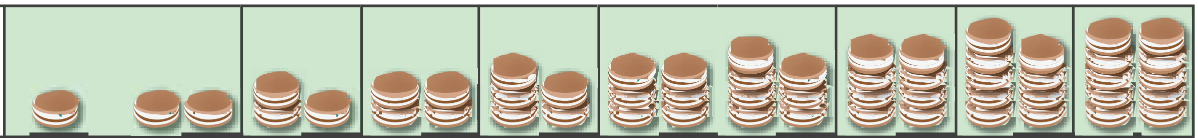
> Se plantean problemas del campo multiplicativo que favorecen la reflexión sobre las regularidades (en filas o columnas), y las propiedades de las operaciones (conmutativa, distributiva de la multiplicación respecto de la adición) implícitas en los cálculos que los resuelven. No es la intención formalizar estas propiedades en este grado. Para completar las tablas el docente podrá orientar, a los niños que lo necesiten, con algunas pistas, como por ejemplo: *para completar 8x9, podría sugerirle a los niños que recurran a dibujos en donde se vean dos grupos de cuatro bandejas de 9 alfajores para los cuales ya conoce el total de alfajores y, luego sume esos números. Si los números son pequeños también pueden contar.*

e) Escribe los resultados de los siguientes cálculos:
4 x 3 .... 8 x 3 .... 8 x 6 ....

SITUACIÓN 2

"Los alfajores de Etelvina 2"

Completa los casilleros de estas tablas con los números de alfajores que correspondan. Los resultados que ya sabes te sirven para escribir los otros.



3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
6	6			24		36	42		54	
9	9	18			45		63	72		

a) Agustina compró 6 bolsas de 10 alfajores, ¿cuántos alfajores compró?...

b) Con 18 alfajores, ¿cuántas bolsas de 3 alfajores puede armar Etelvina? ....¿y si arma bolsas de 6 alfajores? .... ¿y bolsas de 9 alfajores? ....

c) Si Diego compra 9 bolsas de 5 alfajores y Felipe compra 3 bolsas de 5. ¿Es cierto que Diego tiene el triple de alfajores que Felipe? ....

d) Si Isabella compra 3 bolsas de 4 alfajores y Nerina compra 6 bolsas de 4. ¿Es cierto que Isabella tiene la mitad de alfajores que Nerina? ....

e) Escribe los resultados de los siguientes cálculos:
3 x 5 = ... 6 x 5 =............ 9 x 5 =............

SITUACIÓN 3

"Los alfajores de Etelvina 3"

Completa los casilleros de estas tablas con los números de alfajores que correspondan. Los resultados que ya sabes te sirven para escribir los otros.

2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
5		10	15			30	35	40	45	50
7	7				35		49		63	70

a) Norma compró 7 bolsas de 4 alfajores, ¿cuántos alfajores compró? ....

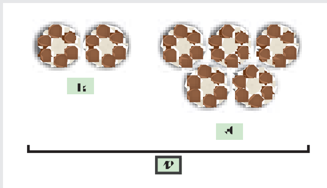
b) Con 35 alfajores, ¿Cuántas bolsas de 5 alfajores puede armar Etelvina? .... ¿y si arma bolsas de 7 alfajores? ....

c) Si Lautaro compra, primero, 2 bolsas de 6 alfajores y después, 5 bolsas de 6. Diego compra 7 bolsas de 6. ¿Es cierto que tienen la misma cantidad de alfajores?
....

d) Pinta, en la tabla, los resultados que usaste para responder la pregunta anterior.

e) Escribe los resultados de los siguientes cálculos:
2 x 8 = ... 5 x 8 = ... 7 x 8 =............

Para completar la tabla de la situación 3, puede sugerirles algún procedimiento similar utilizando los resultados de las filas anteriores, por ejemplo: *para 7x6 el dibujo de siete bandejas de seis alfajores, separadas en dos grupos, uno de dos y otro de cinco bandejas, que son números conocidos y luego sumar esos números.*

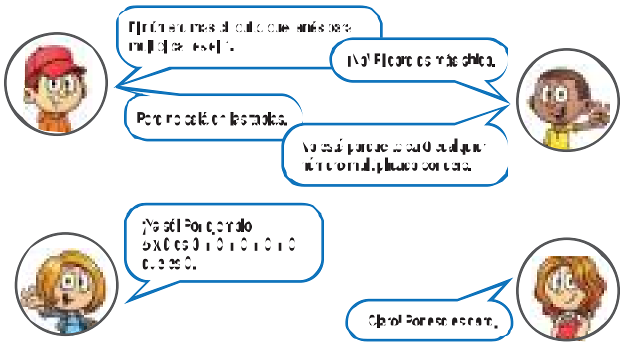


Los niños pueden llegar a los mismos resultados con distintos procedimientos. Estos pueden ser numéricos, gráficos o combinaciones de ambos. Podrán adoptar cualquiera de ellos. Si resuelven sin dibujos, no será necesario solicitarles que los realicen. No se trata de que el docente muestre su preferencia, ni trate de instalar el procedimiento que estime más conveniente. El trabajo del docente es, entonces, tratar de sugerir algún procedimiento que a los niños se les pueda ocurrir a partir de los conocimientos que ya poseen.

SITUACIÓN 4

"¿Y por cero?"

Los chicos tenían una duda: ¿y por cero?



La situación 4 aborda un caso especial como es la multiplicación por cero. El docente deberá promover la discusión en torno al papel que juega el cero en los distintos cálculos. Para ello puede contextualizar algunos ejemplos como: *si Elelvina durante 4 días no envasa bolsas, no tiene bolsas (4 x 0 = 0), si Elelvina tiene 4 bolsas y no envasa más, sigue teniendo 4 bolsas (4 + 0 = 4), si Elelvina no tiene bolsas de alfajores y envasa 4, tiene 4 bolsas (0 + 4 = 4), etc.*

a) ¿Es cierto que cualquier número multiplicado por 0 da como resultado 0? ....

b) Marca con X las respuestas correctas:

4 x 0 = 0 ☐ **4 + 0 = 4** ☐ **0 + 0 + 0 + 0 = 4** ☐

0 x 4 = 4 ☐ **4 – 0 = 4** ☐

SITUACIÓN 5

"La tabla Pitagórica"

Esta tabla sirve para anotar todos los resultados de las tablas desde el 1 hasta el 10. Se llama "Tabla Pitagórica" o "Tabla de Pitágoras".

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

La situación 5 propone completar la tabla pitagórica luego de que los alumnos hayan analizado regularidades y relaciones en fragmentos de ella. Es aquí donde el docente tiene que tener especial cuidado y tener en cuenta que la tabla pitagórica no se arma a partir de las relaciones que puede dar el maestro, sino a partir de reflexiones que acompañan estas deducciones.

El docente deberá prever la confección de esta tabla en un afiche. Se espera que la escritura de los números que la completan sea realizada en forma conjunta con los alumnos. Este afiche deberá quedar expuesto en el aula por un tiempo a fin de que los niños lo puedan utilizar como recurso para resolver tanto multiplicaciones como divisiones. También cada niño deberá disponer de la tabla pitagórica del Anexo 2 – I, pegada en una cartulina y plastificada. En 4° grado se retomará para ampliar sus usos.

a) Escribe los resultados de las multiplicaciones correspondientes a las columnas sombreadas.

b) ¿Cómo pensaste para escribir los resultados de la columna del 6? ....

c) ¿Se pueden usar los resultados de las columnas del 2 y del 6 para completar los resultados de la columna del 8 ? .... ¿Por qué?... ....

d) Para encontrar los resultados de la columna del 9 se pueden usar los números de otras columnas, ¿de cuáles? .... ¿Por qué?..................................... ....

e) Si se suman los números de la columna del 4 con los de la del 6, ¿de qué columna serán los resultados? ....

f) ¿Por qué no está el 0 para multiplicar? ....

g) Anota, en la tabla, otros resultados de multiplicaciones que ya conoces.

h) Completa, con otro color, los casilleros que te quedaron vacíos. Te puedes ayudar con las tablas anteriores.

SEMANA 7

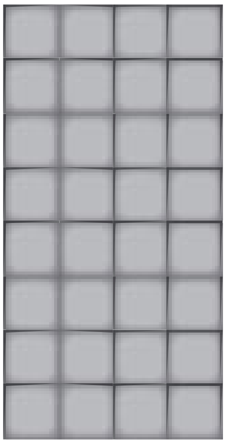
En esta semana se continúa explorando relaciones en la tabla pitagórica, en situaciones multiplicativas que presentan organizaciones rectangulares. Vinculado con este trabajo, se presenta la escritura de la división y el uso de la tabla para encontrar resultados de divisiones, en el mismo contexto.

SITUACIÓN 1

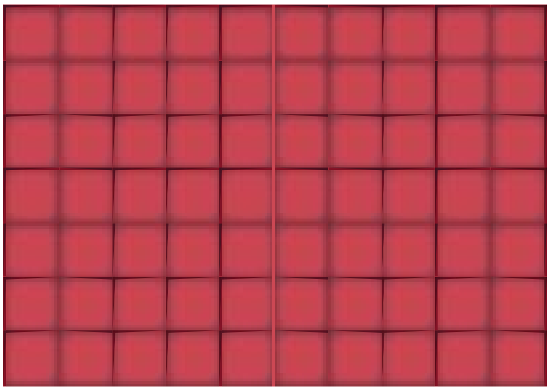
“En la obra de Roberto”

El arquitecto le dio estos dibujos a Roberto para que hiciera el pedido de cerámicas.

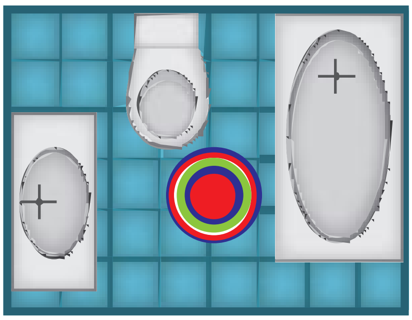
a) Anotá, en cada uno, la cantidad de cerámicas necesarias y los cálculos que permiten saberlo.



Cantidad de cerámicas: ....
Como suma: ....
Como producto: ....

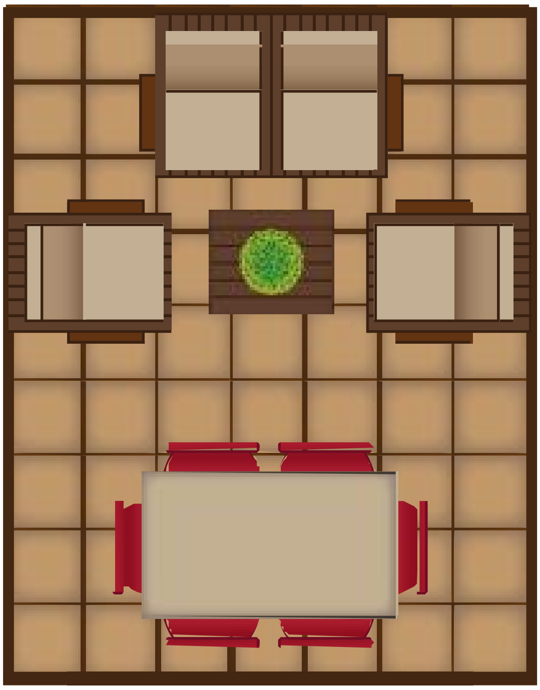


Cantidad de cerámicas: ....
Como suma: ....
Como producto: ....

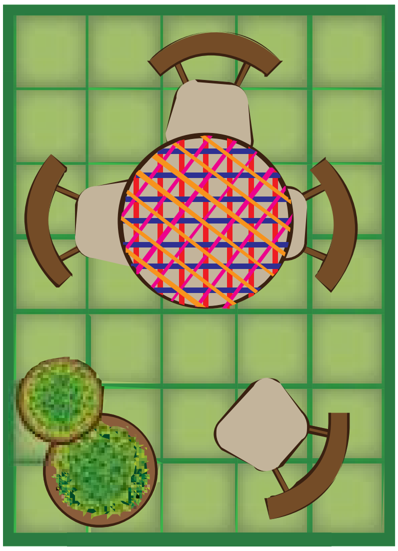


Cantidad de cerámicas: ....
Como suma: ....
Como producto: ....

La situación 1 se plantea para que los niños continúen trabajando con la multiplicación pero en situaciones que involucran organizaciones rectangulares. En el ítem a. pueden surgir diferentes procedimientos y respuestas: el conteo, la suma o la multiplicación. Estos dependen del avance que cada niño haya logrado hasta el momento y de la información disponible (pisos completos o no). En las discusiones colectivas organizadas por el docente, se podrá analizar cuál es el más conveniente: *¿es lo mismo sumar ocho veces cuatro que sumar cuatro veces ocho?, ¿es lo mismo multiplicar 8 x 4 que 4 x 8?*
Estas preguntas tienen como objetivo que los chicos puedan reconocer las equivalencias entre cálculos.
El docente podrá aprovechar la oportunidad para dialogar con los niños, respecto de cómo se ven los objetos desde arriba. Se espera que los niños puedan interpretar que en estos dibujos se establecen ciertos códigos que ocultan información de los objetos reales: *las patas de la mesa, la maceta de la planta, el pie del lavamanos, etc.*



Cantidad de cerámicas: ....
Como suma: ....
Como producto: ....



Cantidad de cerámicas: ....
Como suma: ....
Como producto: ....

b) Isabella señaló en esta tabla el número de cerámicas del piso del baño.

x	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	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

- ¿Por qué pintó los números de la fila del 6 y la columna del 8?..

- ¿Hay otro casillero que diga 48?..........¿En qué fila está? ....¿Y en qué columna?...............................

- Escribe dos multiplicaciones que sirven para encontrar el 48:

....

....

c) Pinta, en la tabla, el número de cerámicas que tiene el piso del comedor.

d) ¿En cuántos casilleros se encuentra ese número?

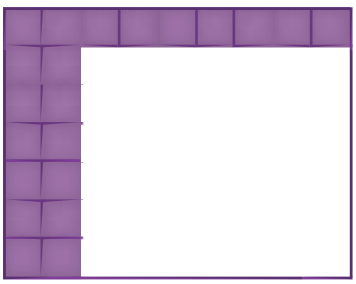
....

e) Escribe dos multiplicaciones que sirven para encontrar ese número:

....

....

f) Este es el dibujo del piso de la cocina.



!

En el ítem b., se espera que los niños utilicen las nociones puestas en juego en el ítem anterior pero atendiendo a la ubicación y la lectura de los resultados en la tabla pitagórica: *¿en qué fila está?, ¿en qué columna?, ¿hay más de una posibilidad?*

Es importante que los niños puedan darse cuenta que en cada número de la tabla no está escrita la multiplicación que origina ese producto, por ejemplo: *en la tabla se lee el numero 16, pero no esta escrito en ese casillero que el 16 puede surgir de hacer 4 x 4.* Será tarea del docente insistir en que cada número indica un producto, el resultado de una multiplicación.

Se espera que los niños descubran que si conocen el resultado de una multiplicación, les sirve para resolver otra que tiene los mismos factores: *"Escribe dos multiplicaciones que te sirven para..."*, sin que esto signifique definir la propiedad conmutativa.

Para los niños que lo necesiten, el maestro deberá invitarlos a usar su tabla pitagórica para responder los diferentes problemas planteados.

- ¿Cuántas cerámicas falta colocar?...............................

- Anota una multiplicación que permita averiguarlo
....

- ¿Qué fila de la tabla se puede mirar para escribir esta multiplicación?............ ¿y qué columna? .... ¿Hay una sola posibilidad?............... ¿por qué?..........
....

- Anota una multiplicación que permite averiguar la cantidad de cerámicas que se necesitan para cubrir todo el piso de la cocina ....

- ¿Qué fila de la tabla se puede mirar para escribir esta multiplicación?........ ¿y qué columna? .... ¿Hay una sola posibilidad?.............. ¿por qué?...........
....

SITUACIÓN 2

"Explorando la tabla"

Esta es una tabla incompleta

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2		4	6	8	10	12	14	16	18	20
3			9	12	15	18	21	24	27	30
4				16	20	24	28	32	36	40
5					25	30	35	40	45	50
6						36	42	48	54	60
7							49	56	63	70
8								64	72	80
9									81	90
10										100

a) Pinta los resultados de:
2 x 8   3 x 6   4 x 9   6 x 8

b) Anota, en la tabla, los resultados de:
8 x 2   6 x 3   9 x 4   8 x 6

!

En la situación 2 se continúa trabajando con la idea de que distintas multiplicaciones tienen como resultado el mismo producto: *dos o tres casilleros pueden estar ocupados con el mismo número, pero hay algunos que no se repiten* (estos están sobre la diagonal).
Después de resueltos los ítems desde a. hasta c., es conveniente que se den a conocer las respuestas de los niños en forma colectiva, y a partir de ellas, elaborar, en forma oral, los acuerdos que después tienen que explicitar en forma escrita.
No se espera que los niños descubran por sí mismos esta particularidad de la tabla. Será tarea del docente hacer ver que no se trata de cien números distintos como en un cuadro de numeración.

c) ¿Cuántas veces aparece el 16?..................................
¿y el 36?..

d) ¿Cuántas veces aparece el 18?..................................
¿y el 48?..

e) ¿Cuántas veces están en la tabla los números que tienen  ? ....

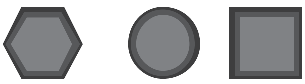
f) Observa la tabla y escribe tu conclusión:

Algunos números de la tabla aparecen .... veces, otros están .... veces y otros números se encuentran .... vez. Los números que aparecen .... vez se ubican sobre una de las diagonales del cuadro completo.

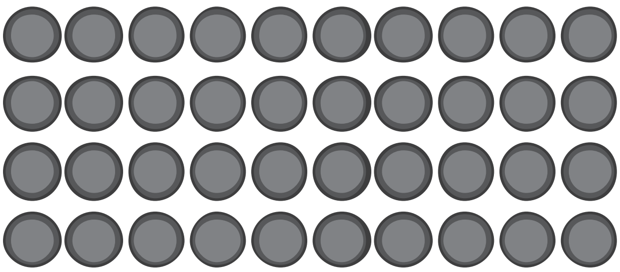
SITUACIÓN 3

“Ordenando fichas 1”

Estos son los dibujos de las fichas de un juego:



Algunas se han ordenado de la siguiente forma:



a) ¿Cuántas fichas hay?............ Escribe un cálculo que te permita saberlo...

b) Si se agrega una fila igual a las demás, ¿cuántas fichas habrá? .... ¿cómo hiciste para averiguarlo? ....

c) Si al dibujo se agrega una ficha más en cada fila, ¿cuántas fichas habrá?.................... ¿cómo hiciste para averiguarlo? ....

Para las situaciones 3, 4 y 5 se recomienda que los niños tengan a disposición una colección de fichas en cantidad suficiente para representar las situaciones planteadas.
En las situaciones 3 y 4, se continúa con el uso de la tabla pitagórica para analizar las distintas escrituras de productos, y algunas particularidades en los problemas de organizaciones rectangulares: si se agrega una fila de fichas o una ficha por fila.
El docente deberá discutir con los alumnos la conveniencia de disponer los objetos, de colecciones grandes, en organización rectangular para determinar la cantidad usando la multiplicación.
En la puesta en común de la situación 4, se deberá discutir que si bien hay muchas formas de expresar la cantidad de fichas, la más económica es 10 x 10.

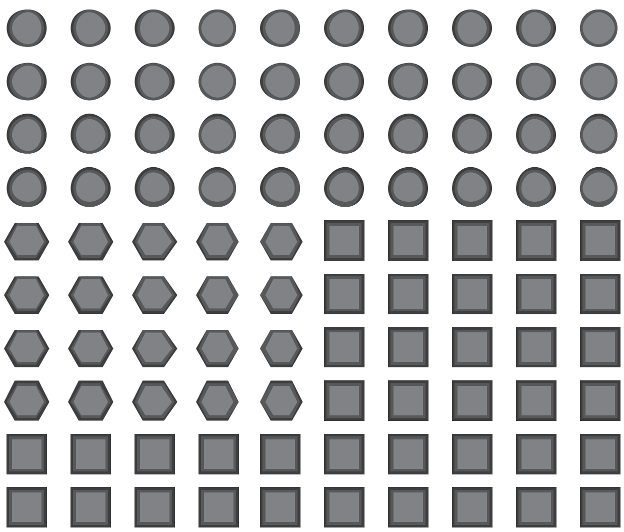
d) Si 40 fichas cuadradas se ordenan en 8 columnas, ¿cuántas fichas tiene cada columna? .... ¿cómo se puede hacer para saber? ....

e) Si 20 fichas exagonales se ordenan en 2 filas, ¿cuántas fichas tiene cada fila? .... ¿cómo se puede hacer para saber? ....

SITUACIÓN 4

"Ordenando fichas 2"

Todas las fichas del juego fueron ordenadas de la esta manera:



a) Marca con una X los cálculos que sirven para saber cuántas fichas tiene el juego.

10 + 10

10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10

10 x 10

4 + 4 + 2 + 10

40 + 20 + 20 + 20

4 x 10 + 20 + 20 + 2 x 10

b) ¿Cuántas fichas exagonales hay?...........................

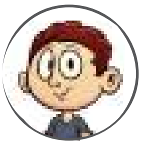
c) ¿Cuántas fichas cuadradas hay? .... ¿cómo hiciste para averiguarlo? ....

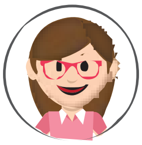
SITUACIÓN 5

"Un cálculo diferente"

a) Lautaro ordenó las fichas cuadradas haciendo 5 columnas con la misma cantidad. ¿Cuántas fichas puso en cada una? ....

Para averiguar cuántas fichas hay en cada columna puedo resolver este cálculo:
.... x 5 = 40

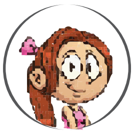




Diego pensó "qué número multiplicado por 5, da 40", que se puede escribir
40 : 5 = 8, que se lee
"40 dividido 5 es igual a 8".

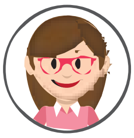
b) Agustina ordenó las mismas fichas en 4 filas de igual cantidad de fichas, ¿cuántas fichas puso en cada fila?

....



Puedo buscar en la tabla pitagórica la fila 4 hasta el 40 y mirar en qué columna está. Ese es el resultado.

Noemí pensó "4 multiplicado por qué número, da 40", que se puede escribir
40 : 4 = 10, que se lee
"40 dividido 4 es igual a 10".



c) Felipe le quiere dar a 5 de sus compañeros la misma cantidad a cada uno, pero de las fichas exagonales, ¿cuántas le dará a cada uno?........... ¿Cómo lo averiguaste?..

d) Completá la división para calcularlo: ...... : 5 = ...

e) Isabella quiere darle el mismo número de fichas exagonales a 3 de sus compañeros, ¿cuántas le dará a cada uno? .... ¿sobran fichas?............. ¿Cómo lo averiguaste? ....

....

!

La situación 5 presenta formalmente la división relacionada con la búsqueda del factor desconocido en una multiplicación.
Los niños deberán familiarizarse con la escritura del cálculo de la división, identificando el lugar del dividendo, divisor y cociente, sin necesidad de usar esta terminología, por ahora.
No se espera que los alumnos realicen cuentas de dividir, sino que utilicen las nociones de multiplicación que se vienen trabajando.
La tabla pitagórica se utiliza como recurso para encontrar uno de los factores, conocido el producto.

f) Diego necesita guardar todas las fichas del juego en pilas de 20 fichas cada una, ¿cuántas pilas debe armar?

....

g) Completa la división para calcularlo: .... : 20 = ...

SITUACIÓN 6

Completa, fila por fila, con los números que correspondan. Puedes ayudarte con la tabla pitagórica.

a.	8 x 3 = ...	..... : 3 = ...	..... : 8 = ...
b.	9 x 4 = ...	..... : 4 = ...	..... : 9 = ...
c.	7 x 5 = ...	..... : 5 = ...	..... : 7 = ...
d.	5 x 10 = ...	..... : 10 = ...	..... : 5 = ...
e.	6 x 2 = ...	..... : 2 = ...	..... : 6 = ...

!

En la situación 6, el docente deberá promover, en discusiones colectivas, el análisis de las relaciones entre las multiplicaciones y las divisiones propuestas: *una multiplicación me sirve para resolver dos divisiones.*

SEMANA 8

Esta semana tiene el propósito de ampliar el repertorio multiplicativo. Para ello se proponen situaciones para resolver en las que los niños deben disponer de productos memorizados. Se analizan procedimientos alternativos, económicos, que permiten encontrar un producto a partir de otros conocidos. Se confía en que, con el uso sistemático de estos productos, los niños comiencen un trabajo de memorización que continuará a lo largo del año.

