

Matemática

Programa de Estudio
Segundo Año Básico

Ministerio de Educación



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile

IMPORTANTE

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.

Matemática

Programa de Estudio
Segundo Año Básico

Ministerio de Educación



Estimados profesores, profesoras y directivos:

Nuestro sistema educacional está iniciando una etapa caracterizada por nuevas instituciones y normativas que buscan garantizar más calidad y equidad en los aprendizajes de todos los niños y niñas de Chile. Los Programas de Estudio para la Educación Básica 2012, que a continuación presentamos, contribuyen a satisfacer este anhelo, entregando un currículum claro y enriquecido.

Con estos Programas las escuelas reciben una herramienta que les permite desarrollar en sus estudiantes conocimientos, habilidades y actitudes relevantes y actualizadas, que conforman un bagaje cultural compartido, que vincula a nuestros jóvenes con su identidad cultural y, a la vez, los contacta con el mundo globalizado de hoy. Son ustedes, los docentes de Educación Básica, quienes tienen un rol protagónico en el desarrollo integral y pleno de sus alumnos y los Programas de Estudio los ayudarán en el cumplimiento de esta importante misión, ya que su formulación como Objetivos de Aprendizaje, permite focalizar mejor la acción en el aula.

El ciclo de Educación Básica tiene como fin entregar a los estudiantes aprendizajes cognitivos y no cognitivos que conducen a la autonomía necesaria para participar en la vida de nuestra sociedad. Esto requiere desarrollar las facultades que permiten acceder al conocimiento de forma progresivamente independiente y proseguir con éxito las etapas educativas posteriores. Estos Programas de Estudio apoyan dicha tarea poniendo un fuerte énfasis en el desarrollo de las habilidades del lenguaje escrito y hablado y del razonamiento matemático de los estudiantes. Las habilidades de comunicación, de pensamiento crítico y de investigación se desarrollan, además, en torno a cada una de las disciplinas desde los primeros años. Los estudiantes aprenderán a seleccionar y evaluar información, desarrollando una actitud reflexiva y analítica frente a la profusión informativa que hoy los rodea.

En este ciclo educativo se deben desarrollar también las aptitudes necesarias para participar responsable y activamente en una sociedad libre y democrática. Los Programas se orientan a que los alumnos adquieran un sentido de identidad y pertenencia a la sociedad chilena, y que desarrollen habilidades de relación y colaboración con los otros, así como actitudes de esfuerzo, perseverancia y amor por el trabajo. Estos Programas ayudarán también a los profesores a crear en sus estudiantes una disposición positiva hacia el saber; a despertar su curiosidad e interés por el mundo que les rodea; a hacerse preguntas, a buscar información y a ejercitar la creatividad, la iniciativa y la confianza en sí mismos para enfrentar diversas situaciones.

Termino agradeciendo la dedicación y el esfuerzo de los profesores y profesoras de Educación Básica del país y los invito a conocer y estudiar estos Programas para sacar de ellas el mayor provecho. Igualmente agradezco a todos aquellos que participaron en nuestras consultas y aportaron con su valiosa experiencia y opiniones en la construcción de este instrumento. Estoy seguro de que con el esfuerzo del Ministerio, de ustedes y de los alumnos y sus padres, podremos avanzar en el logro de una educación como se la merecen todos los niños de Chile.



Harald Beyer Burgos
Ministro de Educación de Chile

Matemática

Programa de Estudio para Segundo Año Básico
Unidad de Currículum y Evaluación

Decreto Supremo de Educación N°2960 / 2012

Unidad de Currículum y Evaluación
Ministerio de Educación, República de Chile
Alameda 1371, Santiago
Primera Edición: 2013

ISBN 978-956-292-384-2

AGRADECIMIENTOS

El Ministerio de Educación agradece a todas las personas que permitieron llevar a cabo el proceso de elaboración de las nuevas Bases Curriculares y Programas de Estudio para los estudiantes de 1º a 6º año básico.

Damos las gracias a todos los profesores, expertos, académicos e investigadores, entre tantos otros, que entregaron generosamente su tiempo, conocimientos y experiencia, y aportaron valiosos comentarios y sugerencias para enriquecer estos instrumentos.

Índice

Presentación	8
Nociones básicas	10
	Objetivos de Aprendizaje como integración de conocimientos, habilidades y actitudes
	12
	Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)
Orientaciones para implementar el programa	13
	Importancia del lenguaje
	15
	Importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
	16
	Atención a la diversidad
Orientaciones para planificar el aprendizaje	18
Orientaciones para evaluar los aprendizajes	21
	¿Cómo promover el aprendizaje a través de la evaluación?
	22
	¿Cómo diseñar la evaluación?
Estructura del programa de estudio	24
Matemática	30
	Introducción
	31
	Organización curricular
	36
	Orientaciones didácticas
	39
	La evaluación del aprendizaje matemático
	41
	Objetivos de Aprendizaje
	44
	Visión global del año
Unidad 1	49
Unidad 2	81
Unidad 3	111
Unidad 4	133
Glosario	161
Bibliografía	171
Anexos	175

Presentación

Las Bases Curriculares establecen Objetivos de Aprendizaje (OA) que definen los desempeños mínimos que se espera que todos los estudiantes logren en cada asignatura y en cada nivel de enseñanza. Estos objetivos integran habilidades, conocimientos y actitudes que se consideran relevantes para que los jóvenes alcancen un desarrollo armónico e integral que les permita enfrentar su futuro con las herramientas necesarias y participar de manera activa y responsable en la sociedad.

Las Bases Curriculares constituyen, asimismo, el referente base para los establecimientos que deseen elaborar programas propios. En este sentido, son lo suficientemente flexibles para adaptarse a las múltiples realidades educativas que se derivan de los distintos contextos sociales, económicos, territoriales y religiosos de nuestro país. Estas múltiples realidades dan origen a una diversidad de aproximaciones curriculares, didácticas, metodológicas y organizacionales, que se expresan en el desarrollo de distintos proyectos educativos, todas válidas mientras permitan el logro de los Objetivos de Aprendizaje. Por ello, dado el rol que cumplen las Bases Curriculares y su escala nacional, no corresponde que estas prescriban didácticas específicas que limiten la diversidad de enfoques educacionales que pueden expresarse en los establecimientos de nuestro país.

Al Ministerio de Educación, por su parte, le corresponde la tarea de suministrar programas de estudio que faciliten una óptima implementación de las Bases Curriculares, sobre todo para aquellos establecimientos que no han optado por programas propios. En este marco, se ha procurado que estos programas constituyan un complemento totalmente coherente y alineado con las Bases Curriculares y una herramienta de apoyo para los docentes para el logro cabal de los Objetivos de Aprendizaje.

Los Programas de Estudio proponen al docente una organización de los Objetivos de Aprendizaje con relación al tiempo disponible dentro del año escolar, y constituyen así una orientación acerca de cómo secuenciar los objetivos, cómo combinarlos entre ellos, y cuánto tiempo destinar a cada uno. Se trata de una estimación aproximada, de carácter indicativo, que debe ser adaptada luego por los docentes, de acuerdo con la realidad de sus alumnos y de su establecimiento.

También con el propósito de facilitar al docente su quehacer en el aula, se sugiere para cada Objetivo un conjunto de indicadores de logro, que dan cuen-

ta de manera muy completa de las diversas maneras en que un estudiante puede demostrar que ha aprendido, transitando desde lo más elemental a lo más complejo y adecuándose a diferentes estilos de aprendizaje. Junto a ello, se proporcionan orientaciones didácticas para cada disciplina y una gama amplia de actividades de aprendizaje y de evaluación, las cuales tienen un carácter flexible y general, ya que pueden servir de modelo a los docentes, así como de base para la elaboración de nuevas actividades y evaluaciones acordes con las diversas realidades de los establecimientos educacionales. Estas actividades se complementan con sugerencias al docente, recomendaciones de recursos didácticos complementarios y bibliografía para profesores y estudiantes.

En síntesis, estos programas de estudio se ofrecen a los establecimientos como una ayuda para realizar su labor de enseñanza. No obstante, su uso es voluntario; la ley dispone que cada establecimiento pueda elaborar sus propios programas de estudio, en tanto estos cumplan con los Objetivos de Aprendizaje establecidos en las Bases Curriculares.

Nociones básicas

Objetivos de Aprendizaje como integración de conocimientos, habilidades y actitudes

Los **Objetivos de Aprendizaje** definen para cada asignatura los aprendizajes terminales esperables para cada año escolar. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que han sido seleccionados considerando que entreguen a los estudiantes las herramientas cognitivas y no cognitivas necesarias para su desarrollo integral, que les faciliten una comprensión y un manejo de su entorno y de su presente, y que posibiliten y despierten el interés por continuar aprendiendo.

En la formulación de los Objetivos de Aprendizaje se relacionan habilidades, conocimientos y actitudes, y a través de ellos se pretende plasmar de manera clara y precisa, cuáles son los aprendizajes que el estudiante debe lograr. Se conforma así un currículum centrado en el aprendizaje, que declara explícitamente cuál es el foco del quehacer educativo. Se busca que los estudiantes pongan en juego estos conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar diversos desafíos, tanto en el contexto de la asignatura en la sala de clases como al desenvolverse en su entorno o en la vida cotidiana.

> HABILIDADES

Las **habilidades** son capacidades para realizar tareas y para solucionar problemas con precisión y adaptabilidad. Una habilidad puede desarrollarse en el ámbito intelectual, psicomotriz, afectivo y/o social.

En el plano educativo, las habilidades son importantes, porque el aprendizaje involucra no solo el saber, sino también el saber hacer y la capacidad de integrar, transferir y complementar los diversos aprendizajes en nuevos contextos. La continua expansión y la creciente complejidad del conocimiento demandan cada vez más capacidades de pensamiento que sean transferibles a distintas situaciones, contextos y problemas. Así, las habilidades son fundamentales para construir un pensamiento de calidad, y en este marco, los desempeños que se considerarán como manifestación de los diversos grados de desarrollo de una habilidad constituyen un objeto importante del proceso educativo. Los indicadores de logro explicitados en estos Programas de Estudio, y también las actividades de aprendizaje sugeridas, apuntan específicamente a un desarrollo armónico de las habilidades cognitivas y no cognitivas.

> CONOCIMIENTOS

Los **conocimientos** corresponden a conceptos, redes de conceptos e información sobre hechos, procesos, procedimientos y operaciones. La definición contempla el conocimiento como información (sobre objetos, eventos, fenómenos, procesos, símbolos) y como comprensión; es decir, la información integrada en marcos explicativos e interpretativos mayores, que dan base para desarrollar la capacidad de discernimiento y de argumentación.

Los conceptos propios de cada asignatura o área del conocimiento ayudan a enriquecer la comprensión de los estudiantes sobre el mundo que los rodea y los fenómenos que les toca enfrentar. El dominio del vocabulario que este aprendizaje implica les permite tanto relacionarse con el entorno y comprenderlo, como reinterpretar y reexplicarse el saber que han obtenido por medio del sentido común y la experiencia cotidiana. En el marco de cualquier disciplina, el manejo de conceptos clave y de sus conexiones es fundamental para que los estudiantes construyan nuevos aprendizajes a partir de ellos. El logro de los Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares implica necesariamente que el estudiante conozca, explique, relacione, aplique y analice determinados conocimientos y conceptos en cada disciplina, de forma que estos sirvan de base para el desarrollo de las habilidades de pensamiento.

> ACTITUDES

Las **actitudes** son disposiciones aprendidas para responder, de un modo favorable o no favorable, frente a objetos, ideas o personas; incluyen componentes afectivos, cognitivos y valorativos, que inclinan a las personas a determinados tipos de conductas o acciones.

Las actitudes cobran gran importancia en el ámbito educativo, porque trascienden la dimensión cognitiva y se relacionan con lo afectivo. El éxito de los aprendizajes depende en gran medida de las actitudes y disposiciones de los estudiantes. Por otra parte, un desarrollo integral de la persona implica, necesariamente, el considerar los ámbitos personal, social y ético en el aprendizaje.

Las Bases Curriculares detallan un conjunto de actitudes específicas que se espera desarrollar en cada asignatura, que emanan de los Objetivos de Aprendizaje Transversales de las Bases. Se espera que, desde los primeros ni-

veles, los estudiantes hagan propias estas actitudes, que se aprenden e interiorizan a través de un proceso permanente e intencionado, en el cual es indispensable la reiteración de experiencias similares en el tiempo. El aprendizaje de actitudes no debe limitarse solo a la enseñanza en el aula, sino que debe proyectarse socialmente y ojalá involucrar a la familia.

Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)

Son aprendizajes que tienen un carácter comprensivo y general, y apuntan al desarrollo personal, ético, social e intelectual de los estudiantes. Forman parte constitutiva del currículum nacional y, por lo tanto, los establecimientos deben asumir la tarea de promover su logro.

Los OAT no se logran por medio de un sector de aprendizaje en particular; conseguirlos depende del conjunto del currículum y de las distintas experiencias escolares. Por esto es fundamental que sean promovidas en las diversas disciplinas y en las distintas dimensiones del quehacer educativo (por ejemplo: por medio del proyecto educativo institucional, la práctica docente, el clima organizacional, la disciplina o las ceremonias escolares y el ejemplo de los adultos).

No se trata de objetivos que incluyan únicamente actitudes y valores. Supone integrar esos aspectos con el desarrollo de conocimientos y habilidades. Estos Objetivos de Aprendizaje Transversales involucran, en el ciclo de la Educación Básica, las distintas dimensiones del desarrollo —físico, afectivo, cognitivo, socio-cultural, moral y espiritual—, además de las actitudes frente al trabajo y al dominio de las tecnologías de la información y la comunicación.

Orientaciones para implementar el programa

Las orientaciones que se presentan a continuación destacan elementos que son relevantes al momento de implementar el programa. Estas orientaciones se vinculan estrechamente con el logro de los Objetivos de Aprendizaje especificados en las Bases Curriculares.

Importancia del lenguaje

El lenguaje es una herramienta fundamental para el desarrollo cognitivo. Es el instrumento mediador por excelencia, que le permite al ser humano constatar su capacidad de sociabilidad al lograr comunicarse con los demás. Al mismo tiempo, el manejo del lenguaje le permite conocer el mundo, construir sus esquemas mentales en el espacio y en el tiempo, y transmitir sus pensamientos a quienes le rodean.

Las habilidades de comunicación, especialmente en este ciclo, son herramientas fundamentales que los estudiantes deben desarrollar y aplicar para alcanzar los aprendizajes propios de cada asignatura. Se trata de habilidades que no se abordan y ejercitan únicamente en el contexto de la asignatura Lenguaje y Comunicación, sino que se consolidan por medio del ejercicio en diversas instancias y en torno a distintos temas y, por lo tanto, deben involucrar todas las asignaturas del currículum. De hecho, el aprendizaje en todas las asignaturas se verá favorecido si se estimula a los alumnos a manejar un lenguaje enriquecido en las diversas situaciones.

Estos programas de estudio buscan promover el ejercicio de la comunicación oral, la lectura y la escritura como parte constitutiva del trabajo pedagógico correspondiente a cada asignatura.

Las actividades de aprendizaje en cada asignatura debieran incluir, de manera habitual y consistente, los siguientes aspectos a partir de primero básico:

> LECTURA

- › Los alumnos deben comprender que la lectura es una fuente de información a la que siempre hay que recurrir. Los docentes deben demostrar esto, leyendo frecuentemente a sus alumnos algunos párrafos en relación con los aprendizajes buscados, mostrando libros atractivos sobre el tema y pidiendo a los alumnos buscar información relevante en textos determinados.

- › Los alumnos deben acostumbrarse a recibir información escrita. Todo aprendizaje debiera quedar registrado en un breve texto escrito, sea este un libro, una ficha de trabajo o el cuaderno. El alumno debe poder recurrir a esta fuente para consultar, revisar y estudiar.
- › Los alumnos deben aprender a localizar información relevante en fuentes escritas, y en los cursos terminales del ciclo, deben poder identificar la idea principal y sintetizar la información relevante.
- › Los alumnos deben dominar la lectura comprensiva de textos con dibujos, diagramas, tablas, íconos, mapas y gráficos con relación a la asignatura.
- › Los alumnos deben procurar extender sus conocimientos mediante el uso habitual de la biblioteca escolar y también por medio de internet.

› ESCRITURA

- › En todas las asignaturas, los alumnos deben tener la oportunidad de expresar sus conocimientos e ideas mediante la escritura de textos de diversa extensión (por ejemplo: cuentos, cartas, descripciones, respuestas breves, informes, registros y diarios).
- › Los alumnos deben aprender a organizar y presentar la información por medio de esquemas o tablas en todas las asignaturas; esto constituye una excelente oportunidad para aclarar, ordenar, reorganizar y asimilar la información.
- › Al escribir, los alumnos utilizan los conceptos y el vocabulario propio de la asignatura, lo que contribuye a su asimilación.
- › Las evaluaciones deben contemplar habitualmente preguntas abiertas que permitan al alumno desarrollar sus ideas por escrito.
- › El uso correcto de la gramática y de la ortografía permite una mejor comunicación; por lo tanto, debe pedirse a los alumnos revisar sus escritos antes de presentarlos.



COMUNICACIÓN ORAL

- › Los alumnos deben sentirse siempre acogidos para expresar preguntas, dudas e inquietudes y para superar dificultades de comprensión.
- › En todas las asignaturas debe permitirse a los alumnos usar el juego y la interacción con otros para intercambiar ideas, compartir puntos de vista y lograr acuerdos.
- › En todas las asignaturas, los alumnos deben desarrollar la disposición para escuchar información de manera oral, manteniendo la atención durante el tiempo requerido, y luego usar esa información con diversos propósitos.

- › En todas las asignaturas debe darse la oportunidad para la expresión de ideas y conocimientos de manera organizada frente a una audiencia (exposición) y la formulación de opiniones fundamentadas (argumentación).

Importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

El desarrollo de las capacidades para utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) está contemplado de manera explícita como uno de los Objetivos de Aprendizaje Transversales de las Bases Curriculares. Esto demanda que el dominio y uso de estas tecnologías se promueva de manera integrada al trabajo que se realiza al interior de las asignaturas.

Dada la importancia de la informática en el contexto actual, las diversas asignaturas que constituyen el currículum deben asegurarse de que los estudiantes, en los primeros niveles, dominen las operaciones básicas (encendido y apagado del computador, comandos, conectar dispositivos, uso del teclado) cada vez que se utilicen en diversas actividades y contextos. Lo anterior constituye la base para el desarrollo de habilidades más complejas con relación a las TIC.

Los programas de estudio presentados por el Ministerio de Educación integran el uso de las TIC en todas las asignaturas con los siguientes propósitos:

Trabajar con información:

- › Buscar, acceder y recolectar información en páginas web u otras fuentes.
- › Seleccionar información, examinando críticamente su relevancia y calidad.
- › Procesar y organizar datos, utilizando planillas de cálculo con distintos fines.

Crear y compartir información:

- › Intercambiar información a través de las múltiples herramientas que ofrece internet.
- › Desarrollar y presentar información mediante el uso de procesadores de texto, presentaciones (powerpoint), gráficos y herramientas y aplicaciones de imagen, audio y video.

Usar las TIC como herramienta de aprendizaje:

- › Usar software y programas específicos para aprender y para complementar los conceptos aprendidos en las diferentes asignaturas.

Usar las TIC responsablemente:

- › Respetar y asumir consideraciones éticas en el uso de las TIC, como el cuidado personal y el respeto por otros.
- › Señalar las fuentes de donde se obtiene la información y respetar las normas de uso y de seguridad.

Atención a la diversidad

En el trabajo pedagógico, el docente debe tomar en cuenta la diversidad entre los estudiantes en términos culturales, sociales, étnicos, religiosos, y respecto de las diferencias entre hombres y mujeres, estilos y ritmos de aprendizaje, y niveles de conocimiento. Esa diversidad lleva consigo desafíos que los docentes tienen que contemplar. Entre ellos, cabe señalar:

- › Promover el respeto a cada uno de los estudiantes, en un contexto de tolerancia y apertura, evitando cualquier forma de discriminación.
- › Procurar que los aprendizajes se desarrollen de una manera significativa en relación con el contexto y la realidad de los estudiantes.
- › Intentar que todos los estudiantes logren los objetivos de aprendizaje señalados en el currículum, pese a la diversidad que se manifiesta entre ellos.

Se debe tener en cuenta que atender a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje no implica “expectativas más bajas” para algunos estudiantes. Por el contrario, es necesario reconocer los requerimientos didácticos personales de los estudiantes para que todos alcancen altas expectativas. Se aspira a que todos los estudiantes alcancen los aprendizajes dispuestos para el año escolar. En atención a lo anterior, es conveniente que al momento de diseñar el trabajo de cada unidad, el docente considere que se precisará más tiempo o métodos diferentes para que algunos estudiantes logren estos aprendizajes. Para esto, debe desarrollar una planificación inteligente que genere las condiciones que le permitan:

- › Conocer los diferentes niveles de aprendizaje y conocimientos previos de los estudiantes; para esto, debe tener oportunidades de conocer el trabajo individual de cada estudiante.
- › Evaluar y diagnosticar en forma permanente para reconocer las necesidades de aprendizaje.
- › Incluir combinaciones didácticas (trabajo grupal, individual, rincones) y materiales diversos (visuales y concretos).
- › Evaluar de distintas maneras a los estudiantes y dar tareas con múltiples opciones.
- › Promover la confianza de los estudiantes en sí mismos.
- › Promover un trabajo sistemático y la ejercitación abundante por parte de los estudiantes.

Orientaciones para planificar el aprendizaje

La planificación de las clases es un elemento central en el esfuerzo por promover y garantizar los aprendizajes de los estudiantes. Permite maximizar el uso del tiempo y definir los procesos y recursos necesarios para lograr los aprendizajes que se debe alcanzar. Los programas de estudio del Ministerio de Educación constituyen una herramienta de apoyo al proceso de planificación. Para estos efectos, han sido elaborados como un material flexible que los docentes pueden adaptar a su realidad en los distintos contextos educativos del país.

El principal referente que entrega el programa de estudio para planificar son los Objetivos de Aprendizaje definidos en las Bases Curriculares. De manera adicional, el programa apoya la planificación por medio de la propuesta de unidades, de la estimación del tiempo cronológico requerido en cada una, y de la sugerencia de indicadores de evaluación y de actividades para desarrollar los aprendizajes.

Al planificar clases para un curso determinado, se recomienda considerar los siguientes aspectos:

- › La diversidad de niveles de aprendizaje que han alcanzado los estudiantes del curso, lo que implica planificar considerando desafíos para los distintos grupos de estudiantes.
- › El tiempo real con que se cuenta, de manera de optimizar el tiempo disponible,
- › Las prácticas pedagógicas que han dado resultados satisfactorios.
- › Los recursos para el aprendizaje disponibles: textos escolares, materiales didácticos, recursos elaborados por la escuela o aquellos que es necesario diseñar; computadores, laboratorios y materiales disponibles en el Centro de Recursos de Aprendizaje (CRA), entre otros.

Una planificación efectiva involucra una reflexión previa:

- › Comenzar por explicitar los objetivos de aprendizaje. ¿Qué queremos que aprendan nuestros estudiantes durante el año? ¿Para qué queremos que lo aprendan?

- › Luego reconocer qué desempeños de los estudiantes demuestran el logro de los aprendizajes, guiándose por los indicadores de evaluación. Se debe poder responder preguntas como: ¿qué deberían ser capaces de demostrar los estudiantes que han logrado un determinado Objetivo de Aprendizaje?, ¿qué habría que observar para saber que un aprendizaje ha sido logrado?
- › A partir de las respuestas a esas preguntas, identificar o decidir qué modalidades de enseñanza y qué actividades facilitarán alcanzar este desempeño. Definir las actividades de aprendizaje.
- › A partir de las actividades, definir las evaluaciones formativas y sumativas, y las instancias de retroalimentación continua, por medio de un programa de evaluación.

Se sugiere que la forma de plantear la planificación arriba propuesta sea en tres escalas temporales:

- › planificación anual
- › planificación de la unidad (división temporal básica del año escolar, que organiza los objetivos de aprendizaje en torno a un tema. En este caso, cada programa incluye 4 unidades de alrededor de 8 a 9 semanas)
- › planificación de cada clase

ORIENTACIONES PARA PLANIFICAR EL APRENDIZAJE

	PLANIFICACIÓN ANUAL	PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD	PLANIFICACIÓN DE CLASE
Objetivo	Fijar la organización del año de forma realista y ajustada al tiempo disponible.	Diseñar con precisión una forma de abordar los Objetivos de Aprendizaje de una unidad.	Dar una estructura clara a la clase (por ejemplo: en inicio, desarrollo y cierre) para el logro de los Objetivos de Aprendizaje, coordinando el logro de un aprendizaje con la evaluación.
Estrategias sugeridas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hacer una lista de los días del año y horas de clase por semana para estimar el tiempo disponible. ▶ Identificar, en términos generales, el tipo de evaluación que se requerirá para verificar el logro de los aprendizajes. ▶ Elaborar una calendarización tentativa de los Objetivos de Aprendizaje para el año completo, considerando los feriados, los días de prueba y de repaso, y la realización de evaluaciones formativas y de retroalimentación. ▶ Ajustar permanentemente la calendarización o las actividades planificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desarrollar un esquema con los conceptos, habilidades y actitudes que deben aprender en la unidad. ▶ Idear una herramienta de diagnóstico de conocimientos previos. ▶ Calendarizar los Objetivos de Aprendizaje por semana. ▶ Establecer las actividades de enseñanza que se desarrollarán. ▶ Generar un sistema de seguimiento de los Objetivos de Aprendizaje, especificando los tiempos y un programa de evaluaciones sumativas, formativas y de retroalimentación. ▶ Ajustar el plan continuamente ante los requerimientos de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fase de inicio: plantear a los estudiantes la meta de la clase; es decir, qué se espera que aprendan y cuál es el sentido de ese aprendizaje. Se debe buscar captar el interés de los estudiantes y que visualicen cómo se relaciona lo que aprenderán con lo que ya saben. ▶ Fase de desarrollo: en esta etapa, el docente lleva a cabo las actividades o situaciones de aprendizaje contempladas para la clase. ▶ Fase de cierre: este momento puede ser breve (5 a 10 minutos), pero es central. Se busca que los estudiantes se formen una visión acerca de qué aprendieron y cuál es la utilidad de las estrategias y experiencias desarrolladas para promover su aprendizaje.

Orientaciones para evaluar los aprendizajes

La evaluación forma parte constitutiva del proceso de enseñanza. Cumple un rol central en la promoción y en el logro del aprendizaje. Para que se logre efectivamente esta función, debe tener como objetivos:

- › Medir progreso en el logro de los aprendizajes.
- › Ser una herramienta que permita la autorregulación del alumno.
- › Proporcionar información que permita conocer fortalezas y debilidades de los estudiantes y, sobre esta base, retroalimentar la enseñanza y potenciar los logros esperados dentro de la asignatura.
- › Ser una herramienta útil para orientar la planificación.

¿Cómo promover el aprendizaje a través de la evaluación?

Las evaluaciones adquieren su mayor potencial para promover el aprendizaje si se llevan a cabo considerando lo siguiente:

- › La evaluación debe constituirse en la recopilación sistemática de trabajos realizados por los estudiantes de tal manera de recibir información sobre lo que saben y lo que son capaces de hacer.
- › La evaluación debe considerar la diversidad de estilos de aprendizaje de los alumnos; para esto, se debe utilizar una variedad de instrumentos, como proyectos de investigación grupales e individuales, presentaciones, informes orales y escritos, revistas y diarios de aprendizaje, evaluaciones de desempeño, portafolio, pruebas orales y escritas, controles, entre otros.
- › Los estudiantes conocen los criterios de evaluación antes de ser evaluados. Por ejemplo: dando a conocer las lista de cotejo, pautas con criterios de observación, rúbricas.
- › Los docentes utilizan diferentes métodos de evaluación, dependiendo del objetivo a evaluar. Por ejemplo: evaluación a partir de la observación, recolección de información del docente, autoevaluación, coevaluación.
- › Las evaluaciones entregan información para conocer las fortalezas y debilidades de los estudiantes. El análisis de esta información permite tomar decisiones para mejorar los resultados alcanzados y retroalimentar a los estudiantes sobre sus fortalezas y debilidades.
- › La evaluación como aprendizaje involucra activamente a los estudiantes en sus propios procesos de aprendizaje. Cuando los docentes les dan el apoyo y la orientación, y les proporcionan oportunidades regulares para

la reflexión, la autoevaluación y la coevaluación, los estudiantes asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje y desarrollan la capacidad de hacer un balance entre lo que ya han aprendido, determinan lo que todavía no han aprendido y deciden la mejor manera de mejorar su propio logro.

- La devolución y comunicación de los resultados de aprendizaje a los estudiantes se convierte en una actividad crucial para evaluar la construcción de conocimientos y, por otra parte, para elaborar otros nuevos. Al compartir la información con los alumnos, se logra que se impliquen activa y personalmente en la valoración y mejora del aprendizaje a partir de los datos que la evaluación les aporta.

¿Cómo diseñar la evaluación?