SITUACIÓN 1

"Lotería de productos"

<u>Materiales</u>: Cartones de lotería. Tarjetas con cálculos de multiplicación (ver Anexo 2-5). Fichas para marcar. Bolsa opaca.

<u>Organización</u>: Se arman grupos de 4 o 5 alumnos. Uno de los niños saca una de las tarjetas de la bolsa opaca y "canta" el cálculo que indica la tarjeta para que sus compañeros marquen el resultado en su cartón. El cálculo que salió se coloca en la tabla de control sobre el casillero que corresponda. Gana el niño que primero marca todos los números que aparecen en su cartón.

!

En la situación 1, con la Lotería de Productos, se espera que los alumnos, mientras juegan, utilicen los productos que ya conocen en forma inmediata y que, para los que no conocen, consulten la tabla pitagórica que deberán tener a mano.

Este trabajo reemplaza el estudio tradicional de las tablas una por una, con la intención de prevenir los olvidos.

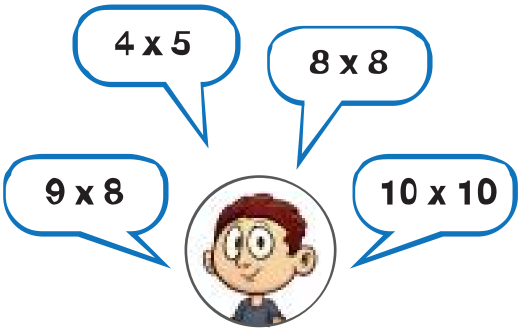
El estudio de los productos en forma conjunta permite retomar las relaciones que se han encontrado. Progresiva-

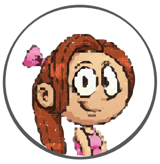
mente los niños irán incorporando a su repertorio interno nuevos productos, conocimientos que en principio serán heterogéneos. Algunos niños podrán requerir el uso de la tabla durante un tiempo hasta dominarla.
Se puede reutilizar el juego en distintas oportunidades durante el resto del año. Sería conveniente que el docente les cuente a los niños que van a jugar "mañana", pero sin usar la tabla pitagórica. De esta manera se incentiva el estudio de los productos, en casa.

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

Diego, Nerina y Agustina juegan a la Lotería de Productos. Éstos son los cartones de Nerina y Agustina y los números que cantó Diego:





3		64	25
	18		
	56		100

			56
36		28	
8	20		72

a) Lee y responde:
- Marca en los cartones los productos de las multiplicaciones que cantó Diego.

En la situación 2, el maestro, en una puesta en común, deberá discutir con los niños las distintas respuestas correctas, por ejemplo, *en el caso del 56, algunos niños podrían decir 7 x 8, y otros 8 x 7*, lo importante es hacerles ver que ambas respuestas son correctas.
Se espera que después de jugar los chicos estén en condiciones de identificar los cálculos que ya conocen porque han memorizado, de los que no.
Se recomienda que el docente utilice la tabla pitagórica que se expone en el aula para tapar los productos "fáciles" para continuar, más adelante, trabajando con la memorización de los "difíciles".

- ¿Es verdad que en el cartón de Agustina está el 7 x 4? .... ¿por qué?..

- ¿Qué habrá dicho Diego para que Agustina marque el 36? .... ¿Hay una sola posibilidad? ....

- Diego cantó una multiplicación y las dos marcaron el resultado en sus cartones, ¿qué dijo Diego? ....

- Después de marcar todos estos números, ¿hay algún ganador? ....¿quién? ....

b) Marca cuáles de estos cálculos sirven para este cartón

27		32	
	49		42
50		63	

9 x 3	8 x 5
9 x 7	7 x 7
8 x 7	5 x 10

SITUACIÓN 3

"Algunos truquitos"

La situación 3, requerirá de un intenso trabajo oral para resolver, no sólo los productos sugeridos, sino también otros que se consideren "difíciles". Después de esta situación, se sugiere volver a jugar a la Lotería de Productos para poner en práctica los distintos procedimientos que permiten hallar los resultados no conocidos.
El maestro podrá agregar otros "truquitos" que los niños elaboren.

a) Agustina dice que para saber el resultado de 7 x 9 es más fácil multiplicar 7 x 10 y al resultado restarle 7. ¿Es correcto? ....

b) ¿Sirve hacer algo parecido para cualquier número que se multiplique por 9? ....

c) Escribe un ejemplo distinto para resolver como Agustina:
.... x 9
.... x 10
.... - .... = ...

d) Felipe dice que cuando no se acuerda de 6 x 7 piensa en 5 x 7 = 35, que está cerca y sí se acuerda, y le suma 7. ¿Es correcto? ....

e) ¿Sirve hacer algo parecido para cualquier número?
....

f) Resuelve como Felipe la multiplicación 6 x 4
.... x .... = ...
.... + ... = ...

g) Nerina dice que se puede hacer como Felipe pero restando. Para 4 x 7, piensa 5 x 7 = 35, le resta 7 y le da 28. ¿Es correcto? ....

h) Resuelve como Nerina la multiplicación 4 x 6

.... x 6 = ...

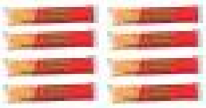
.... – .... = ...

SITUACIÓN 4

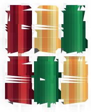
"Problemas para pensar entre dos"

Escriban el cálculo que permite resolver cada problema y anoten la respuesta:

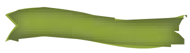
a) Si un paquete trae 8 turrones, ¿cuántos de esos turrones hay en 7 paquetes?.......................................



b) Si un pack de latas de gaseosa trae 6 y compro 5 packs, ¿cuántas latas tengo? ....



c) Si corto 9 cintas de 8 cm, ¿qué cantidad de cinta usé? ....



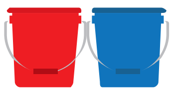
d) Si un sobre de gelatina sin sabor tiene 7 g, ¿qué cantidad de esa gelatina hay en 6 sobres? ....

e) Si un envase de jabón líquido trae 3 l, ¿qué cantidad de jabón hay en 9 de esos envases? ....

f) Con 54 empanadas, ¿cuántas bandejas de 6 se pueden armar? ....

g) Si tengo 63 g de sal en sobrecitos de 9 g, ¿cuántos sobrecitos tengo? ....

h) Con 56 l de agua, ¿cuántos baldes de 8 l se pueden llenar? ....



i) Si se quiere cortar 64 m de alambre en 8 partes iguales, ¿cuánto va a medir cada parte? ....

La situación 4, presenta un conjunto de problemas del campo multiplicativo a fin de que los niños puedan reinvertir lo aprendido.

Estos problemas permitirán la familiarización con la consulta en tabla para aquellos niños que aún no la dominan, tanto para encontrar productos como factores.

Los productos memorizados funcionan, en este caso, como saberes herramienta para resolver problemas en distintos contextos.

El docente podrá proponer otros problemas similares que refuercen este estudio, según las necesidades colectivas o individuales.

Se presentan problemas para usar enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales: de longitud, de "peso" y de capacidad, o no convencionales. La intención es, establecer algunas equivalencias y una aproximación al uso del lenguaje apropiado.

SITUACIÓN 1

"Roberto en la ferretería"

Roberto le pide a su hija Agustina que escriba el pedido que tiene que hacer en la ferretería y le dicta:

Medio kilo de clavos largos
Un kilo y medio de cemento blanco
Un litro y cuarto de barniz
Dos metros y medio de tela media sombra
Medio litro de aguarrás

a) Completa el pedido que escribió Agustina

√ $\frac{1}{2}$ kg de clavos largos
√ $1\frac{1}{2}$ kg de cemento blanco
√ $1\frac{1}{2}$ l de barniz

b) En la ferretería, el empleado le toma el pedido a Roberto y pone en la balanza los clavos. ¿Estará bien lo que pesó el empleado de la ferretería?

……………………………………

……………………………………

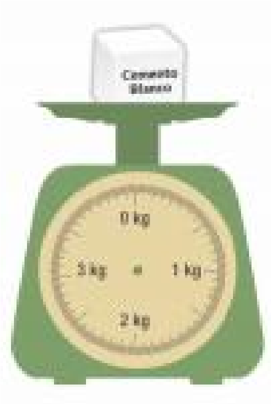
¿Cómo te das cuenta?

……………………………………

……………………………………

c) En la balanza está el cemento que pidió Roberto. Dibuja la aguja donde debería estar.

La situación 1, permite a los niños recurrir a ciertas expresiones de uso social: *½ litro, ¼ kilo, etc.*
A partir del cartel de Agustina, se introducen escrituras fraccionarias y mixtas. El docente deberá preguntar a los chicos si ellos saben "qué dice". Se espera que los niños respondan utilizando la información del cuadro de diálogo de Roberto. Según las respuestas que reciba, podrá discutir con ellos el significado de estas escrituras: *½ se usa para escribir un medio, 1 ½ indica uno y medio*, y en forma análoga para los cuartos.
Además esta situación les permite resolver problemas que involucren algunas equivalencias sencillas entre ciertas cantidades y sus fracciones, por ejemplo: 500 ml = ½ l, 250 ml = ¼ l.
Se espera que los niños utilicen equivalencias ya conocidas como soporte para hallar nuevas relaciones, por ejemplo, *sabiendo que 1 metro es igual a 100 centímetros, entonces medio metro es 50 centímetros.*
El docente deberá tener en cuenta que los niños utilizan implícitamente la noción de proporcionalidad para resolver los problemas, por ejemplo: *si 1.000 ml es 1 litro, 250 ml es la cuarta parte del litro, es decir ¼ litro.*
En este sentido podrá orientarlos haciéndoles ver que 500 ml equivale a ½ litro.



d) ¿Cómo harías para medir los dos metros y medio de tela de media sombra? ....
....
....

e) ¿Cuántos centímetros de largo va a tener la tela cortada?.. ¿Por qué? ....
....

f) En la ferretería tienen esta jarra para medir líquidos. Pinta hasta la altura que debe llegar el aguarrás para cumplir con el pedido.

g) ¿Cuántas botellas de 250 ml va a llenar el empleado con aguarrás?
....
....
....

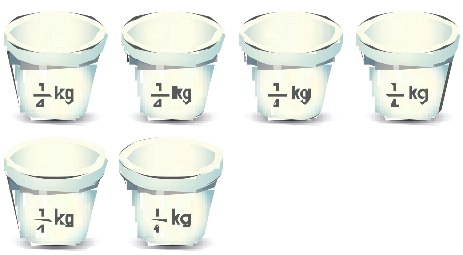
h) En la estantería de la ferretería, están estas latas de barniz.
¿Cuáles de estas latas puede elegir Roberto para llevar lo que necesita? .... ¿Hay una sola posibilidad? ....

SITUACIÓN 2

"Medios y cuartos"

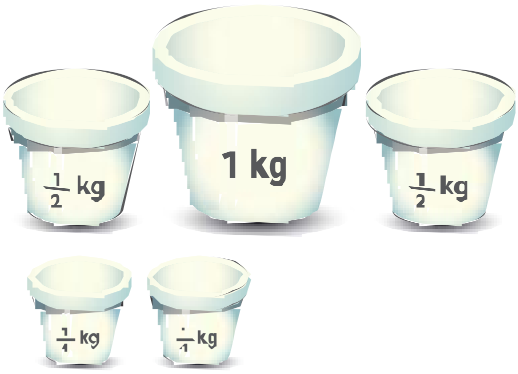
a) Felipe dice que si compra helado en estos envases, tiene 2 kg.

Lautaro dice que si compra así, tiene más que Felipe. ¿Tiene razón Lautaro? .... ¿por qué? ....



b) La mamá de Agustina le encargó $2\frac{1}{2}$ kg de helado. Ella le llevó estos envases:

Si bien es posible resolver la situación 2, fácilmente, usando cálculos, no es la intención que los niños realicen sumas, restas o productos con números fraccionarios. Podrán resolver agrupando convenientemente medios o cuartos y contándolos: *un medio y un medio es uno, un cuarto y un cuarto es un medio, etc.*
En el ítem d, se presenta una escritura aditiva usando medios y cuartos que no implica resolver un cálculo.
El ítem e, involucra una resta que los niños podrán resolver imaginando la parte que falta y contando cuartos.
En una puesta en común los alumnos deberán discutir acerca de sus respuestas, comparar los resultados y la forma de expresarlos (palabras o números) y, determinar su validez.
El docente debe favorecer el análisis en cada caso a fin de que los niños acepten las diferentes respuestas correctas y sus representaciones.



¿Cumplió con el encargo de la mamá? ....

¿por qué?..

c) Isabella fue a comprar $3\frac{1}{2}$ l de detergente para pisos.
El vendedor tiene envases como estos:

Dibuja una manera de armar el pedido de Isabella:

d) En la panadería venden tortas de chocolate enteras, en mitades y en cuartos. Escribe en la tabla tres maneras distintas de comprar una torta y media.

			como cálculo
entera	en mitades	en cuartos	
0	2	2	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$

e) El papá de Nerina compró dos tortas. Después del cumpleaños quedó esto:

¿Cuánta torta se comieron?..

SEMANA 10

Se trabajan situaciones para establecer relaciones numéricas entre multiplicaciones, necesarias para incorporar el algoritmo formal de la multiplicación. En el contexto de las organizaciones rectangulares, se comparan diferentes algoritmos para multiplicar números por una cifra.

SITUACIÓN 1

"Las compras de la ferretería"

a) La ferretería compró barniz en envases de 10 l. Completa la tabla con las cantidades que corresponde:

	1	2	3	4	5	8	10	15	21	24
Capacidad (l)	10									

Escribe cuál es la forma fácil de encontrar el resultado cuando un número se multiplica por 10.

....

....

....

b) También compró cemento blanco en bolsas de 4 kg. Completa la tabla y responde:

La situación 1 propone volver sobre lo conocido para reutilizarlo en otro contexto. Trabajar nuevamente con las nociones de multiplicaciones por 10 y por 100, permitirá a los niños **usar** la propiedad asociativa para resolver multiplicaciones por otros dígitos seguidos de ceros: *40 x 3 = 4 x 10 x 3 = 4 x 3 x 10 = 12 x 10 = 120*. Lo que se espera que los niños piensen es: *busco 4 x 3 y le pongo un cero al final*.
No es el momento para definir propiedades de la multiplicación, trabajo que corresponde a otro ciclo. En el ítem c. el docente deberá focalizar las discusiones en torno a 17 x 3. En su resolución, se hace presente la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la adición: 17 x 3 = (10 + 7) x 3 = 10 x 3 + 7 x 3. Esta propiedad se ve involucrada en los diferentes algoritmos de resolución.

	1	2	3	5	20	30	50	100	200	300
Peso (kg)	4									

Todas estas reflexiones serán resignificadas al estudiar distintos procedimientos para calcular multiplicaciones.

- ¿Sirve saber cuánto es 4 x 2, para saber cuánto es 4 x 20? .... ¿y para 4 x 200? ....

- Resuelve: 40 x 3 .... 400 x 3 ....

- Escribe cuál es la forma fácil de encontrar el resultado de una multiplicación cuando un número termina en 0.

....
....
....

c) Anota el resultado y escribe la multiplicación que sirve para resolver.
Para resolver 60 x 5 = ...uso 6 x 5
Para resolver 600 x 5 ....uso ....
Para resolver 30 x 7 = ...uso ....
Para resolver 700 x 4 ....uso ....

d) Marca con una X los cálculos que puedes resolver sabiendo que 7 x 3 = 21

70 x 3 ☐ 7 x 30 ☐ 21 x 3 ☐

17 x 3 ☐ 7 x 300 ☐

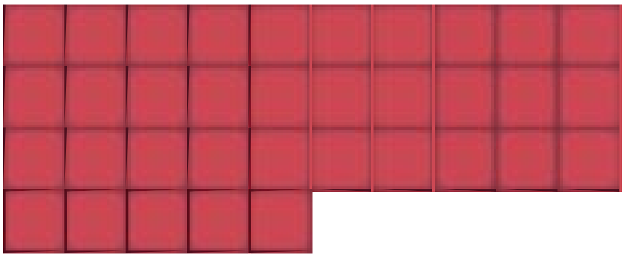
e) Escribe el resultado de las multiplicaciones que marcaste:
....
....
....

SITUACIÓN 2

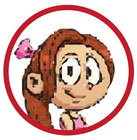
"Muchas cuentas... un solo resultado"

Roberto tiene que averiguar cuántas cerámicas necesita para colocar en 7 pisos iguales a este:

En la situación 2, el maestro debe favorecer la discusión para determinar que el cálculo de 35 x 7, se resuelve realizando 7 x 5 = 35 y 7 x 3 = 21, y a éste último resultado se le suma el 3 de las decenas obtenido



Los chicos hicieron algunas cuentas para ayudarlo:



35 x 7
30 x 7 = 210
5 x 7 = + 35
35 x 7 = 245

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 7 \\ \hline 35 \\ + \; 210 \\ \hline 245 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 35 \\ 35 \\ + \; 35 \\ 35 \\ 35 \\ 35 \\ \hline 245 \end{array}$$

210 ← → 35

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3} \\ 35 \\ \times 7 \\ \hline 245 \end{array}$$

Todos dijeron que necesita 245 cerámicas, pero:

a) ¿Cómo pensó Agustina para escribir 210?

....

b) ¿Cómo hizo Agustina para encontrar el resultado final? ....

c) ¿En qué se parecen las cuentas de Nerina y Diego?

....

d) En la cuenta de Lautaro, ¿dónde está el 210 que escribieron los otros chicos?..................

e) En la cuenta de Lautaro, ¿dónde está el 35 que escribieron los otros chicos? ....

f) ¿Por qué escribió Lautaro un 3 chiquito arriba del 3 del 35? ....

g) ¿Quién hizo la cuenta más corta?..............................
.... ¿por qué?...
....

en el primer cálculo. Es indispensable que los niños interpreten que al decir 7 x 3, en realidad están calculando 7 x 30 = 210, y que el 3 sumado corresponde a 30, sabiendo que 35 es 30 + 5.

Es aquí donde se ponen en evidencia los avances individuales de los niños en relación a la disponibilidad de resultados memorizados y los recursos de cálculo mental. Para algunos niños, será indispensable tener a mano la tabla pitagórica para poder atender al análisis de los procedimientos y no a la obtención del resultado.

Otra reflexión interesante para compartir con los niños es el orden de los sumandos en los dos primeros algoritmos: Nerina empezó multiplicando las decenas, Diego las unidades y, ambos encontraron el mismo resultado.

$$\begin{array}{r} {}^{3} \\ 35 \\ \times 7 \\ \hline 245 \end{array}$$

En esta cuenta se multiplican las unidades, se pone el resultado de las unidades y las decenas se escriben arriba de las decenas. Luego se multiplican las decenas del número y se suman con las otras decenas. Se hace igual con las otras cifras del número. ¡Así la cuenta queda más corta.

SITUACIÓN 3

Resuelve los siguientes cálculos con cualquiera de las formas anteriores.

a) 78 x 3 =
b) 216 x 4
c) 130 x 6 =
d) 201 x 4

En la situación 3, los niños podrán resolver utilizando el procedimiento que mejor dominen de acuerdo a los conocimientos que hayan elaborado sobre el cálculo, analizando su conveniencia de acuerdo a los números involucrados.
Estos algoritmos podrán convivir en el aula con la finalidad de que los alumnos controlen los pasos que realizan, de manera que no se convierta en una mera repetición mecánica de pasos.

SEMANA 11

A partir de esta semana y hasta terminar el trimestre, se sugiere la realización de actividades de revisión y fortalecimiento de los contenidos trabajados en función de las necesidades particulares del grupo de clase. Puede ser interesante volver a implementar algunos juegos, trabajar con la información de los afiches presentes en el aula, completar tablas del tipo de las presentadas o resolver problemas que involucren los mismos contenidos en otros contextos.

MENDOZA HACE MATEMÁTICA 3

TERCER TRIMESTRE

Esta secuencia está organizada con el propósito de que los niños puedan:

- Leer y escribir los números hasta 10.000 o más.
- Comparar y ordenar números de la sucesión hasta el 10.000.
- Analizar del valor posicional de cada cifra en números de tres cifras y asociarlo a la cantidad de "miles", "cienes", "dieces" o "unos" que indica.
- Escribir números hasta el 10.000 en distintas formas aditivas y multiplicativas.
- Resolver diferentes problemas del campo aditivo con distintos procedimientos de cálculo: estimación, uso de algoritmos alternativos o formales.
- Resolver distintos tipos de problemas del campo multiplicativo (proporcionalidad, organizaciones rectangulares, combinatoria, reparto y partición) usando distintos procedimientos.
- Calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos.
- Establecer relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones.
- Calcular divisiones por un dígito con el algoritmo formal.
- Interpretar y comunicar recorridos en distintos espacios usando puntos de referencia.
- Reproducir figuras geométricas del espacio a partir de distintas informaciones: cantidad de aristas y vértices; cantidad y forma de sus caras.
- Leer la hora en diferentes tipos de relojes (digital y con agujas) para ubicarse en el tiempo y determinar duraciones.
- Determinar relaciones entre distintas unidades de medida de tiempo: hora, minuto y segundo.
- Usar enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de tiempo.

Los problemas de esta semana proponen un trabajo exploratorio, en torno a fotos satelitales y planos, que permitirá ubicar y comunicar posiciones de objetos considerando diferentes puntos de referencia. Sobre estas representaciones se resuelven situaciones que abordan la organización, interpretación y descripción de recorridos utilizando un vocabulario adecuado. También se aprovecha esta oportunidad para conocer algunas representaciones simbólicas usuales de objetos.

SITUACIÓN 1

“Un paseo en la ciudad de Mendoza”

Los chicos de 3° grado estaban en la Plaza del Área Fundacional y se trasladaron, en los mini buses, hasta la Plaza Independencia. Esta es una foto satelital de la zona que recorrieron:

Diego dice que para llegar, el mini bus fue una cuadra hacia el sur, luego hacia el oeste, volvió a dirigirse hacia el sur y nuevamente hacia el oeste.

a) Con la información de la foto, responde: ¿Es cierto lo que dice Diego? .... ¿Cómo te das cuenta? ....
....

b) La Señorita de 3° les dice a los chicos que han recorrido 16 cuadras entre ambas plazas. Si cada cuadra tiene, más o menos, 100 m. ¿Cuántos metros, aproximadamente, anduvieron? ....

c) Nerina dice que han recorrido más de 1 km. ¿Tiene

En la situación 1, se espera que los niños resuelvan problemas que involucren un espacio nuevo, al que acceden a través de una foto satelital. Llevará un tiempo para que los niños se familiaricen con este tipo de representaciones, interpreten ubicaciones y comuniquen acciones posibles de realizar en esos espacios representados.
Si fuera posible, el docente podría explorar este tipo de representaciones utilizando herramientas digitales (Google earth, Google map, entre otras) antes de comenzar con la tarea.
Con un intenso trabajo oral, los niños deberán verbalizar el uso de un sistema de referencias socialmente instalado como son los puntos cardinales, pudiendo articularse con el área de Conocimiento del Ambiente. Este sistema se retomará en diferentes situaciones, por lo tanto, es importante que el docente garantice la adquisición de estas nociones.
Los ítems b. y c., buscan integrar los conceptos trabajados sobre la medida, en un nuevo contexto. Quizás algunos niños conozcan el significado de km y otros no, será una buena oportunidad para que el maestro socialice esta información.
Se espera que a partir del ítem d., se genere un debate acerca de la equivalencia de diferentes recorridos propuestos por los niños.

razón? .... ¿Por qué? ....

....

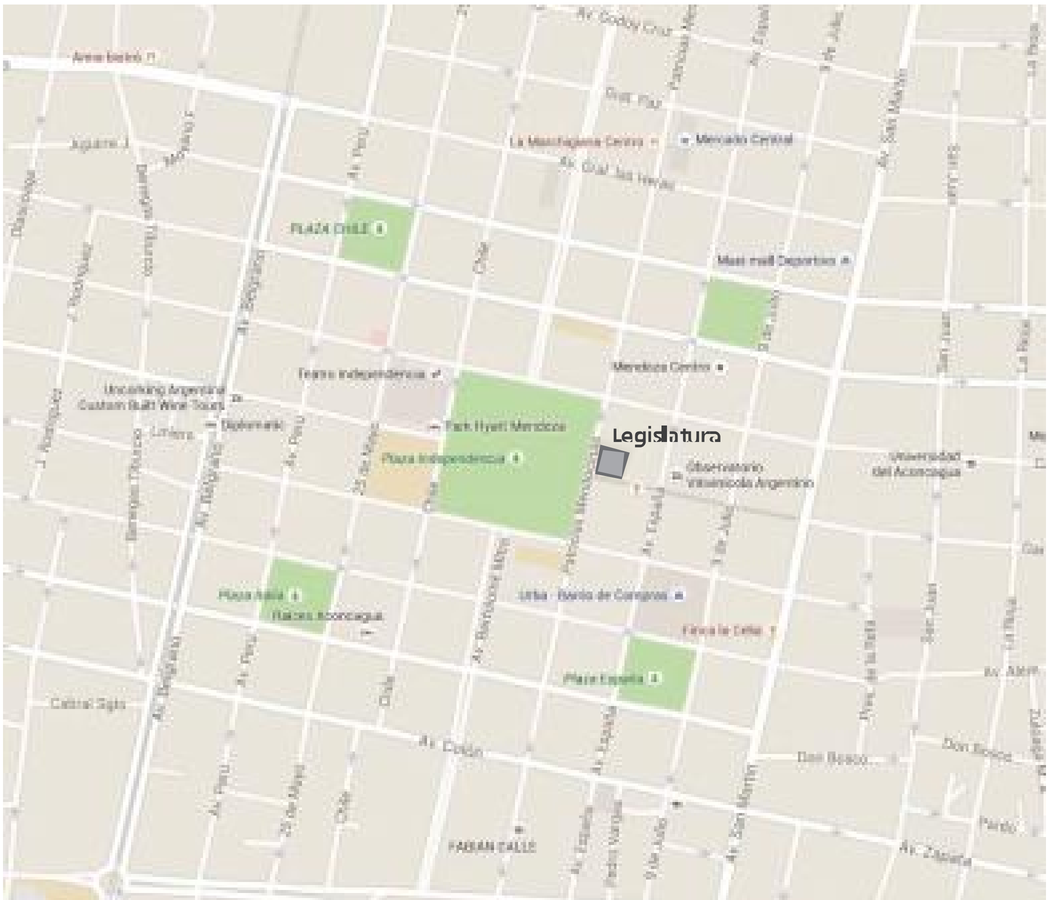
d) Si un turista quiere hacer el mismo recorrido caminando, ¿puede elegir otro camino?................ Marcalo con color en la foto.

SITUACIÓN 2

“Recorriendo las 5 plazas”

La Plaza Independencia, junto con cuatro plazas cercanas, se construyó para la fundación de la Ciudad Nueva de Mendoza, luego del terremoto de 1861.
Esta es la foto satelital del sector de las 5 plazas:

Este es el plano del sector de las 5 plazas:



La situación 2, en los ítems a., b., c. y d., busca avanzar en el análisis de representaciones de objetos (gráficas o simbólicas) y sus ubicaciones (usando puntos de referencia). A la vez, favorece el reconocimiento de las relaciones entre las distintas representaciones del espacio (una foto satelital y un plano). Será importante que el maestro haga notar las distintas vistas de los mismos objetos según la representación de la que se trate: *los árboles y los edificios no se ven en el plano, los objetos están en el mismo lugar, las plazas están igual de lejos, se mantienen la misma cantidad de cuadras entre un lugar y otro, se mantiene la ubicación de las calles (paralelas y perpendiculares).*

Respecto de la representación de los objetos (museo, hospital, etc.) el docente debe prestar especial atención dado que se trata de símbolos, más o menos convencionales, que ocultan características de los objetos reales, las cuales pueden ser discutidas en conjunto, por ejemplo  representa un hospital.

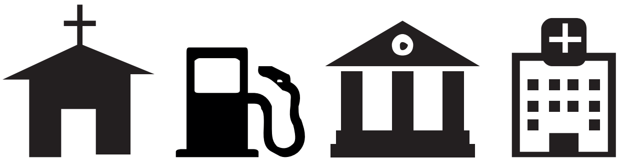
También sería interesante discutir sobre las proporciones que guardan estos dibujos entre sí y con los objetos del plano como por ejemplo *¿la bomba de nafta es tan grande como la plaza?, ¿el hospital, que tiene 4 pisos, puede ser tan alto como la iglesia?*

a) Marca sobre la foto, con color, una X en el lugar donde está el edificio de la Legislatura.

b) Marca sobre el plano, con color, una X en el lugar donde está la Escuela Patricias Mendocinas.

c) ¿Cómo se llama la plaza que no tiene nombre en el plano? ……………………………………………………………

d) Ubica los siguientes lugares en el plano y dibuja en el, los símbolos que representan esos lugares:



- El *Museo del Pasado Cuyano "Dr. Edmundo Correas"* en la calle Montevideo, entre Chile y 25 de Mayo, en la vereda sur.
- El *Hospital A. Fleming* en la calle Colón, entre Mitre y Chile, en la vereda norte.
- *La Iglesia de San Francisco* en la esquina de Necochea y España, en diagonal con la Plaza San Martín.
- La *estación de servicio* en la esquina de Gutiérrez y Perú, al oeste de la Plaza Chile.

e) Los chicos de 3º quieren hacer un recorrido por el sector de las 5 plazas. Los minibuses los dejaron en la esquina de Patricias Mendocinas y Espejo. Marca con color, en el plano, el camino que tienen que hacer:
- Cruzar en diagonal la Plaza Independencia.
- Caminar por Chile hasta Montevideo y doblar a la derecha.
- Avanzar hasta la Av. Perú y doblar hacia el norte.
- Caminar 400 m aproximadamente y doblar hacia la Escuela Patricias Mendocinas.
- Avanzar 3 cuadras y doblar hacia la Plaza Independencia. Allí los esperan los minibuses.

f) Escribe tres lugares indicados en el plano por los que van a pasar los chicos de 3º en su recorrido.
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

g) Escribe las indicaciones que hay que darle a una familia de turistas que quiere ir desde el Teatro Independencia hasta la Iglesia de San Francisco.

!

En el ítem e, los niños tienen que decodificar el recorrido dado para poder marcarlo en el plano. Se podrá discutir, en espacios colectivos las dificultades que se presentaron y elaborar conclusiones que permitan mejorar los procedimientos utilizados y resignificar nociones como *derecha - izquierda, norte - sur, etc.* Será interesante dialogar que *"doblar hacia la Escuela Patricias Mendocinas"* no significa "ir a la Escuela Patricias Mendocinas".
En el ítem f, los alumnos reinvierten lo aprendido en situaciones previas respecto de la importancia de la ubicación de puntos de referencia.
Los ítems g. y h., permiten a los niños retomar los acuerdos realizados en actividades anteriores y volver sobre la figura del texto instructivo.
En el ítem g., no será necesario que cada uno de los niños lea sus indicaciones. El docente podrá elegir alguno de ellos y trabajar, si fuera necesario sobre ajustes posibles, a fin de que el mensaje

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

h) Desde la Iglesia de San Francisco la familia quiere ir a la Oficina de información turística y recibe las siguientes indicaciones: *Salir de la iglesia y doblar a la derecha por Av. España, caminar una cuadra y doblar a la izquierda. Avanzar dos cuadras, doblar a la derecha y caminar una cuadra más.*

- Si la Oficina se encuentra en San Martín y Garibaldi, escribe en el mapa el nombre de la calle que falta en esa esquina. Luego indica la oficina con una *i*
- Escribe las indicaciones para que la familia vuelva a la Iglesia por el mismo camino.

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

resulte más claro. El alumno no debe rehacer su trabajo, sino anotar aquellas sugerencias que le permitan mejorarlo, para avanzar en el ítem h.

SITUACIÓN 3

"Más allá de las 5 plazas"

Este es un plano de un sector más grande de la ciudad de Mendoza.

a) Al este y oeste de la Av. San Martín las calles tienen distinto nombre. La calle Espejo se llama Catamarca hacia el este. ¿Cómo se llama la calle Lavalle hacia el oeste? ....

b) Observa el plano y responde:
- ¿Todas las calles se representan igual en un plano? ....
- El número de las rutas nacionales se representa con un símbolo, por ejemplo para la ruta 2 se usa este: 2
¿Hay alguna ruta nacional marcada en el mapa?.......... ¿cuál o cuáles son? ....

c) En el plano:
- Dibuja para indicar el lugar donde está la Terminal de ómnibus de Mendoza.
- El Hospital Central está ubicado en Av. Alem y Montecaseros. Dibuja donde corresponda.
- La Casa de Gobierno está representada por ¿Sobre qué calle se encuentra? ....
- En el plano aparece este ícono . ¿A qué entidad corresponde? ....
¿Dónde está ubicado? ....

En la situación 3, el alumno deberá trabajar sobre un plano que representa un espacio físico más amplio.
El docente deberá favorecer las relaciones entre este plano y el anterior, para que los niños encuentren semejanzas y diferencias entre ambos: *¿qué cosas hay en el nuevo plano que no hay en el anterior? ¿qué cosas están en los dos planos? ¿por qué es posible que se parezcan pero no sean iguales?*
Continuando con un trabajo exploratorio, los niños podrán descubrir por ejemplo: que hay calles que cambian de nombre, que las calles se representan de forma distinta según sean avenidas o no y aquellas que son rutas nacionales o provinciales presentan un ícono especial.

SEMANA 2

En esta semana se presentan problemas para reutilizar lo aprendido en otro contexto de manera que puedan dominar mejor lo conocido. Se utilizan las operaciones para estudiar la información numérica presentada en distintos portadores: tabla, gráfico y enunciados. También se favorece el uso y análisis de distintos procedimientos de cálculo.

SITUACIÓN 1
"Las ventas de la ferretería"

En la ferretería anotaron cuánto dinero cobraron por las ventas, de una semana, en esta tabla:

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
PINTURA	2.608	5.1[illegible]	3.[illegible]10	[illegible].256	[illegible].605	3.822
ELECTRICIDAD	2.050	2.595	1786	4.842	6.840	853

En la situación 1 se presentan problemas que abordan distintos sentidos de la adición. También se incluye un problema de multiplicación en un espacio de medida.
Se espera que los niños utilicen distintos procedimientos dependiendo de los números involucrados: cálculos mentales, algorítmicos o estimación.
Algunos problemas de resta se pueden resolver

Responde y anota los cálculos que pensaste:

a) ¿Cuánto recaudó entre lunes y martes en pintura?

....

b) ¿En qué recaudó más el viernes? .... ¿cuánto más?..

c) ¿Cuánto recaudó el lunes? ....

d) ¿Cuánto le faltó recaudar el jueves en electricidad para tener lo mismo que el viernes? ....

e) Si el miércoles hubiera recibido $ 2.000 más que el martes en pintura, ¿cuál de los dos días habría recaudado más? ....

f) ¿Es cierto que el sábado recibió más de $ 4.000? .... ¿por qué? ....

g) El sábado anterior recaudó el triple de esta semana en electricidad, ¿cuánto dinero obtuvo ese día? ....

h) ¿Qué días recibió entre $ 5.000 y $ 10.000?............. ....

sumando. Interesa más la manera de pensar el problema que el tipo de cálculo que los niños puedan elegir para resolver.

Antes de comenzar la resolución de los problemas, el maestro deberá disponer de un tiempo para el análisis de la información que brinda la tabla.

En la puesta en común, deberá discutir con los alumnos:

- qué hay que tener en cuenta para seleccionar la información necesaria en cada problema,
- si la respuesta siempre es un número,
- si para dar la respuesta es siempre necesario hacer un cálculo exacto,
- de qué forma se pueden corregir algunos de los errores que se hubieran presentado: lectura de los datos, elección de la operación, procedimiento de cálculo empleado, pertinencia de la respuesta.

El docente verá la conveniencia de un trabajo en parejas para resolver.

SITUACIÓN 2

"Problemas para resolver entre dos"

Los chicos de 3º están organizando el material para armar guirnaldas y adornar el patio de la escuela. Marquen con una X el o los cálculos que permiten resolver cada uno de los siguientes problemas:

a) Diego quiere hacer 4 guirnaldas con 15 banderines cada una. ¿cuántos banderines necesita recortar?

☐ 15 + 4 ☐ 4 + 4 + 4 + 4 ☐ 15 x 4

☐ 15 + 15 + 15 + 15 ☐ 15 : 4

b) El grupo de Isabella recortó 230 flores, el grupo de Nerina trajo 320, ¿les alcanzó para hacer una guirnalda de 480 flores?

☐ 320 - 230 ☐ 230 + 320

☐ 480 + 230 + 320 ☐ 2 x 230 + 320

El docente, en la situación 2, deberá recordar a los niños que no se trata de encontrar un resultado para cada uno de los problemas, sino de elegir el o los cálculos más convenientes para resolver.

Se espera que discutan en parejas cuáles son los datos necesarios para responder.

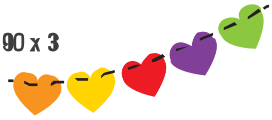
La puesta en común será un momento interesante para hacer notar que para poder elegir el cálculo es importante distinguir la incógnita, es decir *qué es lo que pregunta el problema*. Además, si bien una pregunta puede responderse con varios cálculos, no cualquier cálculo responde una pregunta.

También será interesante reflexionar sobre la importancia de que, en cada uno de este tipo de problemas, hay que elegir el cálculo antes de pensar en una respuesta.

c) Las señoritas encontraron 90 corazones para armar 3 guirnaldas iguales ¿cuántos corazones tendrá cada guirnalda?

☐ 90 + 90 + 90 ☐ 90 : 3 ☐ 90 x 3

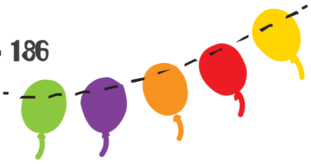
☐ 90 - 3 ☐ 90 + 3



d) El grupo de Diego trajo 264 globos recortados, armaron guirnaldas con 186, ¿cuántos quedan para usar en otras guirnaldas?

☐ 264 + 186 ☐ 264 - 186

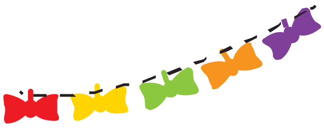
☐ 186 - 264



e) Los chicos quieren armar guirnaldas con 25 moños cada una, si tienen 225 moños, ¿cuántas guirnaldas pueden armar?

☐ 225 x 25 ☐ 225 : 25

☐ 225 + 25 ☐ 225 - 25



SITUACIÓN 3

"Armando guirnaldas"

a) Dibuja en cada casillero una guirnalda. Debe quedar con los colores que dice la tabla.

	GLOBOS ROJOS	CORAZONES ROJOS	FLORES ROJAS
GLOBOS VIOLETAS			
CORAZONES VIOLETAS			

b) ¿Cuántos tipos de guirnaldas diferentes dibujaste?

....

c) Sin contar ni sumar, ¿qué cálculo se puede usar para

saber la cantidad de guirnaldas dibujadas? ....
....

La situación 3, introduce un nuevo sentido de la multiplicación: la combinatoria.
En un principio, los niños podrán responder con apoyo gráfico y en la puesta en común, el docente podrá hacerles notar que la multiplicación resuelve este tipo de problemas.

SITUACIÓN 4
"Más problemas para pensar entre dos"

En la escuela se va festejar la primavera. Los padres de los chicos compraron las cosas para hacer los sándwiches.

Para cada caso, escribe una pregunta que se conteste con el resultado del cálculo:

a) Una bandeja de queso dice 1.456 g, una bandeja de jamón dice 1.082 g y otra de queso dice 2.018 g.

Cálculo: 1.456 + 2.018

Pregunta

b) Se necesitan 4 kilos y medio de tomate, han comprado 1.560 g

Cálculo: 4.500 – 1.560

Pregunta

En la situación 4, los niños deberán asociar la pregunta del problema al cálculo que la responde. Es importante que se retomen las conclusiones de la situación anterior e insistir en que no cualquier cálculo responde una pregunta.
El docente deberá hacer observar a los niños que cada número del cálculo corresponde a un dato específico en el contexto del problema: *gramos, personas, rebanadas, sándwiches.*

c) Cada paquete de pan trae 50 rebanadas, trajeron 15 paquetes

Cálculo: 50 x 15

Pregunta

SITUACIÓN 5

"Armando sándwiches"

Lee, responde y deja anotado cómo encontraste el resultado:

a) Al final, para armar los sándwiches, tenían tres tipos de fiambre: jamón, paleta y mortadela, y tres tipos de pan: rebanado, casero y árabe. Si cada sándwich lleva un tipo de pan y uno de fiambre, ¿cuántos sándwiches diferentes se pueden hacer? ....

b) Si cada sándwich puede llevar una de las verduras: lechuga o tomate, con los mismos tipos de pan, ¿cuántas combinaciones se pueden armar? ....

c) ¿Qué cálculos sirven para resolver los problemas anteriores? ....
Anótalos ....
....

!

La situación 5, retoma la combinatoria en un nuevo contexto. Los chicos podrán resolverla usando distintos procedimientos: dibujos, tablas, conteo, cálculos. En el ítem c. se espera que los niños identifiquen a la multiplicación como uno de los cálculos que permite resolver. El docente podrá discutir con ellos la validez de la utilización de la suma.

SITUACIÓN 6

“Inventando problemas”

Observa la imagen y redacta dos problemas: uno que se pueda resolver con una suma y otro que se pueda resolver con una multiplicación.

Con suma:

Con multiplicación:

En la situación 6, para poder inventar el problema, los niños deberán seleccionar qué van a incluir en el enunciado, y qué van a preguntar. Para poder hacerlo, será necesario que anticipen qué cálculo permitirá resolverlo.
Para las discusiones colectivas, el docente podrá seleccionar algunos problemas que considere interesantes tanto correctos como incorrectos, a modo de ejemplos, para analizar y acordar formas de elegir o de organizar datos y hacer preguntas.

SEMANA 3

El propósito de esta semana es profundizar lo aprendido en relación al sistema de numeración, la comparación, las operaciones y el cálculo en diferentes contextos. Los problemas que presenta dan pie para poner énfasis en el registro, la argumentación y justificación de las respuestas.

SITUACIÓN 1

“Jugamos con billetes y monedas”

Materiales: 15 tarjetas con los números 3.120, 813, 2.225, 2.230, 241, 328, 1.352, 410, 1.406, 1.314, 2.679, 945, 1.008, 3.670, 754 (ver Anexo 2-K), 20 monedas de $ 1, 20 billetes de $ 2, 20 billetes de $ 5, 20 billetes de $ 10, 20 billetes de $ 20, 20 billetes de $ 50, 20 billetes de $ 100, 20 billetes de $ 500 y 20 billetes de $ 1.000.

Organización: Se arman grupos de 4 o 5 niños. Uno de ellos tendrá el rol de secretario y será el encargado de entregar el dinero que le soliciten. Se colocan las tarjetas mezcladas en un mazo boca abajo. Por turno, cada uno saca una tarjeta y le pide al secretario la cantidad de dinero que indica. Entre todos controlan y, si el pedido no es correcto, pierde el turno y devuelve la tarjeta abajo del mazo. Cada jugador debe conservar sus tarjetas. Después de dos vueltas gana el que tiene más dinero.

En la situación 1 los niños podrán componer con billetes y monedas (de todos los valores) y hacer sumas o productos según sus conocimientos.

Después del juego, el docente puede solicitar a algunos alumnos que expliquen cómo hicieron para pensar el dinero que necesitaban pedir al secretario. En forma colectiva pueden reflexionar sobre otras maneras de hacer el pedido: *¿qué número te tocó en la primer tarjeta?, ¿cómo pensaste el pedido?, ¿alguien hizo otro pedido para la misma tarjeta?, ¿de qué otra forma se puede hacer el pedido?, ¿cómo se puede escribir con números este pedido?*

Las distintas formas (en sumas, productos o combinadas) podrán ser escritas en el pizarrón para facilitar el análisis.

Para después de jugar

SITUACIÓN 2

a) Agustina, Felipe y Lautaro jugaron con billetes y monedas y Nerina era la secretaria.
Agustina sacó la tarjeta **3.670**. Anota un pedido que puede hacer ....
....

b) Felipe pidió bien estos billetes: un billete de $ 1.000, uno de $ 5 y 3 de $ 1. Escribí la tarjeta que le tocó.

c) Lautaro dice que sacó 2.000 + 6 x 100 + 70 + 9. Escribí la tarjeta que le tocó.

En la situación 2 se espera que los niños puedan utilizar distintos procedimientos para determinar la cantidad y valor de los billetes y, distintas representaciones (dibujos, números, cálculos).

Algunos alumnos podrán necesitar materializar los distintos problemas, por lo que el docente deberá dejar a disposición los billetes del juego.

En forma colectiva podrán analizar las distintas respuestas que admiten algunos problemas. El docente deberá generar un espacio para que los niños expresen los argumentos que le dan validez a sus respuestas.

d) En otra vuelta, Agustina sacó la tarjeta **1.054** y pidió haciendo este cálculo:
1.500 + 4, ¿hizo bien el pedido?.......... ¿por qué?.......
....

e) Felipe sacó la tarjeta **2.225** y pidió así:
2.000 + 2 x 100 + 20 + 5. Escribe otra forma de hacer el pedido para esta tarjeta.
....
....

f) Lautaro hizo el pedido de esta tarjeta **1.314** usando solo billetes de $ 1.000, $ 100, $ 10, y $ 1. Escribe dos formas distintas de hacer este pedido.
....
....

SITUACIÓN 3

Los chicos anotaron en una tabla los números que obtuvieron en el juego así:

			
1° vuelta	**3.670**	**1.008**	**2.679**
2° vuelta	**0**	**2.225**	**1.314**
Puntaje Total			

a) Completa los totales y escribe los cálculos que realizaste.

b) ¿Quién ganó? ....
....

c) Anota en qué puesto quedó cada uno (1°, 2° o 3°)

!

Dentro del contexto del juego, la situación 3 pretende recuperar, integrar y reinvertir los conocimientos que los niños van construyendo.
El docente deberá alentar a los niños para que escriban los cálculos que fueran necesarios, a fin de que se puedan detectar y corregir los errores que aparecieran.
También debe favorecer el uso de procedimientos de estimación y el de escrituras aditivas y multiplicativas.
El ítem f. da nuevamente la oportunidad para trabajar problemas con varias respuestas posibles.

d) ¿Cuántos puntos le faltaron a Agustina para tener igual puntaje que el ganador? ....

e) Si Felipe hubiera sacado 500 puntos más, ¿le gana a Agustina? .... ¿por qué? ....
....

f) ¿Qué billetes y cuántos de cada uno de ellos entregó Nerina en la segunda vuelta? ....
....
....

SITUACIÓN 4

"Aceites y aceitunas"

Félix, el papá de Nerina, trabaja en una fábrica olivícola.

Responde y anota los cálculos que sirven para dar la respuesta:

a) Un camión llegó a la fábrica con 3.000 kg de aceitunas. Las descargó en bines de 500 kg cada uno, ¿cuántos se llenaron? ....

b) Cada 5 kg de aceituna se obtiene 1 l de aceite. Completa la tabla:

Los problemas de la situación 4 favorecen el uso de la multiplicación desplegando distintos procedimientos: productos conocidos, escalas, sumas y el algoritmo. Los niños podrán elegir cuál de ellos utilizar atendiendo a los números involucrados y a los conocimientos de los que disponen.
Será importante que el docente se ocupe de socializar los distintos modos de resolución, a fin de que algunos chicos puedan poner en palabras lo que pensaron y así ayudar a sus compañeros a corregir errores y disponer de otros procedimientos.

 Aceitunas (kg)	5	50			3.000
 Aceite (l)	1		100	300	

c) Felix prepara dos pedidos, uno de 68 cajas como esta , y otro de 53 cajas como esta 

¿Para qué pedido necesita separar más botellas? ....
....

d) Si en el depósito hay 72 botellas que van en estas cajas, ¿le alcanzan las botellas para llenar 5 cajas? .... ¿le faltan o le sobran botellas? .... ¿cuantas? ....

e) La fábrica envasó 124 bidones de 3l cada uno, ¿cuántos litros de aceite utilizo?..

SEMANA 4

Los problemas de esta semana, centran el trabajo en las relaciones entre figuras geométricas del espacio y las del plano. Se utilizan distintas estrategias como el armado de "esqueletos" de cuerpos, para analizar la cantidad de aristas y vértices, y el desarrollo plano de cuerpos para el análisis de la cantidad y forma de las caras.

SITUACIÓN 1

“Los cuerpos y sus esqueletos”

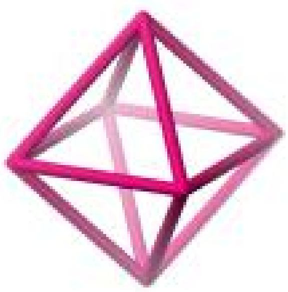
Materiales: 2 cuerpos geométricos: pirámide de base cuadrada, prisma de base cuadrada; 24 varillas de 8 cm y 24 de 12 cm; 20 bolitas de plastilina, papel y lápiz, por equipo.
Organización: Se arman equipos de dos grupos, con 4 o 5 integrantes cada grupo, que serán socios. Se reparte 12 varillas de cada tipo y 10 bolitas a cada grupo. El docente entrega un cuerpo a cada grupo, sin que uno sepa cuál recibió el otro. Los jugadores de cada grupo tienen que ponerse de acuerdo y escribir un listado de los materiales (varillas y bolitas) que necesitan para armar el esqueleto del cuerpo que les tocó, sin dibujos. Cuando los dos grupos del equipo escribieron su lista, las intercambian. Con los materiales disponibles, cada grupo debe armar un cuerpo que tenga exactamente los materiales de la lista que recibió. Cuando terminan, comparan con los cuerpos que les entregó el docente. Gana el equipo que armó correctamente los dos cuerpos.