La evaluación debe diseñarse a partir de los objetivos de aprendizaje, con el objeto de observar en qué grado se alcanzan. Para lograrlo, se recomienda diseñar la evaluación junto a la planificación y considerar los siguientes pasos:

- 1** Identificar los objetivos de aprendizaje prescritos y los indicadores de evaluación sugeridos en el presente programa de estudio que se utilizarán como base para la evaluación.
- 2** Establecer criterios de evaluación. Cuando sea apropiado, se sugiere involucrar a los estudiantes en el establecimiento de criterios. Para formular los criterios, es necesario comparar las respuestas de los estudiantes con las mejores respuestas de otros estudiantes de edad similar o identificar respuestas de evaluaciones previamente realizadas que expresen el nivel de desempeño esperado.
- 3** Antes de la actividad de evaluación, informar a los estudiantes sobre los criterios con los que su trabajo será evaluado. Para esto, se pueden proporcionar ejemplos o modelos de los niveles deseados de rendimiento (un ejemplo de una buena carta, ensayo, trabajo de investigación, presentación oral, resumen, entre otros).
- 4** Usar instrumentos adecuados de evaluación y métodos basados en el trabajo particular de los estudiantes.

- 5 Dedicar un tiempo razonable a comunicar los resultados de la evaluación a los estudiantes. Para esto se requiere crear un clima adecuado para que el alumno se vea estimulado a identificar sus errores y considerarlos como una oportunidad de aprendizaje (si es una evaluación de rendimiento sumativa, se puede también informar a los apoderados).
- 6 El docente debe ajustar su planificación de acuerdo a los resultados en el logro de los aprendizajes.

Estructura del programa de estudio

Página resumen

Matemática
Unidad 1
53

Resumen de la unidad

PROPÓSITO

En esta unidad los estudiantes continúan el trabajo con números naturales hasta 10 000, ampliando el ámbito numérico en las operaciones de 100 a 1 000 y la tabla de valor posicional de 1 000 a 10 000. Reconocen que el sistema decimal de números naturales y las propiedades de las operaciones se mantienen al traspasar al nuevo ámbito numérico. Siguen con la composición y descomposición de números naturales para usarlas tanto en el cálculo mental como en el entendimiento de los algoritmos de la multiplicación y la división. Comprenden el rol del 0 en la adición y del 0 y el 1 en la multiplicación y la división. Aplican los algoritmos de la multiplicación y la división en la resolución de problemas rutinarios en contextos cotidianos. Desarrollan estrategias para reconocer las operaciones adecuadas con las cuales se resuelven los problemas que involucran una o más operaciones.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Contar, leer y escribir números del 0 al 1 000
- Descomponer números de 0 al 1 000
- Explicar las relaciones en “familias de operaciones”
- Identificar las unidades, decenas y unidad de mil
- Comprender el concepto de la multiplicación
- Vocabulario: unidades, decenas, centenas, unidades de mil, suma, resta, menor que, mayor que, igual

PALABRAS CLAVES

Valor posicional - sumando - suma - diferencia - sustracción repetida - factor - producto - divisor

CONOCIMIENTOS

- Numeración sistema decimal, comparar números, ordenar números, contar números hasta 10 000
- Suma y resta de números enteros de dos y de tres dígitos
- Cálculo mental y estrategias de cálculo mental
- Multiplicación por descomposición
- Multiplicación por adición repetida
- Multiplicación aplicando algoritmo de números de hasta 3 dígitos por números de 1 dígito
- División por descomposición
- División por sustracción repetida
- División aplicando algoritmo

HABILIDADES

- Resolver problemas:
 - Resolver problemas dados o creados
 - Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares
- Modelar:
 - Traducir una situación del entorno por medio de una expresión matemática, con una ecuación o con una representación pictórica
- Argumentar y comunicar:
 - Descubrir regularidades matemáticas (el valor posicional en el sistema decimal)
 - Comprobar una solución y fundamentar su razonamiento

ACTITUDES

- Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas
- Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades
- Abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a problemas

Propósito

Párrafo breve que resume el objetivo formativo de la unidad. Se detalla qué se espera que el estudiante aprenda de forma general en la unidad, vinculando las habilidades y las actitudes de forma integrada.

Conocimientos previos

Lista ordenada de conceptos que el estudiante debe conocer antes de iniciar la unidad y/o de habilidades que debe haber adquirido.

Palabras clave

Vocabulario esencial que los estudiantes deben adquirir en la unidad.

Conocimientos, Habilidades y Actitudes

Listado de los conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar en la unidad, en coherencia con las especificadas en las Bases Curriculares de la asignatura.

Objetivos de aprendizaje e indicadores de evaluación sugeridos

54

Programa de Estudio / 4° básico

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

OA_1

Representar y describir números del 0 al 10 000:

- > contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1 000 en 1 000
- > leyéndolos y escribiéndolos
- > representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica
- > comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o tabla posicional
- > identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil
- > componiendo y descomponiendo números naturales hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional

OA_2

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental

- > conteo hacia delante y atrás
- > doblar y dividir por 2
- > por descomposición
- > usar el doble del doble para determinar las multiplicaciones hasta 10×10 y sus divisiones correspondientes

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado completamente los aprendizajes esperados:

- > Expresan números en palabras y cifras
- > Representan en números cantidades dadas en billetes o monedas.
- > Ordenan cantidades de dinero dado en billetes o en monedas de \$10, \$100, \$1 000 y de \$10 000.
- > Descomponen cantidades de dinero en valores de \$1, \$10, \$100 y \$1 000. Por ejemplo, $\$5\ 647 = \$5\ 000 + 600 + 40 + 7$
- > Leen y escriben números presentados en la tabla posicional.
- > Descomponen números hasta 10 000 y los ubican en la tabla posicional.
- > Ordenan y comparan números en la tabla posicional.
- > Marcan la posición de números en la recta numérica.
- > Identifican números en la recta numérica según la posición de su marca.
- > Identifican números vecinos de números dados en la recta numérica.
- > Identifican números que faltan en una secuencia numérica.

- > Aplican la descomposición y el conteo en el cálculo mental, para multiplicar números hasta 10 por 10.
- > Multiplican en el cálculo por 4, doblando el primer factor, por ejemplo $2 \cdot (2 \cdot 6) = 2 \cdot 12$.
- > Multiplican en el cálculo mental números doblando y dividiendo por 2, por ejemplo: $25 \cdot 6 = 50 \cdot 3$.

Objetivos de Aprendizaje

Son los objetivos de las Bases Curriculares que definen los aprendizajes terminales para una asignatura determinada para cada año escolar. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que buscan favorecer el desarrollo integral de los estudiantes. En cada unidad se explicitan los Objetivos de Aprendizaje a trabajar.

Indicadores de Evaluación Sugeridos

Los indicadores de evaluación detallan un desempeño observable (y por lo tanto evaluable) del estudiante en relación con el objetivo de aprendizaje al cual está asociado, y que permite al docente evaluar el logro del objetivo. Son de carácter sugerido, por lo que el docente puede complementarlos. Cada Objetivo de Aprendizaje cuenta con varios indicadores, dado que existen múltiples desempeños que pueden demostrar que un aprendizaje ha sido adquirido. Los indicadores referentes a un solo aprendizaje no tienen el mismo nivel de dificultad. Se espera que exista una secuencia cognitiva, que comience desde habilidades básicas y termine en habilidades superiores. Adicionalmente, dan espacio para diversas formas de aprendizaje y distintas metodologías, independientemente de su nivel de dificultad.

Ejemplos de evaluación

34 Programa del Primer y 2º Grados

Ejemplos de evaluación

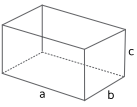
Ejemplo 1

OA_22
Miden longitudes con unidades estandarizadas (m, cm) y realizar transformaciones (m a cm y viceversa) en contextos de la resolución de problemas.

OA_b Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar.
OA_g Comprobar una solución y fundamentar su razonamiento.
OA_l Identificar regularidades en expresiones numéricas y geométricas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN
Miden el perímetro de objetos y lo expresan en cm o m

Actividad
El paralelepípedo tiene las siguiente medidas:
 $a = 9\text{ cm}$, $b = 4\text{ cm}$ y $c = 3\text{ cm}$
Determine el trazado más corto entre los puntos rojos, indicados en las caras, al recorrer las aristas.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Al momento evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- Demuestran que encuentra el trazado más corto entre dos puntos.
- Marcan una línea de conexión entre los puntos.
- Miden las distancias entre los vértices.
- Indican el total.

Actividad de evaluación

Esta sección incluye un ejemplo de evaluación para un aprendizaje de la unidad, con foco en algunos de los indicadores. El objetivo es que la actividad diseñada sirva como ejemplo, de forma que el docente pueda replicar el estilo con el resto de los aprendizajes. No es exhaustivo en variedad de formas ni en instancias de evaluación. En caso de que sea necesario, el ejemplo de evaluación va acompañado de **criterios de evaluación**.

Al momento de planificar la evaluación, el docente debe considerar el Objetivo de Aprendizaje y los indicadores de evaluación.

Matemática

Programa de Estudio

Segundo Año Básico



Introducción

Aprender matemática ayuda a comprender la realidad y proporciona herramientas necesarias para desenvolverse en la vida cotidiana. Entre estas se encuentran la selección de estrategias para resolver problemas, el análisis de la información proveniente de diversas fuentes, la capacidad de generalizar situaciones y de evaluar la validez de resultados, y el cálculo. Todo esto contribuye al desarrollo de un pensamiento lógico, ordenado, crítico y autónomo y de actitudes como la precisión, la rigurosidad, la perseverancia y la confianza en sí mismo, las cuales se valoran no solo en la matemática, sino también en todos los aspectos de la vida.

El aprendizaje de la matemática contribuye también al desarrollo de habilidades como el modelamiento, la argumentación, la representación y la comunicación. Dichas habilidades confieren precisión y seguridad en la presentación de la información y, a su vez, compromete al receptor a exigir precisión en la información y en los argumentos que recibe.

El conocimiento matemático y la capacidad para usarlo tienen profundas consecuencias en el desarrollo, el desempeño y la vida de las personas.

En efecto, el entorno social valora el conocimiento matemático y lo asocia a logros, beneficios y capacidades de orden superior. De esta forma, el aprendizaje de la matemática influye en el concepto que niños, jóvenes y adultos construyen sobre sí mismos y sus capacidades. El proceso de aprender matemática, por lo tanto, interviene en la capacidad de la persona para sentirse un ser autónomo y valioso en la sociedad. En consecuencia, la calidad, pertinencia y amplitud de ese conocimiento afecta las posibilidades y la calidad de vida de las personas y, a nivel social, afecta el potencial de desarrollo del país.

La matemática ofrece también la posibilidad de trabajar con entes abstractos y sus relaciones. Esto permite a los estudiantes una comprensión adecuada del medio simbólico y físico en el que habitan, caracterizados por su alta complejidad. En estos espacios, la tecnología, las ciencias y los diversos sistemas de interrelaciones se redefinen constantemente, lo que requiere de personas capaces de pensar en forma abstracta, lógica y ordenada.

Organización curricular

A / Habilidades

En la educación básica, la formación matemática se logra con el desarrollo de cuatro habilidades del pensamiento matemático, que se integran con los objetivos de aprendizaje y están interrelacionadas entre sí.

Resolver problemas

Resolver problemas es tanto un medio como un fin para lograr una buena educación matemática. Se habla de resolución de problemas, en lugar de simples ejercicios, cuando el estudiante logra solucionar una situación problemática dada, sin que se le haya indicado un procedimiento a seguir. A partir de estos desafíos, los alumnos primero experimentan, luego escogen o inventan estrategias (ensayo y error, metaforización o representación, simulación, transferencia desde problemas similares ya resueltos, etc.) y entonces las aplican. Finalmente comparan diferentes vías de solución y evalúan las respuestas obtenidas.

Por ejemplo:

Los alumnos tienen que buscar todos los números de dos dígitos, cuyas cifras sumen 7.

Los alumnos:

- › *buscan por ensayo y error*
- › *descomponen el número 7, para luego formar todos los números con las cifras encontradas*
- › *descubren un patrón y lo aplican*
- › *usan la propiedad conmutativa*
- › *comparan las estrategias usadas*
- › *las evalúan*
- › *comunican y fundamentan su estrategia preferida*

Modelar

El objetivo de esta habilidad es lograr que el estudiante construya una versión simplificada y abstracta de un sistema, usualmente más complejo, pero que capture los patrones claves y lo exprese mediante lenguaje matemático. Por medio del modelamiento matemático, los alumnos aprenden a usar una variedad de representaciones de datos y a seleccionar y aplicar métodos matemáticos apropiados y herramientas para resolver problemas del mundo real.

Modelar constituye el proceso de utilizar y aplicar modelos, seleccionarlos, modificarlos y construir modelos matemáticos, identificando patrones característicos de situaciones, objetos o fenó-

menos que se desea estudiar o resolver, para finalmente evaluarlos.

Aunque construir modelos suele requerir el manejo de conceptos y métodos matemáticos avanzados, en este currículum se propone comenzar por actividades de modelación tan básicas como formular una ecuación que involucre adiciones para expresar una situación de la vida cotidiana del tipo: “Invitamos 11 amigos, 7 ya llegaron, ¿cuántos faltan?”; un modelo posible sería $7 + \square = 11$. La complejidad de las situaciones a modelar dependerá del nivel en que se encuentre cada estudiante.

Representar

Corresponde a la habilidad de traspasar la realidad desde un ámbito más concreto y familiar para el alumno hacia otro más abstracto. Metaforizar o buscar analogías de estas experiencias concretas, facilita al estudiante la comprensión del nuevo ámbito abstracto en que habitan los conceptos que está recién construyendo o aprendiendo.

Por ejemplo:

“Los números son cantidades”, “los números son posiciones en la recta numérica”, “sumar es juntar, restar es quitar”, “sumar es avanzar, restar es retroceder”, “los números negativos son deudas”, “las probabilidades son porciones, o masas, o pesos...”.

En sentido inverso, el alumno representa para operar con conceptos y objetos ya construidos. Por ejemplo, cuando representa una ecuación como $x + 2 = 5$, mediante una balanza en equilibrio; en un platillo se ponen 2 cubos y una bolsita “x”. En el otro platillo se colocan 5 cubos. Para que

la balanza esté equilibrada, la bolsita debe llenarse con 3 cubos adentro. Este procedimiento se registrará por medio de dibujos esquemáticos.

De acuerdo a este ejemplo, se ve la aplicación de la metodología COPISI. Este abordaje metodológico considera trabajar con representaciones concretas, pictóricas y simbólicas, donde los conceptos abstractos se representan por signos y símbolos.

Manejar una variedad de representaciones matemáticas de un mismo concepto y transitar fluidamente entre ellas permitirá a los estudiantes lograr un aprendizaje significativo y desarrollar su capacidad de pensar matemáticamente. Durante la enseñanza básica, se espera que aprendan a usar representaciones pictóricas, como diagramas, esquemas y gráficos, para comunicar cantidades, operaciones y relaciones, y luego que conozcan y utilicen el lenguaje simbólico y el vocabulario propio de la disciplina.

Argumentar y comunicar

La habilidad de argumentar se expresa al descubrir inductivamente regularidades y patrones en sistemas naturales y matemáticos y tratar de convencer a otros de su validez. Es importante que los alumnos puedan argumentar y discutir, en instancias colectivas, sus soluciones a diversos problemas, escuchándose y corrigiéndose mutuamente. Deben ser estimulados a utilizar un amplio abanico de formas de comunicación de sus ideas, incluyendo metáforas y representaciones.

En la enseñanza básica se apunta principalmente a que los alumnos establezcan progresivamente “islotos deductivos”; es decir, cadenas cortas de

implicaciones lógicas, que les permitirán hacer predicciones eficaces en variadas situaciones concretas. Se espera que, en un ambiente de aprendizaje propicio, desarrollen su capacidad de verbalizar sus intuiciones y concluir correctamente, así como detectar afirmaciones erróneas o generalizaciones abusivas.

Por ejemplo:

Los estudiantes describen el procedimiento que usaron para resolver el problema anterior:

- › cuáles dígitos de números de dos cifras suman 7
- › los alumnos dan argumentos para fundamentar las soluciones obtenidas

B / Ejes temáticos

Los programas de estudio de Matemática han sido redactados en Objetivos de Aprendizaje, que muestran desempeños medibles y observables de los estudiantes. Estos se organizan en cinco ejes temáticos:

Números y operaciones

Este eje abarca tanto el desarrollo del concepto de número como también la destreza en el cálculo mental y escrito. Una vez que los alumnos asimilan y construyen los conceptos básicos, con ayuda de metáforas y representaciones, aprenden los algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división, incluyendo el sistema posicional de escritura de los números. Se espera que desarrollen las estrategias mentales para calcular con números de hasta 4 dígitos, ampliando el ámbito numérico en los cursos superiores, junto con introducir los números racionales (como fracciones, decimales y porcentajes) y sus operaciones.

En todos los contenidos, y en especial en el eje de Números, el aprendizaje debe iniciarse por medio de la manipulación con material concreto, pasando luego a una representación pictórica que finalmente se reemplaza por símbolos. Transitar de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, en ambos sentidos, facilita la comprensión. Este método corresponde al modelo concreto, pictórico, simbólico (COPISI).

Patrones y álgebra

En este eje, se pretende que los estudiantes expliquen y describan múltiples relaciones como parte del estudio de la matemática. Los alumnos buscarán relaciones entre números, formas, objetos y conceptos, lo que los facultará para investigar las formas, las cantidades y el cambio de una cantidad en relación con otra.

Los patrones (observables en secuencias de objetos, imágenes o números que presentan regu-

laridades) pueden ser representados en formas concretas, pictóricas y simbólicas, y los estudiantes deben ser capaces de transportarlos de una forma de representación a otra. La percepción de los patrones les permite predecir y fundamentar su razonamiento al momento de resolver problemas. Una base sólida en patrones facilita el desarrollo de un pensamiento matemático más abstracto en los niveles superiores, como el pensamiento algebraico.

Geometría

En este eje, se espera que los estudiantes aprendan a reconocer, visualizar y dibujar figuras, y a describir las características y propiedades de figuras 2D y 3D en situaciones estáticas y dinámicas. Se entregan algunos conceptos para entender la estructura del espacio y describir

con un lenguaje más preciso lo que ya conocen en su entorno. El estudio del movimiento de los objetos —la reflexión, la traslación y la rotación— busca desarrollar tempranamente el pensamiento espacial de los alumnos.

Medición

Este eje pretende que los estudiantes sean capaces de cuantificar objetos según sus características, para poder compararlos y ordenarlos. Las características de los objetos —ancho, largo, alto, peso, volumen, etc.— permiten determinar medidas no estandarizadas. Una vez que los alumnos han desarrollado la habilidad de hacer

estas mediciones, se espera que conozcan y dominen las unidades de medida estandarizadas. Se pretende que sean capaces de seleccionar y usar la unidad apropiada para medir tiempo, capacidad, distancia y peso, usando las herramientas específicas de acuerdo con el objeto de la medición.

Datos y probabilidades

Este eje responde a la necesidad de que todos los estudiantes registren, clasifiquen y lean información dispuesta en tablas y gráficos y que se inicien en temas relacionados con el azar. Estos conocimientos les permitirán reconocer estas representaciones en su vida familiar.

Para lograr este aprendizaje, es necesario que conozcan y apliquen encuestas y cuestionarios por medio de la formulación de preguntas relevantes, basadas en sus experiencias e intereses, y después registren lo obtenido.

C / Actitudes

Las bases curriculares de Matemática promueven un conjunto de actitudes que derivan de los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT). Estas se deben desarrollar de manera integrada con los conocimientos y las habilidades propios de la asignatura, promovidas de manera sistemática y sostenida, y el profesor debe fomentarlas de forma intencionada por medio del diseño de las actividades de aprendizaje, de las interacciones y rutinas, así como del modelaje que realice el docente en su interacción cotidiana con los estudiantes.

Las actitudes a desarrollar en la asignatura de Matemática son las siguientes:

MANIFESTAR CURIOSIDAD E INTERÉS POR EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Esta actitud se debe promover a partir del trabajo que se realice para alcanzar los objetivos de la asignatura. Dicho trabajo debe poner el acento en el interés por las matemáticas, tanto por su valor como forma de conocer la realidad, como por su relevancia para enfrentar diversas situaciones y problemas. Se recomienda mostrarles el vínculo que tienen con la vida real, por medio de los ejercicios, ejemplos y trabajo con material concreto (uso del dinero, identificación de los días y semanas, uso de software, “desafíos” que plantean las actividades, entre otros), promoviendo con esto tanto el interés por el conocimiento en esta área como el reconocimiento de su relevancia.

ABORDAR DE MANERA FLEXIBLE Y CREATIVA LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES A PROBLEMAS

Los objetivos de aprendizaje ofrecen oportunidades para desarrollar la flexibilidad y creatividad en la búsqueda de soluciones a problemas. Para desplegar esta actitud, deberá explorar diversas estrategias, escuchar el razonamiento de los demás y usar el material concreto de diversas maneras.

DEMOSTRAR UNA ACTITUD DE ESFUERZO Y PERSEVERANCIA

El programa de estudio requiere que los estudiantes cultiven el esfuerzo y la perseverancia, conscientes de que el logro de ciertos apren-

dizajes puede implicar mayor dedicación. Por otra parte, es relevante que el alumno aprenda a reconocer errores y a utilizarlos como fuente de aprendizaje, desarrollando la capacidad de auto-crítica y de superación. Esto lo ayudará a alcanzar los aprendizajes de la asignatura y a enriquecer su vida personal.

MANIFESTAR UN ESTILO DE TRABAJO ORDENADO Y METÓDICO

Lograr los objetivos de aprendizaje requiere de un trabajo metódico con los datos y la información. Puede ser fomentado mediante la recolección y el registro de datos en los cuadernos, mantener el orden en los materiales personales y de curso, seguir los métodos para resolver determinados problemas, etc. Esto se debe trabajar desde los primeros niveles, sin contraponerlo con la creatividad y la flexibilidad.

MANIFESTAR UNA ACTITUD POSITIVA FRENTE A SÍ MISMO Y SUS CAPACIDADES

A lo largo del desarrollo de la asignatura, se debe incentivar la confianza en las propias capacidades por medio de la constatación y la valoración de los propios logros en el aprendizaje. Esto fomenta la seguridad necesaria para participar en clases, reforzar los conocimientos y aclarar dudas. Asimismo, favorece una actitud activa hacia el aprendizaje, que se traduce en elaborar preguntas y buscar respuestas. Aquí juega un papel importante enfrentar el error como una oportunidad de aprender más que como un fracaso.

EXPRESAR Y ESCUCHAR IDEAS DE FORMA RESPETUOSA

Se espera que los estudiantes presenten y escuchen opiniones y juicios de manera adecuada, con el fin de enriquecer los propios conocimientos y los de sus compañeros.

Orientaciones didácticas

La búsqueda de nuevos conocimientos, habilidades y de una comprensión más profunda en las matemáticas ha llevado a los docentes a desarrollar variados lineamientos didácticos y diversas metodologías de enseñanza. La literatura reciente, en general, indica que el éxito es posible con cualquiera de estas formas metodológicas, si el profesor es capaz de desarrollar situaciones de aprendizaje que generen un diálogo, una discusión matemática en relación con un contenido, y en las cuales se estimule la curiosidad y la capacidad de todos los alumnos.

El docente, desde esa perspectiva, debe promover que los estudiantes den sentido a los contenidos matemáticos que aprenden y construyan su propio significado de la matemática para llegar a una comprensión profunda. En este sentido, se espera que el profesor desarrolle un modelo pedagógico que favorezca la comprensión de conceptos matemáticos y no la mera repetición y mecanización de algoritmos, definiciones y fórmulas. Para esto, debe establecer conexiones entre los conceptos y las habilidades matemáticas, debe planificar cuidadosamente situaciones de aprendizaje donde los alumnos puedan demostrar su comprensión por sobre la mecanización, usando una variedad de materiales, luego con imágenes y representaciones “pictóricas” para así avanzar, progresivamente, hacia un pensamiento simbólico que requiere de un mayor nivel de abstracción.

Es muy importante desarrollar la capacidad de hacer matemática, promoviendo múltiples estrategias o maneras para resolver problemas. Esto último debe ser el foco de toda la enseñanza de la matemática, ya que brinda al estudiante la ocasión de afrontar situaciones desafiantes que requieren de variadas habilidades, destrezas y conocimientos que no siguen esquemas prefijados.

Los niños pueden solucionar problemas en distintos niveles de abstracción, transitando en

ambos sentidos desde el material concreto a las representaciones simbólicas. Esta es la esencia del modelo “concreto, pictórico, simbólico” que se designa con la sigla COPISI. La manipulación de material concreto y su representación pictórica mediante esquemas simples (cruces, marcas, círculos, cuadraditos, marco de 10, tabla de 100 y recta numérica) permite a los estudiantes desarrollar imágenes mentales. Con el tiempo, prescinden gradualmente de los materiales y representaciones pictóricas, y operan solamente con símbolos.

Transitar entre los niveles de representación, entre lo concreto y lo abstracto, no tiene un orden preestablecido. Se puede representar primero un símbolo matemático con un modelo gráfico, por ejemplo, un casillero en la “tabla de 100”, para luego transformarlo a una situación real. El hecho de transitar frecuentemente entre un modo u otro fija los conceptos hasta transformarlos en imágenes mentales. De este modo, a la larga podrán ser capaces de operar con los números, trabajar con patrones, figuras 2D y 3D entre otros, sin material concreto o pictórico. Se busca que el docente guíe esta transición, atendiendo a la diversidad de sus estudiantes.

Para que el aprendizaje por medio del modelo COPISI sea efectivo, es importante que, tras las actividades, el profesor promueva una discusión con preguntas, observaciones, explicaciones y ejemplos. De este modo, los alumnos podrán reconstruir los conocimientos recién adquiridos. Asimismo, el modelo requiere que los alumnos demuestren que comprenden los contenidos, en la forma que el profesor y los mismos estudiantes estimen conveniente.

En el proceso de aprendizaje, el docente debe de tomar en cuenta los siguientes factores para un aprendizaje exitoso:

› EXPERIENCIAS PREVIAS

En la transmisión de contenidos nuevos, es recomendable que el docente recurra a las experiencias previas de los estudiantes y a los conocimientos, destrezas y habilidades existentes. En este proceso, es clave identificar las diferencias entre los alumnos y planificar las clases de acuerdo a estas experiencias, de tal manera de generar situaciones de aprendizaje significativas que permitan la comprensión profunda. Esto se puede lograr diferenciando a los grupos o estudiantes y asignándoles tareas, ejercicios o problemas de acuerdo con sus fortalezas y necesidades, considerando siempre el logro de la totalidad de los objetivos del nivel.

› APRENDER HACIENDO Y CENTRAR EL APRENDIZAJE EN EL ESTUDIANTE

Para que los alumnos comprendan los contenidos matemáticos, necesitan tener experiencias de resolución de problemas en las que manipulan material didáctico que les permite descubrir conceptos, estrategias y soluciones variadas. Posteriormente, es importante que reflexionen sobre su proceso de aprendizaje y lo comuniquen. De este modo se favorece en mayor medida la comprensión. Los errores son parte de este proceso y se acogen positivamente como oportunidades de conversación y búsqueda de soluciones más adecuadas.

› USO DEL MATERIAL CONCRETO

Al proveer una experiencia práctica con el material didáctico, el profesor facilita el aprendizaje al alumno. El uso del material concreto es indispensable, pero no garantiza una buena comprensión si no hay una buena conducción por parte del docente. Para esto, es necesario que, en las actividades, los profesores ayuden a los alumnos a establecer conexiones entre el material y las matemáticas explícitas y a proponer preguntas que los llevarán a una comprensión profunda de las matemáticas. Cabe destacar

que, en los primeros niveles, el docente debe velar por que el material concreto esté siempre presente, en la sala de clases, en su casa e incluso en las evaluaciones.

› RECURRIR FRECUENTEMENTE A METÁFORAS

Estas les permitirán comprender el significado de los conceptos como “los números son cantidades”, “los números son posiciones en la recta numérica”, “sumar es juntar, restar es quitar”, “sumar es avanzar, restar es retroceder”. En los primeros niveles, las metáforas son la base para la comprensión de conceptos abstractos.

› PROGRESIÓN DE COMPLEJIDAD

La construcción de una base sólida de aprendizaje considera que cualquier nuevo aprendizaje se asimilará a los aprendizajes previos. Por esto, el docente debe saber qué habilidades y conceptos aprendieron los alumnos con anterioridad, con el fin de activarlos estratégicamente para el aprendizaje futuro. En este contexto, la función del profesor es facilitar que los alumnos establezcan relaciones entre lo conocido y lo nuevo que está por aprenderse.

› APRENDIZAJE Y CONEXIONES

Es recomendable para el profesor establecer las conexiones entre los conceptos y las habilidades matemáticas de manera de impedir que el aprendizaje de los alumnos sea fragmentado. Se debe, además, favorecer las conexiones con las otras asignaturas. Se espera que esto permita a los estudiantes tomar conciencia del contexto en el que se inserta el conocimiento, aplicarlo y, de este modo, desarrollar una red de conceptos relacionados.

› REPASAR IDEAS BÁSICAS Y EJERCITAR

Es importante reforzar y repasar los conceptos y los principios básicos de las matemáticas. Para esto, el docente debe considerar la ejercitación para asegurar la comprensión, pero, a su vez,

desde la repetición, el profesor debe incentivar a los alumnos a abordar problemas con mayor desafío y guiarlos a realizar una verdadera actividad matemática.

› LA RETROALIMENTACIÓN

Es muy importante que los estudiantes desarrollen una visión positiva de las matemáticas y que se sientan capaces de desempeñarse con una positiva autoestima y con seguridad. Para esto, es recomendable que el docente reconozca el esfuerzo de los alumnos, sus observaciones y la iniciativa para explorar nuevos conocimientos por sí mismos, en un ambiente que acoge todos los puntos de vista. Se deben aprovechar las oportunidades para generar discusiones tanto sobre las vías de solución como respecto de la efectividad de las estrategias escogidas. En esta diversidad, el alumno descubre cómo mejorar y superarse en su proceso de aprendizaje. En entrevistas personales, el profesor apoya al alumno a revisar su proceso e identificar las áreas que necesitan modificarse y aquellas que están ya logradas.

› COMUNICACIÓN Y APRENDIZAJE COOPERATIVO

En la elaboración de las múltiples tareas de la asignatura, es importante que el docente

favorezca la comunicación y la colaboración entre los estudiantes. Analizar, evaluar y representar resultados en común son actividades esenciales, porque profundizan, estimulan el pensamiento crítico y ponen a prueba el aprendizaje. En este punto, son recomendables las conferencias matemáticas y/o la redacción individual de los procesos en forma de un diario matemático.

› EL USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

En el primer ciclo de la enseñanza básica, el uso de la tecnología es un complemento al desarrollo de los conceptos matemáticos. El registro de los procesos COPISI en papel puede alternarse con medios tecnológicos, si la infraestructura y los medios disponibles del colegio lo permiten.

Las estrategias mentales y el cálculo de las operaciones necesitan, sin embargo, periodos de exploración, comprensión y ejercitación prolongados antes del uso de una calculadora. La utilización de este medio para verificación de resultados, para buscar patrones, comprobar conjeturas y modelos es adecuado para los cursos superiores de la básica. El software educativo amplía las posibilidades de ejercitación motivante y de acceso a información.

La evaluación del aprendizaje matemático

El proceso de evaluación ayuda tanto al profesor como al alumno a conocer los avances y las áreas que necesitan fortalecerse para continuar el proceso de aprendizaje. Con esta información, el docente puede tomar decisiones para modificar su planificación y adecuarla mejor a las necesidades de sus estudiantes. Por su parte, los alumnos podrán focalizar sus esfuerzos con la confianza de que podrán mejorar sus resultados.

Es importante que la evaluación se realice como un continuo dentro de las actividades en la sala de clases, pues está inserta en un proceso de aprendizaje. En ningún caso es recomendable una exclusiva evaluación final.

A continuación se presentan sugerencias de evaluaciones formativas y calificativas, considerando la amplia gama de instrumentos existentes. Los ejemplos corresponden a formas de evaluación que permita a los alumnos demostrar sus habilidades y conocimientos dentro de la hora de clases.

› REGISTROS ANECDÓTICOS

Consiste en anotar con una frase breve, durante las actividades en la sala de clases, observaciones individuales respecto del desempeño del alumno en ese trabajo puntual.

› DIARIO MATEMÁTICO

Es un cuaderno, o carpeta, donde el alumno desarrolla estrategias personales, exploraciones, definiciones personales o descubrimientos. El profesor puede observar estos registros, orientarse en el desarrollo de las habilidades de sus estudiantes y verificar la comprensión de los conceptos de acuerdo al lenguaje que utiliza el alumno para explicar su pensamiento.

› TRABAJO COLABORATIVO

Dentro de una clase, los alumnos solucionan en pares o grupos una tarea específica, como

explorar un material, definir un concepto, clasificar, calcular, resolver un problema y argumentar su resolución. La tarea debe tener objetivos claros y medibles, acordados previamente.

› PORTAFOLIO

Es una carpeta donde el alumno puede guardar trabajos de la rutina diaria, relacionados con diferentes temas, en los que él considera que ha tenido un buen desempeño. Esta selección se realiza en compañía del profesor con una periodicidad determinada por él (una a tres veces por semestre). Esta herramienta es una evidencia para el profesor, que, a la vez, permite una autoevaluación por parte del alumno.

› LISTA DE COTEJO

Registros de alguna habilidad específica que se demuestra durante una actividad pensada para este objetivo. La evaluación puede ser individual o grupal. Ejemplo: diferenciar números pares e impares, explicar la clasificación de acuerdo a un criterio, interpretar un pictograma, construir una figura reflejada (simétrica).

› ENTREVISTA INDIVIDUAL

Mientras el curso trabaja en una tarea, el profesor dialoga con uno o más alumnos de un mismo nivel de desempeño, acerca de un concepto, un desafío o una pregunta relacionada con el tema en la hora de clase. El profesor anota esta información como registro anecdótico o en una lista de cotejo.

› COMPARTIR ESTRATEGIAS

Los alumnos resuelven un desafío de manera individual o en pares. Luego comparten su estrategia de resolución voluntariamente con sus compañeros. El profesor llama a otros 2 o 3 voluntarios que muestren estrategias diferentes a las que ya se expusieron y las anotan en

un registro anecdótico. El profesor planifica estas presentaciones para que todos sus alumnos puedan participar dentro de un mes.

› **AUTOEVALUACIÓN**

Al finalizar un tema o unidad, el profesor da a los alumnos la oportunidad de trabajar con un material que les permite autocorregirse. Este puede ser en una hoja de trabajo con las

respuestas atrás. Con los resultados de este trabajo, los alumnos tienen la posibilidad de determinar su avance o aquello que deben reforzar, corregir su trabajo con ayuda de otros compañeros, completar su trabajo con recursos que estén a su alcance (cuaderno, libro, afiches...), anotar sus dudas y, en última instancia, pedir ayuda al profesor.

Objetivos de Aprendizaje

(Según D.S. 439/2012) Este es el listado único de objetivos de aprendizaje de Matemática para 2º básico. El presente Programa de Estudio organiza y desarrolla estos mismos objetivos en el tiempo mediante indicadores de evaluación, actividades y evaluaciones.

Los estudiantes serán capaces de:

Habilidades

RESOLVER PROBLEMAS

- OA__a** Emplear diversas estrategias para resolver problemas:
- › a través de ensayo y error
 - › aplicando conocimientos adquiridos
- OA__b** Comprobar enunciados, usando material concreto y gráfico.

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

- OA__c** Describir situaciones de la realidad con lenguaje matemático.
- OA__d** Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones, patrones y reglas, entre otros, empleando expresiones matemáticas.
- OA__e** Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados.

MODELAR

- OA__f** Aplicar y seleccionar modelos que involucren sumas, restas y orden de cantidades.
- OA__g** Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.

REPRESENTAR

- OA__h** Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.
- OA__i** Crear un relato basado en una expresión matemática simple.

Ejes temáticos

NÚMEROS Y OPERACIONES

- OA__1** Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.
- OA__2** Leer números del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.
- OA__3** Comparar y ordenar números del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto y monedas nacionales de manera manual y/o por medio de software educativo.
- OA__4** Estimar cantidades hasta 100 en situaciones concretas, usando un referente.
- OA__5** Estimar cantidades hasta 20 en situaciones concretas, usando un referente.

OA_6 Describir y aplicar estrategias¹ de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- › completar 10
- › usar dobles y mitades
- › “uno más uno menos”
- › “dos más dos menos”
- › usar la reversibilidad de las operaciones

OA_7 Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

OA_8 Demostrar y explicar de manera concreta, pictórica y simbólica el efecto de sumar y restar 0 a un número.

OA_9 Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100:

- › usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
- › resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, de manera manual y/o usando software educativo
- › registrando el proceso en forma simbólica
- › aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números del 0 a 20 sin realizar cálculos
- › aplicando el algoritmo de la adición y sustracción sin considerar reserva
- › creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos

OA_10 Demostrar que comprende la relación entre la adición y la sustracción al usar la “familia de operaciones”² en cálculos aritméticos y la resolución de problemas.

OA_11 Demostrar que comprende la multiplicación:

- › usando representaciones concretas y pictóricas
- › expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales
- › usando la distributividad³ como estrategia para construir las tablas del 2, del 5 y del 10
- › resolviendo problemas que involucren las tablas del 2, del 5 y del 10

PATRONES Y ÁLGEBRA

OA_12 Crear, representar y continuar una variedad de patrones numéricos y completar los elementos faltantes, de manera manual y/o usando software educativo.

OA_13 Demostrar, explicar y registrar la igualdad y la desigualdad en forma concreta y pictórica del 0 al 20, usando el símbolo igual (=) y los símbolos no igual (\neq , $>$, $<$).

GEOMETRÍA

OA_14 Representar y describir la posición de objetos y personas con relación a sí mismos y a otros objetos y personas, incluyendo derecha e izquierda y usando material concreto y dibujos.

OA_15 Describir, comparar y construir figuras 2D (triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos) con material concreto.

OA_16 Describir, comparar y construir figuras 3D (cubos, paralelepípedos, esferas y conos) con diversos materiales.

MEDICIÓN

OA_17 Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario.

OA_18 Leer horas y medias horas en relojes digitales, en el contexto de la resolución de problemas.

OA_19 Determinar la longitud de objetos, usando unidades de medidas no estandarizadas y unidades estandarizadas (cm y m), en el contexto de la resolución de problemas.

DATOS Y PROBABILIDADES

OA_20 Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques y tablas de conteo y pictogramas.

OA_21 Registrar en tablas y gráficos de barra simple, resultados de juegos aleatorios con dados y monedas.

OA_22 Construir, leer e interpretar pictogramas con escala y gráficos de barra simple.

Actitudes

a Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.

b Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas.

c Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.

d Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.

e Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

f Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.

Visión global del año

El presente Programa de Estudio se organiza en cuatro unidades, que cubren en total 38 semanas del año. Cada unidad está compuesta por una selección de Objetivos de Aprendizaje, y algunos pueden repetirse en más de una. Mediante esta planificación, se logran la totalidad de Objetivos de Aprendizaje de las Bases Curriculares del año para la asignatura.

Unidad 1

Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100 hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.

(OA 1)

—

Leer números del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

(OA 2)

—

Comparar y ordenar números del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto, monedas nacionales y/o software educativo.

(OA 3)

—

Componer y descomponer de manera aditiva números del 0 al 100, en forma concreta, pictórica y simbólica.

(OA 5)

—

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- › completar 10
- › “usar dobles y mitades
- › “uno más uno menos”
- › “dos más dos menos”
- › usar la reversibilidad de las operaciones.

(OA 6)

—

Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

(OA 7)

—

Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100:

- › usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
- › resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, incluyendo software educativo
- › registrando el proceso en forma simbólica
- › aplicando los resultados de las adiciones de los números del 0 al 20 sin realizar cálculos
- › aplicando el algoritmo de la adición sin considerar reserva
- › creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos

(OA 9)

—

Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario.

(OA 17)

—

Actitudes

- › Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.
- › Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.
- › Abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a problemas.

Tiempo estimado

60 horas pedagógicas

Unidad 2

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- › completar 10
- › “usar dobles y mitades”
- › “uno más uno menos”
- › “dos más dos menos”
- › usar la reversibilidad de las operaciones

(OA 6)

—

Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100 hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.

(OA 1)

—

Leer números naturales del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

(OA 2)

—

Estimar cantidades hasta 100 en situaciones concretas, usando un referente.

(OA 4)

—

Representar y describir la posición de objetos y personas con relación a sí mismo y a otros (objetos y personas), incluyendo derecha e izquierda, usando modelos y dibujos.

(OA 14)

—

Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

(OA 7)

—

Demostrar, explicar y registrar la igualdad y desigualdad en forma concreta y pictórica del 0 al 20, usando el símbolo igual (=) y los símbolos no igual (>, <).

(OA 13)

—

Demostrar que comprende la relación entre la adición y la sustracción al usar la “familia de operaciones” en cálculos aritméticos y la resolución de problemas.

(OA 10)

—

Actitudes

- › Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.
- › Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.
- › Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

Tiempo estimado

54 horas pedagógicas

Unidad 3

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- › completar 10
- › “usar dobles y mitades
- › “uno más uno menos”
- › “dos más dos menos”
- › usar la reversibilidad de las operaciones

(OA 6)

—

Describir, comparar construir figuras 2D: triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos con material concreto.

(OA 15)

—

Describir, comparar y construir figuras 3D incluyendo (cubos, paralelepípedos, esferas y conos) con diversos materiales.

(OA 16)

—

Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100:

- › usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
- › resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, incluyendo software educativo
- › registrando el proceso en forma simbólica.
- › aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números del 0 al 20 sin realizar cálculos
- › aplicando el algoritmo de la adición sin considerar reserva
- › creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos.

(OA 9)

—

Demostrar y explicar, de manera concreta, pictórica y simbólica, el efecto de sumar y restar 0 a un número.

(OA 8)

—

Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques y tablas de conteo y pictogramas.

(OA 20)

—

Determinar la longitud de objetos, usando unidades de medidas no estandarizadas y unidades estandarizadas (cm y m) en el contexto de la resolución de problemas.

(OA 19)

—

Actitudes

- › Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.
- › Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.
- › Abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a problemas.

Tiempo estimado

60 horas pedagógicas

Unidad 4

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- › completar 10
- › “usar dobles y mitades
- › “uno más uno menos”
- › “dos más dos menos”
- › usar la reversibilidad de las operaciones

(OA 6)

—

Leer horas y medias horas en relojes digitales en el contexto de la resolución de problemas.

(OA 18)

—

Registrar en tablas y gráficos de barra simple, resultados de juegos aleatorios con dados y monedas.

(OA 21)

—

Construir, leer e interpretar pictogramas con escala y gráficos de barras simple.

(OA 22)

—

Crear, representar y continuar una variedad de patrones numéricos y completar los elementos faltantes, de manera manual y/o usando software educativo.

(OA 12)

—

Demostrar que comprende la multiplicación:

- › usando representaciones concretas y pictóricas
- › expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales
- › usando la distributividad como estrategia para construir las tablas
- › resolviendo problemas que involucran las tablas del 2, del 5 y del 10

(OA 11)

—

Actitudes

- › Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.
- › Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.
- › Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

Tiempo estimado

54 horas pedagógicas

Semestre 1

Unidad 1



Resumen de la unidad

PROPÓSITO

En esta unidad, los alumnos desarrollan progresivamente el sentido de cantidad y el razonamiento matemático, en particular el pensamiento crítico. De esta manera adquieren paulatinamente herramientas y destrezas que les permiten interactuar con el mundo que los rodea, realizando aplicaciones en contextos diversos, incluyendo el matemático. Específicamente, los alumnos cuentan números naturales hasta 500, leen números hasta 50 y los representan en forma concreta, pictórica y simbólica, comparan y ordenan números hasta 50 y componen y descomponen números en este ámbito. También identifican unidades y decenas y representan cantidades hasta 50 con material concreto, pictórico y simbólico. Uno de los temas centrales de esta unidad es la demostración que el alumno hace de la comprensión de la adición y sustracción, demostración que realiza resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, aplicando resultados de números hasta 20 sin realizar cálculos, aplicando algoritmos y creando problemas matemáticos. El cálculo mental se trabaja en profundidad en esta unidad; en particular, los alumnos describen y aplican estrategias. Por último, los alumnos identifican días, semanas, meses y fechas en el calendario.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Contar hasta el número 100
- › Representar concretamente y pictóricamente hasta el número 20
- › Leer y escribir hasta el número 20
- › Usar estrategias personales para el cálculo mental
- › Representar concretamente una situación problemática que involucre una suma o diferencia (resta)
- › Identificar semanas, meses y año

PALABRAS CLAVE

Más - menos - total - completar 10 - tabla de 100 - decena - unidad

CONOCIMIENTOS

- › Contar hasta 500
- › Representar concretamente, pictóricamente y simbólicamente hasta 50
- › Leer, escribir, comparar, ordenar, componer y descomponer aditivamente hasta el número 50
- › Representar en forma concreta una adición y una sustracción en contexto personal o cotidiano
- › Orden en los días de la semana y los meses del año

HABILIDADES

- › Representar una situación real de manera concreta, con dibujos y finalmente con una expresión matemática.
- › Describir situaciones de la realidad con lenguaje matemático.
- › Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados.
- › Traducir acciones, situaciones y representaciones pictóricas a expresiones matemáticas.

ACTITUDES

- › Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.
- › Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.
- › Abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a problemas.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_1

Contar números naturales del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10 hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.

- › Cuentan de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, hacia adelante y hacia atrás.
- › Identifican y corrigen errores y omisiones en una secuencia con a lo menos 5 números.
- › Cuentan monedas hasta \$100 pesos con monedas de \$1, \$5, \$10 y \$50 pesos.
- › Cuentan cantidades de elementos, usando grupos determinados de 2, 5 y 10 elementos.

OA_2

Leer números naturales del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

- › Leen un número dado del 0 al 100, en cifras o en palabras.
- › Representan números en forma concreta, pictórica y viceversa, usando:
 - bloques multibase
 - tabla de 100
 - monedas
 - bloques apilables
- › Escriben un número dado del 0 al 100, en cifras y en palabras.

OA_3

Comparar y ordenar números naturales del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto y monedas nacionales de manera manual y/o por medio de software educativo.

- › Nombran los números que están antes y después de un número dado en la tabla de 100.
- › Ordenan un conjunto de números dados en forma ascendente y descendente y verifican el resultado, usando cubos, la tabla de 100 y la recta numérica, utilizando como referencia el valor posicional.
- › Resuelven ejercicios, usando software educativo interactivo.

OA_5

Componer y descomponer números naturales del 0 al 100 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.

- › Componen números por medio de sumandos en forma concreta, pictórica y simbólica.
- › Descomponen números en forma aditiva, concreta, pictórica y simbólica.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- › completar 10
- › usar dobles y mitades “uno más uno menos”
- › “dos más dos menos”
- › usar la reversibilidad de las operaciones

- › Aplican estrategias de cálculo mental, como:
 - completan 10; por ejemplo, para calcular $8+6$, piensan $8+2+4$
 - usan dobles y mitades; por ejemplo, para calcular $3+4$, piensan $3+3+1$, y para calcular $5+6$, piensan $6+6-1$
 - usan la estrategia dos más dos menos en la realización de cálculos; por ejemplo, para sumar $18+2$, piensan en $20+2-2$

OA_7

Identificar las unidades y decenas en números naturales del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

- › Identifican e indican las unidades y decenas de un número con el uso de material concreto como bloques apilables o dinero en el ámbito hasta 50.
- › Identifican que el valor de un dígito depende de su valor posicional dentro de un numeral.
- › Representan un número dado hasta 50, en forma concreta, pictórica y simbólica con el uso de material multibase.
Ejemplo:
 - $\square \square \square \dots$
 - $30+4$
 - 3 decenas y 4 unidades
 - 34
- › Indican decenas y unidades en un número de dos dígitos.
- › Describen un número dado de dos dígitos, en el ámbito hasta 50 de al menos dos formas. Ejemplo: 34 como 3 grupos de 10 con 4 unidades sobrantes o 34 como 3 decenas con 4 unidades, y también 34 unidades⁴.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_9

Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100:

- > usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
- > resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, incluyendo software educativo
- > registrando el proceso en forma simbólica
- > aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números naturales del 0 a 20 sin realizar cálculos
- > aplicando el algoritmo de la adición sin considerar reserva
- > creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos

- > Cuentan diferentes situaciones cotidianas donde reconocen que necesitan agregar o quitar elementos para resolver el problema.
- > Suman y restan números con resultado hasta el 50 con la aplicación del algoritmo de la adición y la sustracción.
- > Resuelven todas las adiciones y sustracciones hasta 20 en forma mental (sin papel ni lápiz).
- > Crean un cuento matemático para una adición dada.
- > Resuelven problemas de adición y sustracción, luego expresan la solución con el uso de algoritmos. Ejemplo de algoritmo: $13+2=15$
- > Registran de manera simbólica adiciones y sustracciones.
- > Crean problemas matemáticos para adiciones y sustracciones dadas y lo resuelven.

OA_17

Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario.

- > Nombran y ordenan los días de la semana y los meses del año.
- > Comunican que son 7 los días de la semana y 12 los meses del año.
- > Reconocen y nombran fechas importantes con el uso del calendario.
- > Resuelven problemas que involucren medición de tiempo. Ejemplo: ¿cuántos días o meses faltan para el día del colegio?

Ejemplos de actividades

OA_1

Contar números naturales del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10 hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.

Actividades 1, 2, 3 y 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar el resultado de patrones, empleando expresiones matemáticas. (OA d)

Actividades 5, 6, 7, 8 y 9

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunican patrones y reglas. (OA d)
Explican las soluciones propias. (OA e)

📌 Observaciones al docente:

En esta unidad se trabaja hasta el 100 y en la segunda unidad se completa el ámbito del objetivo.

1

Cuentan de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10 hasta 50, en forma creciente, partiendo, por ejemplo, de 1 u 8, o de 10 o 22 o 30 o 41, saltando, golpeando con un objeto que emite un sonido suave o con aplausos.

2

Cuentan de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10 hasta 50, de manera decreciente, partiendo de números como 48, 32, 24, hasta llegar a 0, saltando o golpeando con un objeto que emite un sonido suave o con aplausos y diciendo oralmente el número que toca.

3

Cuentan números de 5 en 5 y de 10 en 10, de manera creciente, partiendo por ejemplo del 1, 5, 10, 20, 30 hasta 80 en forma rítmica y jugando a “el que pierde, paga prendas”, contando chistes, diciendo trabalenguas, haciendo imitaciones, diciendo una frase u oración que rime.

4

Cuentan números de 5 en 5, de 10 en 10, de manera decreciente, hasta 0, partiendo por ejemplo, del 90, 85, 70, 65, 50, 45; o de manera creciente hasta 100, partiendo, por ejemplo, de 5, 10, 30, usando juegos como “al pillarse” o contar por filas, de manera grupal o individual, chasquidos de dedos o algún juego inventado por el docente o por el alumno.

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere planificar actividades de este tipo en conjunto con el profesor de **(Educación Física y Salud)**

5

Cuentan, de 10 en 10 hasta 500, elementos existentes en cajas o cajones, como baldosas o huevos.

6

Muestran y comunican números hasta 500 en diferentes contextos; por ejemplo, en:

- › recortes de medios de comunicación escrita significativa y de interés

- › papelógrafos que contienen información inventada por el docente o el alumno
- › informaciones significativas y de interés obtenidas de indagaciones realizadas por ellos, como cantidad de estudiantes de diferentes colegios

7

Identifican y corrigen errores u omisiones en secuencias de 10 en 10; por ejemplo, corrigen errores en la secuencia 23 - 33 - 43 - 52 - 63 - 73 - 82 y omisiones en la secuencia 15 - 25 - 35 - 55 - 65 - 75.

8

Cuentan monedas de \$5 en \$5 hasta formar \$50, de \$10 en \$10 hasta formar \$100 y de \$50 en \$50 hasta formar \$500. Esta actividad se puede hacer por filas y en coro.

9

Cuentan:

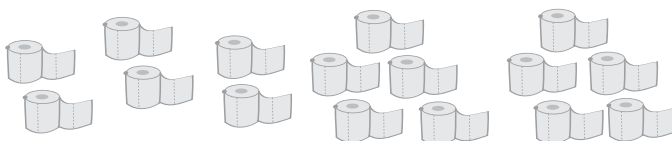
- › pares de zapatillas que hay en sus cursos
- › de 10 en 10 los dedos de los guantes que hay en el curso
- › de 5 en 5 los dedos de los pies de los alumnos hasta llegar a 100
- › números avanzando 10 y retrocediendo 5, resolviendo problemas en este contexto. Por ejemplo, si parten del 1, ¿es posible llegar al 31?

OA_2

Leer números naturales del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

1

Agrupan material concreto (bolitas, cubos, semillas u otros) para formar números del 0 al 20. Por ejemplo, agrupan los siguientes rollos de papel en grupos de 2 o en grupos de 5 elementos, registrando el número de grupos formados.

**2**

Resuelven los ejercicios siguientes:

- a Forman grupos con cantidades de elementos menores a 20, usando 21 clips los dibujan y luego indican el número correspondiente, como 14, 16, 19 u otros.
- b Agrupan material concreto, como porotos, botones, fichas u otros, de 10 en 10 hasta formar 50.

3

Agrupan de a 10 los 43 cilindros siguientes y registran los elementos agrupados que sobran.

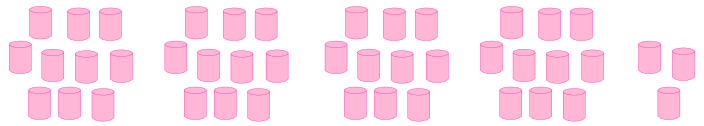
Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

REPRESENTAR

Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

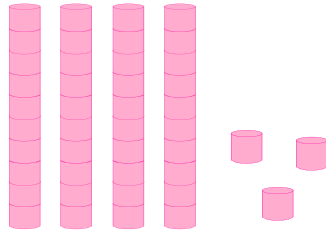
ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunican el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)



Observaciones al docente:

Una de la repuesta esperada sería:



Repiten la experiencia anterior con cantidades de objetos cuyo número es 35 y 49.

4

Representan \$20 en monedas de \$5 en forma concreta, las dibujan, escriben la cantidad en números y la comunican.

5

Leen números de objetos envasados cuya cantidad está registrada en el envase. Por ejemplo, leen cantidades de dulces que están en cajas o en bolsas rotuladas.

Repitan la experiencia anterior con cantidades de objetos cuyo número es 35 y 49.

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente formular preguntas como: ¿qué otros objetos envasados conocen, cuya cantidad está registrada en el envase?

Actividades de este tipo lleva a los alumnos a desarrollar la curiosidad por el uso de los números en la vida cotidiana.

6

Representan, usando cuadrados o círculos, grupos de objetos con una cierta cantidad de elementos.

Por ejemplo:

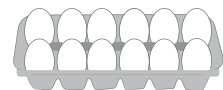
- › caja de lápices de colores de 12 lápices



- › estuche de plumones de 10 plumones



- › una caja de huevos de 12 huevos



7

Representan en forma pictórica números dados, como 15, 20, 36, 54.

Actividades 8, 9 y 10**REPRESENTAR**

Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos. (OA d)

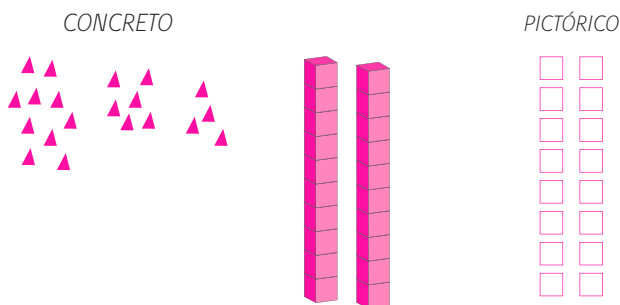
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

8

Representan sumas de cantidades de objetos de manera pictórica y simbólica. Por ejemplo, 16 triángulos más 4 triángulos.

Observaciones al docente:

En el esquema se tiene 16 triángulos + 4 triángulos y se forman 2 grupos de 10 que corresponden a 20.



A continuación repiten el proceso anterior con:

- a $26 + 4$ para formar 30
- b $44 + 6$ para formar 50, etc. y explican su procedimiento

9

Escriben números significativos que están en el entorno o inventados por ellos. Por ejemplo:

- a números hasta 50 inventados por ellos, representándolos previamente con diferentes materiales como palitos, plasticina, lápices de cualquier tipo
- b números del 0 al 50 que se encuentran en su entorno, como el día de su cumpleaños o fechas importantes para los estudiantes

10

Leen y escriben números que están en diferentes medios de comunicación. Por ejemplo:

- a Números hasta el 50, que están en recortes que los estudiantes hayan encontrado en folletos, suplementos, revistas con no más de 2 cifras.
- b Números dados en cifras o palabras que están en tarjetas fabricadas por los niños. Reparten estas tarjetas equitativamente en grupos, a continuación las leen y corrigen las lecturas entre ellos; los grupos que leen correctamente más tarjetas ganan una carita feliz.
- c Escriben en palabras números significativos como el día de los cumpleaños de cada uno de los miembros de su familia u otros de su interés.

Observaciones al docente:

Se sugiere pasar la escritura de números en palabras como una actividad interdisciplinaria con la asignatura de Lenguaje y Comunicación.

OA_3

Comparar y ordenar números del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto y monedas nacionales de manera manual y/o por medio de software educativo.

Actividades: 1, 2, 3 y 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias. (OA e)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones pictóricas. (OA h)

RESOLVER PROBLEMAS

Emplear diversas estrategias para resolver problemas aplicando conocimientos para solucionar tareas. (OA a)

Actividad 5

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias y procedimientos utilizados. (OA e)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones simbólicas. (OA h)

1

Responden oralmente a las siguientes preguntas y registran las respuestas en su cuaderno:

- a ¿Cuántos estudiantes del curso se van caminando a la escuela?
- b ¿Cuántos estudiantes se van en algún vehículo a la escuela?
- c ¿En qué grupo hay más estudiantes: en los que se van caminando a la escuela o los que se van en vehículo?

2

Ubican de izquierda a derecha, de acuerdo a la cantidad de elementos que tienen, cajas que contienen 24, 37, 12 y 41 elementos y verifican el resultado, usando la tabla de 100.

📌 Observaciones al docente:

Se recomienda hacer esta actividad dividiendo al curso en grupos y repetirla con otras cajas que contengan diferentes cantidades de elementos.

3

Nombran los números que rodean a un número dado en la tabla de 100; por ejemplo, nombran los números que rodean al 28.

📌 Observaciones al docente:

Los números que rodean al 28 son 27, 17, 18, 19, 29, 39, 38 y 37.

Repiten esta actividad con los números 49, 63 u otros.

4

Identifican y registran el error en una secuencia de 10 en 10, como la secuencia 40 - 50 - 70 - 80 - 90, y lo verifican en la tabla de 100. Esta actividad la repiten con secuencias de números dados de 2 en 2 o de 5 en 5.

5

El curso se divide en cinco grupos. A cuatro grupos se le entregan 9 tarjetas que los integrantes se cuelgan en el cuello y que contienen diferentes números del ámbito del 0 al 100. Dos grupos las ordenan de menor a mayor, otros dos grupos las ordenan de mayor a menor y el 5º grupo corrige, usando cubos apilables o la tabla del 100 (este último grupo hace su corrección con una actitud positiva).