Con la situación 1 se pretende que los alumnos anticipen las medidas y la cantidad de materiales necesarios antes del armado del “esqueleto” de los cuerpos geométricos. Al finalizar el juego, podrán validar su producción con la construcción de los “esqueletos”.
Los cuerpos geométricos que entregará el docente, deberán ser preparados por él. Si los armaran los niños, el juego pierde su intención didáctica.
En la puesta en común se podrán hacer preguntas como: *¿lograron armar correctamente los cuerpos?, ¿por qué sí?, ¿por qué no? ¿qué tuvieron en cuenta para armarlos?, ¿qué hay que mirar en los cuerpos para saber cuántas (y cuáles) varillas pedir?, ¿qué hay que mirar en los cuerpos para saber cuántas bolitas pedir?, ¿es necesario indicar cuáles son las medidas de las varillas?*
El docente deberá intervenir para avanzar en la precisión del lenguaje a utilizar: vértices, aristas, caras y medidas. Será interesante discutir acerca de la igualdad o desigualdad de las longitudes de las aristas y la forma de los “esqueletos” obtenidos.

Para después de jugar

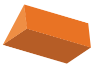
SITUACIÓN 2

Los chicos jugaron con otros cuerpos y sus esqueletos.
a) El grupo de Isabella hizo este “esqueleto”.



Escribe la lista del mensaje que corresponde.

LISTA

b) El grupo de Felipe recibió este cuerpo  y escribió este mensaje:

LISTA

6 varillas cortas
3 varillas largas
6 bolitas

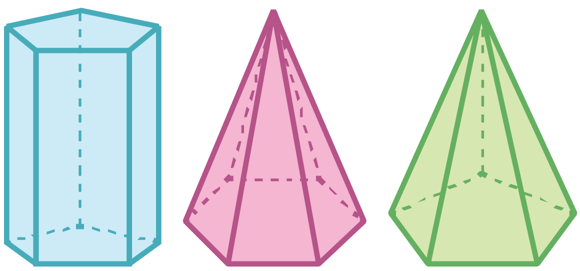
El otro grupo, ¿podrá armar ese cuerpo?......................
¿por qué?..

c) Con este mensaje,

LISTA

6 varillas cortas
5 varillas largas
6 bolitas

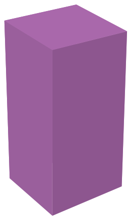
El grupo de Agustina, ¿puede armar el “esqueleto” de alguno de estos cuerpos?...
Si respondiste SÍ, rodéalo con una línea.



!

En las situaciones para después de jugar, los niños podrán profundizar el análisis de las características de los cuerpos. El docente podrá intervenir en discusiones grupales para reflexionar sobre preguntas similares a las que se realizaron durante el juego.
Los niños que lo necesiten, podrán disponer de los materiales del juego para corroborar y/o validar sus respuestas.
El docente deberá dar la posibilidad a los niños de expresar oralmente los argumentos de sus respuestas, haciendo uso del vocabulario acordado.

d) El grupo de Lautaro dice que con 8 varillas largas, 4 cortas y 8 bolicas puede armar el "esqueleto" de este cuerpo. ¿Tienen razón? .... ¿Por qué?
....
Es posible, con todos estos materiales, armar el "esqueleto" de algún otro cuerpo? .... ¿cómo? ....



SITUACIÓN 3

"Para pensar entre dos"

a) Cubran, exactamente, el "esqueleto" del prisma de base cuadrada que construyeron. Para eso solo pueden usar lápiz, regla, escuadra, cartulina, cualquier cinta adhesiva y tijera. El "esqueleto" no se puede apoyar en la cartulina.

b) ¿Pudieron cubrir exactamente el prisma?................. ¿Por qué?...

c) ¿Qué figuras dibujaron? ....
....

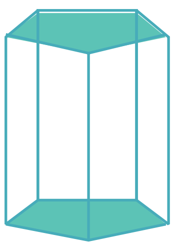
d) ¿Cuántas figuras dibujaron de cada una?...............
....

Para la situación 3 el maestro debe garantizar que cada pareja tenga los materiales. Se retoma uno de los esqueletos que construyeron en el juego anterior.
El problema favorece la recuperación de los procedimientos de dibujo en hoja lisa abordados en el trimestre anterior.
No se espera que los niños utilicen desarrollos planos para cubrir el cuerpo.
Pueden surgir errores en la medición debido a los materiales usados en la construcción que no merecen ser tomados en cuenta. En la puesta en común, deben tratarse otros errores ligados a las formas o cantidad de las figuras.

SITUACIÓN 4

"Las figuras planas y los cuerpos"

Nerina decidió "cubrir" con cartulina uno de los "esqueletos" que armó.
Ya cubrió dos de sus caras.
a) ¿Qué figuras le falta recortar para terminar su trabajo?........................
¿Deben ser todas iguales? ....



b) Lee lo que dijo Diego y responde:

¿Tiene razón?............... ¿Por qué?...............................
....

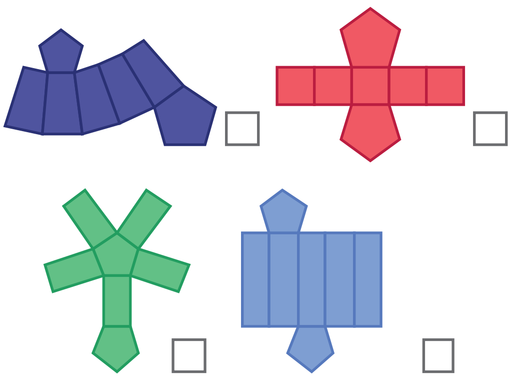
La forma de dibujar un cuerpo desarmado, donde se ven las caras juntas, de modo que al plegarlas quede el cuerpo armado, se llama **DESARROLLO PLANO**.

En la situación 4, los niños deberán pensar en los desarrollos planos como una estrategia para cubrir, que exigirá tener en cuenta las características de un cuerpo a partir de la cantidad y forma de las caras y, la posición relativa entre ellas.

En el ítem b., los niños podrán discutir si la figura presentada (desarrollo plano) sirve para cubrir el prisma de base pentagonal. Para ello podrán contar el número de caras, mirar qué figuras están involucradas.

Es el momento oportuno para que el docente introduzca el concepto de desarrollo plano como la representación plana de las caras de un cuerpo, dispuestas de manera tal que al plegarlas, quede el cuerpo armado.

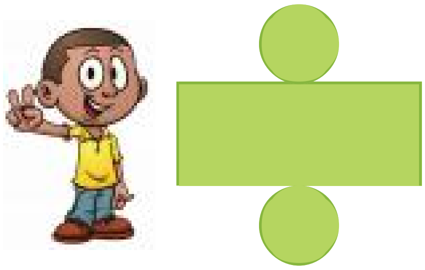
c) Los chicos dibujaron desarrollos planos para cubrir el prisma de Nerina. Marca con una X aquellos dibujos que les pueden servir.



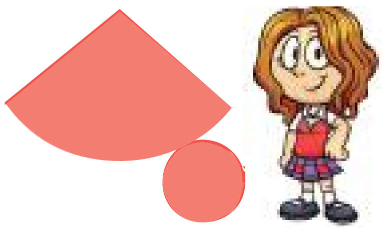
En el ítem c., el docente deberá poner en debate, las respuestas que den los alumnos y analizarlas teniendo en cuenta la posición relativa de las caras: *¿basta con que tenga siete caras para que sirva?, si tiene dos pentágonos y cinco rectángulos, ¿siempre sirve?* El maestro debe tener en cuenta que algunos niños pueden necesitar recortar el desarrollo plano para validar sus respuestas.

En el ítem d. se observan desarrollos planos de poliedros y no poliedros que permiten analizar características de cada uno de ellos en el momento

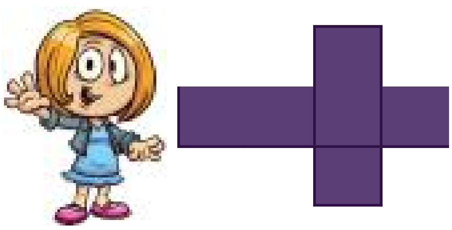
d) Los chicos pensaron en un cuerpo y dibujaron su desarrollo plano. Escribe el nombre del cuerpo que pensó cada uno.



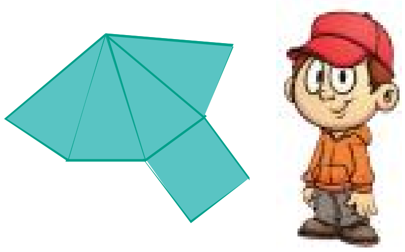
....



....

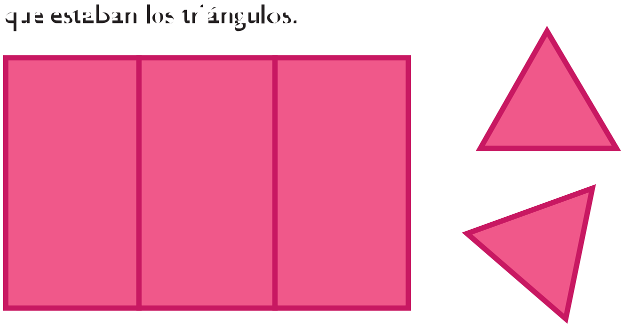


....



....

e) Lautaro recortó mal el desarrollo plano de un prisma de base triangular. Indica con una flecha dónde te parece que estaban los triángulos.



de la puesta en común. El docente puede formular preguntas como: *¿podrá realizarse un desarrollo plano del cono ubicando el círculo más alejado de donde lo dibujó Agustina?, Felipe ¿podría haber hecho otro desarrollo plano del cubo que estuviera correcto?*

En el ítem e, los alumnos analizan las diferentes posibilidades que permiten armar un prisma de base triangular. Sería importante debatir si los dos triángulos pueden ir *"sobre un mismo lado"*, *"enfrentados o apoyados en diferentes rectángulos"*. También se puede analizar si el dibujo, tal como se presenta, es o no un desarrollo plano y dar lugar a argumentos apoyados en conceptos trabajados.

SEMANA 5

En esta semana se da importancia a la resolución de problemas del campo multiplicativo y a los cálculos asociados a ella. Se favorece el uso de relaciones entre cálculos conocidos con otros que no lo son. Se priorizan aquellos cálculos que anticipan el trabajo con el algoritmo de la división.

SITUACIÓN 1

“La venta de tortitas”

Jorge reparte tortitas en las escuelas de la zona. Algunos días, pone las que le quedan en bolsas y las vende en el barrio.

El lunes vendió:

a) A Etelvina: 20 bolsas con 6 tortitas en cada una, ¿cuántas tortitas le vendió?

....

b) A Carmen: 36 tortitas en bolsas de 4 cada una, ¿cuántas bolsas le vendió?

....

c) A Tito: 80 tortitas en 8 bolsas de la misma cantidad, ¿cuántas tortitas tenía cada bolsa? ....

d) Completá la tabla con las cantidades que vendió a cada uno el día lunes:

	Cantidad de bolsas vendidas	Cantidad de tortitas en cada bolsa	Cantidad total de tortillas vendidas	Cálculo que sirve para responder
A Etelvina				
A Carmen				
A Tito				

En la situación 1 los niños tienen que aplicar los procedimientos de cálculo que vienen trabajando y, poner especial atención en el significado de los números que intervienen: cuáles son las cantidades que corresponden a los factores (cantidad de bolsas y cantidad de tortitas en cada bolsa) y cuáles atienden al producto (cantidad de tortitas vendidas). Aunque no se trata de que ellos usen estas denominaciones, sino de que puedan identificar qué papel juega cada dato en el problema. En la puesta en común el docente deberá discutir con los alumnos la posibilidad de pensar, en algunos casos (b. y c.), en una multiplicación a la que le falta un número para encontrar un resultado que está dado. Por ejemplo para 36 : 4, también es correcto 9 x 4.
Se recuerda que los niños pueden seguir usando la tabla pitagórica cada vez que lo necesiten, puesto que es a través de su uso, que los niños irán memorizando los resultados.

SITUACIÓN 2

“De a media docena”

La semana pasada, Jorge solo armó bolsas de media docena de tortitas para vender. Hizo algunas anotaciones en una tabla, pero no las terminó.

a) Completa con los números que corresponde:

	Cantidad de tortitas que tiene para embolsar	Cantidad de bolsas que arma 	Cantidad de tortitas que le quedan
LUNES	26		
MARTES	34		
MIÉRCOLES		8	0
JUEVES		10	1

b) Si con 26 tortitas puede armar 4 bolsas y sobran 2, ¿Cuántas bolsas puede armar con 27 tortitas? .... ¿y con 28?..........¿y con 29?..........

c) Si el viernes tenía 5 tortitas más que el jueves, ¿se puede saber cuántas bolsas armó?.......... ¿por qué?.........
....

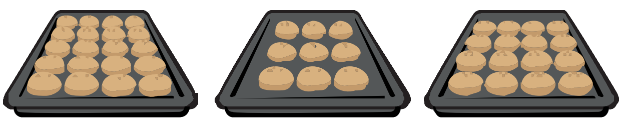
d) ¿Cuántas de estas bolsas podrá armar con 45 tortitas?................¿sobran tortitas? ....
Anota tus cálculos.

e) ¿Se puede saber hasta cuántas tortitas le pueden quedar sin envasar? ....¿Por qué?..............................
....

En la situación 2 se pone énfasis en la construcción del sentido de la división, analizando en forma conjunta tanto el cociente como el resto. Si bien la división vincula cuatro números, puesto que **cociente** por **divisor** más **resto** es igual al **dividendo**, se espera que el docente no enseñe esta relación sino que los alumnos encuentren, naturalmente, el sentido a estos números.
Las preguntas que se refieren al resto deben tener un tratamiento especial por parte del docente, puesto que, además de ser parte del resultado, el resto determinará el final de un algoritmo.

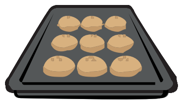
SITUACIÓN 3
"Horneando tortitas"

Jorge hornea las tortitas en distintas bandejas y arma filas con la misma cantidad. Algunas bandejas son como estas:



En la situación 3 se relaciona la multiplicación con la división a través de problemas que involucran las organizaciones rectangulares y también la proporcionalidad.
Los niños podrán resolver con distintos procedimientos: gráficos, conteo, cálculos, combinaciones de éstos. Los números que intervienen en

a) Completa esta tabla con las cantidades o el dibujo que corresponda:

Dibujo de la bandeja	Cantidad de tortitas de la bandeja	Cantidad de bandejas	Cantidad de tortitas horneadas
		3	
	16	2	
		4	80

b) Responde con los datos de la tabla y anota los cálculos que usaste:

- ¿Cuántas tortitas hay en tres bandejas de 9?..............

- ¿Cuántas bandejas de 16 tortitas se pueden armar con 32? ....

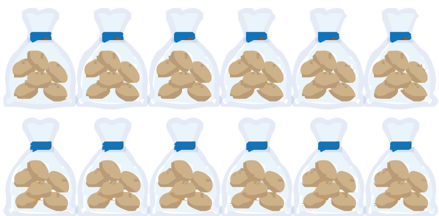
- Si se hornean 80 tortitas en 4 bandejas con igual cantidad, ¿Cuántas tortitas tiene cada bandeja?
....

- Diego estaba completando la tabla y escribió este cálculo: 2 x 6, ¿para qué le sirve saber el resultado?..........
..........................¿por qué?...

c) Responde:

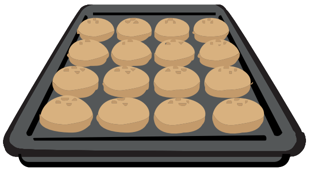
- 36 tortitas se hornean haciendo filas de igual cantidad, ¿cuantas filas se pueden colocar en la bandeja?............
.... ¿hay una sola posibilidad? ....
¿por qué? ....
....

- ¿Qué cálculo hay que hacer para saber cuántas tortitas se hornearon para armar estas bolsas? ....
Escribe el resultado de tu calculo ....
....

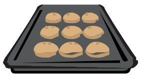


algunos problemas dificultan algunos procedimientos para permitir el avance hacia otros más complejos.
Lo importante es el trabajo que debe hacer el docente en una discusión colectiva, de manera que las nociones en juego no estén dadas por él, sino que surjan de la reflexión con los niños.
El ítem b. presenta algunas preguntas que ayudan a que los niños interpreten la información que brinda la tabla y expliciten los cálculos que en la tabla no se solicitan: por ejemplo 2x6 sirve para calcular 2x16.
En el ítem c., se espera que los niños utilicen las relaciones encontradas en la tabla pitagórica: el 36 está tres veces (6x6, 4x9 y 9x4).

- Con las tortitas de esta bandeja:



¿Cuántas bolsas como esta  se pueden armar? .... ¿cuántas tortitas habría que sacar de otra bandeja para armar una bolsa más? ....

- ¿Cuál es la mayor cantidad de bandejas como esta  que se pueden armar con 58 tortitas crudas? .... ¿sobran? .... ¿por qué? ....

d) Anota las cantidades totales de tortitas horneadas:

Cantidad de bandejas			
10			
20			
50			

SITUACIÓN 4

"De la bolsa a la mesa"

a) ¿Cuántas tortitas hay en...?

10										
20										
30										

b) Con los datos de la tabla anterior, responde y anota los cálculos que sirven para dar la respuesta:

- Si tengo 80 tortitas, ¿cómo las puedo acomodar en platos de la misma cantidad? ....

....

- Si tengo 120 tortitas, ¿Cuántos platos con 6 tortitas cada uno puedo armar? ....

- Si tengo 150 tortitas y quiero armar 30 platos con la misma cantidad, ¿cuánta tortitas tengo que poner en cada uno? ....

Al igual que en actividades anteriores, en la situación 4, al completamiento de la tabla, sigue un trabajo reflexivo que el docente debe promover en espacios pensados para tal fin.
El contenido de estas tablas se transforma en un recurso de consulta para el cálculo mental de la división. El trabajo docente sobre el análisis de las relaciones que se establecen en ellas, será el que favorezca la necesaria memorización de los resultados.

SEMANA 6

Las situaciones que se plantean esta semana se focalizan en el algoritmo de la división. Las primeras actividades se apoyan en la multiplicación para ir generando recursos y un modo de pensar necesarios para el análisis y la interpretación de los procedimientos posibles para resolver divisiones.

SITUACIÓN 1

"Completando tablas 2"

Materiales: Afiches con tablas para completar (ver Anexo 2 - L), 30 cartones con los números que faltan en los afiches, en tantos colores distintos como grupos se armen y cinta adhesiva.
Organización: Se separa la clase en 2 o 3 grupos y se le asigna un color a cada uno. Se pegan los afiches en el pizarrón. Se colocan los cartones separados, por color, en una mesa cerca a los afiches. Un alumno de cada grupo, toma uno de los cartones del color que le fue asignado y lo pega en el casillero que corresponde. A continuación sigue otro del mismo grupo y así sucesivamente. Cuando todas las tablas están completas, gana el grupo que más cartones pegó correctamente.

Será conveniente que el docente haga un trabajo de exploración de las tablas, antes de empezar a jugar, con preguntas como: *¿sirve saber cuánto es 2 x 6, para saber 20 x 6 y 200 x 6?, ¿ocurre lo mismo en 5 x 7, 50 x 7 y 500 x 7?, ¿por qué?, ¿hay casilleros con el mismo número?, ¿cuáles?, ¿de qué multiplicaciones resultan?*
Es conveniente que, después de jugar, las tablas completas queden exhibidas en el aula.

SITUACIÓN 2

“Seguimos completando tablas”

Las siguientes tablas serán de gran ayuda para hacer otras cuentas. Complétalas.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	10		30	40	50	60	70		90	100
100	100			400			700	800		1.000
1.000		2.000		4.000	5.000	6.000		8.000		10.000

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4		8	10	12	14		18	20
20		40	60		100	120		160	180	
200	200		600	800		1.200		1.600		2.000

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	5	10	15		25	30	35	40	45	50
50	50	100	150	200	250		350			500
500				2.000	2.500		3.500	4.000	4.500	

Para completar entre todos: ¿cómo hay que hacer para saber qué números faltan?

....

....

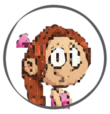
....

Después de que los niños completen las tablas de la situación 2, el docente deberá reflexionar sobre los procedimientos que emplearon y solicitar a los niños que expresen, primero oralmente, *¿cómo hay que hacer para saber qué números faltan?*, de manera que puedan escribir una conclusión al respecto.
Si bien los niños pueden hablar de “poner” o “agregar” ceros, es importante que el docente proponga explicaciones que justifiquen por qué valen esas reglas. Para ello puede utilizar contextos como el dinero, la calculadora, las escalas de 10 en 10, de 100 en 100, etc.
También se pueden incluir, en las preguntas de reflexión sobre los resultados de las tablas, cuestiones relacionadas con la división por una cifra como: *¿cuánto es 400 : 2? y ¿400 : 4? ¿cuánto es 300 : 6?, etc.*

SITUACIÓN 3

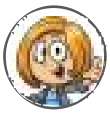
“Desafío con las tablas”

Responde las preguntas que hacen los chicos:



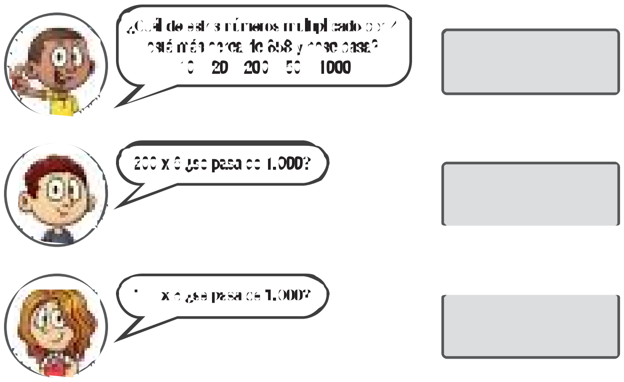
Si 200 x 4 es 800 ¿cuánto es 800 : 4?

¿Por cuánto hay que multiplicar al 7 para que dé 350?



¿Es cierto que para resolver 350 : 7 me conviene pensar en 50 x 7?

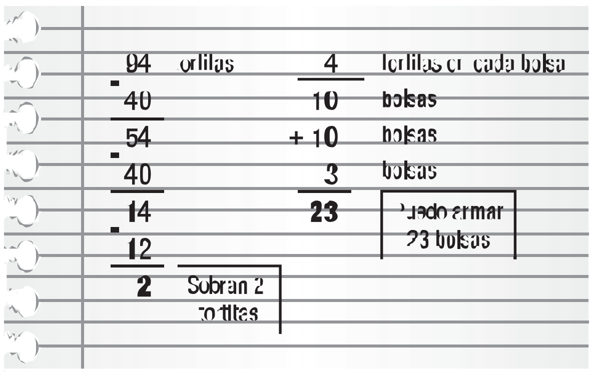
En la situación 3 se introduce un modo de pensar los cálculos y estimaciones propios del algoritmo de la división.
El docente puede plantear otras preguntas similares según las necesidades que plantee el grupo clase.