📌 Observaciones al docente:

Si el colegio cuenta con equipamiento (computador, pizarra interactiva, notebook y/o tablet) para trabajar con ellos en la sala de clase, es recomendable considerarlos en la planificación de la materia a tratar. Se sugiere que la búsqueda de software educativo sea hecha por el docente y no por el alumno, para evitar el mal uso de recursos y de tiempo de aprendizaje.

Actividades 6 y 7**REPRESENTAR**

Elegir y utilizar representaciones simbólicas, concretas y pictóricas. (OA h)

6

Ordenan números de mayor a menor simbólicamente y verifican el resultado, usando la tabla de 100. Por ejemplo, ordenan los números:

a 55, 22, 66, 33, 11

b 53, 33, 43, 13, 12

c 60, 30, 50, 20, 10

d 34, 47, 23, 66, 58

7

Sacan números que están en una caja y que no se ven, los ordenan de menor a mayor y luego los representan en una recta numérica que está dibujada en la pizarra. Por ejemplo, los números de la caja pueden ser: 17, 4, 29, 12, 15, y 20.

Actividades 8, 9 y 10**REPRESENTAR**

Elegir y utilizar representaciones simbólicas y pictóricas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado empleando números. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

8

Identifican y completan los números que faltan en la siguiente tabla de 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	<input type="checkbox"/>	20
21	22	23	24	25	26	27	28	<input type="checkbox"/>	30
31	32	33	34	35	36	37	38	<input type="checkbox"/>	40
41	42	43	44	45	46	47	48	<input type="checkbox"/>	50
51	52	53	54	55	56	57	58	<input type="checkbox"/>	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Responden : ¿en qué se parecen los números que faltan?

9

Completan la siguiente tabla de 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<input type="checkbox"/>	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<input type="checkbox"/>	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<input type="checkbox"/>	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
<input type="checkbox"/>	82	83	84	85	86	87	88	89	90
<input type="checkbox"/>	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Responden la pregunta: ¿qué característica tienen estos números?

10

Completan con los números que faltan en los \square :

a $\square - 50 = 51$

b $89 - \square = 91$

c $\square - 60 = \square$

Comprueban los resultados obtenidos en **a, b, c**, usando la tabla de 100.

Observaciones al docente:

Se recomienda repasar el uso de dinero antes de trabajar las actividades 13 y 14.

Actividades 11, 12, 13 y 14

RESOLVER PROBLEMAS

Resolver problemas, aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

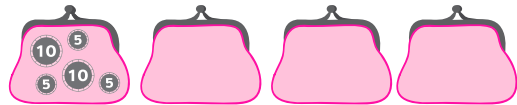
REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas y simbólicas. (OA h)

11

En los siguientes monederos (que pueden ser chanchitos o cajas), los alumnos dibujan la cantidad de monedas que se da en b), c) y d)

- a En el primer monedero hay 3 monedas de \$5 y 2 monedas de \$10.
- b En el segundo hay 4 monedas de \$5 y 3 monedas de \$10.
- c En el tercero hay 2 monedas de \$5, 3 de \$10 y 1 moneda de \$50.
- d En el cuarto hay 5 monedas de \$5, 2 monedas de \$10 y 2 monedas de \$50.



Completan en la siguiente tabla la cantidad de dinero que hay en cada monedero.

monedero a	monedero b	monedero c	monedero d
\$	\$	\$	\$

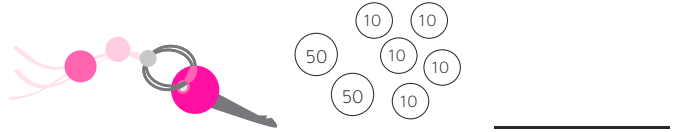
Observaciones al docente:

Es recomendable que en esta actividad los alumnos se intercambien los cuadernos y se corrijan entre ellos con una actitud positiva. Se recomienda también guiar a los alumnos que tienen las respuestas incorrectas para que descubran su error y resuelvan de manera correcta. De esta manera, ellos irán descubriendo sus capacidades matemáticas y manifestarán una actitud positiva frente a sí mismos.

12

En los siguientes ítems se da el precio de los objetos que se exhiben y algunas monedas que corresponden a parte de su valor. Se pide completar, dibujando las monedas que faltan.

a un llavero vale \$165 y tengo 2 monedas de \$50 y 5 monedas de \$10.



b una linterna vale \$265 y tengo 1 moneda de \$100, 1 moneda de \$50 y 1 moneda de \$5.



c un gorro de cumpleaños vale \$345 y tengo 1 moneda de \$100 y 1 moneda de \$10.



d una corneta vale \$434 y tengo 1 moneda de \$100 y 2 monedas de \$1



13

Representan, dibujando con monedas, los precios de los siguientes objetos:



\$450



\$250



\$380

y luego ordenan los objetos de menor a mayor, de acuerdo a su precio y comparan los resultados con el compañero de banco.

1º

2º

3º

14

Los precios de un cuento, una planta, un quequito y un globo son:

Cuento	\$385
Planta	\$297
Quequito	\$120
Globo	\$208

Usando esta información, responden las siguientes preguntas:

- a ¿cuál de los objetos es el más caro?
- b ¿qué puedo comprar con \$ 200?
- c si tengo \$200, ¿cuánto me falta para comprar un globo?

A continuación ordenan el precio de los objetos anteriores, del más caro al más barato.

1° _____

2° _____

3° _____

OA_5

Componer y descomponer números naturales del 0 al 100 de forma concreta, pictórica y simbólica.

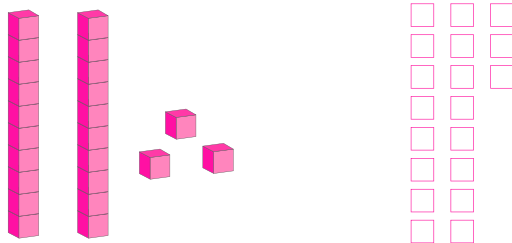
1

Agrupan, de a 10, 24 cubos apilables, luego representan los grupos obtenidos y los cubos sueltos de manera pictórica y posteriormente indican el número que corresponde a esa cantidad.

Observaciones al docente:

La actividad se realiza de la siguiente manera:

Forman grupos de a 10, después hacen el registro de manera pictórica y finalmente de manera simbólica.



$$10 + 10 + 3 = 23$$

Actividades 1, 2, 3 y 4

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias. (OA e)

Ejercitan con las siguientes cantidades la actividad realizada con el profesor:

- > 46
- > 37
- > 53
- > 63
- > u otros similares

representando de manera concreta con los cubos apilables; pictórica dibujando cuadrados en el cuaderno y, por último, indicando el número que corresponde a esas representaciones.

2

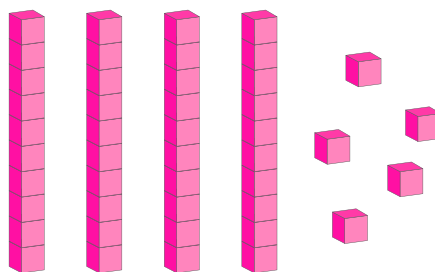
Usando bloques apilables, descomponen y componen números dados. Por ejemplo, descomponen 45 usando estos cubos y luego componen el mismo número en sumandos.

1 Observaciones al docente:

Una forma es:

Expresar 45 como $40+5$ y formar 40 con 4 grupos de 10, usando cubos apilables y 5 cubos sueltos.

El alumno descompone 45 como $40 + 5$ y luego $40 + 5$ lo compone como 45



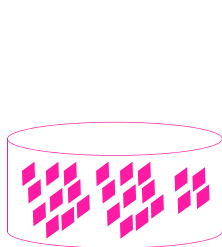
Ejercicios: Realizan la siguiente actividad con los números 36 y 52.

1 Observaciones al docente:

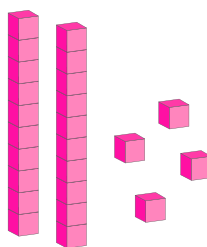
Ejemplo: $20+8$ se compone como 28, mientras que 28 se descompone como $20+8$.

3

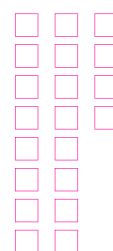
Realizan el siguiente ejemplo para descomponer 24 caramelos.



Concreto
utilizando
caramelos



Concreto con cubos
apilables



Pictórico

$$24 = 20 + 4$$

Ejercitan con las siguientes cantidades basándose en el ejemplo y comparan con el alumno más cercano su trabajo:

- a 65
- b 58
- c 73

4

Usan material concreto para descomponer un número expresándolo en sumandos o componer un número expresado en sumandos. Ejercicios: componer o descomponer según corresponda:

- a $34 =$
- b $40 + 7 =$
- c $67 =$
- d $38 + 1 =$

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- > **completar 10**
- > **usar dobles y mitades**
- > **“uno más uno menos”**
- > **“dos más dos menos”**
- > **usar la reversibilidad de las operaciones**

Actividades 1 y 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar el resultado. (OA d)

REPRESENTAR
Elegir y utilizar representaciones simbólicas. (OA h)

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que trabaje el cálculo mental durante todo el año y en todas las clases, idealmente de 10 a 15 minutos.

Se recomienda también que las diferentes estrategias de este cálculo se apliquen de manera graduada.

Por último, se sugiere que los ejercicios que presente a sus alumnos los lleve preparados, y los alumnos los resuelven antes de realizar la actividad de cálculo mental.

La improvisación suele causar algunos problemas relacionados con el grado de dificultad de los ejercicios.

1

Forman grupos de 3 o 4 cuatro alumnos para trabajar con las piezas de cartón de la figura, las cuales están dadas. Ellos identifican las piezas cuyos números suman 10.

5	5	4	4	3	7	4	2
5	7	8	5	7	3	7	7
3	3	3	8	6	6	7	6
7	4	8	2	7	6	2	5
4	2	7	9	1	2	1	3
6	6	2	0	8	9	9	8
0	7	9	4	0	8	8	9
9	6	2	4	4	8	3	2

Los alumnos deben hacer las identificaciones en el menor tiempo posible.

Observaciones al docente:

Esta actividad se debe realizar continuamente para que puedan llegar a contestar sin pensar ni calcular.

2

Resuelven los siguientes desafíos, que implican completar 10:

- a Dos números suman 10. Se sabe que uno de ellos es impar, ¿qué se puede decir del otro número: es par o impar?

- b Dos números suman 20, ¿qué número puede ser el segundo si el primero es 13?

❶ **Observaciones al docente:**

Para que todos los alumnos pueda solucionar los desafíos, se recomienda guiarlos de manera creativa y flexible hacia la búsqueda de soluciones. Para realizar las diferentes estrategias, el docente entrega un listado de ejercicios de cada estrategia y los alumnos lo resuelven por escrito y se preparan antes de realizar la actividad de cálculo mental.

Actividades 3, 4, 5, 6 y 7

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

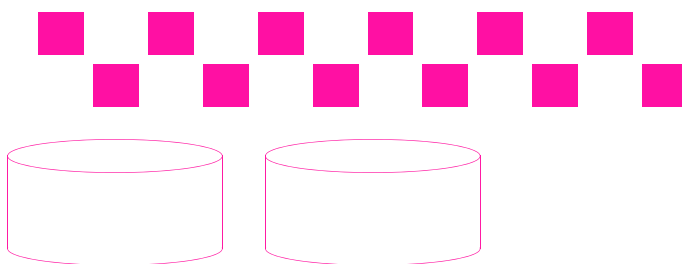
REPRESENTAR

Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

3

Descubren dobles de números a partir de dos conjuntos que tienen la misma cantidad de elementos. Por ejemplo:

- a Ubican los 12 cuadrados de papel en los dos tarros en cantidades iguales



- b Responden las siguientes preguntas:
¿Cuántos cuadrados quedaron en cada tarro?
¿12 es el doble de?

4

Descubren, a partir de sumas dadas, dobles de números. Por ejemplo, a partir de las sumas siguientes completan:

- a $2 + 2 = 4$, 4 es el doble de _____
b $3 + 3 = 6$, 6 es el doble de _____
c $5 + 5 = 10$, 10 es el doble de _____

5

Describen estrategias para formar números dados, usando sumas. Por ejemplo, para:

- a Obtener 15 con una suma
b Obtener un número dado hasta 20 con una suma

❶ **Observaciones al docente:**

En la actividad a), una estrategia podría ser sumar 10 con un número, mientras que en la actividad b) una estrategia sería encontrar dos números iguales que sumen 10 y uno distinto; por ejemplo, $19 = 5 + 5 + 9$

6

Usan dobles y mitades para realizar cálculos mentales. Por ejemplo, para calcular:

a $7 + 5$

b $8 + 6$

Observaciones al docente:

En a $7 + 5 = 2 + 5 + 5$; de esta manera, $7 + 5$ es 2 más el doble de 5

En b $5 + 6$ es la mitad de 10 más la mitad de 12, que es la mitad de 22

7

Usan “uno más y uno menos” para calcular mentalmente. Por ejemplo, para calcular $9 + 11$

Observaciones al docente:

$9 + 11 = 10 - 1 + 10 + 1$, por lo que $9 + 11 = 20$

OA_7

Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

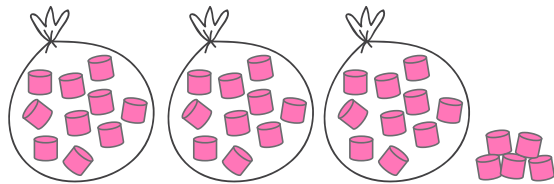
Observaciones al docente:

Los números se trabajan gradualmente y, por esta razón, se comienza progresivamente hasta el 50.

Es recomendable hacer las actividades con material concreto de a dos alumnos e intercambiar con otro grupo para la corrección

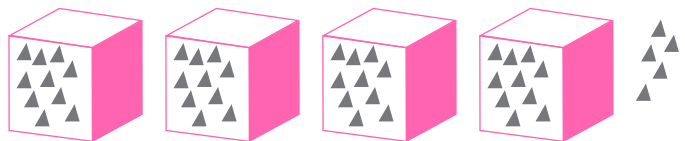
1

Representan en decenas y unidades, cantidades de elementos concretos que están agrupados de a 10 en bolsas y cajas, y otros que están sueltos. Por ejemplo, las cantidades siguientes:



Las representan de manera concreta en decenas y unidades y completan:

decenas	unidades



Las representan simbólicamente en decenas y unidades, y completan:

decenas	unidades

Actividades 1, 2, 3 y 4

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias. (OA e)

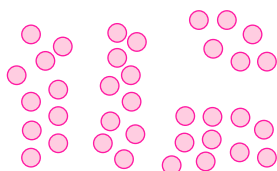
2

Representan números de manera concreta y pictórica, formando decenas e identificando las unidades sobrantes. Por ejemplo, representan el número 36 usando fichas, y luego dibujan círculos y los agrupan, formando decenas y unidades.

❶ **Observaciones al docente:**

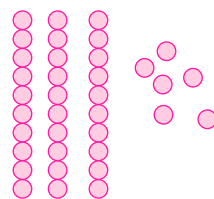
La solución es: concreto y pictórico (al dibujarlo en el cuaderno)

CONCRETO



$$10 + 10 + 10 + 6 = 36$$

PICTÓRICO



SIMBÓLICO

Repiten este mismo ejercicio con los números:

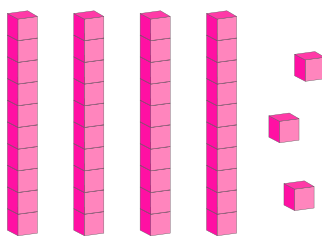
a 45

b 57

c 34

3

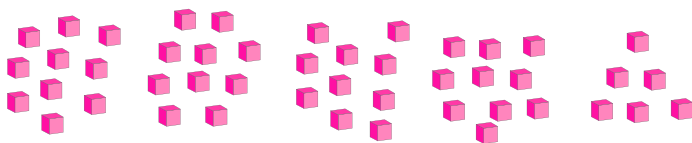
Indican números que están representados de distintas maneras. Por ejemplo, el número que está representado en bloques multi-base con 4 barras y 3 cubos:



$$\text{_____} + \text{_____} = \text{_____}$$

4

Usan cubos apilables para agrupar cantidades de a 10 con el propósito de saber, de manera rápida, la cantidad total que hay. Por ejemplo, apilan de a 10 para agrupar los cubos de la figura y saber cuántos hay.



Completan: Hay _____ cubos

5

Completan en la tabla de 100 con los números que faltan y argumentan acerca de la característica en común que tienen esos números.

Actividad 5

REPRESENTAR

Elegir representaciones simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<input type="checkbox"/>	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<input type="checkbox"/>	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<input type="checkbox"/>	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
<input type="checkbox"/>	82	83	84	85	86	87	88	89	90
<input type="checkbox"/>	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Actividades 6, 7 y 8

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)

6

Agrupan de a 10 distintas cantidades y los llaman decenas. Por ejemplo, agrupan de a 10:

- a Una cantidad superior a 20 de cajitas vacías de fósforos o cubos apilables y los llaman decenas.
- b Fichas y argollas pequeñas y los llaman decenas.
- c Comunican ordenadamente las decenas y unidades que agruparon.

7

Identifican grupos de 10 objetos iguales y cuentan la cantidad de grupos existentes; por ejemplo, en una caja que contiene botones, bolitas, fichas o cuentas de collar. Forman la mayor cantidad de decenas de bolitas, de decenas de fichas o decenas de cuentas de collar, e indican cuántas lograron formar.

8

Construyen sus propias decenas, agrupando objetos que tengan orificios, como cuentas de collar, golillas, argollas pequeñas de cortina, cubos apilables u otros objetos. Escriben un número de dos cifras, lo representan con sus propias decenas y las unidades correspondientes y lo comunican a sus compañeros.

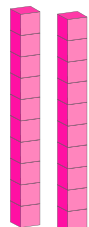
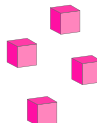
Actividad 9

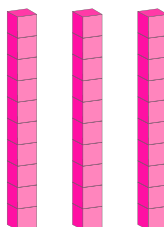
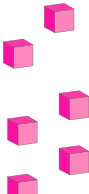
ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)

9

Completan con el número de decenas y unidades que hay bajo la palabra correspondiente:

Decena	Unidad
	

Decena	Unidad
	

Actividades 10 y 11**REPRESENTAR**

Utilizar representaciones pictóricas y simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)

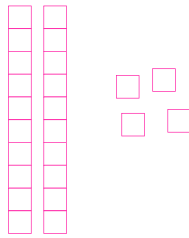
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

10

Agrupan figuras 2D en hileras de a 10 e indican cuántas decenas y unidades hay. (Por ejemplo, agrupan en hileras de a 10 los 24 cuadrados de abajo y determinan la cantidad de decenas y unidades que hay).

**Observaciones al docente:**

La solución es:



2 decenas 4 unidades

Repiten este mismo ejercicio con los números:

- a 45
- b 57
- c 64

11

Realizan las siguientes actividades:

- a indican cuántas decenas tiene el número 89
- b escriben un número de dos dígitos de, al menos, dos formas. Por ejemplo, 63 como 6 grupos de 10 y 3 unidades o 6 decenas y 3 unidades. Explican utilizando material concreto como bloques apilables

12

Resuelven problemas relativos a cálculos de decenas y unidades. Por ejemplo:

- a Inés tiene muchos carretes de hilo y los une con una lanita, formando grupos de a 10. Si forma 3 grupos de 10 y sobran 7 carretes, ¿cuántos carretes tiene?
- b Pedro forma, con 23 manzanas, 37 peras y 50 plátanos:
 - › 2 decenas de manzanas
 - › 3 decenas de peras
 - › 5 decenas de plátanos

¿Cuántas decenas formó en total Pedro?, ¿cuántas frutas sueltas hay en total? Dibújelo en cada caso.

Actividades 12 y 13**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear estrategias aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado empleando expresiones matemáticas. (OA d)
Explicar las soluciones propias. (OA e)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas y simbólicas. (OA h)

13

Resuelven los siguientes desafíos:

- ¿En qué se parecen los números 24 y 42?, y ¿en qué se diferencian?
- En una tabla de 100 sin números, pintan las primeras 9 columnas con rojo y la última columna con amarillo, ¿qué representan los números pintados de amarillo?

📌 Observaciones al docente:

Es útil que el docente explique a sus alumnos qué es una fila y qué es una columna y él use la tabla de 100 para dar ejemplos de filas y columnas.

OA_9**Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100:**

- › usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
- › resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, incluyendo software educativo
- › registrando el proceso en forma simbólica
- › aplicando los resultados de las adiciones y las sustracciones de los números del 0 a 20 sin realizar cálculos
- › aplicando el algoritmo de la adición sin considerar reserva
- › creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos

1

Escuchan diferentes cuentos o historias inventadas por los alumnos donde se plantea un problema, cuya solución requiere de sumas o restas.

2

Cuentan situaciones cotidianas relacionadas con adiciones y sustracciones.

📌 Observaciones al docente:

Esta actividad y otras referidas a este OA permiten que los estudiantes aborden de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a diferentes problemas.

3

Narran un problema en que uno de los sumandos falta. Por ejemplo, Julia tiene 16 canarios en su jaula y llegaron varios más a comer y ahora tiene 30. ¿Cuántos llegaron? ¿Cómo se solucionó el problema?

4

Resuelven adiciones sin reserva, explicando el procedimiento utilizado, y lo relacionan con una situación real. Por ejemplo, resuelven:

a $24 + 12$

b $18 + 10$

y explican cómo llegaron al resultado obtenido:

- › usando material concreto
- › descomponiendo en unidades y decenas los sumandos
- › otras estrategias propias

5

Resuelven las siguientes adiciones y sustracciones: $16 + 40$, $18 + 22$, $45 - 25$, $53 - 22$:

Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear diversas estrategias para resolver problemas por medio de ensayo y error y aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones de la realidad con lenguaje matemático. (OA c)

Comunicar el resultado. (OA d)

Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas y simbólica. (OA h)

Crear un relato basado en una expresión matemática simple. (OA i)

MODELAR

Seleccionar modelos que involucran sumas o restas. (OA f)

Actividades 8 y 9**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear estrategias aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado empleando expresiones matemáticas. (OA d)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones simbólicas y concretas o pictóricas. (OA h)

a dibujando (y lo exponen)

b dramatizando

c contando un cuento

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente formar grupos para que resuelvan los problemas planteados y que utilicen material concreto como fichas, cubos apilables u otro material que tenga el colegio.

La idea es que cada integrante de los grupos resuelva los problemas y que, luego de una revisión en conjunto de las soluciones, lleguen a un consenso. Es importante que en este proceso se respeten las opiniones de todos los integrantes de cada grupo.

6

Pedro tiene 6 fichas, Juan 6, Paola 4 y Ana 7; ellos muestran diferentes maneras de calcular cuántas fichas tienen en total:

a Pedro dice que la mejor manera de conocer el resultado es sumar $3 + 7$ y luego agregar el 3 y el 4; matemáticamente: $(3+7) + 6+4$

b Juan, en cambio, propone sumar primero 6 y 4 y luego agregar 3 y 7; matemáticamente: $(6+4) + 3 + 7$

c Paola y Ana calculan oralmente y argumentan quién tiene la razón

7

Anita tiene 16 gatos y su vecina Pepa, 8 gatos. Anita dice que ella y Pepa tienen $16+8$ gatos. Su vecina Pepa dice que no es así, que ella y Anita tienen $8 + 16$ gatos. ¿Quién tiene la razón? ¿Por qué?

8

Registran procesos y resultados de adiciones en contextos cotidianos: Por ejemplo:

a Los compañeros de banco reúnen los lápices de colores que entre ambos tienen para responder la pregunta ¿cuántos lápices tienen en total?

Escriben la operación de la forma:

$\square + \square = \square$ y registran el resultado.

El total de lápices es _____

b Los alumnos calculan la cantidad total de ventanas que hay en las salas de 1º y 2º básico de su colegio.

Escriben la operación de la forma:

$\square + \square = \square$

Registran el resultado.

El total de ventanas es _____

Observaciones al docente:

Se sugiere trabajar las actividades 9, 10 y 11 en grupos de 2 o 4 alumnos, e inducirlos a que usen material concreto para representar la situación dada. Terminada las actividades, 5 grupos pasan a exponer su trabajo al resto del curso.

9

Resuelven problemas que involucran sumas o restas. Por ejemplo, resuelven:

- a Los alumnos que van al comedor del colegio llevaron 30 manzanas verdes y 20 manzanas rojas. ¿Cuántas manzanas verdes más que manzanas rojas llevaron?
- b El profesor cuenta en la clase una historia relacionada con la sustracción $30 - 15$. Cuenta que en la bodega del almacén de su abuelo hay 15 sacos de porotos burros y 30 sacos de porotos negros que él debe vender. ¿Cuántos sacos menos de porotos burros que de porotos negros debe vender?
- c En una ciudad lejana, unos niños pequeños encontraron unos animales muy especiales; 15 de ellos tenían el pelo muy largo y 30 de ellos no tenían pelo. ¿Cuántos animales más son peludos que peludos?

10

Resuelven problemas que involucran sumas, explican verbalmente la estrategia utilizada y escriben el resultado. Por ejemplo, resuelven:

- a Felipe está recolectando hojas de diferentes árboles. El lunes juntó 12 y el resto de la semana juntó 44 más. ¿Cuántas hojas recolectó durante la semana? Explican verbalmente la estrategia utilizada para resolver el problema y escriben la solución. (pueden usar material concreto y/o pictórico, terminando en el simbólico en la estrategia elegida).
- b Rosita tiene varios conejos en su casa y su hermana chica le sacó 4, por lo que ahora solo tiene 15. ¿Cuántos conejos tenía Rosita? Explican verbalmente la manera en que determinaron los conejos de Anita y la estrategia usada, luego escriben la solución. (pueden usar material concreto y/o pictórico, terminando en el simbólico en la estrategia elegida).

11

Resuelven problemas en contextos matemáticos que involucran sumas y restas, explicando las soluciones y estrategias utilizadas. Por ejemplo:

- a Crean un cuento matemático para las siguientes adiciones y sustracciones:
 - › $25 + 12 = 37$
 - › $37 - 12 = 25$

Actividad 10

RESOLVER PROBLEMAS

Emplear diferentes estrategias. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

Actividad 11

RESOLVER PROBLEMAS

Emplear diversas estrategias. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones de la realidad. (OA c)

Comunicar el resultado empleando expresiones matemáticas. (OA d)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones simbólicas. (OA h)

- b Laura tiene 28 cuentas de collar y Sofía no tiene cuentas de collar. Laura escribe $28 + 0 = 28$, ¿qué quiere concluir Laura con esta suma?
- c Arturo tiene una colección de 13 insectos. Su amigo Juan fue a verlo, pero no aceptó ninguno de los insectos que le ofreció Arturo. ¿Qué se puede concluir con la expresión $13 - 0 = 13$?
- d Fabrican tarjetas con todas las combinaciones posibles en que la suma de 2 números da como resultado 20.

📌 Observaciones al docente:

Si el colegio cuenta con el equipamiento (PC, pizarra interactiva, notebook y/o tablet) para trabajar con ellos en la sala de clase, es recomendable considerarlos en la planificación de la materia a tratar. Se recomienda que la búsqueda de software educativo sea hecha por el docente y no por el alumno para evitar el mal uso de recursos y de tiempo de aprendizaje.

OA_17

Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario.

Actividad 1

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones de la realidad. (OA c)

Actividades 1, 2, 3, 4, 5 y 6

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones de la realidad. (OA c)

Comunicar el resultado de relaciones. (OA d)

REPRESENTAR

Eligen y utilizan representaciones pictóricas. (OA h)

📌 Observaciones al docente:

Este objetivo debe trabajarse durante todas las clases del año escolar.

1

Responden preguntas relativas al calendario. Por ejemplo:

- a ¿Qué nos comunica o nos dice un calendario?
- b ¿Cómo está formado el calendario?
- c ¿Los días de cada mes están ubicados en la misma fecha? Por ejemplo, si en un mes el día 2 es lunes; ¿todos los días 2 de los otros meses son lunes?
- d ¿Todos los meses tienen el mismo número de días?

📌 Observaciones al docente:

Es importante que, para desarrollar esta actividad, cada alumno tenga un calendario.

2

Indican, levantando la mano y en silencio, cuál es el mes que más les gusta. El alumno que en el libro de clases tiene el mismo número del día de la clase, registra en la pizarra las respuestas de sus compañeros. Representan las respuestas en un pictograma, comentan los resultados y justifican su elección.

3

Comunican el número de días de una semana y el número de meses de un año en forma ordenada y correlativa.

4

Marcan en un calendario con rojo todos los sábados y domingos y con otro color los días que asisten a clases en un mes dado. Comentan acerca de la cantidad de días que van al colegio y acerca de los que no van.

R 5

Se divide el curso en 12 grupos y cada uno de ellos representa un mes. Mirando un calendario, cada grupo copia el mes correspondiente en un papel de tamaño visible. Luego, con un color se escribe en el lugar que corresponda el o los cumpleaños de los alumnos, con otro color las vacaciones y con otro color los días conmemorativos del colegio y del país.

(Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

R 6

En otro calendario que reciben los alumnos, marcan las fechas importantes para cada uno de ellos, con el color que ellos elijan, como cumpleaños de sus familiares, fechas que les gusta recordar o celebrar u otras fechas históricas que se conmemoran en el colegio. (Historia, Geografía y Ciencias Sociales)

7

Completan las preguntas siguientes relacionadas con actividades del colegio o con actividades de su entorno familiar para que sean respondidas. Por ejemplo: con la ayuda de un calendario, completan las preguntas siguientes relacionadas con actividades del colegio o con actividades de su entorno .