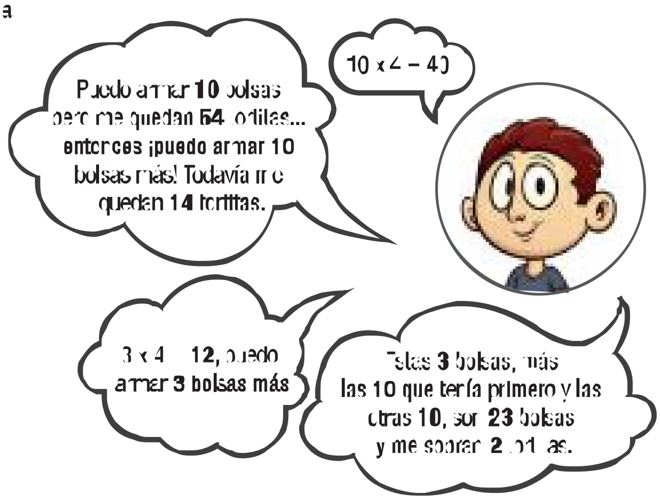


SITUACIÓN 4

“Una cuenta para dividir”

Jorge tenía 94 tortitas para poner en bolsas de a 4 tortitas cada una y necesitaba saber cuántas bolsas podía armar.
Diego lo ayudó, para eso pensó que lo mejor era hacer la división 94 : 4. Mientras hacía esta cuenta:





La situación 4 presenta una forma de escribir una cuenta de dividir que pone en evidencia las relaciones entre las distintas operaciones, el cálculo mental y el sistema de numeración.
Se trabaja con la globalidad del dividendo porque permite tener una mejor idea sobre la cantidad de cifras del cociente.
Si bien implica realizar más cálculos escritos, los niños podrán tener un mejor control de lo que hacen paso a paso.
Se espera que los chicos respondan las preguntas vinculando los cálculos con el contexto del problema.
En una puesta en común, el docente puede escribir la cuenta en el pizarrón y trabajar en forma oral, la sucesión de pasos que queda oculta en la cuenta escrita.

a) ¿Qué cálculos pensó Diego pero no escribió en la cuenta? ....

b) ¿Por qué restó 94 - 40?...
....

c) ¿Por qué, cuando puso 2, terminó la cuenta? ....
....

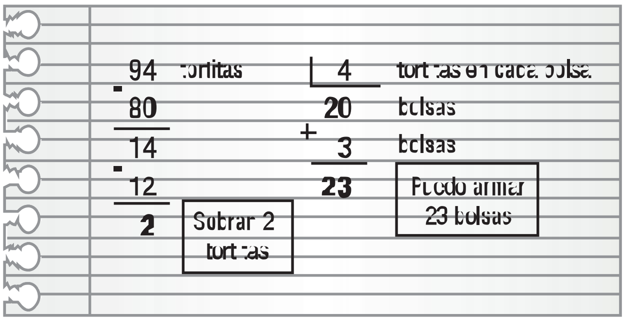
d) ¿Cuántas tortitas necesita Jorge para armar otra bolsa más? ....

SITUACIÓN 5

"Otra cuenta para dividir"

En la situación 5, se propone la comparación de diferentes algoritmos de división para luego extender su uso a otras situaciones.
Habrá niños que prefieran el algoritmo largo porque con él se sienten más seguros, mientras que otros pueden adoptar rápidamente la forma más corta.
El docente debe garantizar que los niños interpreten los pasos realizados en ambos procedimientos.

Jorge, como es grande, resolvió la misma cuenta de esta manera:



a) ¿Dónde están, en la cuenta de Jorge, los dos 10 que escribió Diego? ....

b) ¿Qué cálculo hizo para escribir 80? ....
....

c) ¿Dónde están, en la cuenta de Jorge, los dos 40 que escribió Diego? ....

d) ¿Por qué la cuenta de Jorge es más corta que la de Diego? ....

SITUACIÓN 6

Resuelve usando cualquiera de estas formas:
a) 97 : 3 =
b) 78 : 5 =
c) 126 : 6 =

En la situación 6 el maestro, en la puesta en común, debe favorecer la comparación de procedimientos y la explicitación de los argumentos: *¿Por qué elegiste esa manera?* También podrá analizar errores que se hubieran presentado.

SEMANA 7

Esta semana pone especial atención a la lectura de la hora en diferentes tipos de relojes (digital y con agujas), la relación entre distintas unidades de tiempo (hora, minuto y segundo) y la determinación de duraciones, en contextos de uso social. Se incluye en los problemas el uso de medios y cuartos para trabajar medidas convencionales de tiempo.

SITUACIÓN 1

"Hay relojes y relojes"

Nerina y Diego cumplieron 9 años la semana pasada. Lee lo que dicen los chicos:

a) ¿Qué informa cada uno de los relojes de los chicos?

....

b) Qué tiene el reloj de Nerina diferente del de Diego?

....

c) En el reloj de Nerina, ¿las agujas son iguales? ....

¿por qué?...

....

La aguja más corta indica la hora. La aguja más larga es para los minutos y la más finita marca los segundos.

En la situación 1 se espera que los niños descubran que hay dos formas diferentes de leer la hora: una utilizando un reloj digital y la otra, un reloj de agujas.
El reloj analógico se utiliza para introducir las unidades de medida del tiempo: horas, minutos y segundos.

Del ítem a. al g. se pretende un trabajo exploratorio de la estructura y función de un reloj analógico y de sus características:
- la existencia de agujas,
- las diferencias entre ellas,
- la información que brindan,
- el significado de las marcas (minutos).

Lo ideal sería contar con un reloj analógico de pared, para que los niños puedan "ver" el movimiento real de las agujas y realizar lecturas horarias relacionadas con eventos como *"¿qué hora es?, ¿cuánto falta para salir al recreo?, etc."*

A modo de sugerencia, el reloj podría permanecer algún tiempo en el aula, con datos que sean referentes para resolver los problemas. Por ejemplo, al reloj de pared real se le puede agregar carteles a partir de las conclusiones elaboradas por los niños. El espacio que hay *entre horas consecutivas equivale el paso de cinco minutos*. Para cada hora corresponde la cantidad de minutos transcurridos (5, 10, 15, ..., 60).

d) ¿Cuántos números tiene escrito el reloj de Nerina?
....

Esos números indican la hora.

e) ¿Cuántas rayitas tiene el borde del reloj? ....
....

Esas rayitas indican los minutos.

f) ¿Cuántas rayitas hay después de cada número para llegar al siguiente? ....

g) Ahora el reloj marca las 11 horas justas.

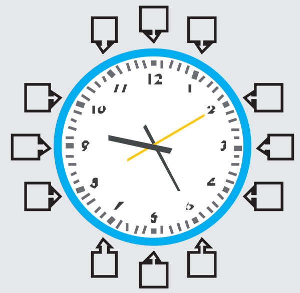
¿Dónde debe estar la aguja larga para indicar la hora justa?..............................

Si la aguja larga está en el 12, indica la hora justa.

h) ¿Qué hora marca el reloj de Nerina?

.... horas y .... minutos

Si la aguja larga recorrió 30 minutos a partir del 12, está en el 6, indica "y media". Se lee "once y media".



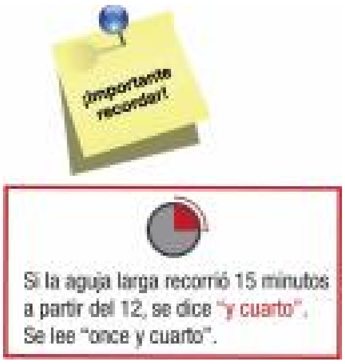
El docente también puede hacerles construir a los chicos un reloj de agujas que no sólo les sirva para marcar una hora, sino que pueda determinar *cuánto falta para la hora exacta, cuánto pasó de la hora exacta, cuánto falta para llegar a las "menos cuarto", etc.* Al respecto, se sugiere la visita del docente a: http://www.pequeocio.com/11-juegos-infantiles-aprender-hora/

A partir del ítem h. se reinvierten los conocimientos que ellos tienen del uso de otras medidas con las cantidades ½ y ¼. Se recupera para indicar la media hora y el cuarto de hora, incorporándose el uso de las "menos cuarto" para indicar que falta un cuarto para que la aguja llegue a la hora "justa" o "en punto".
Será importante que el docente haga notar que las agujas se mueven en forma conjunta, de manera que la aguja que marca la hora se ve desplazada respecto de la hora exacta, en el ejemplo *se lee "las once y media", y la aguja horaria está entre el 11 y el 12.*

i) Escribe la hora que marca cada reloj.

.... horas y .... minutos

.... horas y .... minutos



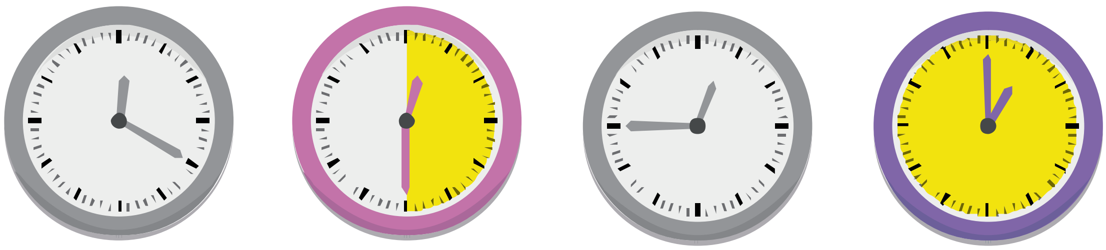
SITUACIÓN 2

“Giran las agujas”

a) Completa con los números que muestra el reloj de Diego, en cada caso, y escribe cómo se leen esas horas:

> **!** En la situación 2, se inicia el estudio sistemático de la equivalencia entre horas y minutos: *1 hora = 60 minutos*. Este estudio fue iniciado desde la lectoescritura de las cantidades de tiempo en segundo grado.

12:00 doce en punto	12:05 doce y	....	....

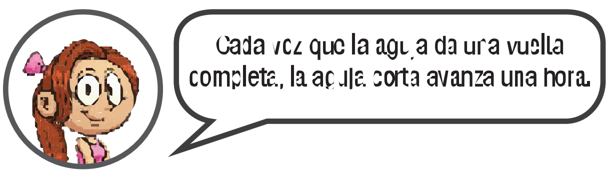


.... doce y veinte	....	12:45	....

Pinta el recorrido de la aguja larga en los dos relojes que falta.

b) Mientras la aguja larga dio una vuelta completa, ¿qué sucedió con la aguja corta? ....
....

c) Lee lo que dice Nerina:



¿Tiene razón?..

SITUACIÓN 3

"Horas, minutos y segundos"

a) Los chicos vieron que la aguja finita del reloj de Norma giraba más rápido que las otras. Decidieron averiguar, con el reloj de Diego, cuánto demoraba en dar una vuelta la aguja finita.

Cuando el reloj de Diego marcaba esta hora  , la aguja finita comenzó a dar una vuelta.

Cuando dio la vuelta completa, el reloj de Diego indicaba esta hora

¿Cuántos segundos pasaron para que el reloj de Diego indicara un minuto más? ....

Escribe tu conclusión:

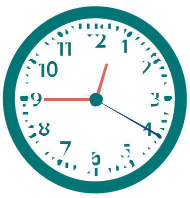
....

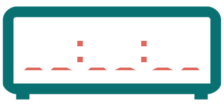
....

....

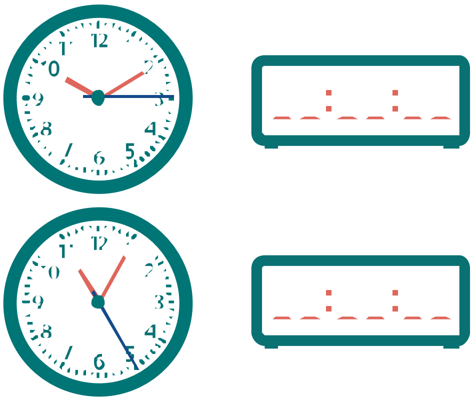
Estos relojes además de la hora y los minutos, también indican los segundos. Rodea con una línea el número que marca los segundos.

b) Escribe en el reloj digital, la hora que marca el reloj de agujas.





En la situación 3, se continúa con el estudio sistemático de otra equivalencia: *1 min = 60 segundos*. El foco está puesto en la lectura y escritura de cantidades de tiempo expresadas en horas, minutos y segundos.
El docente deberá hacer notar que, en un reloj digital, los minutos cambian de 0 a 59; el minuto próximo al 59 es el 0 de la hora posterior, por lo que nunca marca 60 minutos. Los dígitos de los segundos funcionan igual que los minutos.
Para favorecer el significado de un minuto, el docente podrá solicitar a algunos niños que realicen una tarea mientras los demás cuentan hasta 60 (mirando el movimiento del segundero en un reloj real).



SITUACIÓN 4

"Por la mañana o por la tarde"

a) ¿Qué hora indica este reloj?

....

¿Es hora de tomar el desayuno o la merienda? ....

Como el día tiene 24 horas, la aguja corta del reloj, tiene que dar dos vueltas por días. No permite saber si la hora es de la mañana o de la tarde.

b) Si el reloj de Diego marca
¿Es hora de tomar el desayuno o la merienda?..
¿Cómo te diste cuenta? ....
....

Para indicar las 24 horas del día, el reloj digital puede escribir los números desde el 0 hasta el 23.
Otra forma es, escribir los números desde el 0 hasta el 12 a.m. para indicar los horarios de la mañana y, los números desde el 0 hasta el 12 p.m. para indicar los de la tarde.

c) Dibuja, en cada caso, las agujas larga y corta para que los relojes indiquen la misma hora, y pinta el casillero que corresponde:

!

En la situación 4, el trabajo se centra en las diferentes escrituras de cantidades de tiempo en relojes digitales. Se presentan las diferentes formas de expresar la hora:
- tomando al día como un solo período de 24 h (de 0 h a 23 h).
- tomando al día como dos períodos de 12 h (mañana a. m., tarde p. m.)

El docente deberá hacer notar a los niños que en el formato de 24 horas, la hora (en h, min y s) más avanzada que puede marcar en un día, es 23:59:59. Nunca llega a marcar las 24:00:00 porque el segundo siguiente corresponde a las 00:00:00 del día posterior.
Dado que actualmente muchos objetos tecnológicos muestran la hora en forma digital y varían en su formato (24 horas-12 horas a. m. y p. m.) de uno a otro, en el ítem c. se incorpora la lectura de la hora en relación con el reloj analógico.
Es importante que el conocimiento de la lectura horaria se realice simultáneamente usando ambos tipos de relojes.

MAÑANA
TARDE
NOCHE

MAÑANA
TARDE
NOCHE

MAÑANA
TARDE
NOCHE

MAÑANA
TARDE
NOCHE

MAÑANA
TARDE
NOCHE

SITUACIÓN 5

"El paso del tiempo"

Completa la tabla:

Reloj "A"	Reloj "B"	Cantidad de tiempo que pasó entre lo que marca el reloj "A" y lo que marca el reloj "B"
		....
		....
		1 hora y 20 minutos
		media hora

La situación 5 aborda lapsos de tiempo que transcurren entre dos horas determinadas. Para ello se retoma el uso de los diferentes relojes y formatos de expresión.

Los niños podrán consultar algún reloj construido para responder. Por ejemplo, en el primer caso los niños podrán representar la hora del reloj "A" y mover la aguja contando de 5 en 5, hasta la posición del reloj "B". Lo mismo pueden hacer en el segundo caso, y notar que la aguja horaria ha dado una vuelta completa, hasta posicionarse otra vez en las nueve. El docente puede conversar con los chicos qué actividades puede estar haciendo a las 9:24 a. m. y a las 9:24 p. m. para vincularlo con sucesos de la vida diaria.

En el tercer caso, los niños podrán poner en el reloj de aguja la hora indicada en el digital y mover las agujas "una hora y veinte minutos" para poder dibujarlas en el reloj analógico.

El problema se complejiza en el cuarto caso, en el que podrá ayudarse con el reloj analógico para retroceder "media hora", que es el tiempo transcurrido entre lo que indica el reloj "A" y el "B", para luego traducirlo al formato digital.

SITUACIÓN 6

“Informando horarios”

a) ¿Cuánto tiempo atiende, a los padres, la secretaria de la escuela?

b) Lee el siguiente cartel y responde:

- Marca con color donde indica el horario de atención.

- ¿Todos los días, el consultorio, abre a la misma hora en la mañana? ....

- ¿Cuáles son los días que atiende por la mañana y por la tarde? ....
....

- ¿Qué días atiende menos tiempo por la mañana? .... ¿Por qué? ....
....

- Si el jueves Diego llegó al consultorio a las 18:30 h, ¿estaba abierto el consultorio? ....
¿Cómo te diste cuenta? ....

c) Éste es un cartel de la Estación Terminal de la ciudad de Mendoza. Lee y responde:

La situación 6 permite a los niños tomar la información de diferentes portadores habituales, como carteleras de espectáculos o salidas de colectivos, carteles con horarios de atención. Esto favorece la asociación de diferentes acontecimientos con sus respectivos horarios.
Se espera que el docente realice un importante trabajo oral para la obtención de datos necesarios para responder, a partir de la lectura de estos portadores.
El docente deberá dar lugar a los niños a que expresen sus argumentos colectivamente para hacer circular “las buenas ideas”.
Diferentes páginas web, pueden resultar una buena oportunidad para afianzar estos conocimientos. Se sugieren algunas de ellas, sin orden de preferencia. A criterio del docente quedará la indagación y utilización de este recurso.
- http://www.edu.xunta.es/centros/ceipcurroscelanova/node/844
- http://www.jugarconjuegos.com/juego/juego-horas.htm
- http://www.cuadernosdigitalesvincel.com/juegos/juego_elreloj.php
- http://www.educalandia.net/alumnos/primer_ciclo.php
- http://dilcalsol.es/OCA/oca1024.swf

- ¿Dónde dice qué hora es? Marca, con color, el lugar.

- ¿Cuánto falta para que salga el colectivo a San Juan?
....

- El primer micro a San Rafael sale a las 16:40 h, ¿cuánto tiempo pasa hasta que vuelva a salir un colectivo a San Rafael? ....

- Si la mamá de Isabella llega a las cuatro y media de la tarde ¿alcanza a tomar el colectivo que sale para Buenos Aires?.............................¿por qué?.............................
....

- Para llegar a la terminal de San Juan el colectivo tarda dos horas y cuarto. ¿A qué hora llega el que salió a las 17 horas? ....

d) En el cine de la ciudad, para el mes de noviembre, expusieron esta cartelera:

Películas	Trama	Todos los días				Trasnoche vie. y sáb.
Los 6 signos de la luz. TODO ESPECTADOR	Aventuras	15:05	17:25			
Están entre nosotros. MAYORES DE 14 AÑOS	Terror			20:00	22:20	0:30
Una pareja explosiva 3. TODO ESPECTADOR	Comedia	14:50	17:00	19:10	21:40	
Radio corazón. MAYORES DE 14 AÑOS	Comedia			19:40	22:05	0:25
Super can. TODO ESPECTADOR	Infantil	15:25	17:30			
Peligro en el aire. TODO ESPECTADOR	Aventuras	14:00	16:45	19:30	22:15	0:35

- ¿A qué hora es la primera función los días lunes? .... ¿qué película se exhibe? ....

- ¿A qué hora es la primera función de “Radio Corazón”? ....

- Isabella quiere ir a ver “Súper Can”. Si la película dura una hora y media y necesita salir del cine antes de las 18 horas. ¿Para qué función puede comprar la entrada? Escribe el horario ....

- Lautaro decidió ir a ver “Los seis signos de la luz”, que dura una hora y veinte minutos. ¿A qué hora termina si empezó a las 15:05? ....

- “Una pareja explosiva 3” comienza a las 21:40 y “Radio Corazón” a las 22:05, ¿Cuál empieza antes? .... ¿Cómo te diste cuenta? ....

SEMANA 8

El foco está puesto en el uso de cálculos necesarios para resolver problemas de los campos aditivo y multiplicativo o combinación de ellos, en especial la multiplicación y división por 10, 100 y 1.000. Se realiza un trabajo que apunta a la generalización de procedimientos de cálculo.

SITUACIÓN 1

“La fábrica de zapatillas”

Gaby, la mamá de Felipe, trabaja en una fábrica de zapatillas.

a) Por día se fabrican, 10 pares de zapatillas para baile, 100 de zapatillas para básquet y 1.000 pares para fútbol. ¿Cuántos pares de cada tipo se fabrican al cabo de 5 días? ¿Y de 10 días? Completa la tabla.

La situación 1 permite que los niños puedan trabajar sobre relaciones que se establecen entre los cálculos de multiplicación y división por 10, 100 y 1.000. Para poder resolverlas se espera que ponga en juego sus conocimientos sobre estos cálculos y del sistema de numeración.

En los ítems a., b. y c., el completamiento de tablas permite a los niños organizar las respuestas.

	En 5 días se fabricaron...	En 10 días se fabricaron...
		
		
		

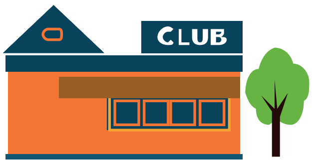
b) La producción de zapatillas para fútbol n° 38 se va a distribuir, en partes iguales, de la siguiente manera: 8.000 pares a 1.000 negocios, 800 a 100 clubes y 80 pares a 10 escuelas de la zona, ¿cuántos pares recibió cada lugar? Completa la tabla:

En los ítems b y c, se espera que convivan distintos procedimientos. Para saber cuánto es 80 : 10, los chicos podrían usar la tabla pitagórica o pensar *qué número multiplicado por 10, da 80*. Este resultado lo podrían relacionar con 40 : 10, pensando en la mitad. Para resolver 800 : 100, podrían pensar: *cuántas veces entra el 100 en el 800, o cuántos cienes tiene el 800* y, en el caso de 8.000 : 1.000, en *cuántos miles entran en el 8.000 o en el número de miles que contienen el 8.000*.

LUGARES	CANTIDAD DE PARES	CANTIDAD DE LUGARES	CADA LUGAR RECIBIO
Negocios			
Clubes			
Escuelas			

c) La producción de zapatillas para fútbol n° 39 y n° 40, se va a distribuir de la misma manera. Completa con los resultados que encontraste y agrega los que faltan.

	CANTIDAD DE PARES	CÁLCULO Y RESULTADO
N°38	80	
N°39	40	
N°40	20	



	CANTIDAD DE PARES	CÁLCULO Y RESULTADO
N°38	800	
N°39	400	
N°40	200	

	CANTIDAD DE PARES	CÁLCULO Y RESULTADO
N°38	8.000	
N°39	4.000	
N°40	2.000	

- ¿Cómo se hace para saber cuánto es 80 : 10?

....

- ¿Te sirve saber cuánto es 80 : 10 para saber cuánto es 40 : 10? .... ¿y para 20 : 10? ....
¿por qué? ....
....

- ¿Quiénes recibieron la misma cantidad de pares Nº 39? ...., si los cálculos son distintos, ¿por qué será que los resultados son iguales? ....
....
....

SITUACIÓN 2

“Embalando zapatillas”

a) Lee y responde:

- La fábrica quiere embalar 180 cajas de zapatillas de lona blanca en paquetes de 10 cajas cada uno, ¿cuántos paquetes se armaron? ....
....

- La fábrica embaló 1.400 cajas de zapatillas de lona azul en 14 paquetes, ¿cuántas cajas van en cada paquete?
....

- Se armaron 25 paquetes con 100 cajas de zapatillas de lona roja cada uno, ¿cuántas cajas se embalaron?
....

b) Pinta, en esta tabla, los cálculos que sirven para responder los problemas anteriores:

18 x 10 = 180	180 : 10 = 18	180 : 18 = 10
25 x 100 = 2.500	2.500 : 100 = 25	2.500 : 25 = 100
140 x 10 = 1.400	1.400 : 10 = 140	1.400 : 14 = 100

c) En la fábrica necesitan embalar 356 cajas de zapatillas de baile en paquetes de 10 cajas cada uno, ¿cuántos paquetes se pueden armar?...................... ¿sobran cajas? .... ¿por qué?...
....

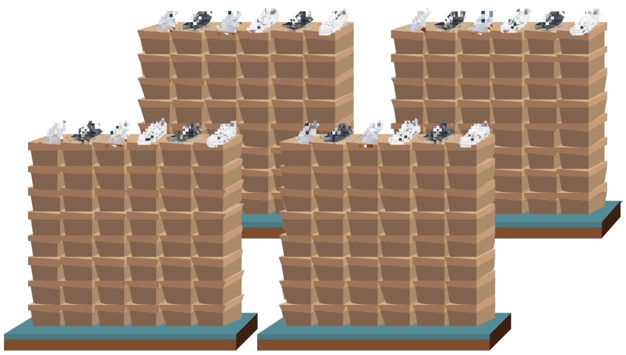
d) 3.560 cajas de botines de fútbol se embalarán en paquetes de 100 cajas cada uno, ¿cuántos paquetes se podrán armar? .... ¿sobrarán cajas? .... ¿por qué?...

En la situación 2, los niños deberán encontrar, más que los resultados, las relaciones entre los cálculos.
Por ejemplo, en el primer problema, los niños podrían *contar de 10 en 10 hasta llegar a 180, sumar 10 + 10 +...+10 hasta 180, pensar qué número multiplicado por 10 es 180, o apoyarse en el 100 (10 x 10 + 8 x 10)*. Tiene especial importancia el trabajo que puede hacer el docente en discusiones colectivas para que los niños encuentren las relaciones entre los cálculos de multiplicación y de división asociados y puedan así avanzar en su procedimientos.
Los problemas c. y d., involucran divisiones enteras en las que se deberá analizar el papel del resto. En estos casos, no tiene sentido pensar que el resto se puede seguir dividiendo, ni que la respuesta puede ser un número decimal.