- a ¿Cuántos días faltan para... ?
- b ¿Cuántos días pasaron desde... ?
- c ¿Cuántos meses faltan para... ?
- d ¿Cuántos meses pasaron desde... ?
- e ¿Cuántas semanas faltan para... ?

8

Contestan preguntas relativas a usos de calendarios o agendas, como:

- a ¿Para qué actividad personal nos puede servir un calendario?
- b ¿Conoces una agenda?, ¿para qué sirve?
- c ¿Todos los países tienen el mismo calendario?, ¿por qué?

Actividades 7 y 8

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

RESOLVER PROBLEMAS

Emplear diversas estrategias. (OA a)

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_3

Comparar y ordenar números del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto y monedas nacionales de manera manual y/o por medio de software educativo.

OA_d Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones, patrones y reglas, entre otros, empleando expresiones matemáticas.

OA_i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciado.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Identifican números que faltan en una tabla de 100.
- › Identifican errores en una secuencia numérica dada.
- › Comparan los precios, utilizando monedas, e indican “cuál vale más” o “cuál vale menos”.

Actividad

En esta actividad, el estudiante tiene que identificar los números que faltan en la tabla de 100 y la completa.

- a** Completa los 9 números que faltan. 8 de ellos corresponden a una secuencia, pero hay uno que no corresponde; descubra el número que no corresponde a la secuencia.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

b La siguiente tabla muestra los precios de los alimentos:

galletón	\$98
yogurt	\$89
gomitas	\$95
caramelos	\$59

Contestan las siguientes preguntas luego de leer la información contenida en la tabla:

- > ¿cuál vale más?
- > ¿cuál vale menos?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- > Relacionan números, comparándolos e indicando el lugar que ocupan en la tabla de 100.
- > Identifican el número que no corresponde a la serie dada en la tabla de 100.
- > Ordenan números expresados en dinero, indicando precios de alimentos, usando la tabla de 100.

Ejemplo 2

OA_17

Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario.

- OA_i Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.
- OA_a Emplear diversas estrategias para resolver problemas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- > Reconocen y nombran fechas importantes con el uso del calendario.
- > Resuelven problemas que involucran medición de tiempo.

Actividad

Esta actividad la desarrollan de a dos estudiantes.

Instrucciones:

Reciben un calendario, donde identifican el día del colegio y lo marcan con color verde, el día del profesor y lo marcan con color azul, y el día de Navidad con color rojo.

Responden las siguientes preguntas:

- a** ¿Cuántos días o meses faltan para el día del colegio?
- b** ¿Qué fiesta se celebra primero: el día del colegio o el día del profesor?, ¿por qué?
- c** Pasada la celebración del día del colegio, ¿cuántos meses faltan para celebrar Navidad?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Identifican días, semanas, meses y fechas en un calendario
- › Identifican fechas que están antes o después que otras fechas, argumentando su decisión.
- › Resuelven cálculos de días o meses en que sucedió o va a suceder un evento, apoyándose en el calendario.

Ejemplo 3

OA_6

Comparar y ordenar números naturales del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto, monedas nacionales y software educativo.

- OA_d** Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones, patrones y reglas, entre otros, empleando expresiones matemáticas.
- OA_i** Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Nombran los números que están antes y después que un número dado en la tabla de 100.
- › Ordenan un conjunto de números dados en forma ascendente y descendente y verifican el resultado, usando cubos, la tabla de 100, la recta numérica, usando como referencia el valor posicional.
- › Resuelven ejercicios, usando software educativo interactivo.

Actividad

La figura muestra dos tablas de 100; la primera, en que hay números que están marcados con rosado y la segunda en que hay números marcados con gris.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- a Basándose en la primera tabla de 100, escriba los números que se encuentran inmediatamente antes e inmediatamente después del:
 _____ 15 _____ _____ 21 _____ _____ 27 _____
- b Use la primera tabla de 100 para ordenar de manera ascendente los números 48 - 42 - 45
- c Basándose en la primera tabla de 100, ¿cuál es el mayor número que está pintado de rojo?, ¿cuál es el menor número que está pintado de rojo?
- d Complete la tabla de la derecha, escribiendo los números que faltan en los espacios vacíos. Ordene esos números de mayor a menor.
- e Escriba todos los números que rodean al 16 (o sea, los números que están arriba, a los lados y abajo) en la tabla de la derecha. Ordene esos números de mayor a menor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- Identifican y nombran números que se encuentran antes o después de un número dado, usando la tabla de 100.
- Identifican números mayores y menores en una secuencia dada.
- Identifican números en la tabla de 100.
- Identifican números que rodean a un número dado.
- Ordenan números de menor a mayor y de mayor a menor, usando como referente la tabla de 100.

Semestre 1

Unidad 2



Resumen de la unidad

PROPÓSITO DE LA UNIDAD

En esta unidad, los alumnos continúan el trabajo desarrollado con números contándolos, pero hasta 1 000, y leyendo números hasta 100. Los alumnos se inician en la estimación de cantidades en el ámbito numérico de 0 a 100, en situaciones concretas y usando un referente, y en la representación y descripción de objetos y personas con relación a sí mismo. Se extiende el trabajo con la identificación de unidades y decenas hasta 100 y con la representación de cantidades de acuerdo a su valor posicional. Es propósito que también los alumnos demuestren, expliquen y registren igualdades y desigualdades en forma concreta, pictórica y simbólica. En esta unidad, los alumnos continúan el trabajo con adiciones y sustracciones de la unidad 1, demostrando comprensión sobre la relación de estas operaciones mediante el uso de la familia de operaciones en cálculos aritméticos y en la resolución de problemas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Ubicación posicional relacionada con dirección y distancia, como adelante - atrás, arriba - abajo, adentro - afuera, entre - al lado, lejos - cerca.
- › Contar hasta el 1 000
- › Representar en forma concreta y pictórica números naturales hasta el 100
- › Leer oralmente y luego escribir y estimar en forma concreta, pictórica y simbólica, números naturales hasta el 100
- › Usar las estrategias conocidas para practicar cálculo mental
- › Relacionar la adición y la sustracción para la resolución de problemas

PALABRAS CLAVE

Posición (derecha e izquierda) - números hasta el mil - sumar y restar - unidad - decena

CONOCIMIENTOS

- › Orden de los días de la semana y de los meses de un año
- › Izquierda - derecha
- › Contar números hasta el 1 000
- › Valor posicional: decena unidad
- › Igualdad y desigualdad
- › Familia de operaciones

HABILIDADES

- › Emplear diversa estrategias para resolver problemas:
 - por medio de ensayo y error
 - aplicando conocimientos adquiridos
- › Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones y reglas, entre otros, empleando expresiones matemáticas.
- › Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados.
- › Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.

ACTITUDES

- › Manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas.
- › Manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades.
- › Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- > completar 10
- > usar dobles y mitades “uno más uno menos”
- > “dos más dos menos”
- > usar la reversibilidad de las operaciones

- > Aplican estrategias de cálculo mental, como:
 - completan 10; por ejemplo, para calcular $8+6$, piensan $8+2+4$
 - usan dobles y mitades; por ejemplo, para calcular $3+4$, piensan $3+3+1$, y para calcular $5+6$, piensan $6+6-1$
 - usan la estrategia dos más dos menos en la realización de cálculos; por ejemplo, para sumar $18+2$, piensan en $20+2-2$

OA_1

Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.

- > Cuentan de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100 hacia adelante y hacia atrás.
- > Identifican y corrigen errores y omisiones en una secuencia con a lo menos 5 números.
- > Cuentan monedas hasta \$500 pesos con monedas de \$1, \$5, \$10, \$50 y \$100.
- > Cuentan cantidades de elementos con el uso de grupos determinados como 2, 5, 10 y 100 elementos⁵.

OA_2

Leer números del 0 al 100 y presentarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

- > Leen un número dado del 0 al 100 en cifras y en palabras.
- > Representan en forma concreta, pictórica y viceversa, con el uso de:
 - bloques multibase
 - tabla de 100
 - monedas
 - bloques apilables
- > Escriben un número dado del 0 al 100, en cifras y en palabras⁶.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_4

Estimar cantidades hasta 100 en situaciones concretas, usando un referente.

- › Estiman cantidades de objetos, con el uso del 10 como referente.
- › Seleccionan entre dos estimaciones posibles la que parece más adecuada y explican la elección.

OA_14

Representar y describir la posición de objetos y personas con relación a sí mismo y a otros (objetos y personas), incluyendo derecha e izquierda, usando material concreto y dibujo.

- › Describen y representan la posición de objetos y personas con relación a sí mismo y a otros.
- › Ubican la posición de un objeto siguiendo dos o más instrucciones de posición, ubicación y dirección, usando un punto de referencia.

OA_7

Identificar las unidades y decenas de números naturales del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

- › Usan material concreto para identificar las unidades y decenas de un número en el ámbito hasta 100.
- › Identifican que el valor de un dígito en un número hasta 100, depende de su valor posicional dentro del número.
- › Representan un número dado hasta 100, en forma concreta, pictórica y simbólica con el uso de material multibase.
Ejemplo:
 - □ □ □ □ □ □ □
 - $70 + 6$
 - 7 decenas y 6 unidades
 - 76
- › Indican decenas y unidades en un número de dos dígitos en el ámbito numérico hasta 100.
- › Describen un numeral dado de dos dígitos hasta 99, al menos de dos formas. Por ejemplo: 98 como 9 grupos de 10 con 8 unidades sobrantes o 98 como 9 decenas con 8 unidades y también 98 unidades⁷.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_13

Demostrar, explicar y registrar la igualdad y desigualdad en forma concreta y pictórica del 0 al 20, usando el símbolo igual (=) y los símbolos no igual (>,<).

- > Determinan y registran dos igualdades o desigualdades dadas, con el uso de una balanza para verificar su resultado.
- > Comparan y registran igualdades o desigualdades con el uso de símbolos (>,<=) en forma pictórica y simbólica.

OA_10

Demostrar que comprende la relación entre la adición y la sustracción al usar la “familia de operaciones” en cálculos aritméticos y en la resolución de problemas.

- > Demuestran que, al cambiar el orden de los sumandos, no cambia la suma, con el uso de material concreto, pictórico y simbólico.
- > Demuestran las relaciones inversas entre la adición y la sustracción de manera concreta pictórica y simbólica. (véase ejemplo en el Glosario).
- > Completan los números que faltan para formar “familia de operaciones”.

Ejemplo:

$$12 + 3 = 15$$

$$3 + \square = 15$$

$$15 - \square = 12$$

$$15 - 12 = \square$$

- > Completan con los signos de adición (+) y sustracción (-) para que sea correcta una “familia de operaciones”, para luego poder aplicarla en cálculos.
- > Utilizan la relación entre la adición y la sustracción para poder formar “familia de operaciones” con 3 números.
- > Resuelven problemas, utilizando la familias de operaciones.

Ejemplos de actividades

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- > completar 10
- > usar dobles y mitades
- > “uno más uno menos”
- > “dos más dos menos”
- > usar la reversibilidad de las operaciones

Actividades 1 y 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones simbólicas. (OA h)

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que trabaje el cálculo mental durante todo el año y en todas las clases, idealmente de 10 a 15 minutos.

Se recomienda también que las diferentes estrategias de este cálculo se apliquen de manera graduada.

Por último, se sugiere que los ejercicios que presente a sus alumnos los lleve preparados, y los alumnos los resuelven antes de realizar la actividad de cálculo mental.

La improvisación suele causar algunos problemas relacionados con el grado de dificultad de los ejercicios.

1

Forman grupos de 3 o 4 alumnos para trabajar con las piezas de cartón de la figura, las cuales están dadas. Ellos identifican las piezas cuyos números suman 10.

5	5	4	4	3	7	4	2
5	7	8	5	7	3	7	7
3	3	3	8	6	6	7	6
7	4	8	2	7	6	2	5
4	2	7	9	1	2	1	3
6	6	2	0	8	9	9	8
0	7	9	4	0	8	8	9
9	6	2	4	8	3	2	2

Los alumnos deben hacer las identificaciones en el menor tiempo posible.

Observaciones al docente:

Esta actividad es la misma que la correspondiente a la unidad 1 de cálculo mental, se sugiere realizarla a lo menos una vez a la semana y en todas las unidades.

2

Resuelven los siguientes desafíos, que implican completar 10:

- a Dos números suman 15. Se sabe que uno de ellos es impar, ¿qué se puede decir del otro número: es par o impar?
- b Dos números suman 20, ¿qué número puede ser el segundo si el primero es 16?

Actividades 3, 4, 5 y 6**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunicar el resultado de descubrimientos. (OA d)

Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

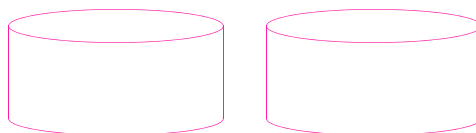
1 Observaciones al docente:

Se recuerda al docente que para trabajar las diferentes estrategias, entregue un listado de ejercicios de cada una de ellas y que los alumnos los resuelven por escrito y se preparen antes de realizar la actividad de cálculo mental.

3

Descubren dobles de números a partir de dos conjuntos que tienen la misma cantidad de elementos. Por ejemplo:

- a Ubican los 12 cuadrados de papel en los dos tarros en cantidades iguales.



- b Responden las siguientes preguntas:

¿Cuántos cuadrados quedaron en cada tarro?

¿14 es el doble de?

4

Descubren, a partir de sumas dadas, dobles de números. Por ejemplo, a partir de las sumas siguientes completan:

a $4 + 4 = 8$, 8 es el doble de _____

b $7 + 7 = 14$, 14 es el doble de _____

5

Usan dobles y mitades para realizar cálculos mentales. Por ejemplo, para calcular:

a $8 + 7$

b $9 + 8$

1 Observaciones al docente

En a $8 + 7 = 1 + 7 + 7$; de esta manera, $8 + 7$ es 1 más el doble de 7

En b $4 + 6$ es la mitad de 8 más la mitad de 12, que es la mitad de 20

6

Usan “uno más y uno menos” para calcular mentalmente. Por ejemplo, para calcular $9 + 11$

1 Observaciones al docente:

En $9 + 11 = 10 - 1 + 10 + 1 = 20$

OA_1

Contar, números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.

Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de relaciones, patrones y reglas, empleando expresiones matemáticas. (OA d)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones pictóricas y simbólicas. (OA h)

📌 Observaciones al docente

Este objetivo se trabajó en la unidad 1 y en la presente unidad se retoma, ampliando el ámbito numérico hasta 1 000. Es muy importante que nunca se deje de reforzar este tema durante el año.

1

Cuentan de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 hasta 1 000, de manera creciente, partiendo de:

- › 100 cuando se cuente de 2 en 2 y llegando hasta 120
- › 500 cuando se cuente de 5 en 5 y llegando hasta 550
- › 790 cuando se cuente de 10 en 10 y llegando hasta 900 realizando juegos que implican actividad física, como marchar.

R 2

Cuentan de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10 hasta 1, de manera decreciente, partiendo de:

- › 100 cuando se cuente de 2 en 2 y llegando hasta 88
- › 675 cuando se cuente de 5 en 5 y llegando hasta 640
- › 990 cuando se cuente de 10 en 10 y llegando hasta 880 en forma de juego, como levantar primero la pierna derecha y bajarla, y después levantar la pierna izquierda y bajarla.

(Educación Física y Salud)

📌 Observaciones al docente

Es importante que los alumnos realicen una cantidad suficiente de ejercicios para que internalicen el conteo de números. Por ejemplo, repetir las actividades anteriores, pero con otros números y otras actividades físicas.

Se sugiere hacer estas actividades, en conjunto con la asignatura de Educación Física y Salud.

3

Forman grupos de a 100, contando de 10 en 10, con elementos que están en bolsas o cajones, como clavos, tornillos, tuercas o golillas.

4

Cuentan números hasta 1000 en diferentes contextos. Por ejemplo, imágenes que están en:

- › recortes
- › papelógrafos que contiene información de números dados inventada por el docente o por el alumno

5

Identifican y corrigen errores u omisiones, contando en secuencias numéricas que van de 10 en 10, como 850 - 860 - 870 - 850 - 890 - 900 - 920.

6

Cuentan monedas de \$ 10 en \$ 10, hasta formar \$ 100, y de \$ 50 en \$ 50 hasta formar \$ 1 000. Esta actividad se puede hacer formando dos grupos, y uno corrige al otro.

7

Cuentan:

- > pares de rodillas de sus compañeros hasta 80. Los alumnos parados en hilera se van tocando las rodillas y dicen 2, 4, 6, 8, hasta 80, luego van sacando las manos de sus rodillas y van diciendo 80, 78, 76, 74, 72, hasta 0
- > de 10 en 10 las uñas de las manos hasta 250 o más, (se puede repetir esta actividad contando en forma decreciente)

Actividad 8

MODELAR

Aplicar modelos que involucren orden de cantidades. (OA f)

8

Aplican modelos de juegos siguiendo instrucciones. Por ejemplo, aplican las siguientes instrucciones del juego:

- > juegan en grupos de 3 alumnos en un tablero, cada alumno dispone de uno o dos dados
- > cada alumno ubica una ficha en el lugar de inicio, la que se desplaza de acuerdo al número que sale en el dado que lanzó
- > si el alumno cae en los cuadrados que tienen un skate y una flecha, debe avanzar o retroceder en la dirección y el sentido de la flecha
- > gana el primero que llega a la meta

▶ Inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50 ▶ Meta

📌 Observaciones al docente:

El docente debe entregar a cada grupo un tablero como el de la figura. Y debe decidir si entrega uno o dos dados a cada grupo.

En segundo básico, los alumnos aplican modelos como parte del modelamiento, específicamente en esta actividad, los alumnos aplican un modelo de juego, siguiendo las reglas del juego.

Se sugiere promover en los alumnos una actitud de esfuerzo y perseverancia, con el propósito de que terminen el juego. Los alumnos que terminan deberían ayudar a los compañeros que se demoran más.

Esta actividad desarrolla la curiosidad e interés por el aprendizaje de la matemática

OA_2

Leer números del 0 a 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

Actividades 1, 2, y 3

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

Observaciones al docente:

Este objetivo se trabajó en la unidad 1 hasta el número 50. En esta unidad se trabaja nuevamente este objetivo, ampliando el ámbito numérico hasta 100.

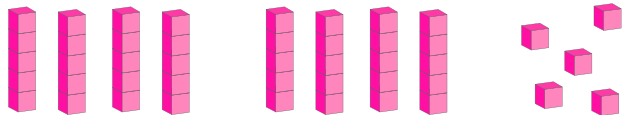
Es importante que durante todo el año y en distintas ocasiones el alumno lea números en distintos contextos.

1

Agrupan cubos apilables (cuya cantidad es mayor que 50) en grupos de cantidades iguales, pero arbitrarias, y registran el número respectivo.

Observaciones al docente:

Una forma de representar, por ejemplo, 45 con bloques multibase es:

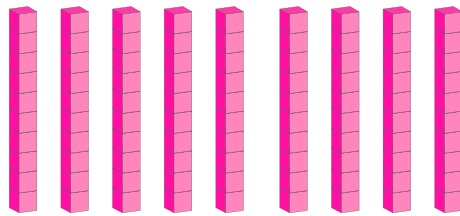


2

Agrupan de a 10 cubos apilables hasta completar 90. Por ejemplo, en grupos de a 10, usando cubos apilables, forman los números 61, 74 y 90 que están dados.

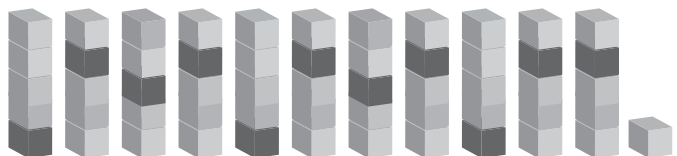
Observaciones al docente:

Por ejemplo, 90 se forma de la manera:



3

Agrupan de a 10 los 56 cubos apilables siguientes, escriben y comunican el número, leyéndolo.



4

Dibujan representaciones concretas de números en forma pictórica del 50 al 90 de manera gradual y lo registran simbólicamente, leyendo el número representado. Por ejemplo, 70, 83, 12, 57, 90.

Actividades 4, 5, 6, 7 y 8**REPRESENTAR**

Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones de la realidad con lenguaje matemática. (OA c)

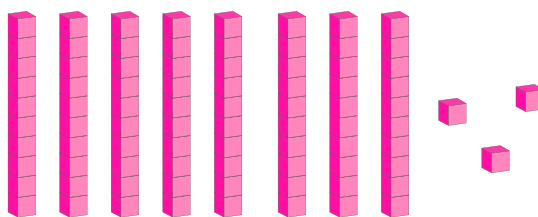
Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones, patrones y reglas entre otros. (OA d)

(OA d)

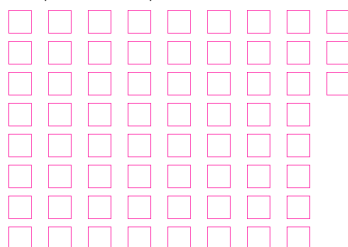
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

Observaciones al docente:

Los 83 objetos concretos



se representan pictóricamente de la forma:



Se registran simbólicamente como 83 y se lee OCHENTA Y TRES

5

Representan \$900 en monedas de \$50 y de \$100 en forma concreta, luego las dibujan, escriben la cantidad en número y la comunican.

6

Leen y escriben en palabras, números de objetos envasados cuya cantidad está registrada en el envase, como clavos, pernos u otros materiales que están en cajas o bolsas rotuladas que contienen hasta 100 unidades.

7

Leen información dada en números obtenida por los estudiantes en:

a Libros

b Enciclopedias

c Diferentes medios de comunicación

8

Identifican y corrigen errores u omisiones en secuencias numéricas que van de 10 en 10 como:

a 25 - 35 - 45 - 54 - 65 - 75

b 39 - 49 - 58 - 69 - 78 - 89

9

Actividad 9

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar el resultado de la lectura de números, cambiando los dígitos de valor posicional. (OA e)

Desafío

Los estudiantes del curso fabrican carteles donde aparecen cifras del 1 al 9 (ver figura). Forman grupos de tres alumnos, donde cada alumno porta un cartel que tiene una cifra propia y distinta a la de los otros integrantes. Los alumnos de cada grupo se intercambian de posición, de manera de formar diferentes números. El o los grupos que formen la mayor cantidad de combinaciones pasan adelante y las leen en coro, mostrándola con su cifra en la mano.



R ⓘ Observaciones al docente:

El docente debe calcular la cantidad de carteles que debe tener un mismo número.

Antes de realizar esta actividad, es necesario confirmar si la mayoría de los alumnos que participen pueden leer números de tres cifras. Se sugiere al docente realizar esta actividad en el patio, idealmente en la hora de Educación Física y Salud, y en conjunto con el profesor de esta asignatura. En este caso, dando un tiempo determinado para mostrar el número y que el resto de los alumnos lo lean en coro.

(Educación Física y Salud)

OA_4

Estimar cantidades hasta el 100 en situaciones concretas, usando un referente.

Actividades 1, 2 y 3

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones. (OA d)

1

Un curso de segundo básico se divide en cuatro grupos, y a cada grupo se le entregan 26 fichas, que se encuentran tapadas sobre una superficie plana. Realizan las siguientes actividades:

- › todos los grupos deben destapar las fichas al mismo tiempo
- › estiman visualmente la cantidad de fichas que se les entregaron
- › discuten estas estimaciones y, de manera ordenada, argumentan acerca de ellas
- › a continuación se reparten en los mismos grupos cubos, bolitas, palitos u otros objetos, y estiman visualmente la cantidad total dada

ⓘ Observaciones al docente:

La estimación visual puede ser percibida por el estudiante de diferentes maneras. El docente debe tener presente que ninguna de ellas es incorrecta. Es importante que el profesor guíe al alumno a que descubra cuál es la mejor y así desarrolle la curiosidad e interés por actividades concernientes a estimaciones en contextos cotidianos.

2

Estiman visualmente las estrellas dibujadas abajo.



Con ese propósito, usan estrategias como: agrupar de a 2, de a 3, de a 5 o de a 10.

Verifican, contando que la estrategia agrupar de a 10 es la más conveniente.

1 Observaciones al docente:

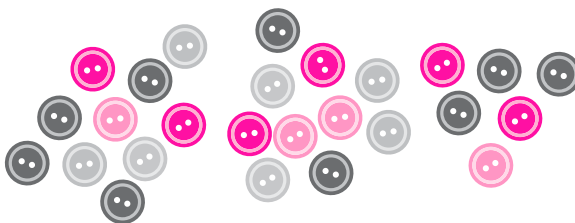
Se aconseja al docente que induzca a sus alumnos a que agrupen de a 10 para usarlo como referente.

Es importante que los estudiantes hagan las estimaciones usando un referente numérico o geométrico; en esta actividad, el referente es 10.

El docente puede desarrollar una actitud positiva en los alumnos frente a sí mismo y sus compañeros al respetar y guiar las respuestas dadas.

3

Estiman la cantidad de botones que se muestra en el dibujo y luego cuentan, formando grupos de a 10, para comprobar la estimación dada.



Actividades 4, 5 y 6

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones. (OA d)

Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones concretas. (OA h)

4

Estiman la cantidad de cuadrados  que caben en el rectángulo.



Verifican la estimación hecha, cubriendo el rectángulo con cuadrados de papel, y los cuentan.

5

Realizan estimaciones de cantidades de objetos y eligen la mejor, verificando esa elección. Por ejemplo:

- a El profesor entrega a sus alumnos 29 círculos dibujados dentro de un rectángulo. Cada alumno estima visualmente la cantidad dada y posteriormente, entre todos, eligen la mejor estimación dada. Verifican esa elección, contando.
- b El docente entrega ahora a los dos alumnos que se sientan en bancos contiguos 24 palitos de helados. Cada uno de ellos hace una estimación de la cantidad de esos palitos, usando como referente visual agrupaciones de 10. Un tercer alumno, elegido al azar, elige la mejor estimación. Los tres alumnos verifican el resultado, contando.

Observaciones al docente:

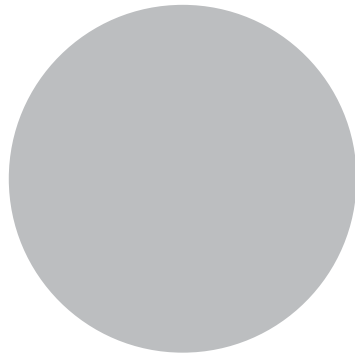
Los desafíos ayudan a desarrollar en los estudiantes una actitud de esfuerzo y perseverancia. Se sugiere trabajarlos durante todo el año, de manera constante, con todos los alumnos y no solo con los más aventajados.

6

Desafío

El profesor pide ahora a sus alumnos que realicen estimaciones y que las comparen con números dados. Por ejemplo, que estimen

la cantidad de cuadrados  que caben en el círculo.



Esta cantidad:

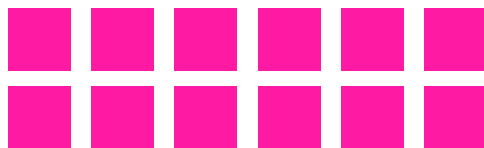
- > ¿es menor que 10?
- > ¿está entre 10 y 20?
- > ¿es mayor que 20?

Argumentan sus respuestas, usando cuadrados de papel.

7

Resuelven problemas sobre estimaciones. Por ejemplo:

- a Forman una figura uniendo los cuadrados:




Actividad 7


RESOLVER PROBLEMAS

Emplear diversas estrategias para resolver problemas. (OA a) Comprobar, usando material concreto. (OA b)

b Al colocar los cuadrados de abajo, uno al lado de otro, como



¿cuántos  estiman que caben en la figura formada?

Comprueban la estimación con la figura  hecha de papel

❗ **Observaciones al docente:**

La estimación puede ser visual o con material concreto; en esta actividad, se sugiere el trabajo con cuadrados hechos de papel lustre.

c ¿Cuántos triángulos  estiman que caben en uno de los  ?

d ¿Cuántos triángulos  estiman que caben en la figura que se formó con los cuadrados  en la actividad a?


❗ **Observaciones al docente:**

Es importante que el docente trabaje con sus alumnos actividades que contemplen la realización de estimaciones a partir de otras estimaciones conocidas.

En la actividad anterior, los alumnos saben la cantidad de cuadrados con que formaron la figura pedida, pero además saben o estiman la cantidad de triángulos que está contenida en esos cuadrados, por lo que, a partir de esos datos, debieran estimar la cantidad de triángulos que caben en la figura formada. Es fundamental que el profesor los guíe a que usen información disponible cuando realizan actividades. Este tipo de razonamiento debe ser inducido por el docente, sobre todo en este nivel.

Se sugiere al docente que trabaje actividades adicionales con algunos alumnos para desarrollar el pensamiento crítico. Por ejemplo:


- Si en una figura se estima que caben 100 cuadrados del tipo 

¿Cuántos círculos  estiman que pueden caber en la figura?

Argumentan acerca de sus respuestas.

- Observan el rectángulo



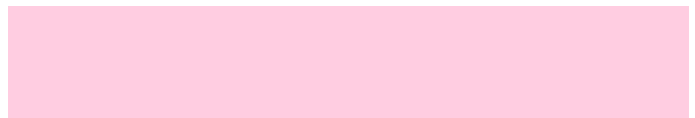
- a Verifican que en él caben 12 
- b Observan ahora el rectángulo



Responden la pregunta: ¿Cuántas veces está contenido el rectángulo



en este rectángulo



?

Estiman la cantidad de cuadrados  que caben en la figura



Sacan conclusiones acerca de la estimación hecha.

OA_14

Representar y describir la posición de objetos y personas con relación a sí mismo y a otros objetos y personas, incluyendo derecha e izquierda y usando material concreto y dibujos.

Actividades 1 y 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones de la realidad. (OA c)
Comunicar el resultado de relaciones, entre otros. (OA d)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas y simbólicas. (OA h)

1

Se llama a 6 alumnos (3 niñas y 3 niños). Cada uno lleva su nombre escrito en un papel colocado sobre su pecho. Los alumnos que quedan realizan preguntas como:

- a ¿Quién está a la derecha de _____?
- b ¿Quién está a la izquierda de _____?

Los alumnos elegidos cambian de posición y se repiten las preguntas anteriores, cambiando el punto de referencia hasta que se agoten las posibilidades.

- c Los alumnos elegidos realizan preguntas como: ¿quién está a mi derecha?
- d Los alumnos elegidos realizan preguntas como: ¿qué objeto se encuentra a mi izquierda?

Observaciones al docente:

Es recomendable que los alumnos se autocorrijan diciendo “correcto o tienes otra oportunidad”, para así desarrollar una actitud de esfuerzo y perseverancia hasta llegar al resultado correcto.

2

Completan las siguientes situaciones con las palabras:

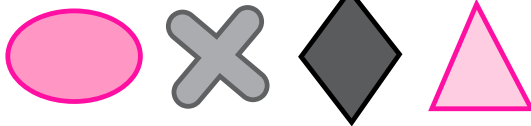
derecha - izquierda

adelante - atrás

arriba - abajo

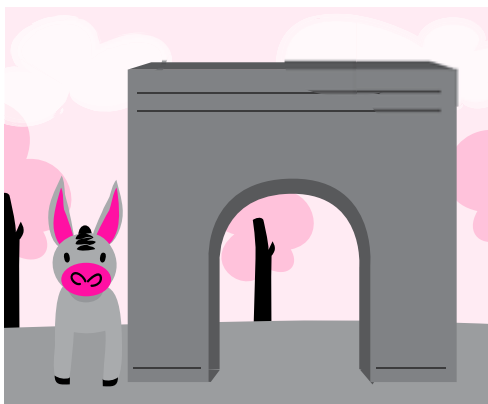
adentro - afuera

a



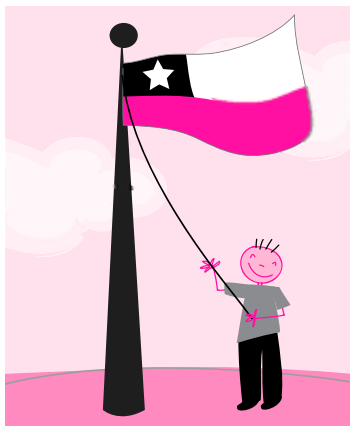
- > a la _____ del diamante está el círculo
- > a la _____ del círculo está el diamante
- > a la _____ de la cruz está el círculo
- > a la _____ del triángulo está el diamante

b



- > el burro está _____ del monumento
- > el monumento está _____ de los árboles
- > los árboles están _____ del monumento

- c Los días lunes en el mástil del colegio se iza la bandera. Ella se encuentra _____ del niño que sostiene la cuerda y él está _____ de la bandera.



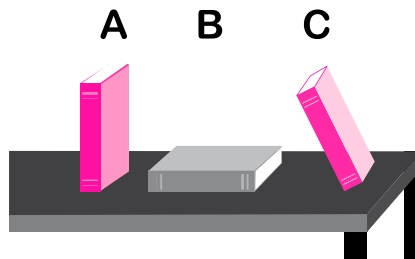
d Antes de la primera hora, todos los alumnos se encuentran _____ de la sala y pasado el toque del timbre se encuentran _____

Observaciones al docente:

La actividad siguiente es para aquellos alumnos que ya han logrado el objetivo anterior, y que están en condiciones de trabajar las posiciones vertical, horizontal y diagonal.

e Desafío

Indican la posición de los libros en relación con la mesa, usando los términos vertical, horizontal y diagonal.



- > A está _____ a la mesa
- > B está _____ a la mesa
- > C está _____ a la mesa

Observaciones al docente

La siguiente actividad se puede realizar en Educación Física y Salud. Se sugiere elaborar tarjetas adicionales tomando en cuenta lo que dominan los alumnos, e ir aumentando la complejidad paulatinamente.

Actividad 3

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones simbólicas para representar enunciados. (OA h)

R 3

Cada par de alumnos recibe una tarjeta en que van escritas las siguientes instrucciones que deben realizar en el patio. Un niño lo hace y el otro verifica y luego se intercambian.

(Educación Física y Salud)

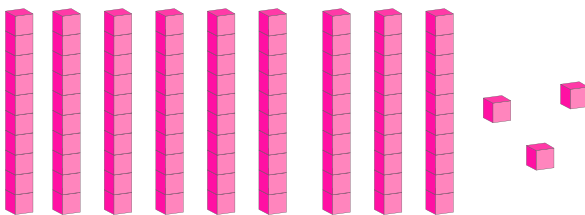
<p>Tarjeta N° 1</p> <p>Camine 3 pasos a su izquierda, 2 hacia atrás, colocando un brazo hacia arriba y el otro dentro del bolsillo.</p>	<p>Tarjeta N° 2</p> <p>Dé 2 saltos muy largos a su derecha y 4 hacia adelante, coloque sus manos arriba de su cabeza y ponga la lengua fuera de su boca.</p>
<p>Tarjeta N° 3</p> <p>Brinque 4 veces con sus dos pies hacia la izquierda, ponga la cabeza mirando hacia abajo y sus manos entre las piernas.</p>	<p>Tarjeta N° 4</p> <p>Desplácese con grandes pasos hacia delante, colocando su mano derecha hacia delante y su mano izquierda escondida tras la espalda.</p>
<p>Tarjeta N° 5</p> <p>Camine 4 pasos a su derecha y gire totalmente hacia atrás, salte como un conejo hacia la izquierda y coloque sus manos detrás de su cuello.</p>	<p>Tarjeta N° 6</p> <p>Ponga su brazo derecho horizontal al suelo y su brazo izquierdo vertical, luego dé 4 saltos en un pie hacia su derecha y luego 5 saltos con el otro pie hacia adelante.</p>

OA_7

Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

1
Solicitar a los alumnos que agrupen una cierta cantidad de bloques que permitan, en forma rápida, saber cuántos hay en total.

2
Indican qué número está representado con estos bloques. Luego forman pilas de bloques con cantidades menores de 100 e indican el número que representan.



3
Completan la tabla de 100 de la figura. Responden la pregunta: ¿qué parecido tienen los números que no estaban escritos en la tabla de 100?

Actividades 1, 2, 3, 4, 5 y 6

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas y simbólicas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)
Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<input type="checkbox"/>	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<input type="checkbox"/>	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<input type="checkbox"/>	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
<input type="checkbox"/>	82	83	84	85	86	87	88	89	90
<input type="checkbox"/>	92	93	94	95	96	97	98	99	100

4

Reciben una cantidad de cajitas de colores o cubos y los separan en grupos de 10, llamándolas decenas.

5

Buscan grupos de 10 en una caja que tiene pequeños objetos, como botones, bolitas, fichas o cuentas de collar, y forman la mayor cantidad de decenas posible, comunicando cuántas tienen.

6

Construyen grupos de 10, uniendo con una pita o con lanas:

- > bolitas de madera que tienen agujeros
- > cuentas de collar
- > argollas de cortina

y las denominan decenas.

Estas decenas que formaron las usan para resolver los problemas siguientes.

7

Pepa tiene muchas cuentas de collar y las une con una lanita de a 10, dice tener 6 decenas; ¿cuántas cuentas tiene?

8

Pedro dibuja:

- a 2 decenas de manzanas
- b 6 decenas de peras
- c 8 decenas de plátanos

Usando las decenas que formó, responden las preguntas:

¿Cuántas decenas dibujó Pedro y cuántas frutas tiene en total? ¿cómo lo calcularon?

Actividades 7 y 8

RESOLVER PROBLEMAS

Emplear estrategias, aplicando conocimientos adquiridos.

(OA a)

Explicar las soluciones propias.

(OA e)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas y simbólicas.

(OA h)

Actividades

9, 10, 11, 12, 13 y 14

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas y pictóricas y simbólicas. (O A h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones entre otros. (OA d)

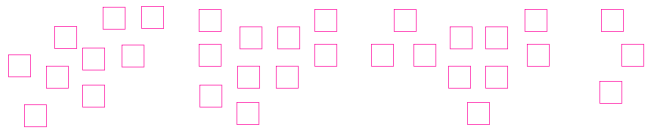
9

Completan:

- a 10 unidades forman una decena.
- b 30 unidades forman _____
- c 50 unidades forman _____

10

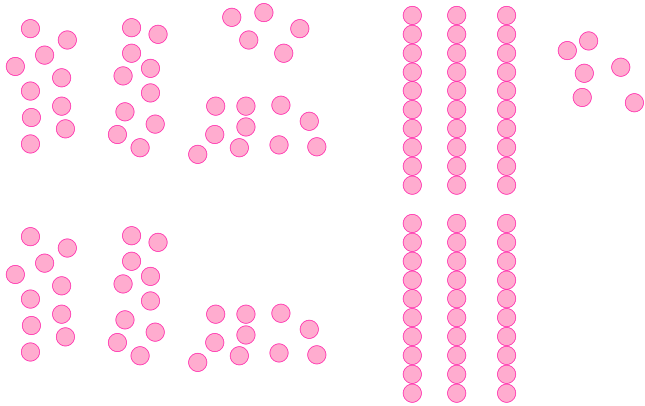
Agrupan los cuadrados siguientes de a 10 e indican las decenas y unidades que se forman, registrando el resultado.



_____ Decenas _____ Unidades

11

Representan 65 fichas sueltas en forma concreta y simbólica, las agrupan formando decenas y agregando las unidades, e indican las decenas y unidades que hay.



CONCRETO

PICTÓRICO

Hay 6 grupos de 10 y 5 unidades sueltas Hay 6 decenas y 5 unidades

Repiten este mismo ejercicio con los números:

- a 75
- b 57
- c 64

12

Representan en forma concreta, pictórica y simbólica cantidades dadas. Con este propósito, en grupos de a dos alumnos, agrupan diferentes cantidades, como 83, 62, 71, 99, 53 u otras, usando cubos apilables de 10, representando estas agrupaciones de manera pictórica, e indican la cantidad de decenas y unidades que hay.

Observaciones al docente:

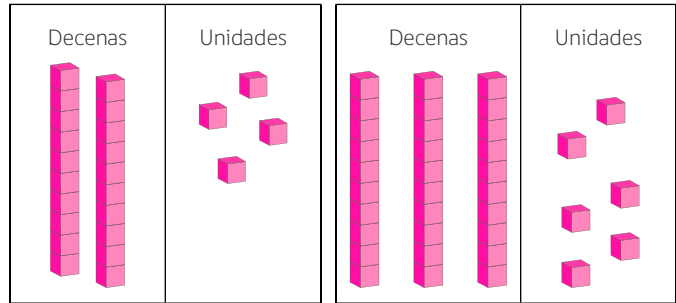
Representan 36 objetos con cubos apilables, a continuación los representan de manera pictórica, por ejemplo, en la forma



posteriormente, de manera simbólica: $30 + 6$, y posteriormente registran las decenas y unidades: 3 decenas y 6 unidades.

13

Completan, escribiendo el número de decenas y unidades que hay bajo la representación correspondiente:



14

Indican las decenas y unidades en los siguientes números:

- a $24 = \underline{\quad}$ decenas $\underline{\quad}$ unidades
- b $53 = \underline{\quad}$ decenas $\underline{\quad}$ unidades
- c $89 = \underline{\quad}$ decenas $\underline{\quad}$ unidades

15

Describen números como 38, 42, 51, 29, 33 u otros dados, e indican la cantidad de decenas y unidades que hay, de al menos dos formas diferentes.

Actividad 15

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones con lenguaje matemático. (OA c)

REPRESENTAR

Elegir representaciones pictóricas o simbólicas. (OA h)

OA_13

Demostrar, explicar y registrar la igualdad y desigualdad en forma concreta y pictórica del 0 al 20, usando el símbolo igual (=) y los símbolos no igual (>, <).

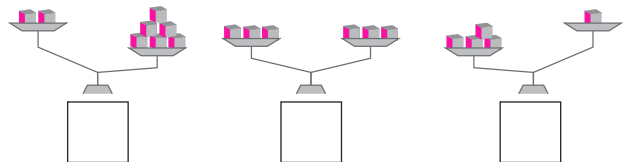
Actividad 1

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de relaciones. (OA d)

1

Determinan igualdades o desigualdades, usando material concreto en una balanza. Con este propósito, realizan las siguientes actividades, completando con los signos $>$, $<$ o $=$ en los



Repiten esta actividad con otras cantidades de cubos, como 7 y 9, 5 y 5, 6 y 9.

Actividades 2, 3, 4 y 5**REPRESENTAR**

Elegir y utilizar representaciones pictóricas y simbólicas para representar enunciados. (OA h)

2

Hacen dibujos para comprobar igualdades o desigualdades. Por ejemplo, para comprobar:

a $1 + 3 < 2 + 3$

b $2 + 5 > 4 + 1$

c $7 + 3 = 2 + 8$

3



Descubren números que son mayores o menores que ciertos números dados hasta 20, y lo expresan oralmente. Por ejemplo, que 8 y 13 son menores que _____.



! Observaciones al docente:



Esta actividad se puede hacer como un juego en grupos de 4 niños, en que uno de ellos le pregunta a otro, por ejemplo, 16 es mayor que _____, y entre ellos se corrigen, basándose en la tabla de 100. Al juego anterior se le puede agregar una dificultad mayor. Por ejemplo, se podría preguntar: ¿qué número es dos más que 15 y dos menos que 19?

4

Completan dibujando las frutas que faltan para que la igualdad o desigualdades siguientes sean verdaderas.

a  $>$ 

b  $<$ 

c  $=$ 

5

Comparan y escriben $>$, $<$ ó $=$ en los \square para que cada una de las expresiones siguientes sea verdadera:

a $2 + 7 \square 1 + 5$

b $4 + 6 \square 5 + 4$

c $5 + 4 \square 3 + 6$

d $6 + 7 \square 6 + 8$

6

Completan en balanzas para obtener igualdades o desigualdades. Por ejemplo, completan con bolsas que tienen un peso que satisface la igualdad **a** o la desigualdad **b**.

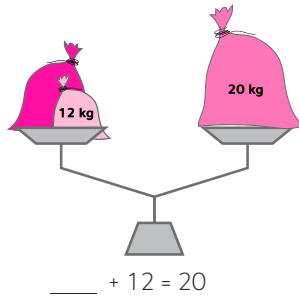
Actividades 6 y 7**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunicar el resultado de relaciones empleando expresiones matemáticas. (OA d)

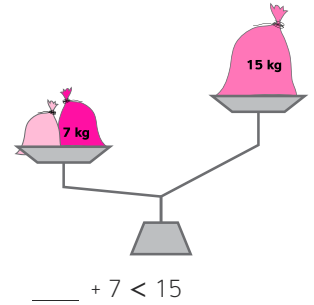
REPRESENTAR

Utilizar representaciones simbólicas para representar enunciados. (OA h)

a Bolsa



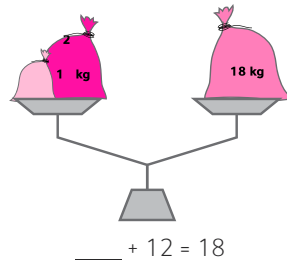
b Bolsa



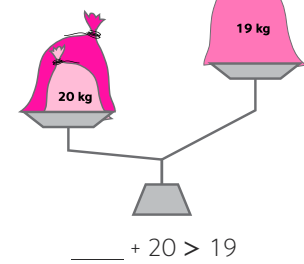
7

Completan con el peso que tiene cada bolsa de las balanzas siguientes para que se dé una igualdad en el caso a y una desigualdad en el caso b

a



b



OA_10

Demostrar que comprende la relación entre la adición y la sustracción al usar la “familia de operaciones” en cálculos aritméticos y la resolución de problemas.

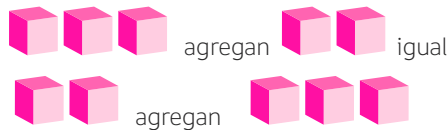
Actividades 1, 2, 3 y 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar el resultado de relaciones. (OA d)

REPRESENTAR
Utilizar representaciones concretas para representar enunciados. (OA h)

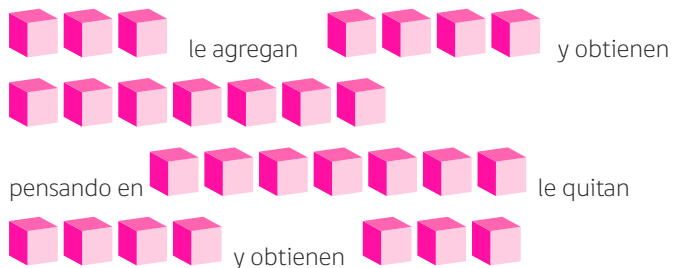
1

Observan igualdades que involucran adiciones, las reproducen con bloques multibase y sacan conclusiones. Por ejemplo, la igualdad:



2

Resuelven adiciones, usando sustracciones conocidas con material concreto obtienen. Por ejemplo, resuelven:

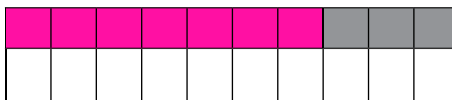


3

Realizan las siguientes actividades relativas a familias de operaciones de manera pictórica:

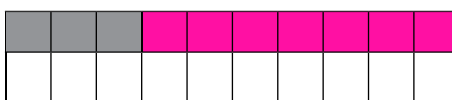
a Representan la suma $7+3$, coloreando los cuadritos en blanco:

$$7 + 3$$



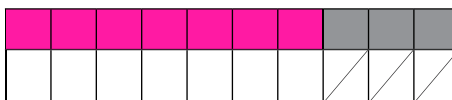
b Representan la suma $3+7$, coloreando los cuadritos en blanco:

$$3 + 7$$



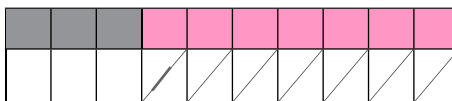
c Colorean con el color que corresponde (rojo o azul) en los cuadritos en blanco, para representar la resta $10-3$:

$$10 - 3$$



d Colorean con el color que corresponde (rojo o azul) en los cuadritos en blanco, para representar la resta $10-7$:

$$10 - 7$$



4

Usando material concreto, demuestran todas las adiciones y sustracciones posibles. Por ejemplo, ponen en una caja 6 fichas azules y 2 fichas rojas y usándolas demuestran, que:

$$6 + 2 = 8$$

$$2 + 6 = 8$$

$$8 - 2 = 6$$

$$8 - 6 = 2$$

5

Completan “familias de operaciones”, usando 3 tarjetas con cantidades. En una aparece el número 4, en la otra el 3 y en la última el 7. Se les pide que completen la “familia de operaciones”. Primero se realiza con elementos dibujados y luego con números. Completan con los signos $+$, $-$, $=$.

Actividades 5, 6 y 7

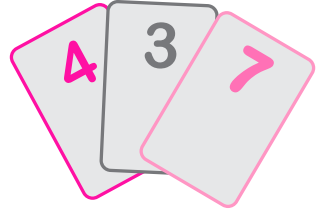
ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de relaciones empleando expresiones matemáticas. (OA d)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones simbólicas par representar enunciados. (OA h)

7	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	3
3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	7
7	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	4
4	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	7



6

Completan las siguientes “familias de operaciones”:

$3 + \square = 11$

$5 + 12 = \square$

$\square + 3 = 11$

$12 + \square = 17$

$11 - \square = 3$

$17 - \square = 5$

$11 - 3 = \square$

$17 - 12 = \square$

7

Forman familias de operaciones con números dados. Por ejemplo, con los números:

- > 13, 6 y 7
- > 9, 16 y 7

8

Descubren familias de operaciones. Por ejemplo:

- a En la tabla de 100
- b Con tres números menores que 20
- c Con números entre 1 y 5, entre 5 y 10 y entre 10 y 15

Actividad 8

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones empleando expresiones matemáticas. (OA d)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones simbólicas para representar enunciados. (OA h)

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_7

Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto simbólico y pictórico.

OA_h Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas.

OA_d Comunicar el resultado del descubrimientos de relaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Identifican e indican las unidades y decenas de un número con el uso de material concreto, como bloques apilables o dinero.
- › Identifican que el valor de un dígito depende de su valor posicional.
- › Representan un número dado en forma concreta, pictórica y simbólica con el uso de material concreto.

Actividad

- 1 El profesor pide a sus alumnos que formen grupos de 2, y entrega a cada grupo 34 bloques apilables. Les pide que los agrupen en pilas de a 10 y que respondan las siguientes preguntas:
 - › ¿cuántas pilas formaron y cuántos bloques quedaron sueltos?
 - › ¿cómo llamamos cada pila de 10?
 - › ¿cuántas decenas y unidades formaron?
 - › ¿qué valor tiene el 3 en el número 34?
- 2 Representan el número 56, usando bloques apilables, y luego dibujan en una hoja cuadriculada las pilas de bloques formadas y los bloques que quedaron sueltos, indicando por escrito la cantidad de decenas y unidades que tienen. Se les plantea la siguiente pregunta: ¿qué valor tiene el 6 en el número 56?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Identifican bloques apilables como una unidad, luego los apilan de a 10, formando decenas, y lo nominan.
- › Toman 34 unidades y las agrupan, formando pilas de a 10, y luego indican la cantidad de pilas formadas y los bloques que quedaron sueltos.
- › Nominan decenas a las pilas de 10 cubos y a aquellas que no completan 10 las llaman unidades.
- › Indican en cada actividad el número de decenas y unidades que formaron
- › Componen cada número como $10+10+10+4=34$ y luego identifican que el dígito 3 vale 30 y el 4 vale 4 unidades.
- › Repiten la misma actividad con el número 56.

Ejemplo 2

OA_13

Demostrar, explicar y registrar la igualdad y desigualdad en forma concreta y pictórica del 0 al 20, usando el símbolo igual (=) y los símbolos no igual (>, <).

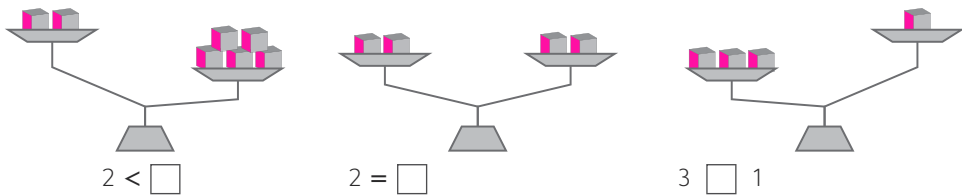
OA_d Comunicar el resultado de relaciones, empleando expresiones matemáticas.

OA_h Utilizar representaciones concretas y simbólicas para representar enunciados.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- > Determinan y registran dos igualdades o desigualdades dadas, con el uso de una balanza para verificar su resultado.
- > Comparan y registran igualdades o desigualdades con el uso de símbolos (>, <, =) en forma pictórica y simbólica.

Actividad



- 1 Determine el número que falta para que la desigualdad o igualdad de las balanzas sea verdadera y escríbalo en el
- 2 Compare los siguientes números, usando los símbolos >, <, = y escríbalo en la __
 - > 89__98
 - > 76__67
 - > 45__54

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- > Identifican, determinan y registran el número que falta para completar una igualdad o desigualdad.
- > Comparan números, usando los símbolos <, >, =

Ejemplo 3

OA_14

Representar y describir la posición de objetos y personas con relación a sí mismo y a otros (objetos y personas), incluyendo derecha e izquierda, usando modelos y dibujos.

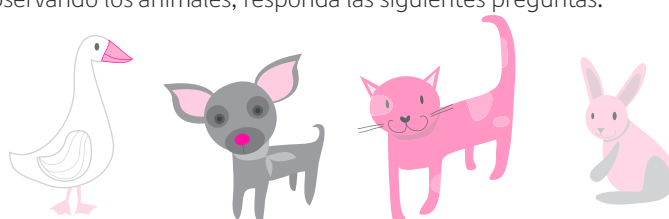
- OA_c Describir situaciones de la realidad.
- OA_e Comunicar el resultado de relaciones.
- OA_h Elegir y utilizar representaciones concretas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Describen y representan la posición de objetos y personas con relación a sí mismos y a otros.
- › Ubican la posición de un objeto, siguiendo dos o más instrucciones de posición, ubicación y dirección, usando un punto de referencia.

Actividad

- 1 Dibuje una torta, a su derecha agregue un vaso y a su izquierda, un regalo.
- 2 Observando los animales, responda las siguientes preguntas:



- a ¿qué animal está a la derecha del gato?
 - b ¿qué animal está a la izquierda del perro?
 - c ¿qué animal está entre el gato y el pato?
- 3 Comunique y represente los objetos que se encuentran a:
 - a su derecha
 - b su izquierda

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › representan e identifica la posición de diferentes objetos en relación con otros
- › describen la posición de diferentes objetos con relación a sí mismo

Semestre 2

Unidad 3



Resumen de la unidad

PROPÓSITO

En esta unidad los alumnos describen, comparan y construyen figuras 2D y 3D; estos conocimientos les permitirán desarrollar una visión geométrica de su entorno, desarrollar su imaginación y ampliar su visualización. Se continúa el trabajo con adiciones y sustracciones; específicamente, los alumnos demuestran comprensión sobre estas operaciones, pero con actividades de mayor nivel que los llevan a desarrollar el razonamiento matemático, en particular el pensamiento crítico. Un punto importante a considerar es la demostración y la explicación que los alumnos deben hacer al sumar y restar cero a un número. El foco de la educación matemática en estas Bases Curriculares es la resolución de problemas, en particular el trabajo que se hace con las habilidades de representación y modelamiento como procesos que facilitan esta resolución; todo ello, en contextos diversos que involucran adiciones y sustracciones. También importan la comunicación de resultados y la argumentación acerca de los resultados obtenidos de estos problemas. En esta unidad, los alumnos recolectan y registran datos para responder preguntas estadísticas acerca de dados y monedas en el contexto de juegos; también registran resultados sobre juegos aleatorios con dados y monedas en tablas de conteo. Por último, los alumnos determinan la longitud de objetos, usando unidades no estandarizadas, en el contexto de la resolución de problemas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Identificar figuras 2D y 3D en su entorno
- › Contar, leer, escribir, comparar, ordenar, componer y descomponer números hasta el 50
- › Representar y usar relaciones entre la adición y sustracción, pictóricamente y simbólicamente para la resolución de problemas

PALABRAS CLAVE

Cubos- paralelepípedos- esferas - conos - el 0 en la suma y la resta - largo- centímetros (cm), metros (m)- datos

CONOCIMIENTOS

- › Figuras 2D básicas y figuras 3D, como cubos, paralelepípedos, esferas y conos
- › Adición y sustracción en el contexto de la resolución de problemas
- › Propiedad del 0 en la adición y la sustracción
- › Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas y resultados sobre juegos aleatorios
- › Longitud, usando en las mediciones unidades no estandarizadas y estandarizadas
- › Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas

HABILIDADES

- › Emplear diversas estrategias para resolver problemas:
 - por medio de ensayo y error
 - aplicando conocimientos adquiridos
- › Comprobar enunciados, usando material concreto y gráfico.
- › Comunicar el resultado de descubrimientos, empleando expresiones matemáticas.
- › Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados.
- › Crear un relato basado en una expresión matemática simple.
- › Generalizar conceptos matemáticos con símbolos matemáticos.

ACTITUDES

- › Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.
- › Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.
- › Abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a problemas.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- > completar 10
- > usar dobles y mitades “uno más uno menos”
- > “dos más dos menos”
- > usar la reversibilidad de las operaciones.

- > Aplican estrategias de cálculo mental, como:
 - completan 10, por ejemplo, para calcular $8 + 6$, piensan $8 + 2 + 4$
 - usan dobles y mitades, por ejemplo, para calcular $3 + 4$, piensan $3 + 3 + 1$, y para calcular $5 + 6$ piensan $6 + 6 - 1$
 - usan la estrategia dos más dos menos en la realización de cálculos; por ejemplo, para sumar $18 + 2$, piensan en $20 + 2 - 2$
- > Aplican y describen una estrategia dada para determinar una adición a partir de una sustracción, por ejemplo, para formar 16 usando la adición $9 + 7 = 16$, piensan en la sustracción $16 - 9 = 7$.

OA_15

Describir, comparar y construir figuras 2D (triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos) con material concreto.

- > Describen figuras 2D con sus propias palabras y determinan sus diferencias.
- > Comparan figuras 2D con figuras 3D dado el atributo.
- > Construyen figuras 2D (triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo) con material concreto como tangrama, papel u otros.

OA_16

Describir, comparar y construir figuras 3D (cubos, paralelepípedos, esferas y conos) con diversos materiales.

- > Identifican ejemplos de cubos, esferas, conos, cilindros y paralelepípedos encontrados en el entorno.
- > Comparan figuras 3D dadas e identifican atributos comunes y diferentes.
- > Construyen figuras 3D, utilizando material concreto como plastilina, barro o masa.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_9

Demostrar que comprende la adición y las sustracción en el ámbito del 0 al 100:

- › usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
 - › resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, incluyendo software educativo
 - › registrando el proceso en forma simbólica
 - › aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números naturales del 0 a 20 sin realizar cálculos
 - › aplicando el algoritmo de la adición sin considerar reserva
 - › creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos
- › Cuentan diferentes situaciones cotidianas donde reconocen que necesitan agregar o quitar elementos para resolver el problema.
 - › Suman y restan números con resultado hasta el 100 con la aplicación del algoritmo de la adición y la sustracción.
 - › Resuelven todas las adiciones y sustracciones hasta 20 en forma mental (sin papel ni lápiz).
 - › Crean un cuento matemático para una adición dada.
 - › Resuelven problemas de adición y sustracción, luego expresan la solución con el uso de algoritmos. Ejemplo de algoritmo: $13 + 2 = 15$
 - › Resuelven problemas usando software educativo.