SITUACIÓN 3

"Ordenando cajas"

Este es el salón de venta de la fábrica. Se han ordenado las zapatillas en cuatro góndolas con la misma cantidad de cajas.



a) ¿Cuántas cajas entran en cada góndola?
....

b) ¿Cuántas cajas hay ordenadas en las góndolas?
....

c) Se pusieron en oferta 2.343 pares de zapatillas. Si se vendieron 1.236 pares, ¿cuántos hay para vender todavía? ....

d) En el local están a la venta 2.054 pares de zapatillas de fútbol y zapatillas de lona de tres colores: 650 pares blancos, 1.372 pares azules y 1.000 rojos, ¿cuántos pares de zapatillas de lona se quieren vender? ....
....

En la situación 3 los alumnos deberán analizar y extraer la información que brinda una imagen a fin de seleccionar aquella que sea pertinente para responder cada problema.
La búsqueda de las respuestas requiere analizar la conveniencia de usar los algoritmos, porque los números involucrados son suficientemente grandes.

SITUACIÓN 4

"Ordenando zapatos"

Estas son distintas formas de guardar zapatos.
Marca con X todos los cálculos que permiten responder cada pregunta:
a) ¿Cuántos casilleros se pueden usar todavía?

En la situación 4 los niños deberán relacionar la información numérica que brinda el dibujo con los cálculos que permiten encontrar una respuesta.
Será tarea del docente el análisis colectivo de las respuestas para que los alumnos encuentren la equivalencia que existe entre algunas de ellas. Si

Si es pertinente, también debe trabajar sobre las respuestas incorrectas y los argumentos que correspondan.

☐ 6 x 4 - 3 ☐ 6 + 6 + 6 + 6 - 2 - 1

☐ 6 + 6 + 4 +5 ☐ 6 x 4

b) ¿Cuántos pares de zapatos se pueden guardar?

☐ 4 x 3 + 3 x 3 + 3 ☐ 8 x 4

☐ 8 + 6 + 4 + 3

c) En la casa de Nerina tienen 30 pares de zapatos guardados en pilas como esta. ¿Cuántos organizadores hay en la casa?

☐ 30 x 6 ☐ 30 : 6

☐ 6 + 6 + 6 + 6 + 6

☐ 30 + 6

d) ¿Cuántos pares de zapatos se pueden guardar en este organizador?

- [ ] 4 x 5
- [ ] 4 + 4 + 4 + 4 + 4
- [ ] 4 x 5 : 2

SEMANA 9

Esta última semana se dedica a las relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. También se proponen actividades para explorar estrategias de cálculo aproximado y exacto con distintos procedimientos, en un contexto intramatemático.

SITUACIÓN 1

"Con cuentas o sin cuentas"

a) Piensa la mejor manera de encontrar el resultado, rodea con una línea la forma que elegiste y completa la tabla:

Cálculo	Lo resuelvo con...	Para encontrar el resultado...
530 x 3	la mente - contando - la cuenta de suma - la cuenta de multiplicación	
5.367 – 2.152	la mente - contando - la cuenta de suma	
87 : 5	la mente - la cuenta de multiplicación - la cuenta de división	
765 - 238	la mente - la cuenta de suma - la cuenta de resta	
6.700 67	la mente - la cuenta de multiplicación - la cuenta de división	

!

Los niños, en la situación 1, deberán analizar los números involucrados para elegir el procedimiento más conveniente a utilizar. Si los niños "abren el número", y utilizan algoritmos alternativos se considera que son procedimientos "con la mente". En una puesta en común, será interesante analizar cuáles cálculos del ítem b se pueden resolver sin cuentas y en cuáles conviene realizarlas.

b) Resuelve:

316 x 4

720 : 2 =

3.478 + 2.010

856 - 372 =

578 - 550 =

176 : 6 =

SITUACIÓN 2

“Pensando cálculos”

a) Escriba cálculos que den los siguientes resultados:

Resultado	Como suma	Como resta	Como multiplicación	Como división
1.000				
120				
2.500				

En la situación 2 a. se propone que los niños inventen cálculos fáciles para que den un cierto resultado. En grupos se podrá discutir que un mismo resultado se puede expresar con distintas sumas, restas, multiplicaciones o divisiones. Algunos niños podrán compartir las estrategias que utilizaron para expresar como división, por ejemplo el 2.500, o bien si utilizaron cálculos conocidos.
Esta reflexión apunta a que expliciten sus propias estrategias y comparen la variedad de cálculos en que pueden apoyarse para resolver otros.

b) Marca con X el casillero donde te parece que va a estar el resultado:

Cálculo	Entre 2.000 y 3.500	Entre 3.500 y 5.000	Más de 5.000
1.328 + 2.861			
6.576 : 2			
237 x 12			
8.322 - 3.106			

En la situación 2 b., algunos niños resolverán en forma exacta usando algún algoritmo. En este caso, el docente deberá discutir con ellos si era necesario hacer este procedimiento. Podrá analizar situaciones cotidianas, para las cuales, responder a una pregunta sólo sea necesario hacer cálculos estimativos.
Se pretende que los niños se apropien de estrategias de redondeo y de cálculo aproximado, que también sirven para anticipar el resultado de un cálculo exacto. Los niños podrán disponer de un papel para anotar los cálculos que van realizando.
En el caso de 237 x 12, podría pensar en *237 x 10 = 2.370 más 230 x 2, es 460, entonces 2.300 + 400 es 2.700 y un poco más*, lo que le permitirá estimar entre qué números está el resultado.

c) Marca con X el casillero que indica cuántas cifras va a tener el resultado.

Cálculo	1	2	3	4
6.240 - 5.600				
253 x 4				
280 : 28				
5.004 - 4.998				
439 x 2				

En el ítem c., se ponen en juego las nociones de estimación, redondeo, sistema de numeración y cálculos memorizados, que permiten tener un mejor control sobre los resultados.
También será necesario analizar posteriormente, los razonamientos que los niños hayan empleado para responder.

SITUACIÓN 3
"Corrigiendo cuentas"

a) Los chicos hicieron bien estas cuentas. Completa los números que se borraron.

```
  516        6.728      237 | 4
 x 3       - 342      - ......  20
 1.5...8     6......6     ......  20
                       - 80   + 10
                         ......   9
                                59
```

La situación 3 tiene como propósito que los alumnos continúen avanzando en la comprensión de los algoritmos y analicen los errores que aparecen en los cálculos. Las equivocaciones que se proponen suelen ser errores comunes en los alumnos que comienzan a trabajar sistemáticamente con ellos.
En una discusión colectiva, el docente deberá promover la verbalización de los argumentos que los niños piensen en torno a los ejercicios planteados.

b) Los chicos hicieron mal estas cuentas. Pinta con verde los números que no corresponden.

$$\begin{array}{r} 281 \\ \times\ 7 \\ \hline 1.467 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4.027 \\ +\ 5.382 \\ \hline 93.109 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 462 & 8 \\ \cline{2-2} -\ 400 & 40 \\ \cline{1-1} 62 & +\ 7 \\ \cline{2-2} -\ 56 & 47 \\ \cline{1-1} 6 & \end{array}$$

En función de las dificultades que presenten los niños en la resolución, el docente podrá agregar más cálculos a los propuestos.

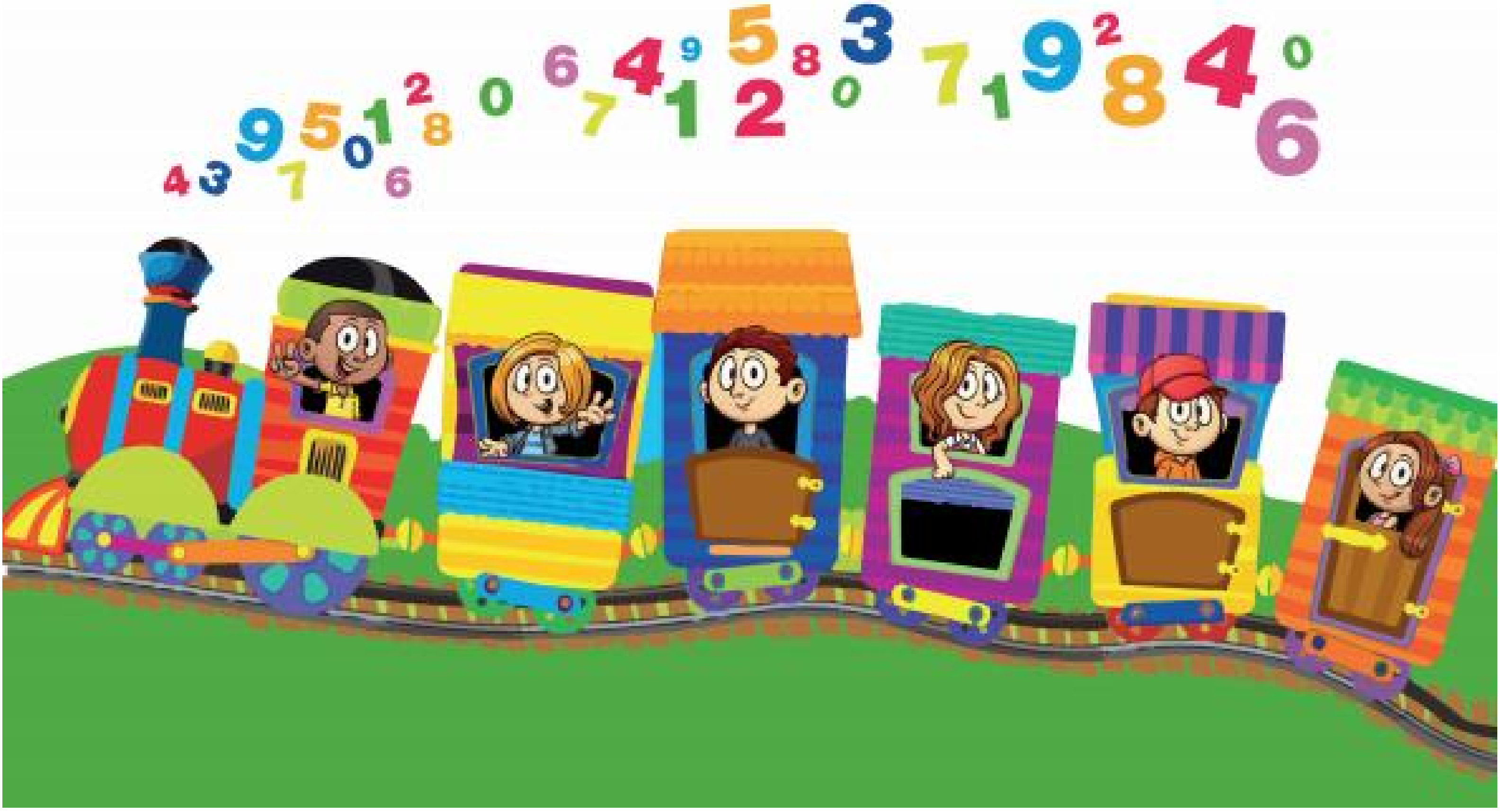
c) Resuelve bien las cuentas que los chicos hicieron mal.

SEMANA 10

Este período está previsto para que el docente vuelva a utilizar situaciones presentadas a lo largo del año, a fin de sistematizar o revisar nociones de distinto tipo, en función de las necesidades particulares del grupo de clase.

Orientaciones para la evaluación

5



"...un sentido fundamental de la evaluación es recoger información sobre el ***estado de los saberes de los alumnos, para luego tomar decisiones que permitan orientar las estrategias de enseñanza.*** *Las producciones de los niños dan cuenta tanto de los resultados derivados de nuestras propias estrategias de enseñanza, como de lo que aprendieron y de sus dificultades. " (Cuaderno para el aula 2. MECyT)*

En las páginas anteriores, se ha mostrado un trabajo matemático que parte desde la resolución de problemas, entendido éste como una práctica de producción de conocimientos frente a desafíos intelectuales. Esta manera de ver las clases de matemática supone un docente que alienta la reflexión sobre lo realizado, que incentiva a los niños para que comuniquen sus conclusiones y fundamente sus elecciones. Para muchos docentes, seguramente, implica un cambio importante en sus prácticas. Por ello, hasta que alguna normativa de la Dirección de Escuelas establezca una forma de evaluar que considere más adecuada, se incluye este capítulo con algunas orientaciones destinadas a que el trabajo en el aula se dote de coherencia entre lo enseñado, lo aprendido y lo evaluado.

Una manera de enseñar diferente implica una forma de evaluar que deberá ser pensada desde otro lugar. Deberá considerarse como un portador de información sobre los diferentes aspectos involucrados en el trabajo de producción y validación matemática, tanto en forma individual como grupal y, tanto en el mediano como en el largo plazo.

En la observación del proceso de aprendizaje se busca identificar lo que los alumnos saben o no saben para trabajar sobre los avances y las dificultades que presentan en determinadas competencias.

> "...uno de los desafíos (...) consiste en evaluar los progresos de cada alumno en relación con los conocimientos que él mismo tenía y en relación con lo que ha sido enseñado en el aula, lo que ha sido objeto de trabajo y ahora es evaluado. Es necesario dar nuevas y variadas oportunidades de aprender a quien no lo ha hecho todavía. Evaluar los progresos implica comparar los conocimientos de los alumnos con los suyos propios en el punto de partida, y no solamente con los conocimientos de otros alumnos. Aquello que un alumno no ha logrado todavía, puede lograrlo en otro momento. ¿Este niño progresa en dirección a aquello que se espera? ¿En qué medida lo que sabe ahora lo pone en mejores condiciones para seguir aprendiendo? ¿Cuáles son los problemas que ahora puede resolver y antes no? ¿Cómo han progresado sus procedimientos de resolución? ¿Ha incorporado nuevas formas de representación?"

Como se observa, este tipo de evaluación incluye la revisión del proceso enseñanza – aprendizaje y, a partir de ella, se buscan alternativas de enseñanzas. Por lo expuesto, decimos que se trata de una evaluación formativa y criterial (en el sentido que todos deben alcanzar los saberes básicos fundamentales, campo de conocimientos definido previamente). Los datos que arroja este tipo de evaluación permiten, tanto a docentes como alumnos, conocer el estado de la construcción de los conocimientos sobre un tema, en función de las situaciones didácticas que se hayan podido experimentar y vivenciar.

Por lo general, el docente realiza prácticas de evaluación no formales, es decir, durante el proceso de enseñanza. "detecta" el estado de los aprendizajes, sabe qué alumno entendió, genera respuestas satisfactorias, da cuenta de la adquisición de los saberes en juego, y en qué medida lo hace. Estas apreciaciones deben ser registradas y sistematizadas. Por lo tanto, se sugiere revalorizar los instrumentos que no son la prueba escrita, como tareas, preguntas orales, juegos, etc. que resultan una importante fuente de información para la calificación formal que exige el sistema educativo. El trabajo en el diseño de estos instrumentos de evaluación permite planificar este momento y reafirmarlo como parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Cualquiera sea el instrumento utilizado es muy importante que el docente analice la coherencia entre el diseño de las actividades, los saberes planificados y los indicadores propuestos. Tener presente este vínculo ayudará a no perder de vista el foco de cada una de las actividades.

Si bien la evaluación que el docente puede hacer sobre el proceso resulta muy valiosa por todo lo dicho, las pruebas escritas siguen siendo uno de los instrumentos que permite asignar una calificación que trasciende las paredes del aula, es decir que llega a directivos y padres, entre otros.

Para el **diseño de una prueba escrita**, una vez definido lo que se va a evaluar, es importantísimo seleccionar problemas o ejercicios específicos. Al momento de pensar en el puntaje de cada ítem es conveniente asignar un número que permita valorar los distintos niveles de posicionamiento de las respuestas.

A modo de ejemplo, el siguiente cuadro muestra una prueba escrita en la que se tienen en cuenta estos distintos niveles.

Indicadores:
- Leer los números naturales hasta 1.000.
- Escribir los números naturales hasta 1.000.
- Comparar y ordenar números hasta 1.000, en familias de la 100.

Desarrollo:
Los chicos jugaban a descubrir números en este cuadro:

600	601	602	603	604		606	607	608	609
610	611	612	613	614	615	616	617	618	619
620	621	622	623	624	625	626			
	631	632	633	634	635	636	637	638	639
640	641	642	643	644	645	646	647	648	649
650	651	652		654	655	656	657	658	659
660	661	662		664	665	666	667	668	669
670	671				675	676	677	678	679
680	681	68	683	684	685	686	687	688	689
690	691	692	693	694	695	696	697	698	699
700									

a) ¿Qué números están tapados en la fila del 620? **(3p)**

....

b) Escribe el número que sigue al seiscientos cuatro. **(2p)**

....

c) El anterior de 660 estaba tapado. Píntalo. **(2p)**

d) ¿Es cierto que el seiscientos sesenta y cuatro está tapado? **(1p)**

....

e) ¿Cómo te diste cuenta? **(3p)**

....

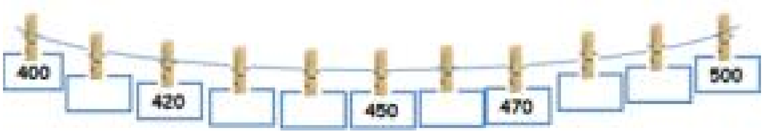
f) Encierra con una línea dos números mayores a 630. **(3p)**

g) Escribe los números que indican estas tarjetas, en el lugar que corresponda: **(3p)**

430 **890** **630**

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100									
200									
300									
400									
500									
600									
700									
800									
900									
1000									

h) Unos chicos ubicaron las tarjetas de la familia del 400 en esta tira. Escribe los números que faltan para que queden ordenados de 10 en 10. **(3p)**



En el ítem **a**, los alumnos deberían responder: 627, 628 y 629. Si responde bien los tres 3 puntos, si responde dos bien, 2 puntos, uno bien, 1 punto y 0 si no responde ninguno bien o deja en blanco. Si cometiera errores como: 6207, denota cierto conocimiento y un apoyo en la numeración oral, por lo tanto corresponde puntaje que no es 0.

En el ítem **b**, los alumnos deberían responder: 605. Si lo hace bien, se le asignan 2 puntos, si escribiera 6005, 1 punto y, si no responde 0 punto.

En **c** si pinta 659, se asigna 2 puntos, si pinta otro que termina en 9, 1 punto, si pinta cualquier otro número o nada, 0 punto.

En **d**, si responde No, 1 punto, si responde Sí, 0 punto.

En **e**, dependerá 1, 2 o 3 puntos según la precisión de la respuesta. Se debe tener en cuenta que si leyó mal en d, por ejemplo 674, y justifica bien tendrá 3 puntos. Tendrá 0 punto, sólo cuando no escriba nada.

En **f** si responde dos números bien, 2 puntos, uno bien y uno mal, o solo coloca un número, 1 punto, si escribe los dos mal o no escribe nada, 0 punto.

En **g** 3 puntos, si coloca todos los números bien, 2 puntos si escribe dos bien, 1 punto si coloca solo uno bien, y si no escribe nada o escribe todos mal, 0 puntos.

En **h** si coloca cinco bien o todos bien, 3 puntos, si coloca 3 o 4 bien, 2 puntos, si coloca 1 o 2 bien 1 punto, si no coloca ninguno 0 punto.

Algunas de las características deseables, a la hora de diseñar una prueba escrita, que se han tenido en cuenta son:

–los indicadores de logro son breves y acotados;

–cada ítem tiene una estrecha relación con algunos de los indicadores seleccionados;

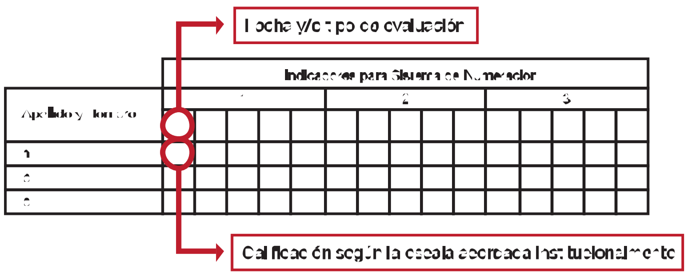
–los problemas son de respuestas cortas;

–se incluye un ítem para la argumentación (ítem e), un ítem que admite diferentes respuestas correctas (ítem f), un ítem donde la respuesta no es un número (ítem d);

–el puntaje total es un número que se traduce fácilmente en porcentaje, si se quiere.

Independientemente de las planillas donde se registren las calificaciones (cualitativas o cuantitativas) de las evaluaciones, sería conveniente que el docente organice, en forma paralela, una lista de saberes, por bloque de contenidos, que le permita analizar avances, errores y dificultades de los alumnos. A partir de esas reflexiones, se podrán tomar decisiones, en función de la cantidad de veces que se repiten los errores en las producciones de los alumnos del grupo.

El siguiente gráfico muestra un ejemplo de la organización trimestral de una lista de saberes, para Sistema de Numeración. Lo mismo se podría realizar para las operaciones, el espacio, la geometría y la medida.



De esta manera se evidencian los avances de cada niño correspondiente a los distintos indicadores.

A continuación, se adjunta una tabla con los Indicadores para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, revisados por la Dirección de Evaluación de la Calidad de la Educación.

En esta planilla el docente podrá encontrar los "Indicadores específicos para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación" que responden a los aprendizajes que prescriben los NAP. Estos indicadores orientan, tanto el diseño de las actividades a desarrollar durante el año, como las de evaluación. (1)

En la última columna, se desarrollan los indicadores de acreditación al término del año (2). Se entiende por indicadores de acreditación aquellos que deben ser calificados satisfactoriamente para afirmar que el alumno ha logrado los aprendizajes esperados.

Por ejemplo para 2º grado:

Bloques de contenidos	Núcleo de Aprendizaje Prioritario (NAP)	Aprendizajes esperados	Indicadores específicos para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación	Indicadores de acreditación de Segundo Grado
			(1)	(2)

Por último, es importante que el docente considere estas orientaciones como un acompañamiento en el desarrollo de las acciones que conforman la tarea diaria, y como un complemento de los capítulos anteriores. Cabe aclarar que el docente deberá entenderlas a la luz de las decisiones que surjan de las políticas educativas del gobierno escolar.

INDICADORES TERCER GRADO

Bloques de contenidos	Aprendizajes esperados	Indicadores específicos para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación	Indicadores de acreditación de Tercer Grado
SISTEMA DE NUMERACIÓN	Lectura y escritura de Números Naturales.	* Leer números escritos en forma cifrada hasta el 10.000 o más. * Escribir números en forma cifrada hasta el 10.000 o más. * Usar las regularidades de la serie numérica oral y escrita hasta 10.000 o más. * Usar escalas ascendentes y descendentes de 100 en 100, de 200 en 200, de 500 en 500 y de 1.000 en 1.000, analizando las regularidades que se presentan.	* Leer números escritos en forma cifrada hasta el 10.000 o más. * Escribir números en forma cifrada hasta el 10.000 o más.
	Comparación y ordenamiento de números.	* Comparar números "grandes" de igual y de distinta cantidad de cifras, explorando las relaciones entre la serie oral y la escrita. * Ordenar números hasta 10.000 o más y averiguar los anteriores y los siguientes de un número.	* Ordenar números hasta 10.000 o más y averiguar los anteriores y los siguientes de un número.
	Identificación de las regularidades del Sistema de numeración decimal y análisis del valor posicional.	* Escribir en forma aditiva – multiplicativa números de cuatro cifras estableciendo relaciones con la escritura cifrada del número. * Identificar la transformación de las cifras de un número cuando se suman "miles", "cienes", "dieces" y "unos". *Asignar a cada cifra, de un número de cuatro cifras, su valor posicional: 1, 10, 100 o 1000. * Usar las reglas de canje 10 por 1 en tres niveles (diez de 1 se cambian por uno de 10, diez de 10 se cambian por uno de 100 y diez de 100 se cambian por uno de 1.000).	* Escribir en forma aditiva – multiplicativa números de cuatro cifras estableciendo relaciones con la escritura cifrada del número. * Usar las reglas de canje 10 por 1 en tres niveles (diez de 1 se cambian por uno de 10, diez de 10 se cambian por uno de 100 y diez de 100 se cambian por uno de 1.000).
OPERACIONES Y CÁLCULOS	Resolución de problemas de los campos aditivo y multiplicativo	* Identificar la operación más adecuada para resolver problemas que impliquen unir, avanzar, agregar, quitar, separar, retroceder, complementar, hallar la diferencia, variando el lugar de la incógnita dentro de los datos del problema.	* Identificar la operación más adecuada para resolver problemas que impliquen unir, avanzar, agregar, quitar, separar, retroce-

INDICADORES TERCER GRADO

Bloques de contenidos	Aprendizajes esperados	Indicadores específicos para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación	Indicadores de acreditación de Tercer Grado
	teniendo en cuenta los distintos signifi- cados de las operaciones.	* Identificar la multiplicación como la operación que resuelve problemas que impliquen el uso de series proporcionales, organizaciones rectangulares y combinatoria, variando el lugar de la incógnita dentro de los datos del problema. * Resolver situaciones que impliquen repartos y particiones en partes equitativas, con o sin resto, reconociendo la división como la operación que resuelve este tipo de problemas. * Resolver situaciones de división que impliquen partir el entero en partes iguales, utilizando mitades o cuartos y explorar la escritura de los números fraccionarios correspondientes.	cer, complementar, hallar la diferencia, variando el lugar de la incógnita dentro de los datos del problema. * Identificar la multiplicación como la operación que resuelve problemas que impliquen el uso de series proporcionales, organizaciones rectangulares y combinatoria variando el lugar de la incógnita dentro de los datos del problema. * Resolver situaciones que impliquen repartos y particiones en partes equitativas, con o sin resto, reconociendo la división como la operación que resuelve este tipo de problemas.
	Uso de variadas estrategias de cálculo de acuerdo con la situación y los números involu- crados.	* Establecer relaciones entre números para construir un repertorio de cálculo mental de sumas, restas y multiplicaciones para resolver otros de mayor complejidad. * Utilizar diferentes algoritmos de suma, resta, multiplicación y división para resolver situaciones cuando el tamaño de los números lo requieran, analizando las diversas escrituras para los pasos intermedios. * Utilizar estrategias de cálculo aproximado para suma, resta, multiplicación y división.	*Establecer relaciones entre números para construir un repertorio de cálculo mental de sumas, restas y multiplicaciones para resolver otros de mayor complejidad. *Utilizar diferentes algoritmos de suma, resta, multiplicación y división para resolver situaciones cuando el tamaño de los números lo requieran, analizando las diversas escrituras para los pasos intermedios.

INDICADORES TERCER GRADO

Bloques de contenidos	Aprendizajes esperados	Indicadores específicos para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación	Indicadores de acreditación de Tercer Grado
	Uso de las relaciones numéricas en las tablas de multiplicar.	* Establecer algunas relaciones en la tabla pitagórica. * Utilizar algunas relaciones en la tabla pitagórica.	* Utilizar algunas relaciones en la tabla pitagórica.
ESPACIO, GEOMETRÍA Y MEDIDA	Uso de las relaciones espaciales con su vocabulario específico.	* Describir la posición de objetos, los desplazamientos y trayectos, por medio de dibujos, gráficos, instrucciones orales o escritas, teniendo en cuenta las relaciones de los objetos entre sí, de los objetos con el entorno y de los objetos con el propio punto de vista. * Interpretar dibujos y planos de diferentes espacios físicos analizando la ubicación de objetos desde distintos puntos de vista, las diversas formas de representar, las referencias y las proporciones. * Identificar y describir posiciones en el espacio y en el plano ampliando sus referencias espaciales en áreas de grandes dimensiones.	* Describir la posición de objetos, los desplazamientos y trayectos, por medio de dibujos, gráficos, instrucciones orales o escritas, teniendo en cuenta las relaciones de los objetos entre sí, de los objetos con el entorno y de los objetos con el propio punto de vista. * Interpretar dibujos y planos de diferentes espacios físicos conocidos analizando la ubicación de objetos desde distintos puntos de vista, las diversas formas de representar, las referencias y las proporciones.
	Identificación de las características de las figuras del espacio y del plano.	* Identificar y formular algunas características y elementos de las figuras del plano y del espacio. *Establecer relaciones entre distintas figuras geométricas planas (cuadrados, triángulos y rectángulos). * Reproducir figuras geométricas planas compuestas por otras simples, utilizando hojas lisas, regla y escuadra.	* Identificar y formular algunas características y elementos de las figuras del plano y del espacio. * Reproducir figuras geométricas planas compuestas por otras simples, utilizando hojas lisas,

INDICADORES TERCER GRADO

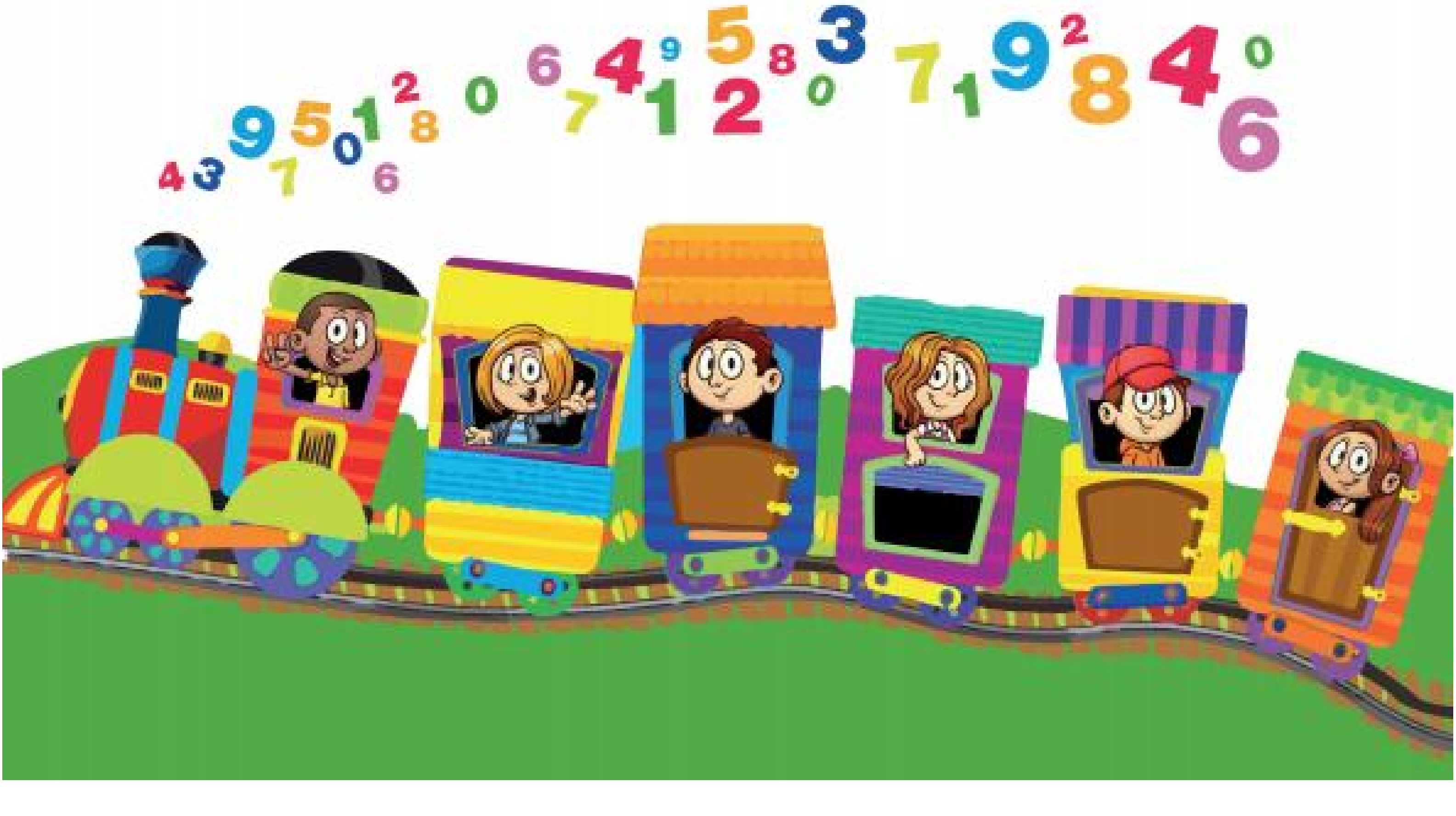
Bloques de contenidos	Aprendizajes esperados	Indicadores específicos para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación	Indicadores de acreditación de Tercer Grado
		* Identificar y enunciar elementos y algunas características de las figuras geométricas del espacio relacionadas con las figuras planas. * Reconstruir figuras geométricas del espacio usando desarrollos planos.	regla y escuadra. * Identificar y enunciar elementos y algunas características de las figuras geométricas del espacio relacionadas con las figuras planas.
	Comparación y uso de cantidades medidas con unidades convencionales.	* Comparar longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales según lo requiera la situación. * Analizar el uso distintos instrumentos de medición para determinar cantidades de longitud, capacidad y “peso”. * Usar enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de “peso”, capacidad y longitud. * Relacionar distintas unidades de longitud (metro, centímetro y milímetro), capacidad (litro, mililitro) y “peso” (kilogramo y gramo).	* Comparar longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales según lo requiera la situación. * Analizar el uso distintos instrumentos de medición para determinar cantidades de longitud, capacidad y “peso”. * Relacionar distintas unidades de longitud (metro, centímetro y milímetro), capacidad (litro, mililitro) y “peso” (kilogramo y gramo).
	Lectura, comparación y uso de cantidades de tiempo medidas con unidades convencionales.	* Leer la hora en diferentes tipos de relojes (digital y con aguja). * Determinar duraciones que requieran el uso de horas o minutos. * Usar enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de tiempo. * Relacionar distintas unidades de tiempo (hora, minuto y segundo).	* Leer la hora en diferentes tipos de relojes (digital y con aguja). * Relacionar distintas unidades de tiempo (hora, minuto y segundo).

INDICADORES TERCER GRADO

Bloques de contenidos	Aprendizajes esperados	Indicadores específicos para el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación	Indicadores de acreditación de Tercer Grado
EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	Análisis de las relaciones entre datos e incógnitas en una situación dada.	*Establecer relaciones entre la pregunta de un problema y los cálculos que pueden responderla. *Elaborar preguntas que puedan responderse haciendo cálculos con los datos del enunciado. *Analizar situaciones que admitan una, ninguna o muchas soluciones.	Estos Aprendizajes esperados son transversales, por lo cual se supone que los indicadores de evaluación están contenidos en el resto.
	Identificación de datos presentados de distinta forma.	* Encontrar los datos necesarios para responder a preguntas planteadas. * Interpretar información dada en tablas, gráficos, enunciados escritos o verbales.	

Anexos

6



PDJ: Para después de jugar

PRIMER TRIMESTRE

N° DE SEMANA	SITUACIONES	CONTENIDO
1 Diagnóstico y Repaso	1. Descubriendo números. 2. PDJ: Conociendo a nuestros nuevos compañeros. 3. Descontextualizada. 4. La tira hasta 1.000 5. PDJ	- Regularidades del sistema de numeración con números hasta el 1.000. - Lectura y escritura cifrada de números hasta el 1.000. - Comparación de números de la sucesión.
2 Diagnóstico y Repaso	1. El festejo de bienvenida. 2. Pensando cálculos. 3. Haciendo cuentas.	- Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. - Resolución de problemas del campo multiplicativo (proporcionalidad). - Cálculos de sumas, restas y multiplicaciones con distintos procedimientos.
3 Diagnóstico y Repaso	1. Completando tablas. 2. PDJ: Seguimos completando tablas. 3. Canjeando tapitas 4. El dibujo misterioso. 5. PDJ	- Uso del repertorio memorizado de productos. - Descripción de figuras geométricas del espacio utilizando vocabulario adecuado.
4	1. La tira hasta 10.000. 2. PDJ 3. PDJ 4. Las familias juntas. 5. Jugando a embocar 6. PDJ 7. Descontextualizada. 8. Usando la calculadora (opcional).	- Regularidades del sistema de numeración con números hasta el 10.000 en familias de a 1.000 y de a 100. - Lectura y escritura cifrada de números hasta el 10.000 de 1.000 en 1.000, de 100 en 100. - Comparación de números de la sucesión. - Escrituras aditivas de números de cuatro cifras en enteros de centenas.
5	1. El reparto de tortitas. 2. Sumas y restas para recordar. 3. Sumas y restas especiales. 4. Descontextualizada.	- Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. - Cálculos de sumas y restas con distintos procedimientos. - Ampliación del repertorio memorizado de sumas.
6	1. La visita a la plaza Pedro del Castillo. 2. Las fotos de la plaza.	- Interpretación y comunicación de posiciones y orientaciones de objetos en espacios representados.

Nº DE SEMANA	SITUACIONES	CONTENIDO
6	3. Los caminos de la plaza. 4. Las guardas y sus modelos.	- Descripción de figuras geométricas del plano utilizando vocabulario adecuado. - Reproducción de figuras geométricas del plano utilizando papel cuadriculado y regla.
7	1. Visitando el museo del Área Fundacional. 2. Descontextualizada. 3. La sorpresa en la plaza.	- Resolución de problemas del campo multiplicativo (proporcionalidad, organizaciones rectangulares). - Cálculos de sumas, restas y multiplicaciones con distintos procedimientos. - Relaciones numéricas en cálculos de multiplicaciones. - Ampliación del repertorio memorizado de productos.
8	1. Formas para calcular 2. Problemas para resolver entre dos. 3. Más problemas para pensar entre dos. 4. Descontextualizada	- Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. - Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad). - Cálculos de sumas, restas y multiplicaciones con distintos procedimientos. - Relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones.
9	1. Volvieron los dados locos. 2. PD 3. PD 4. PD 5. PD 6. Descontextualizada.	- Lectura y escritura cifrada de números hasta el 10.000 de 1.000 en 1.000, de 100 en 100. - Comparación de números de la sucesión. - Escrituras aditivas y mixtas de números de cuatro cifras en enteros de centenas. - Registro del valor posicional de cada cifra en números de hasta cuatro cifras.
10	1. Medidas en la construcción. 2. Las compras de Roberto.	- Comparación de longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales. - Relación entre distintas unidades de longitud (metro, centímetro y milímetro), capacidad (litro, mililitro), "peso" (kilogramo y gramo).
11 y hasta terminar el Primer Trimestre	Actividades de revisión y fortalecimiento de los contenidos trabajados en función de las necesidades particulares del grupo de clase.	

SEGUNDO TRIMESTRE

Nº DE SEMANA	SITUACIONES	CONTENIDO
	1. Línea de cuatro. 2. PDJ 3. Cuadro de miles. 4. Problemas con cienes y dieces. 5. Pensando cuentas.	- Regularidades del sistema de numeración con números hasta el 10.000 en familias de a 10. - Lectura y escritura cifrada de números hasta el 10.000. - Comparación de números de la sucesión.
2	1. Departamentos en construcción. 2. Paquetes, cajas y cerámicas. 3. ¿Cuántas quedan? 4. Problemas para pensar entre dos. 5. Los cálculos de Roberto.	- Escrituras aditivas y mixtas de números de cuatro cifras. - Registro del valor posicional de cada cifra en números de cuatro cifras. - Canjes 10 x 1 en dos niveles.
3	1. Jugando a embocar 2. 2. PDJ 3. PDJ 4. Descontextualizado. 5. Descontextualizado.	- Registro del valor posicional de cada cifra en números de cuatro cifras. - Escrituras aditivas y mixtas de números de cuatro cifras.
4	1. Un emboque diferente. 2. Cálculos en el emboque. 3. Comparando resultados. 4. Buscando el ganador. 5. ¿Cuánto es?	- Escrituras aditivas y mixtas de números de cuatro cifras. - Registro del valor posicional de cada cifra en números de cuatro cifras. - Canjes 10 x 1 en dos niveles. - Comparación de números de la sucesión. - Ampliación del repertorio memorizado de productos. - Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados.
5	1. Cubriendo con figuras. 2. PDJ 3. Buscando un cuadrado. 4. Descontextualizado. 5. Descontextualizado.	- Reproducción de figuras geométricas del plano utilizando papel liso, regla y escuadra. - Relaciones entre figuras geométricas del plano (triángulos y cuadriláteros). - Descripción de procesos de construcción de figuras planas simples.
6	1. Los alfajores de Etelvina 1. 2. Los alfajores de Etelvina 2. 3. Los alfajores de Etelvina 3. 4. La Tabla Pitagórica.	- Relaciones numéricas en cálculos de multiplicaciones. - Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad).

Nº DE SEMANA	SITUACIONES	CONTENIDO
7	1. En la obra de Roberto. 2. Explorando la tabla. 3. Ordenado fichas 1. 4. Ordenando fichas 2. 5. Un cálculo diferente. 6. Descontextualizado.	- Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (organizaciones rectangulares). - Resolución de problemas de reparto y partición. - Cálculos de multiplicaciones y divisiones con distintas estrategias. - Relaciones numéricas en cálculos de multiplicaciones.
8	1. Lotería de productos. 2. PD. 3. Algunos truquitos. 4. Problemas para pensar entre dos.	- Ampliación del repertorio memorizado de productos. - Resolución de problemas de multiplicación con distintos significados. - Cálculos de multiplicaciones y divisiones con distintas estrategias.
9	1. Roberto en la ferretería. 2. Cuartos y mitades.	- Uso de enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de longitud, "peso" y capacidad.
10	1. Las compras de la ferretería. 2. Muchas cuentas... un solo resultado. 3. Descontextualizado.	- Cálculos de multiplicaciones con distintas estrategias. - Relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones. - Algoritmo formal de la multiplicación por un dígito.
11 y hasta terminar el Segundo Trimestre	Actividades de revisión y fortalecimiento de los contenidos trabajados en función de las necesidades particulares del grupo de clase.	

TERCER TRIMESTRE

Nº DE SEMANA	SITUACIONES	CONTENIDO
1	1. Un paseo en la ciudad de Mendoza. 2. Recorriendo las cinco plazas. 3. Más allá de las cinco plazas.	- Interpretación y comunicación de recorridos usando distintas representaciones del espacio. - Uso de puntos de referencia.
2	1. Las ventas en la ferretería. 2. Problemas para resolver entre dos. 3. Armando guirnaldas. 4. Más problemas para pensar entre dos. 5. Armando sándwiches. 6. Inventando problemas.	- Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. - Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad, organizaciones rectangulares, combinatoria). - Resolución de problemas de reparto y partición. - Cálculos de sumas, restas y multiplicaciones con distintos procedimientos. - Relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones.
3	1. Jugamos con billetes y monedas. 2. PDA. 3. PDA. 4. Aceites y aceitunas.	- Lectura y escritura cifrada de números hasta el 10.000. - Comparación de números de la sucesión. - Registro del valor posicional de cada cifra en números de cuatro cifras. - Escrituras aditivas y multiplicativas de números de cuatro cifras. - Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. - Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad, organizaciones rectangulares). - Resolución de problemas de reparto y partición. - Cálculos de sumas, restas y multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos.
4	1. Los cuerpos y sus esqueletos. 2. PDA. 3. Para pensar entre dos. 4. Las figuras planas y los cuerpos.	- Reproducción de figuras geométricas del espacio a partir de distintas informaciones: cantidad de aristas y vértices y; cantidad y forma de sus caras.

Nº DE SEMANA	SITUACIONES	CONTENIDO
5	1. La venta de tortitas. 2. De a media docena. 3. Horneando tortitas. 4. De la bolsa a la mesa.	- Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados (proporcionalidad, organizaciones rectangulares). - Resolución de problemas de reparto y partición. - Relaciones numéricas en cálculos de multiplicaciones.
6	1. Completando tablas 2. 2. Seguimos completando tablas. 3. Desafíos con las tablas. 4. Una cuenta para dividir. 5. Otra cuenta para dividir. 6. Descontextualizada.	- Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados. - Cálculos de multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos. - Relaciones numéricas en cálculos de multiplicaciones. - Ampliación del repertorio memorizado de productos. - Algoritmo formal de la división por un dígito.
7	1. Hay relojes y relojes. 2. Giran las agujas. 3. Horas, minutos y segundos. 4. ¿Por la mañana o por la tarde? 5. Calculando duraciones. 6. El paso del tiempo. 7. Informando horarios.	- Lectura de la hora en diferentes tipos de relojes (digital y con aguja) y determinación de duraciones. - Relación entre distintas unidades de tiempo (hora, minuto y segundo). - Uso de enteros, medios y/o cuartos en el contexto de medidas convencionales de tiempo.
8	1. La fábrica de zapatillas. 2. Embalando zapatillas. 3. Ordenando cajas. 4. Ordenando zapatos.	- Resolución de problemas del campo aditivo con distintos significados. - Resolución de problemas del campo multiplicativo con distintos significados. - Resolución de problemas de reparto y partición. - Cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos. - Relaciones numéricas en cálculos de multiplicaciones y divisiones.
9	1. Con cuentas y sin cuentas. 2. Pensando cálculos. 3. Corrigiendo cuentas.	- Cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con distintos procedimientos. - Relaciones numéricas en cálculos de sumas, restas y multiplicaciones y divisiones.

Nº DE SEMANA	SITUACIONES	CONTENIDO
10 y hasta terminar el Tercer Trimestre	Actividades que elija el docente utilizando situaciones presentadas a lo largo del año, a fin de sistematizar o revisar nociones de distinto tipo, en función de las necesidades particulares del grupo de clase.	

	Detalle	Trimestre	Semana	Situación
A	Tarjetas “Descubriendo números”.	1	1	1
B	Tarjetas “La tira hasta el 1.000”.			1
C	Cartas y plantillas “El dibujo misterioso”.		3	1
D	Tarjetas “La tira hasta el 10.000”.		4	1
E	Tabla para anotar puntajes “Volvieron los dados locos”.		9	1
F	Lista de números, marcador y cartones “Línea de cuatro”.	2	1	1
G	Tabla para anotar puntajes “Jugando a embocar 2”.		3	1
H	Tarjetas y fichas “Cubriendo con figuras”.		5	1
I	La tabla pitagórica.		6	4
J	Cartones y tarjetas “Lotería de productos”.		8	1
K	Tarjetas “Jugamos con billetes y monedas”.	3	3	1
L	Cartones y tablas “Completando tablas 2”.		6	1

ANEXO 2 - A Tarjetas "Descubriendo números".

620	664	674
604	647	662
663	649	648
654		

ANEXO 2 - B Tarjetas “La tira hasta el 1.000”.

50

150

ANEXO 2 - Barjetas "La tira hasta el 1.000".

250

350

ANEXO 2 - B Tarjetas "La tira hasta el 1.000".

450

550

ANEXO 2 - B arjetas "La tira hasta el 1.000".

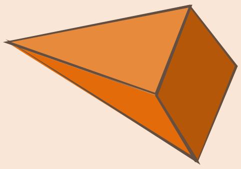
650

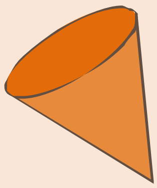
750

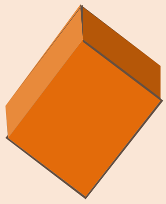
ANEXO 2 - B Tarjetas "La tira hasta el 1.000".