OA_8

Demostrar y explicar, de manera concreta, pictórica y simbólica, el efecto de sumar y restar 0 a un número.

- › Suman 0 a una cantidad dada y explican que la cantidad no varía.
- › Sustraen 0 a una cantidad dada y explican que la cantidad no varía.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_20

Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques, tablas de conteo y pictogramas.

- > Recolectan datos acerca de lanzamientos de dados y monedas.
- > Registran datos en una tabla de conteo acerca de datos de lanzamientos de monedas y dados.
- > Registran datos acerca de lanzamientos de dados y monedas, usando cubos apilables.
- > Responden preguntas en el contexto de juegos con monedas, usando registros expresados en cubos apilables.

OA_19

Determinar la longitud de objetos, usando unidades de medidas no estandarizadas y unidades estandarizadas (cm y m) en el contexto de la resolución de problemas.

- > Miden objetos de su entorno y rectas, usando medidas no estandarizadas como zapatos, pinceles u otros.
- > Miden diferentes objetos, usando unidades no estandarizadas, y las comparan.
- > Identifican la regla y el metro o huincha como instrumentos de medición de longitud con unidades estandarizadas.
- > Miden diferentes objetos, utilizando una regla o huincha (metro) y expresan sus mediciones en unidades estandarizadas.
- > Resuelven problemas, comparando mediciones, y expresan la solución, usando medidas estandarizadas.

Ejemplos de actividades

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- > completar 10
- > usar dobles y mitades
- > “uno más uno menos”
- > “dos más dos menos”
- > usar la reversibilidad de las operaciones

Actividades 1, 2, 3, 4, 5 y 6

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos. (OA d)

Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que trabaje el cálculo mental durante todo el año y en todas las clases, idealmente de 10 a 15 minutos.

Se recomienda también que las diferentes estrategias de este cálculo se apliquen de manera graduada.

Por último, se sugiere que los ejercicios que presente a sus alumnos los lleve preparados, y los alumnos los resuelven antes de realizar la actividad de cálculo mental.

La improvisación suele causar algunos problemas relacionados con el grado de dificultad de los ejercicios.

1

Los alumnos construyen piezas de cartón que sumen 20, sin que se repitan los dígitos de cada tarjeta. Forman grupos de 3 o 4 alumnos para trabajar con las piezas de cartón construidas durante 5 minutos.

Observaciones al docente:

Esta actividad se debe realizar continuamente para que puedan llegar responder sin pensar ni calcular.

2

Descubren, a partir de sumas dadas, dobles de números. Por ejemplo, a partir de las sumas siguientes completan:

a $8 + 8 = 16$, 16 es el doble de _____

b $9 + 9 = 18$, 18 es el doble de _____

3

Describen estrategias para formar números dados, usando sumas. Por ejemplo, para:

a Obtener 18 con una suma

b Obtener un número dado hasta 19 con una suma

Observaciones al docente:

En la actividad a, una estrategia podría ser sumar 10 con un número, mientras que en la actividad b una estrategia sería encontrar dos números iguales que sumen 10 y uno distinto; por ejemplo, $19 = 5 + 5 + 9$

4

Usan dobles y mitades para realizar cálculos mentales. Por ejemplo, para calcular:

a $7 + 5$

b $8 + 6$

❶ **Observaciones al docente:**

En a $7 + 5 = 2 + 5 + 5$; de esta manera, $7 + 5$ es 2 más el doble de 5

En b $5 + 6$ es la mitad de 10 más la mitad de 12, que es la mitad de 22

5

Desafío: Usan “uno más y uno menos” para calcular mentalmente. Por ejemplo, para calcular:

a $19 + 20$

b $31 + 19$

❶ **Observaciones al docente:**

Se sugiere al docente realizar este tipo de actividades con alumnos más aventajados que dominan las estrategias dadas en las actividades de las unidades anteriores de cálculo mental

En a $19 = 20 - 1$, por lo que $19 + 20 = 20 + 20 - 1 = 39$

En b $31 = 30 + 1$, mientras que $19 = 20 - 1$, por lo que $31 + 19 = 30 + 20 + 1 - 1 = 50$

6

Aplican una estrategia dada para determinar adiciones a partir de sustracciones. Por ejemplo, para determinar $16 + 2$ a partir de una sustracción dada.

❶ **Observaciones al docente:**

Para determinar $16 + 2 = 18$ piensan en la sustracción $18 - 2 = 16$

OA_15

Describir, comparar y construir figuras 2D: (triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos) con material concreto.

Actividades 1 y 2

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas. (OA h)

1

Reconocen triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos que están en medios escritos. Con este propósito recortan 10 figuras 2D. Muestran sus recortes a sus compañeros y argumentan acerca del por qué las figuras recortadas corresponden a triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos.

2

Describen triángulos, cuadrados, rectángulos. Con este propósito:

- a reúnen los recortes de estas figuras obtenidos en la actividad 1)
- b dan algunas características que tienen los triángulos observando los recortes
- c dan algunas características que tienen los cuadrados y los rectángulos observando los recortes

Actividades 3, 4, 5 y 6**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Describir situaciones de la realidad con lenguaje matemático. (OA c)

3

Comparan figuras de su entorno que tienen forma triangular, cuadrada y rectangular. Con este propósito:

- a dan diferencias que se presentan entre triángulos y cuadrados, por ejemplo, respecto a número de lados
- b dan diferencias que se presentan entre cuadrados y rectángulos, por ejemplo, acerca de la medida de los lados usando unidades elegidas por los alumnos

4

Construyen triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos:

- a con material concreto
- b usando lápiz y una regla en el caso de triángulos, cuadrados y rectángulos
- c con un lápiz y una cuerda en el caso de un círculo

5

Identifican en el entorno figuras 2D con forma de triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos. Por ejemplo, en la superficie de una mesa o de una caja de zapatos, en señales del tránsito como “ceda el paso”, en insignias escolares de forma triangular, en una base de un molde de queque u otros. Comparan el tamaño y su forma, los clasifican y los nominan.

6

Identifican figuras que no son triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos en el entorno o en revistas, periódicos, folletos, suplementos u otros. Dan diferencias, por ejemplo, de número de lados o formas de estas figuras con respecto a triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos.

7

Desafío:

Resuelven problemas relativos a construcciones de triángulos, cuadrados y rectángulos. Por ejemplo:

- a Construyen con una cuerda un triángulo que tenga todos los lados que se vean iguales
- b Construyen con una cuerda un triángulo que tenga dos lados que se vean iguales y uno distinto
- c Construyen con una cuerda un triángulo en que se vean todos sus lados distintos

Actividad 7**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear diversas estrategias para resolver problemas aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

OA_16

Describir, comparar y construir objetos 3D, incluyendo cubos, paralelepípedos, esferas y conos, con diversos materiales.

Actividades 1 y 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos. (OA d)
Explican las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

Actividades 3, 4 y 5

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunican el resultado de descubrimientos de relaciones. (OA d)

Actividades 6 y 7

RESOLVER PROBLEMAS

Emplear diversas estrategias para resolver problemas aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones. (OA d)

R 1

Identifican y recortan figuras 2D en revistas, periódicos, folletos, suplementos u otros, los clasifican y explican con sus propias palabras el criterio utilizado. A continuación realizan diferentes collages con las figuras de cada una de las clasificaciones obtenidas. (Tecnología)

2

Identifican diferencias y similitudes que se dan en cubos y paralelepípedos. Por ejemplo:

- a similitudes con respecto a su forma
- b diferencias con respecto a su forma

3

Identifican similitudes y diferencias entre esferas y conos. Por ejemplo:

- a Similitudes con respecto a la forma que tienen, usando material concreto como cornetas de cumpleaños y pelotas de fútbol.
- b Diferencias con respecto a las superficies que rodean al cono y a la esfera.

4

Identifican diferencias que se dan entre cubos y paralelepípedos con conos y esferas; argumentan al respecto, usando recortes de objetos de estas figuras 3D.

5

Muestran recortes de figuras 3D que no son conos, esferas, paralelepípedos ni cubos. Argumentan acerca de por qué no lo son. Por ejemplo, acerca de diferencias que se dan entre un cilindro y cualquiera de las otras figuras.

6

Resuelven los siguientes desafíos:

- a El objeto de Ana tiene una superficie redonda y se parece a un gorro de cumpleaños; ¿cómo se llama este objeto?
- b El objeto de Pedro tiene 6 superficies planas, hay envases con esa forma, ¿cómo se llama el objeto?

7

Resuelven el siguiente desafío. ¿Qué tienen en común una caja de jugo, una pelota y un cono de helado?

📌 Observaciones al docente:

Este desafío puede ser contestado si se tiene claridad sobre lo que es un objeto 3D y sus diferencias con los objetos 2D.

Actividad 8**REPRESENTAR**

Utilizar representaciones concretas. (OA h)

R 8

Construyen, usando barro, tierra de color o plastilina:

(Tecnología)

- › dos cajas de capacidades distintas
- › una pelota de tenis
- › un gorro de cumpleaños con forma de cono y un barquillo de helado

Los alumnos hacen una exposición donde muestran los objetos contruidos e invitan a otros cursos a visitarla; en ella, cada expositor explica qué figura construyó y lo que sabe de ella.

Observaciones al docente:

En la actividad 8 y en todas las actividades que lo permitan, el profesor debe lograr que los alumnos manifiesten un estilo ordenado y metódico para realizar su trabajo.

OA_9

Demostrar que comprenden la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100

- › usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
- › resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, de manera manual y/o usando software educativo
- › registrando el proceso en forma simbólica
- › aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números naturales del 0 a 20 sin realizar cálculos
- › aplicando el algoritmo de la adición sin considerar reserva
- › creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos

1

Cuentan situaciones cotidianas donde reconocen que necesitan sumar cantidades de objetos para resolver problemas, como:

- a tengo 48 tarjetas de invitación para el evento que se realizará el día del colegio, para que las tarjetas alcancen para los dos segundos básicos debo fabricar 22 más, ¿cuántas tarjetas de invitación se deben repartir entre los dos segundos básicos?
- b dos amigos reúnen miniaturas de diferentes personajes de dibujos animados. Uno recolecta 62 y el otro solo 45 personajes, ¿cuántos tienen en total?

Escriben la operación de la siguiente forma:

$$\square + \square = \square$$

El total de miniaturas que juntaron fue _____

- c ¿Cuántas sillas tienen en total el 1º y el 2º básico? Registran el resultado con una expresión simbólica

2

A los alumnos que están en el gimnasio del colegio les entregaron 80 pelotas de ping-pong y 30 pelotas de tenis ¿Cuántas pelotas de ping-pong más que de tenis les entregaron?

3

Juan escribe en la pizarra $65 + 30$ y cuenta lo siguiente: en el almacén de mi familia hay 65 bolsas de azúcar y 30 bolsas de harina. ¿Cuántos bolsas más de azúcar que de harina tiene el almacén de mi familia?

Actividad 1**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear estrategias para resolver problemas, aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones simbólicas para representar enunciados. (OA h)

Actividades 2, 3, 4 y 5**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear diversas estrategias para resolver problemas por medio de ensayo y error, aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones pictóricas y simbólicas para representar el enunciado. (OA h)

Actividades 6 y 7**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear diversas estrategias para resolver problemas. (OA a)

4

En una ciudad extraña, unos niños vieron 65 árboles gigantes y 30 árboles enanos:

a ¿cuántos árboles en total vieron los niños?

b ¿cuántos árboles más eran gigantes que enanos?

a _____

b _____

5

Los alumnos resuelven las siguientes adiciones y sustracciones: $46 + 40$, $58 + 21$, $75 - 20$, $53 - 42$, usando diversas estrategias como:

a dibujar

b dramatizar

c contar un cuento

6

Narran un problema donde uno de los sumandos falta. Por ejemplo: Pedro tiene 38 gallinas en su gallinero y llegaron varias gallinetas a robarles la comida, ahora hay 58 aves en el gallinero. ¿Cuántas gallinetas llegaron? ¿Cómo lo solucionaron?

7

José está coleccionando diferentes tipos de conchitas, el primer día encontró 27 y el segundo día encontró 32 más. ¿Cuántas conchitas recolectó durante los dos días? Explican verbalmente su razonamiento y la estrategia utilizada para resolver el problema.

8

Resuelven las siguientes adiciones:

a $44 + 22 =$

b $68 + 10 =$

9

Raquel tiene varias láminas de animales en un cuaderno y se le perdieron 14. ¿Cuántas láminas le quedan si inicialmente tenía 60? El alumno explica verbalmente su razonamiento y la estrategia con la que resolvió el problema, luego expresa su solución con una expresión matemática.

10

Los niños inventan un problema o una situación problemática para cada una de las siguientes expresiones:

a $45 + 32 = 77$

b $67 - 22 = 45$

Actividad 10, 11 y 12**REPRESENTAR**

Crear un relato basado en una expresión matemática simple. (OA i)

Elegir y utilizar representaciones pictóricas y/o simbólicas para representar enunciados. (OA h)

11

Crean un cuento matemático para la expresión $35 + 44 = 79$.

Observaciones al docente:

Los problemas del 2 al 10 pueden ser resueltos dividiendo al curso en grupos, en ellos cada uno de los alumnos los resuelve y comenta sus resultados respetando las opiniones de los otros integrantes, hasta llegar a un acuerdo dentro del grupo. Un representante de cada grupo pasa adelante, explica lo que se hizo en el grupo y resuelve algunos de los problemas planteados

En las actividades de resolución de problemas el profesor puede desarrollar en los alumnos la actitud de que ellos expresen, escuchen ideas de forma respetuosa y dejarlos que desarrollen la creatividad y la flexibilidad en sus planteamientos.

12

Los alumnos se agrupan en mesas y cada uno de ellos fabrica tarjetas que contienen diferentes adiciones y sustracciones inventadas por ellos, donde los números involucrados no tienen más de 2 dígitos y son superiores a 40. Intercambian las tarjetas con sus compañeros de mesa, resuelven las adiciones y sustracciones de las tarjetas, y el alumno que la fabricó corrige los resultados. La mesa que fabrica más tarjetas gana y muestra su trabajo a sus compañeros.

Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que antes de esta actividad forme 5 o 6 mesas para realizar la competencia.

Si el establecimiento cuenta con la infraestructura necesaria (computador, pizarra interactiva, notebook y/o tablet) para trabajar actividades en la sala de clase, es recomendable considerarlos cuando se planifica. Se recomienda que la búsqueda de software educativo sea hecha por el docente y no por el alumno para evitar el mal uso de recursos y de tiempo de aprendizaje.

Se sugiere al docente que durante el desarrollo de todas las actividades propuestas en el OA 3 promueva en los alumnos:

- a** un estilo de trabajo ordenado y metódico
- b** que las ideas se expresen y escuchen de manera respetuosa
- c** que la búsqueda de soluciones sea creativa y flexible

OA_8**Demostrar y explicar el efecto de sumar y restar 0 a un número.****Actividades 1 y 2****RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear diversas estrategias para resolver problemas. (OA a)
Comprobar resultados, usando material concreto. (OA b)

1

Explican usando material concreto la adición y la sustracción con cero en problemas. Por ejemplo:

- a** Andrés coleccionó 36 láminas de animales y su amigo Pedro agregó las suyas, ahora los dos tienen 36 láminas. ¿Cuántas láminas aportó Pedro?
Explican la solución del problema con material concreto.

- b Margarita tiene 28 tipos de hojas diferentes, Ana quería sacar algunas, ahora Margarita tiene 28 hojas.
¿Cuántas hojas sacó Ana?
Usan material concreto para explicar su respuesta.

2

Cuentan situaciones problemáticas relacionadas con el hecho de sumar y restar cero. Con este propósito, el curso se divide en 10 grupos, cada uno de los cuales debe inventar un problema. 5 grupos inventan un problema donde se suma cero, y los otros 5 grupos un problema donde se resta cero. Cada grupo elige un representante que explica por qué al sumar cero a una cantidad, esta se mantiene, o por qué al restar cero a una cantidad, esta también se mantiene.

1 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente guiar a los alumnos a que creen problemas de este tipo, sobre todo en el proceso que implica la explicación de que al sumar o restar cero a una cantidad, esta se mantiene. La adición y la sustracción con cero no es fácil de asimilar en estudiantes de esta edad, pero una buena guía facilita su comprensión, ya que el cero significa cero de algo, ejemplo: tengo cero caramelos (no tengo caramelos).

La ejercitación constante en matemática ayuda a la comprensión de los temas que se están tratando. En las dos actividades siguientes se promueve la ejercitación.

Actividad 3**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunicar el resultado de descubrimientos empleando expresiones matemáticas. (OA d)

Actividad 4**REPRESENTAR**

Elegir y utilizar representaciones simbólicas para representar enunciados. (OA h)

Actividad 5**RESOLVER PROBLEMAS**

Comprobar enunciados, usando material concreto y gráfico. (OA b)

3

El curso se divide en grupos de a dos alumnos, los que deberán responder preguntas planteadas por el profesor, entregando un resultado y una explicación breve acerca de él. Ejemplos de preguntas:

- si al número 5 le sumo un número, obtengo 5; ¿qué número sumé?
- a 7 le quito 5 y después le quito otro número y resulta 1, ¿qué número quité?

4

Completan el con el número que corresponde.

a $18 + 0 = \square$

b $18 - \square = 18$

c $64 + \square = 64$

d $64 - 0 = \square$

5

Desafío:

Responden preguntas acerca de expresiones que contienen al cero. Por ejemplo:

- a Pamela tiene 35 bolitas, Camila 6 bolitas y Francisca no tiene bolitas, ¿cuántas bolitas hay en total?
Pamela escribe $35 + \square = 41$, ¿en qué pensó al escribir esta expresión?
- b Jorge recaudó 15 estampillas para su colección, su amigo Pedro recaudó 5, pero Arturo no pudo encontrar. Arturo escribe la expresión $15 + 5 + 0 = 20$, después escribe $15 + 5 - 0 = 20$, ¿en qué pensó Arturo al escribir estas expresiones?, ¿por qué?

OA_20

Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques y tablas de conteo y pictogramas.

Actividades 1, 2, y 3

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones pictóricas para representar datos. (OA h)

Actividad 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones. (OA d)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones pictóricas. (OA h)

1

Registran empleando bloques apilables los números que aparecen al lanzar dados. Por ejemplo:

- › al lanzar tres veces un dado
- › al lanzar tres veces dos dados

2

Realizan juegos con monedas y registran en una tabla de conteo los resultados. Por ejemplo:

- a Si sale cara anotan el número 5 y si sale sello anotan el número 10. Juegan 6 veces y registran los resultados en una tabla de conteo.
- b Si sale cara la primera vez, gana 5 bolitas; si sale cara la segunda vez, gana 10 bolitas; si sale cara la tercera vez gana 15 bolitas. Si sale sello la primera vez, gana 2 bolitas; si sale sello la segunda vez, gana 4 bolitas y si sale sello la tercera vez, gana 6 bolitas. Tiran tres veces una moneda al aire y registran los resultados en una tabla de conteo.

3

Registran en una tabla de conteo resultados de juegos con dados. Por ejemplo, juegan 2 competidores a carreras de caballos en cuadrículas de acuerdo a la regla siguiente:

- › un caballo avanza de acuerdo al número que sale en el dado
- › si sale un 1 o un 6, un competidor tira dos veces el dado

Un tercer alumno registra los resultados de ambos competidores en una tabla de conteo y la usa para ratificar el caballo ganador.

4

Responden preguntas acerca de juegos con dados. Por ejemplo, respecto al juego “Al apilar dados se suma los números de las caras que se ven”, responden las preguntas usando una tabla de conteo:

- › si apilan dos dados, ¿la suma de los números de las caras que se ven es mayor que la que se obtiene al lanzar tres dados?
- › si apilan dos dados tres veces, la suma de los números de las caras que se ven, ¿es siempre igual o distinta?

Actividades 5 y 6**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Describir situaciones de la realidad. (OA c)
Comunicar el resultado de relaciones. (OA d)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones pictóricas. (OA i)

5

Responden preguntas acerca de juegos con monedas. Por ejemplo, apilan 10 monedas formando tres grupos: dos de ellos tienen igual cantidad de monedas.

Responden las preguntas:

- > ¿es posible que se formen grupos que tenga 3 monedas?
- > ¿es posible que los tres grupos tengan una cantidad par de monedas?

6

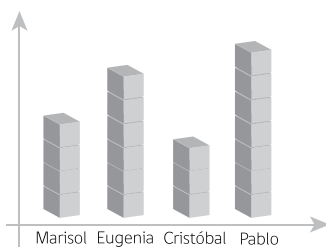
Desafío:

Registran en pictogramas con cubos apilables resultados que se pueden obtener al lanzar dos dados. Por ejemplo:

- > las veces que la suma de los números que aparecen es 5
- > las veces que la resta de los números que aparecen (el mayor menos el menor) es mayor que 3

Observaciones al docente:

En el primer caso, si los niños que juegan son Marisol, Eugenia, Cristóbal y Pablo, y luego de lanzar 10 veces dos dados cada uno de estos alumnos, le aparecen 4 pares de dados que suman 5 pares a Marisol, 6 a Eugenia, 3 a Cristóbal y 7 a Pablo, hay que colocar 4 cubos apilables en el lugar de Marisol, 6 cubos apilables en el lugar de Eugenia, 3 en el lugar de Cristóbal y 7 en el lugar de Pablo, como muestra el siguiente pictograma.



El profesor comenta con sus alumnos el pictograma y lo que significa cada cubo.

OA_19

Determinar la longitud de objetos, usando unidades de medida no estandarizadas y unidades estandarizadas (cm, m) en el contexto de la resolución de problemas.

1

Eligen 3 objetos cercanos y los miden con unidades no estandarizadas elegidas por los alumnos como: gomas de borrar, lápices, clips, sacapuntas u otros y comunican la medición nombrando la unidad elegida; por ejemplo, mi libro de cuento mide _____ sacapuntas

Actividades 1 y 2

REPRESENTAR

Elegir y representaciones concretas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de mediciones. (OA d)

Actividades 3, 4, 5, 6, y 7

RESOLVER PROBLEMAS

Emplear diferentes estrategias. (OA a)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado empleando las unidades indicadas. (OA d)

Explicar las soluciones propias. (OA e)

REPRESENTAR

Utilizar representaciones concretas y simbólicas. (OA i)

2

José pintó la barra más larga del dibujo y la midió con clips.



¿Cuántos clips midió la barra?

3

Sonia quiere medir su pincel, su estuche y su block con un pinche, un sacapunta, una goma u otros, que ella tiene:

- a Mide su pincel, su estuche y su block y determina el más largo
- b Mide su pincel, su estuche y su block y determina el más corto

4

Ronaldo necesita de ancho guardar su mochila en un casillero que mide 4 palos de helados y otro que mide 3 palos de helado de ancho, y son del mismo largo, pero no sabe cuál elegir, porque lamentablemente la mochila está en su casa.

¿Qué debe hacer para quedarse con un casillero que le sirva?

5

Los alumnos construyen una regla de cartón que esté graduada en centímetros para medir objetos como: zapatos, un dedo de su vecino de banco, el plumón de pizarrón o la tiza; miden estos objetos y registran sus mediciones en cm.

6

Los alumnos fabrican una huincha de medir de un metro y con ella miden el largo de la sala de clases, el largo de la mesa del profesor y el alto de la puerta de la sala, y registran sus mediciones en metros.

7

Roberto dice que el portón de la entrada de su casa mide 2 m de alto y 20 cm de ancho, Rita dice que su amigo está equivocado y que el portón mide 2 m de alto y 50 cm de ancho ¿Cómo pueden saber quién tiene la razón?

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_15

Describir, comparar y construir figuras 2D (triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos) con material concreto.

OA_d Comunicar el resultado de descubrimientos.

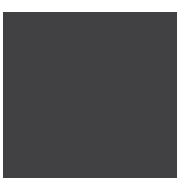
OA_h Elegir y utilizar representaciones concretas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Describen figuras 2D con sus propias palabras y determinan sus diferencias.
- › Comparan figuras 2D dada una característica.
- › Construyen figuras 2D (triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo) con material concreto, como tangrama, papel u otros.

Actividad

- Cortar dos cuadrados iguales dibujados en papel.
- Comunicar con sus propias palabras las características de las figuras recortadas.
- Formar dos triángulos recortando uno de los cuadrados y comunicar algunas de las características de estas figuras.
- Comparar uno de estos triángulos con el cuadrado que no se ha recortado, considerando uno o dos atributos.
- Construir figuras 2D con los triángulos y el cuadrado no recortado que sean:
 - › conocidas
 - › desconocidas
- Indagar acerca del nombre de la figura desconocida



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Describen y comparan triángulos y cuadrados.
- › Construyen, usando triángulos y cuadrados, figuras 2D conocidas y, a modo de desafío, figuras 2D desconocidas.
- › Indagan los nombres de las figuras desconocidas.

Ejemplo 2

OA_16

Describir, comparar y construir figuras 3D (cubos, paralelepípedos, esferas y conos) con diversos materiales.

OA_d Comunicar el resultado, identificar y comparar.

OA_h Elegir y utilizar representaciones concretas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Identifican cubos, esferas, conos, cilindros y paralelepípedos en el entorno.
- › Comparan figuras 3D dadas e identifican atributos comunes y diferentes.
- › Construyen figuras 3D utilizando material concreto como, plastilina, barro o masa.

Actividad

Los estudiantes traen (o se los entrega el profesor) objetos con forma de figuras 3D, como cajas de zapato, dados, pelota y sombrero de payaso. El alumno debe:

- › Relacionar estos objetos con figuras 3D conocidas por ellos
- › Responder las siguientes preguntas:
 - ¿en qué se parecen?
 - ¿en qué se diferencian?
- › Describir objetos como dados, cubos, cajas de zapatos y pelotas de diferentes tamaños y luego anotar las conclusiones
- › Construir una caja parecida a la caja de zapato, un dado, un sombrero de payaso y una pelota, con plastilina, masa o barro, relacionar estas figuras con las ya conocidas por ellos, y compararlas
- › Formar diferentes esculturas con sus figuras y exponerlas a sus compañeros

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar, se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Identifican figuras 3D que se encuentran en la sala o en su entorno cotidiano.
- › Describen estos objetos y los relacionan con objetos conocidos por ellos.
- › Buscan los parecidos y las diferencias entre ellos.
- › Describen objetos 3D iguales en su forma pero no en su tamaño y sacan una conclusión.
- › Construyen una caja (paralelepípedo), dado (cubo), sombrero típico de payaso (cono) y una pelota (esfera) con material concreto como plastilina, y las relacionan con las que conocen.
- › Forman objetos (esculturas) en que une las figuras 3D construidas por ellos.

Ejemplo 3

OA_8

Demostrar y explicar de manera concreta, pictórica y simbólica el efecto de sumar y restar 0 a un número.

OA_i Utilizar representaciones concretas para representar enunciados.

OA_d Comunicar el resultado de relaciones de sumar o restar 0.

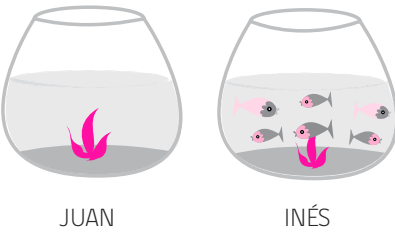
INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Suman 0 a una cantidad dada y explican que la cantidad no varía.
- › Sustraen 0 a una cantidad dada y la diferencia no varía.

Actividad

1 Juan e Inés observan la figura y escriben lo siguiente:

$$0 + 6 = 6$$



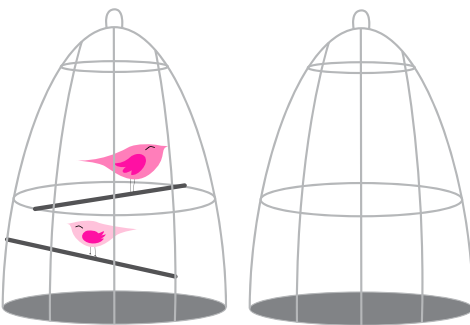
JUAN

INÉS

Responden la pregunta:

¿por qué escriben esta expresión?

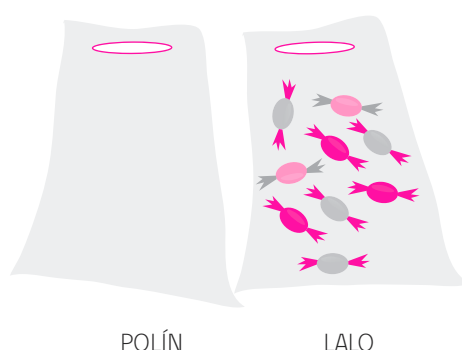
2 Daniel dice que él tiene 0 pájaros y su amigo José tiene 2 pájaros. ¿Cuántos pájaros tienen los dos?



JOSÉ

DANIEL

- 3 Los caramelos del bolso de Lalo menos los caramelos del bolso de Polín son 9. ¿Cuántos caramelos tiene el bolso de Polín?



- 4 En el primer ejercicio, podemos escribir la expresión $0 + 6 = 6$, en el segundo ejercicio $0 + 2 = 2$ y en el tercero $9 - 0 = 9$.

¿Qué puedo concluir?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Comprueban que al sumar 0 a un número dado o inventado la suma será igual al número dado o inventado.
- › Comprueban que al sustraer 0 a cualquier número dado o inventado la diferencia es igual al número dado o inventado.

Semestre 2

Unidad 4



Resumen de la unidad

PROPÓSITO

En esta unidad se espera que los alumnos lean la hora y media hora en relojes digitales, en el contexto de la resolución de problemas. Se espera asimismo que lean e interpreten pictogramas con escala y gráficos de barra simple, en base a información recolectada. Comunicarán diferentes informaciones obtenidas por ellos o por otros, por medio de tablas de conteo y representaciones en pictogramas y gráficos de barras simples, interpretándola para así resolver problemas y comunicar información. En el eje de patrones y álgebra los alumnos crean, representan y continúan una variedad de patrones numéricos. Uno de los focos de esta unidad es el inicio de los estudiantes en la multiplicación, en la que se espera que demuestren la comprensión de ésta mediante el uso de representaciones concretas y pictóricas, usando estrategias como la distributividad, expresando la multiplicación como adiciones repetidas y resolviendo problemas que involucran esta operación.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- › Conocer los pictogramas
- › Hacer tablas de conteo
- › Estrategias de cálculo mental vistas en el año
- › Conocer números hasta el 1 000
- › Representar de manera pictórica la adición y la sustracción y dibujar los problemas libremente, de modo que quede claro su razonamiento (hasta el 100)

PALABRAS CLAVE

Horas - medias horas - tabla de conteo - pictograma en escala - gráfico de barras - patrones numéricos - sumandos iguales

CONOCIMIENTOS

- › La hora y media hora en relojes digitales
- › Construir pictogramas y pictogramas usando escala:
- › Gráficos de barras simples
- › Patrones numéricos
- › Multiplicación por 2, 5 y 10

HABILIDADES

- › Emplear diversas estrategias para resolver problemas:
 - a través de ensayo y error
 - aplicando conocimientos adquiridos
- › Comprobar enunciados, usando material concreto y gráfico.
- › Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones, patrones, reglas, entre otros, empleando expresiones matemáticas.
- › Traducir acciones, situaciones y representaciones pictóricas a expresiones matemáticas.
- › Generalizar conceptos matemáticos con símbolos matemáticos.

ACTITUDES

- › Manifestar un estilo de trabajo ordenado y metódico.
- › Expresar y escuchar ideas de forma respetuosa.
- › Demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

Objetivos de Aprendizaje

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- > **completar 10**
- > **usar dobles y mitades “uno más uno menos”**
- > **“dos más dos menos”**
- > **usar la reversibilidad de las operaciones**

- > Aplican estrategias de cálculo mental, como:
 - completan 10; por ejemplo, para calcular $8 + 6$, piensan $8 + 2 + 4$
 - usan dobles y mitades; por ejemplo, para calcular $3 + 4$, piensan $3 + 3 + 1$, y para calcular $5 + 6$, piensan $6 + 6 - 1$
 - usan la estrategia dos más dos menos en la realización de cálculos; por ejemplo, para sumar $18 + 2$, piensan en $20 + 2 - 2$
- > Aplican y describen una estrategia dada para determinar una adición a partir de una sustracción; por ejemplo, para formar 16 usando la adición $9 + 7 = 16$, piensan en la sustracción $16 - 9 = 7$

OA_18

Leer horas y medias horas en relojes digitales ,en el contexto de la resolución de problemas.

- > Asocian eventos cotidianos con horas y medias horas determinadas. (ejemplo: llegamos a clases a las 8:00 horas).
- > Leen horas y medias horas en relojes digitales en contextos de la resolución de problemas.
- > Resuelven problemas cotidianos usando estrategias de solución que incluyen una hora o media hora.

OA_21

Registrar en tablas y gráficos de barra simple, resultados de juegos aleatorios con dados y monedas.

- > Registran resultados de juegos aleatorios con dados y monedas en tablas.
- > Registran resultados de juegos aleatorios con dados y monedas en gráficos de barra simple.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_22

Construir, leer e interpretar pictogramas con escala y gráficos de barra simple.

- › Leen e interpretan pictogramas donde la figura representa más de una unidad y luego responden preguntas.
- › Determinan las características de un pictograma, usando correspondencia uno a uno o unos a varios.
- › Construyen un pictograma a partir de datos obtenidos de su entorno.
- › Leen gráficos de barra simple dados y luego responden preguntas.
- › Determinan las características de un gráfico de barras simple.
- › Construyen, usando material concreto, un gráfico de barras simple con información recolectada y dada y luego responden preguntas.

OA_12

Crear, representar y continuar una variedad de patrones numéricos y completar los elementos faltantes, de manera manual y/o usando software educativo.

- › Identifican números que se repiten en secuencias numéricas.
- › Identifican patrones numéricos en la tabla del 100, la recta numérica y el calendario.
- › Explican mediante ejemplos, la regla usada para un patrón numérico dado.
- › Crean un patrón numérico, usando una regla y la explican (en el ámbito del 0 al 100).
- › Determinan en patrones crecientes el número que falta en una situación pictórica y simbólica, fundamentando la solución.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Se espera que los estudiantes sean capaces de:

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

Los estudiantes que han alcanzado este aprendizaje:

OA_11

Demostrar que comprende la multiplicación:

- > usando representaciones concretas y pictóricas
- > expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales
- > usando la distributividad como estrategia para construir las tablas del 2, del 5 y del 10
- > resolviendo problemas que involucran las tablas del 2, del 5 y del 10

- > Expresan una multiplicación como la adición de sumandos iguales
- > Explican lo que es una multiplicación con sus palabras, a partir de una situación concreta dada.
- > Representan en forma concreta y pictórica una multiplicación dada.
- > Expresan simbólicamente diagramas que representan la multiplicación.
- > Construyen la tabla del 7, utilizando la distributividad como estrategia
- > Resuelven problemas que involucran las tablas del 2, el 5 y el 10, utilizando la estrategia de ensayo y error.

Ejemplos de actividades

OA_6

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- > completar 10
- > usar dobles y mitades
- > “uno más uno menos”
- > “dos más dos menos”
- > usar la reversibilidad de las operaciones

Actividades 1 y 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado. (OA d)

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones simbólicas. (OA h)

Actividades 3, 4 y 5

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de descubrimientos. (OA d)

Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. (OA e)

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente que trabaje el cálculo mental durante todo el año y en todas las clases, idealmente de 10 a 15 minutos.

Se recomienda también que las diferentes estrategias de este cálculo se apliquen de manera graduada.

Por último, se sugiere que los ejercicios que presente a sus alumnos los lleve preparados, y los alumnos los resuelven antes de realizar la actividad de cálculo mental.

La improvisación suele causar algunos problemas relacionados con el grado de dificultad de los ejercicios.

1

Los alumnos forman grupos de 3 o 4 integrantes y en cada grupo construyen todas las piezas de cartón que sumen 20 sin que se repitan los dígitos de cada tarjeta. Un alumno de cada grupo saca la primera tarjeta; si resuelve correctamente la suma de los números que aparecen en ella, se queda con la tarjeta, en caso contrario, devuelve la tarjeta de manera que quede al final del montón. Gana el alumno que queda con más tarjetas.

📌 Observaciones al docente:

Esta actividad se debe realizar continuamente para que puedan llegar a contestar sin pensar ni calcular. Los alumnos que se quedan con la menor cantidad de tarjetas deben repasar sumas mentales.

2

Resuelven los siguientes desafíos, que implican completar 20:

- a Dos números suman 20. Se sabe que uno de ellos es impar, ¿qué se puede decir del otro número: es par o impar?
- b Dos números suman 20, ¿qué número es el segundo si el primero es 8?

3

Describen estrategias para formar números dados, usando sumas o restas. Por ejemplo, para:

- a obtener 18 con una suma o una resta
- b obtener un número dado hasta 20 con una suma o una resta

4

Usan dobles y mitades para realizar cálculos mentales. Por ejemplo, para calcular:

a $7 + 6$

b $8 + 3$

❶ **Observaciones al docente:**

En **a** $7 + 6 = 1 + 6 + 6$; de esta manera, $7 + 6$ es 1 más el doble de 6
En **b** $8 + 3$ es la mitad de 16 más la mitad de 6, que es la mitad de 22

5

Determinan una sustracción a partir de una adición. Por ejemplo, determinan:

a $8 + 4 = 12$ a partir de la sustracción _____

b $9 + 5 = 14$ a partir de la sustracción _____

❶ **Observaciones al docente:**

Para determinar $8 - 4 = 4$, piensan en la suma $4 + 4 = 8$.

OA_18

Leer horas y medias horas en relojes digitales en el contexto de la resolución de problemas.

❶ **Observaciones al docente:**

Para el desarrollo de este objetivo, es necesario tener relojes digitales reales y recortes de ellos.

1

Responden preguntas acerca de rutinas relacionadas con tiempos. Por ejemplo:

a ¿A qué hora me levanto?

b ¿A qué hora me acuesto?, ¿cómo lo sé?

c ¿A qué hora llegué al colegio?

d ¿A qué hora salí de él?, ¿cómo lo sé?

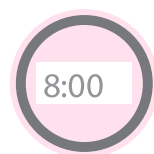
2

Leen la hora y/o minutos de los siguientes relojes y otros de recortes dados por el profesor

Actividades 1 y 2

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar relaciones de tiempo. (OA d)



Actividades 3, 4, 5 y 6**REPRESENTAR**

Elegir y utilizar representaciones concretas pictóricas y simbólicas para representar la hora. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de relaciones de tiempo. (OA d)

Actividad 7, 8 y 9**RESOLVER PROBLEMAS**

Emplear diversas estrategias aplicando conocimientos adquiridos. (OA a)

3

Dibujan relojes digitales que indican horas exactas de actividades que hacen en un determinado momento, como practicar un deporte los sábados, leer un libro al acostarse o ver un documental en la televisión.

4

Registran en su cuaderno los horarios del colegio y contestan preguntas de sus compañeros; por ejemplo, acerca de la hora en que empieza Matemática sin indicar minutos el día martes o la hora en que tocan el timbre para el segundo recreo.

5

Dibujan relojes digitales en papelógrafos que indican diferentes horas con medias horas, como las tres y media. Por fila, leen la hora que está registrada en estos relojes, indicando la hora exacta y las medias horas.

6

Miran relojes que tienen representadas las medias horas y las leen. Luego recuerdan actividades que hacen cuando el reloj marca, por ejemplo, las 8:30 hrs.

7

Resuelven problemas que involucran cálculos de tiempos. Por ejemplo:

- a Si salgo de mi casa a las 9:00 horas y me demoro media hora en llegar al estadio para practicar los 100 metros planos, ¿a qué hora llego al estadio?
- b Si me demoré media hora en cambiarme para estar en condiciones para el entrenamiento, ¿a qué hora termino el entrenamiento si entreno 11 horas?

📌 Observaciones al docente:

Se sugiere no dar procedimientos para resolver problemas relativos a cálculos de horas, dado que los alumnos los replican, convirtiendo el aprendizaje en un proceso mecánico. De esta manera, estas actividades llevarán a los alumnos a abordar de manera creativa y flexible la búsqueda de soluciones a estos u otros problemas. Se recomienda solo guiarlos en caso de que sea necesario. El tiempo es un tema significativo para los alumnos, entre otras cosas porque lo necesitan para organizarse en su mundo cotidiano. Por lo tanto, los problemas de este tipo son una oportunidad que tiene el docente para que el alumno internalice conceptos y operatoria matemática. Se sugiere al docente proponer a sus alumnos cantidades suficientes de problemas hasta que se manejen acertadamente en este tema. Las actividades siguientes proponen problemas que ayudarán en este propósito.

8

¿Es posible saber la solución de los siguientes problemas que propone el profesor de Matemática?

- a Diego llegó a la casa de su amigo Daniel a las 4:30, ¿a qué hora salió de su casa?
- b Susana comenzó a estudiar para la prueba de Lenguaje a las 9 de la mañana del sábado, ¿es posible saber la cantidad de tiempo que estudió si almorzó a las 12?
- c Pablo juega con su amigo Javier: 1 hora a las cartas y media hora al dominó. Si empezaron a jugar a las 5 de la tarde, ¿es posible saber la hora en que terminaron de jugar? Los alumnos muestran sus respuestas a sus compañeros y argumentan acerca de ellas.

1 Observaciones al docente:

Estas actividades deben aprovecharse para que los alumnos expresen y escuchen ideas de otros de forma respetuosa.

OA_21

Registrar en tablas y gráficos de barra simple, resultados con juegos aleatorios con dados y monedas.

Actividades 1, 2 y 3

ARGUMENTAR Y COMUNICAR:

Comunicar el resultado de las actividades. (OA d)

Explicar las soluciones propias. (OA e)

1

Registran en tablas los números que aparecen al lanzar dados. Por ejemplo:

- › al lanzar tres veces un dado
- › al lanzar tres veces dos dados

2

Realizan juegos con monedas y registran en una tabla los resultados. Por ejemplo:

- a Juegan a que, si sale cara, anotan el número 5 y si sale sello, anotan el número 10. Juegan 6 veces y registran los resultados en una tabla.
- b Juegan a que, si sale cara la primera vez, gana 5 bolitas, si sale cara la segunda vez, gana 10 bolitas, si sale cara la tercera vez, gana 15 bolitas. Si sale sello la primera vez, gana 2 bolitas, si sale sello la segunda vez, gana 4 bolitas y si sale sello la tercera vez, gana 6 bolitas. Tiran tres veces una moneda al aire y registran los resultados en una tabla.

3

Registran, de forma ordenada y metódica, resultados de juegos con dados en una tabla. Por ejemplo, juegan 2 competidores a carreras de caballos en cuadrículas de acuerdo a la regla siguiente:

- › un caballo avanza de acuerdo al número que sale
 - › si sale un 1 o un 6, un competidor tira dos veces el dado
- Un tercer alumno registra los resultados de ambos competidores en una tabla y la usa para ratificar el caballo ganador.

Actividades 4, 5 y 6**ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunicar el resultado de juegos. (OA d)

4

Desafío:

Registran en gráficos de barra simple resultados de juegos con monedas. Por ejemplo, registran en un gráfico de barra simple los resultados del siguiente juego: "Si al lanzar una moneda sale cara, obtengo un 1, si sale sello, registro un 0; si al lanzar dos monedas salen 2 sellos, obtengo un 2, si salen una cara y un sello, obtengo un 1, si salen dos sellos, obtengo un 0, y así sucesivamente".

5

Realizan juegos aleatorios con monedas y registran los resultados en un gráfico de barra simple. Por ejemplo, lanzan tres veces una moneda al aire y registran:

- › las veces que aparecen dos caras
- › las veces que aparecen una cara y un sello
- › las veces que aparecen dos sellos

6

Juegan al "si sale cara gana y si sale sello pierde". Juegan Camila y Francisco, y:

- a registran en un gráfico de barra simple las veces que ganó Camila y las veces que ganó Francisco al lanzar 5 veces una moneda cada uno
- b registran en un gráfico de barra simple las veces que ganó Camila y las veces que ganó Francisco al lanzar 10 veces una moneda cada uno

Actividad 7**REPRESENTAR**

Utilizar representaciones pictóricas. (OA h)

7

Desafío:

Realizan juegos con dados y usan los registros de datos en tablas para hacer predicciones. Por ejemplo, tiran un dado 5 veces. Gana el que obtuvo más veces un número mayor que 4. Respecto del juego, contestan la pregunta: ¿qué es más posible, ganar o perder?

OA_22

Construir, leer e interpretar pictogramas con escala y gráficos de barra simple.**Actividades 1, 2 y 3****ARGUMENTAR Y COMUNICAR**

Comunicar el resultado. (OA d)

1

Registran datos sobre sí mismos en tablas de conteo (por ejemplo: color de su prenda de ropa preferida). Luego usan papel lustre del color elegido para hacer un pictograma que representa el color favorito de las poleras, pegando en la pizarra, uno al lado del otro, el color correspondiente.

Responden las preguntas que los mismos niños hacen y también otras como:

- › ¿Cuál es el color de la polera preferida?
- › ¿Qué color es el que les gusta menos a los estudiantes?
- › ¿Cuántos estudiantes prefieren más el color blanco que el color azul?

1 Observaciones al docente:

Una posibilidad de pictograma y su respectiva tabla de conteo se muestra a continuación

color de polera favorito	nº de niños
gris	
fucsia	
blanco	
rosado	



2

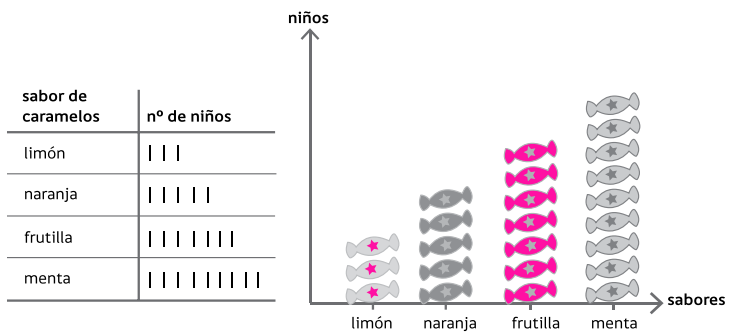
Reúnen datos sobre los sabores de caramelos que más les gustan a algunos amigos y anotan la información en tablas de conteo, luego construyen un pictograma con caramelos dibujados en papel en la pizarra.

Responden a preguntas elaboradas por los estudiantes y luego a preguntas preparadas por el docente, como:

- > ¿cuál es el caramelo que más gusta?
- > ¿cuántos niños prefieren los caramelos de limón y naranja?
- > ¿cuántos niños más prefieren los caramelos de frutilla que de limón?
- > ¿cuántos niños fueron encuestados?

1 Observaciones al docente:

Una posibilidad de pictograma y su respectiva tabla de conteo se muestra a continuación



3

Leen pictogramas dados por el profesor o pictogramas que algún alumno encontró en medios escritos. Indican la información que comunica el pictograma, formulan preguntas y sacan conclusiones.

Actividades: 4, 5, 6, 7, 8 y 9

REPRESENTAR

Utilizar representaciones pictóricas. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

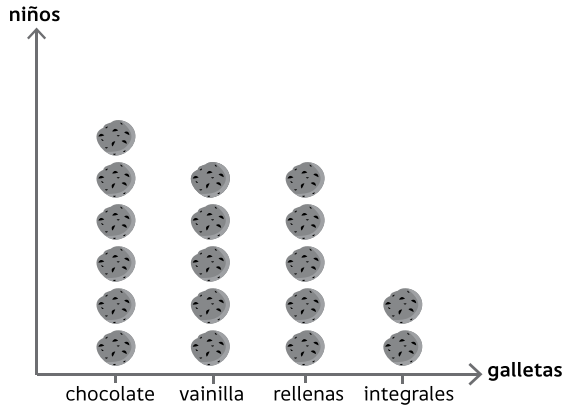
Comunicar el resultado de información. (OA d)

4

En grupos de tres alumnos, registran datos en tablas de conteo sobre temas que sean de su interés, como sabores de galletas. Construyen un pictograma concreto, respetando una escala y considerando que cada dibujo vale 2 galletas, y responden preguntas usando el pictograma.

Observaciones al docente:

Una posibilidad de pictograma con escala se muestra a continuación:



cada = 2 galletas

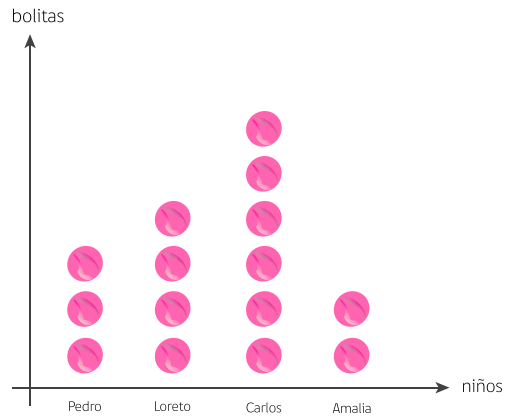
Y posibles preguntas son:

- > ¿cuántos alumnos prefieren las galletas de vainilla?
- > ¿cuántos alumnos más prefieren las galletas de vainilla que las rellenas?
- > ¿cuántos alumnos prefieren menos las galletas integrales que las de chocolate?

5

Luego de un juego de bolitas, Pedro, Loreto, Carlos y Amalia, conocen los resultados del juego por medio del pictograma.

niños	nº de bolitas
Pedro	
Loreto	
Carlos	
Amalia	



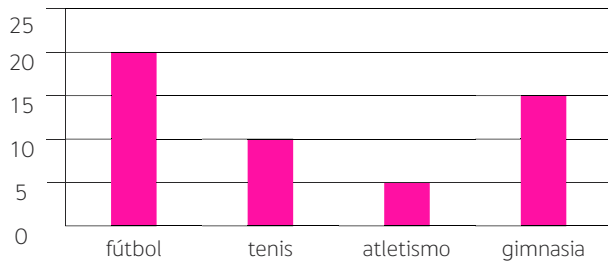
cada  = 5 bolitas

En base a la información allí entregada, contestan preguntas como:

- a ¿Quién ganó más bolitas?
- b ¿Cuántas bolitas ganó Loreto?
- c ¿Cuántas bolitas ganó más Carlos que Amalia?
- d ¿Cuántas bolitas ganaron en total todos ellos?

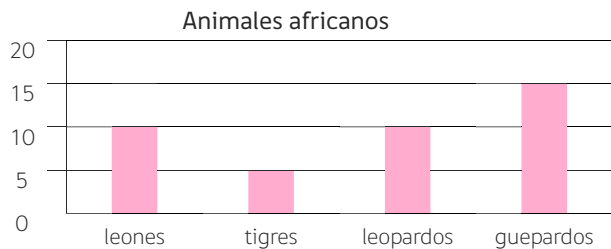
6

Leen gráficos de barras simple sobre información de interés dada en medios escritos. Por ejemplo, leen la información contenida en el gráfico acerca de los deportes que más les gustan a 50 niños de dos cursos de 2º básico.



R 7

Interpretan información contenida en gráficos de barras simple sobre de temas de interés para ellos. Por ejemplo, interpretan la información contenida en el siguiente gráfico, que muestra las preferencias de 40 alumnos de un curso de 2º básico por animales que habitan en África.



 Animales africanos

Usando la información del gráfico, contestan preguntas como:
(Ciencias Naturales)

- a ¿Qué animal es el que más les gusta a los alumnos?
- b ¿Qué animales tienen las mismas preferencias en los alumnos?
- c ¿Cuántos alumnos prefieren más los leones que los tigres?

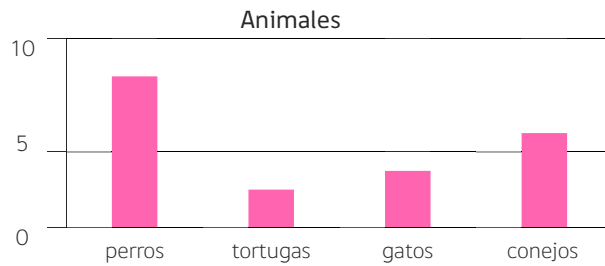
8

Luego de un juego de láminas con 5 participantes, construyen en la pizarra un gráfico de barras simple con material concreto con el nombre de cada jugador de la siguiente manera: Sobre los nombres de los participantes, hacen una barrita que representa el número de láminas ganadas. Luego, contestan preguntas como:

- a ¿Quién ganó más láminas?
- b ¿Cuántas láminas más ganó un estudiante en comparación con otro?
- c ¿Cuántas láminas ganó el curso en total?

Observaciones al docente:

Se sugiere que, durante estas actividades, los alumnos escuchen y expresen ideas de manera respetuosa.



■ Animales

9

Los estudiantes miran el gráfico de la figura, lo interpretan con sus propias palabras y responden las siguientes preguntas:

- a ¿cuántas barras hay?
- b ¿qué representa cada barra?
- c ¿qué nos quiere decir este gráfico?
- d inventen una información que nos quiera comunicar este gráfico de barras

10

Recolectan información en tablas de conteo, de forma ordenada y metódica, sobre las diferentes colaciones que llevan los alumnos para comer en el recreo. Construyen un gráfico de barras, usando material concreto, e interpretan los datos obtenidos respondiendo a preguntas como:

- > ¿cuál es la colación preferida?
- > ¿cuál es la colación que más alimenta?

Actividad 10

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de una encuesta. (OA d)

OA_12

Crear, representar y continuar una variedad de patrones numéricos y completar los elementos faltantes de manera manual y/o usando software educativo.

Actividades 1, 2, 3, y 4

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de relaciones en patrones y reglas de patrones. (OA d)

Actividades 5, 6, 7 y 8

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Comunicar el resultado de patrones. (OA d)

REPRESENTAR

Elegir representaciones pictóricas y simbólicas para representar un patrón. (OA h)

1

Identifican el siguiente patrón y lo comunican oralmente.



2

Forman 4 a 6 grupos de alumnos. Dos grupos representan un patrón donde se repite la secuencia de muecas siguiente: doblar la boca hacia un lado dos veces, sacar la lengua una vez, subir el labio inferior tres veces. Los otros grupos identifican el patrón en forma ordenada y respetuosa.

3

Los alumnos repiten patrones de movimientos dados por el profesor, como levantar los brazos, poner las manos sobre el banco, levantar nuevamente los dos brazos y cruzarlos.

4

En grupos de 4 estudiantes, emiten sonidos de animales formando patrones como:

3 trinos de pájaros, 3 ladridos de perros, 1 cacareo de gallina, _____

El profesor pide a los grupos participantes que previamente ensayen los sonidos.

De manera ordenada, presentan al curso estos patrones e identifican los que están correctos.

1 Observaciones al docente:

Se sugiere hacer más complejos los patrones, agregando sonidos de otros animales conocidos por los estudiantes.

5

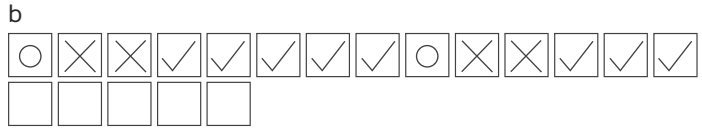
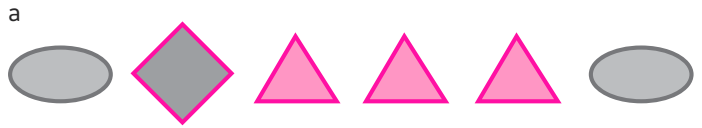
Crean patrones con sonidos de diferentes instrumentos. Con este propósito, los alumnos forman grupos y se organizan dividiendo los roles:

“un moderador”, quien pide a cada alumno sus aportes
 “un anotador”, que hace registros usando un lenguaje propio
 “un juez del grupo”, quien determina qué se presentará

Todos participan en un ambiente de respeto y se elige al más original. La actividad no debe durar más de 20 minutos.

6

Identifican los siguientes patrones y lo continúan, copiando el patrón observado



7
 Crean patrones repetitivos con recortes de objetos, animales o figuras inventadas, o letras o números, y explican la regla utilizada.

8
 Predicen cuántas bolas de color se deben dibujar para continuar el siguiente patrón.



Actividad 9
ARGUMENTAR Y COMUNICAR
 Comunicar el resultado de patrones numéricos. (OA d)
REPRESENTAR
 Elegir y utilizar representaciones simbólicas. (OA h)

9
 Actividades de patrones numéricos:

- a Extienden el siguiente patrón numérico
 10, 20, 30, 40, __, __, __, __, __, __.
- b Escriben los cuatro números siguientes que continúan la serie.
 2 - 4 - 6 - __ - __ - __ - __
- c Pintan en la “tabla de 100”:
 > los números cuya última cifra es 2 de color rojo y explican qué sucedió
 > los números que terminan en 0 de color azul y describen su ubicación
 > los números que terminan en 5 de color verde y dicen qué sucedió
- d Encierran en un calendario el día y en el mes de sus cumpleaños y marcan con un círculo los 7, 14, 21 y 28 días después de sus cumpleaños. Registran los números marcados en la tabla de 100.
- e Encuentran la regla utilizada en los siguientes patrones y completan la secuencia de acuerdo a esa regla. Para esta actividad, se ayudan con la “tabla de 100”.
 > 16, 14, 12, __, __, __
 > 14, 24, 34, 44, __, __, __
 > 5, 10, 20, 40, __, __, __
- f Completan los siguientes patrones numéricos:
 > 4, 8, 12, □, 20, 24, □, □, □
 > 15, 17, 19, □, 23, □, □,

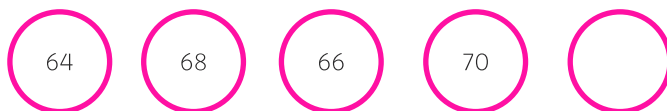
g Desafío

Descubren el patrón que muestra los números rosados en la tabla de 100 y lo completan hasta 100.

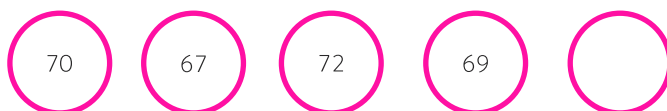
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

h Descubren y completan los siguientes patrones de crecimiento y decrecimiento.

a



b



📌 **Observaciones al docente:**

Si el establecimiento cuenta con la infraestructura necesaria (computador, pizarra interactiva, notebook y/o tablet) para trabajar con ellos en la sala de clase, es recomendable considerarlos en la planificación de la materia a tratar. Se recomienda que la búsqueda de software educativo sea hecha por el docente y no por el alumno para evitar el mal uso de recursos y de tiempo de aprendizaje.

OA_11

Demostrar que comprende la multiplicación:

- › usando representaciones concretas y pictóricas
- › expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales
- › usando la distributividad como estrategia para construir las tablas del 2, del 5 y del 10
- › resolviendo problemas que