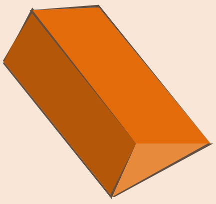
850

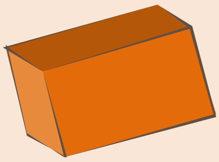
950

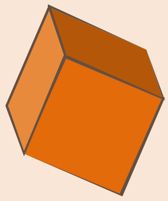

Pirámide de base cuadrada

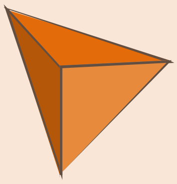

Cono

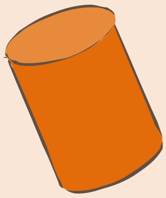

Prisma de base rectangular

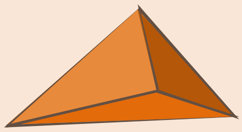

Prisma de base triangular

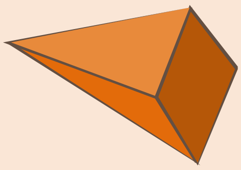

Prisma de base cuadrada

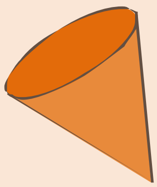

Cubo

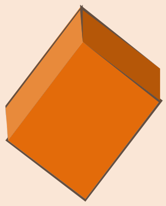

Pirámide de caras iguales

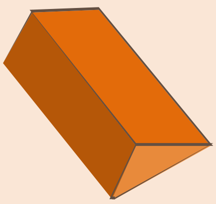

Cilindro

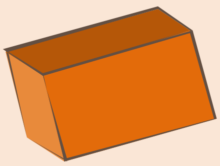

Pirámide de base triangular

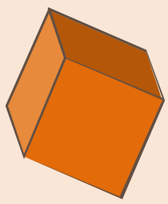

Pirámide de base cuadrada

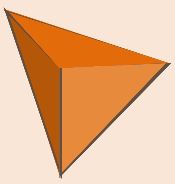

Cono

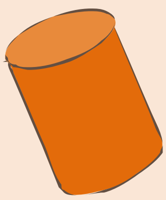

Prisma de base rectangular

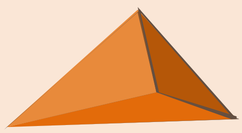

Prisma de base triangular

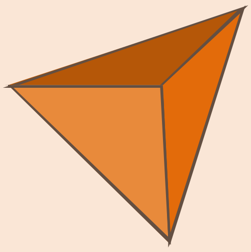

Prisma de base cuadrada


Cubo

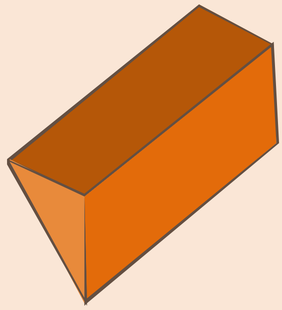

Pirámide de caras iguales


Cilindro

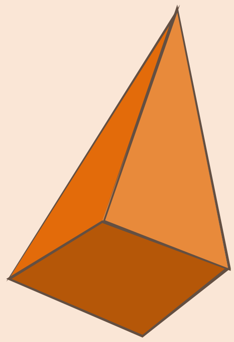

Pirámide de base triangular



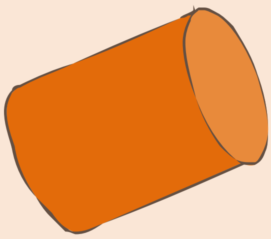
Pirámide de caras iguales



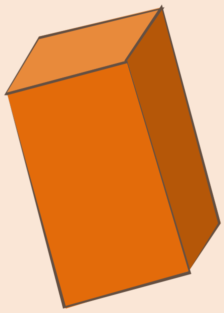
Prisma de base triangular



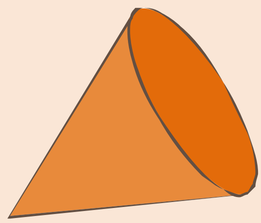
Pirámide de base cuadrada



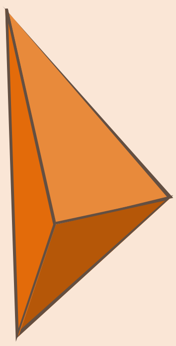
Cilindro



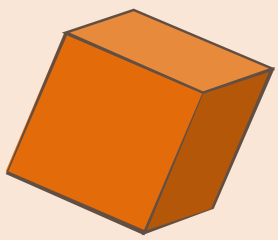
Prisma de base cuadrada



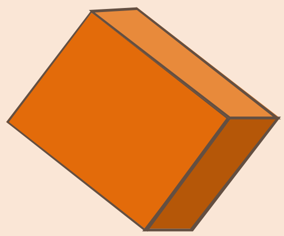
Cono



Pirámide de base triangular



Cubo



Prisma de base rectangular

500

1.500

ANEXO 2 - D Tarjetas "La tira hasta el 10.000"

2.500

3.500

4.500

5.500

6.500

7.500

8.500

9.500

ANEXO 2 - E Tabla para anotar puntajes “Volvieron los dados locos”

NOMBRE				
	Vale por 1.000	Vale por 100	Cálculos	TOTAL
1° vuelta				
2° vuelta				

NOMBRE				
	Vale por 1.000	Vale por 100	Cálculos	TOTAL
1° vuelta				
2° vuelta				

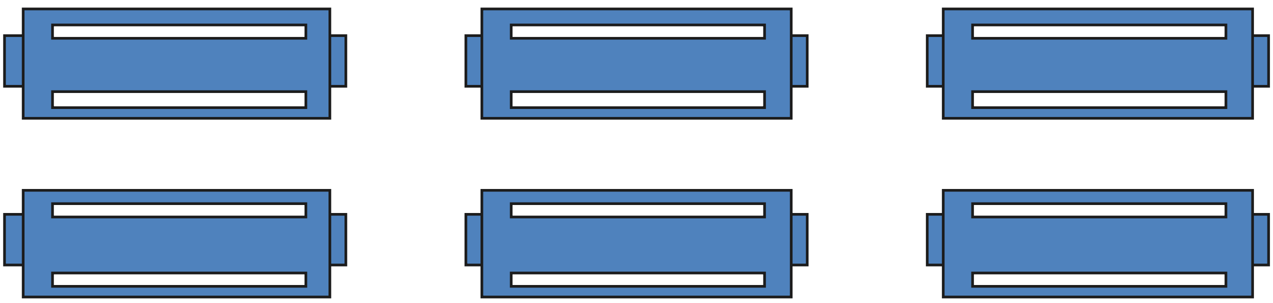
NOMBRE				
	Vale por 1.000	Vale por 100	Cálculos	TOTAL
1° vuelta				
2° vuelta				

NOMBRE				
	Vale por 1.000	Vale por 100	Cálculos	TOTAL
1° vuelta				
2° vuelta				

ANEXO 2 - F Lista de números, marcador y cartones “Línea de cuatro”.

0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900
2.000	2.100	2.200	2.300	2.400	2.500	2.600	2.700	2.800	2.900
3.000	3.100	3.200	3.300	3.400	3.500	3.600	3.700	3.800	3.900
4.000	4.100	4.200	4.300	4.400	4.500	4.600	4.700	4.800	4.900

5.000	5.100	5.200	5.300	5.400	5.500	5.600	5.700	5.800	5.900
6.000	6.100	6.200	6.300	6.400	6.500	6.600	6.700	6.800	6.900
7.000	7.100	7.200	7.300	7.400	7.500	7.600	7.700	7.800	7.900
8.000	8.100	8.200	8.300	8.400	8.500	8.600	8.700	8.800	8.900
9.000	9.100	9.200	9.300	9.400	9.500	9.600	9.700	9.800	9.900



ANEXO 2 - F Lista de números, marcador y cartones “Línea de cuatro”.

LISTA 1	LISTA 2	LISTA 3	LISTA 4	LISTA 5	LISTA 6
2602	1503	8180	1585	4424	8874
6701	5278	158	3197	6863	9496
3211	402	6339	5553	9430	109
3930	4932	9925	4273	6012	1671
4.144	1357	1433	8755	2742	1065
9408	7066	2743	7688	1507	6388
2563	5536	2038	1045	5769	4607
5157	5084	3339	2811	5447	7313
7050	2010	3279	125	6365	2525
6744	6637	2023	3408	5276	7952
8964	2356	6272	8402	9524	5377
8824	7991	3209	4061	3211	9823
5242	4250	3859	3687	2020	7246
8650	6240	6508	8645	4621	5401
7461	3388	953	7170	2806	5755
5835	5149	7465	7559	9557	7594
3998	1750	257	2297	5906	1357
1385	2574	774	1521	5279	6150
5245	2079	4616	6938	7457	5270
8663	1101	9494	2466	7829	2570
7666	7874	5251	8625	9316	4049
5011	3231	2580	2574	6881	3074
3477	552	5730	3027	2333	1636
4095	3540	1374	7586	1779	6091
5803	2931	705	2561	4433	3928
2458	9068	6223	4970	87	8107
5472	8244	8462	8127	6986	9350
4810	1629	2857	4899	5964	9795
4717	7111	4937	3302	731	9873
7128	280	5442	17	2283	2628

ANEXO 2 - - Lista de números, marcador y cartones "Línea de cuatro".

LISTA 7	LISTA 8	LISTA 9	LISTA 10	LISTA 11	LISTA 12
5818	8538	7071	6538	2206	1842
4941	9934	7525	5291	6756	1958
6451	775	5829	4781	4540	5840
2388	3801	8599	6554	7585	8303
8850	3265	6135	7571	5017	8848
3830	3849	6040	2287	4086	5868
1441	8711	3241	1327	6778	2492
8740	1428	3049	4195	6381	5212
2531	6755	6815	8120	8474	1837
6212	7525	6550	852	6965	6479
3667	4527	8359	379	9927	5792
2583	9799	2635	2553	1440	299
3766	3784	5667	542	3804	9286
806	3335	4621	3732	7746	9132
7779	5091	8913	6312	4497	7263
5188	8448	1467	185	6838	3903
7771	3314	8277	9784	3056	1718
2158	6005	4006	3963	311	3940
1336	3014	6877	5104	4349	483
6981	2025	8199	2844	3445	7492
6087	4086	2780	3565	1496	4659
5330	7674	6984	7048	1241	3293
9039	9951	7384	964	3183	7880
4691	2550	8593	2261	9577	4282
2818	2155	3605	2776	6703	6625
8094	579	4265	5164	5390	3034
1363	5727	7277	8155	5655	3596
8700	7084	5652	4937	8464	6369
1322	7611	9075	2699	1730	9540
7120	4601	194	8447	1264	2259

ANEXO 2 - - Lista de números, marcador y cartones “Línea de cuatro”.

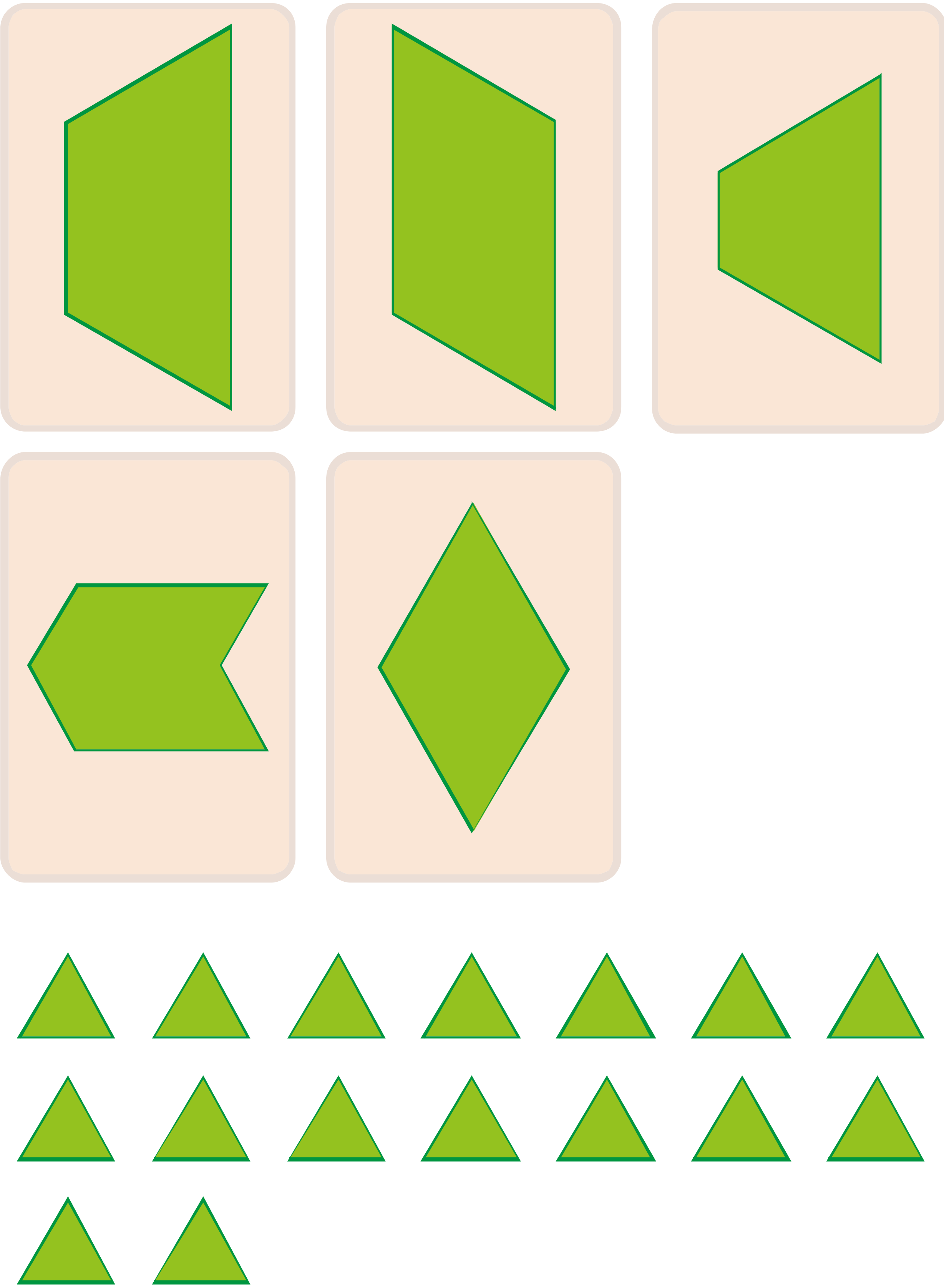
LISTA 13	LISTA 14	LISTA 15	LISTA 16
5273	7186	5632	2819
7361	123	8518	1676
985	8099	21	933
4990	8929	4391	625
2566	4767	3366	3589
810	4802	2561	8305
7740	7347	4232	2284
8852	4083	1819	2497
6681	3941	4167	8748
3080	389	5662	6314
1554	7563	1833	1265
9650	2333	622	3284
4797	90945	4975	4455
3840	9401	9909	2070
7860	6629	7798	6969
825	4863	6772	6125
514	8560	8732	8839
1485	3559	6632	7451
6728	3645	9239	7947
4167	9568	7411	8097
1668	6813	551	1022
849	4728	5708	3132
9810	176	1429	9818
1183	4099	877	4562
3861	948	124	6487
7528	9538	9287	715
7841	583	177	9583
3966	2617	9142	9951
1931	2148	6368	8878
7904	2559	408	1752

ANEXO 2 - G Tabla para anotar puntajes “Jugando a embocar 2”.

NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	Lugar para cálculos	Puntos
1° vuelta							
2° vuelta							
3° vuelta							

NOMBRE							
	Vale 1.000	Vale 100	Vale 10	Vale 1	Número obtenido	Lugar para cálculos	Puntos
1° vuelta							
2° vuelta							
3° vuelta							

ANEXO 2 - H Tarjetas y fichas “Cubriendo con figuras”.



ANEXO 2 - 1 "Tabla Pitagórica"

X	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	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Tablero de control

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
50	54	56	60	63	64
70	72	80	81	90	100

ANEXO 2 - J Cartones y tarjetas "Lotería de productos".

1 x 1	3 x 1	4 x 9
3 x 4	3 x 5	8 x 8
7 x 4	8 x 4	3 x 2
9 x 6	10 x 6	5 x 4
10 x 10	2 x 2	8 x 5
1 x 2	4 x 4	7 x 10
7 x 2	7 x 5	7 x 1
6 x 5	9 x 7	3 x 7
7 x 8	1 x 5	6 x 7
10 x 5	6 x 3	8 x 9
2 x 4	7 x 7	
4 x 6	9 x 10	
9 x 5	5 x 5	
10 x 8	6 x 8	
3 x 3	9 x 9	
3 x 9	2 x 5	

	30		7	
20		36		
	16			4

8	63			90
		70		
	32			28

12	35			60
		80		
	49			64

72				45
	27	25		
	5			10

ANEXO 2 - Cartones y tarjetas "Lotería de productos".

	100		14	
1		81		
	54			6

30	64			42
		50		
	80			21

21	9			15
		38		
	40			42

3				18
	56	24		
	2			50

ANEXO 2 - Cartones y tarjetas "Lotería de productos".

		90
25		
	9	
49		10
	12	

81		8
	10	
15		2
54		

35		5
	45	
56		6
63		

27		38
	28	
	14	70
18		

ANEXO 2 - Cartones y tarjetas "Lotería de productos".

		20
36		
	38	
90		7
	24	

12		30
	14	
32		1
63		

24		40
	3	
16		20
1		

7		4
	36	
	60	72
32		

	1		8	
100		25		
	80			60

72	10			100
		9		
	54			5

1	10			18
		24		
	16			49

2				56
	3	7		
	40			4

ANEXO 2 - Cartones y tarjetas “Lotería de productos”.

		8
49		
	25	
9		28
	15	

3		5
	27	
72		64
54		

80		16
	70	
10		60
50		

4		40
	100	
	56	2
42		

ANEXO 2 - K Tarjetas “Jugamos con billetes y monedas”.

3.120	2.225
813	2.230
241	1.314
328	410

ANEXO 2 - Tarjetas "Jugamos con billetes y monedas".

4.406	2.679
1.054	945
1.008	754
3.670	

ANEXO 2 - L Cartones y tablas “Completando tablas 2”.

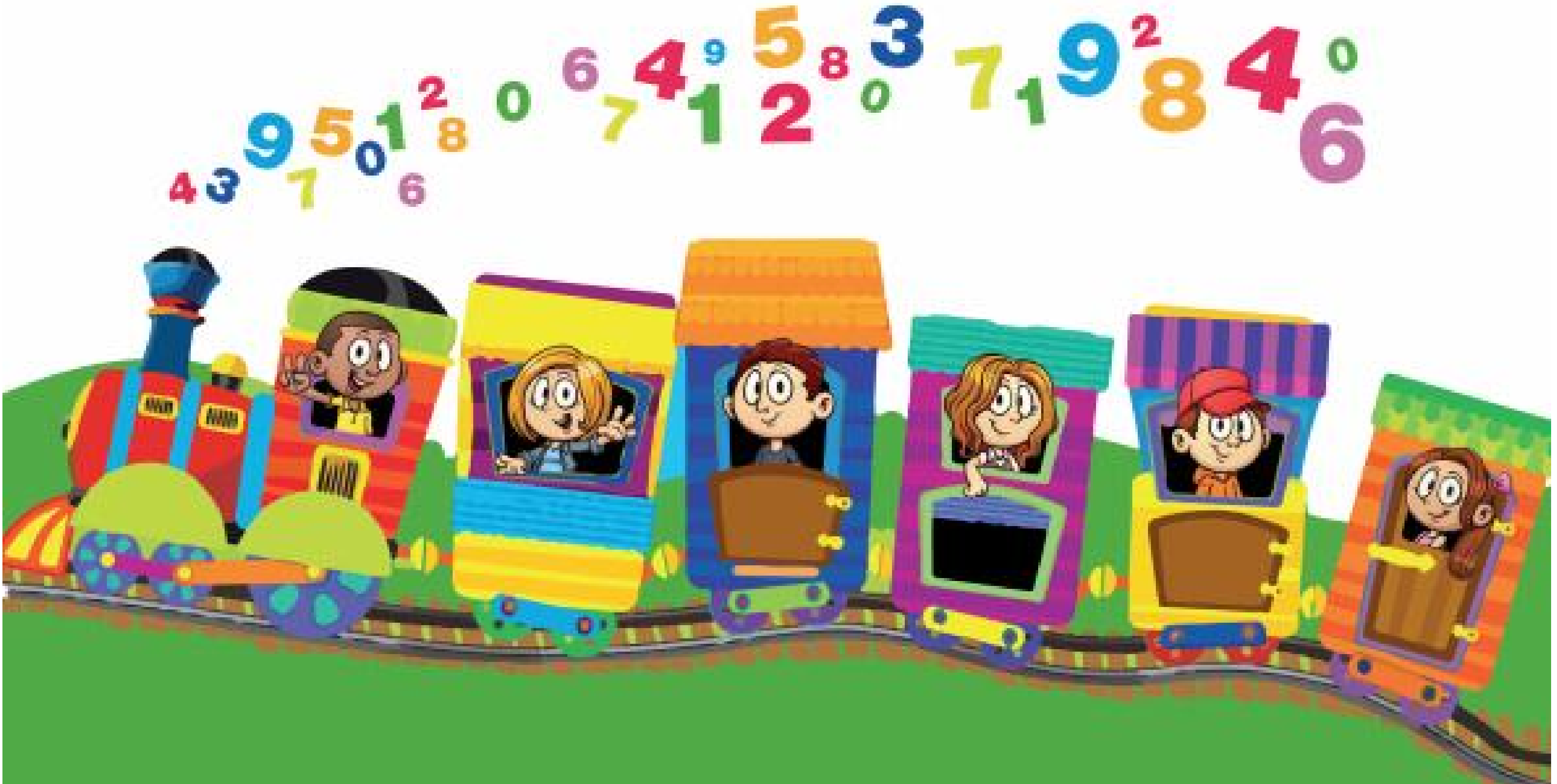
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	10		30	40	50	60	70		90	100
100	100			400			700	800		1.000
1,000		2,000		4,000	5,000	6,000		8,000		10,000

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4		8	10	12	14		18	20
20		40	60		100	120		160	180	
200	200		600	800		1,200		1,600		2,000

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	5	10	15		25	30	35	40	45	50
50	50	100	150	200	250		350			500
500				2.000	2.500		3.500	4.000	4.500	

Bibliografía

7



BROITMAN, C. (1999). *Las operaciones en el Primer Ciclo. Aportes para el trabajo en el aula.* Buenos Aires: Novedades Educativas.

BROITMAN, C. e ITZCOVICH, H., (2002). *El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos.* Buenos Aires: Novedades Educativas.

BROITMAN, C; ITZCOVICH, H; ESCOBAR, M; GRIMALDI, V; PONCE, H; SANCHA, I (2011). *Matemática en tercero.* Buenos Aires: Santillana.

BROITMAN, C; ITZCOVICH, H; ESCOBAR, M; GRIMALDI, V; PONCE, H; SANCHA, I (2014). *Explorar en Matemática 3.* Libro del Docente. Buenos Aires: Santillana.

BROUSSEAU, G. (2007): *Introducción al estudio de la Teoría de las Situaciones Didácticas.* Buenos Aires: Libros del Zorzal.

CASTRO, A. DÍAZ,A. ESCOBAR,M. FERNANDEZ A. PENAS,F. PONCE,H. QUARANTA,M.E.; RESSIA DE MORENO, B. SANCHA,I. TARASOW,P.URQUIZA,M. VASCHES,C Y WOLMAN,S (2011). *Enseñar Matemática en la escuela primaria.* Buenos Aires: Tinta Fresca.

CHEMELLO, G. (COORD.), AGRASAR, M. y CHIARA, S. (2001). *El juego como recurso para aprender. Juegos en Matemática EGB 1* (Material para docentes y recortable para alumnos). Buenos Aires: Ministerio de Educación. (Disponible en Internet.)

DIAZ, Adriana (2009). *Aventura Matemática 3.* Buenos Aires: Aique.

Dirección General de Cultura y Educación. Provincia de Buenos Aires. *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la geometría en EGB. Doc. N° 3* (2001). Recuperado el 10 de agosto de 2013 de http:www.abc.gov.ar/docentes/capacitaciondocente/plan98/.../geometria.pdf

DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS (1998) MENDOZA. *Documento curricular provincial: nivel inicial (sala de 5 años): primer y segundo ciclo de la Educación General Básica.*

FUENLABRADA, I., (2000). *Juega y aprende matemática.* Buenos Aires: Novedades Educativas.

ITZCOVICH, H (coord.) RESSIA, DE MORENO,B. NOVEMBRE,A. BECERRIL,M. (2008). *La Matemática escolar.* Buenos Aires: Aique Educación.

MECyT(2006) Matemática. *Serie Cuadernos para el aula.3 Primer ciclo para EGB /Nivel Primario.* Buenos Aires.

MECyT (2004). *Núcleos de aprendizajes prioritarios Primer Ciclo EGB Nivel Primario.* Buenos Aires.

MECyT (2006), *Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza. 1° ciclo EGB/ Nivel Primario.* Buenos Aires.

PANIZZA, M. (COMP.) (2003). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Análisis y propuestas.* Buenos Aires: Paidós.

PARRA, C. y SAIZ, I. (COMPS.) (1994). *Didáctica de las Matemáticas. Aportes y reflexiones.* Buenos Aires: Paidós.

QUARANTA, M. E. y RESSIA DE MORENO, B. (2004). *"El copiado de figuras como un problema geométrico para los niños"*, AA. VV., Enseñar matemática. Números, formas, cantidades y juegos. Buenos Aires: Novedades educativas.

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

SAIZ, I; PARRA, c (2011). *Hacer Matemática en 3º*. Buenos Aires: Estrada S.A.

VERGNAUD, G. (1997). *Aprendizajes y didácticas: ¿Qué hay de nuevo?* Buenos Aires: Edicial.

"MENDOZA HACE MATEMÁTICA 3" es un texto pensado para docentes y estudiantes de 3° grado de la escuela primaria de la provincia de Mendoza.

Entendemos que hacer Matemática implica construir el sentido de los conocimientos matemáticos, a través de la resolución de problemas, la comunicación y la reflexión sobre los procedimientos empleados; con el fin de promover la apropiación de nociones y formas de trabajo propias de la Matemática y, a la vez, desarrollar habilidades sociales ligadas al aprendizaje colaborativo.

Este tipo de actividad matemática permite establecer relaciones en el campo de los números, de las operaciones, de las figuras y de la medida, promoviendo la entrada y permanencia de nuestros niños en la cultura matemática que gestó y desarrolla la humanidad.

MendozA DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS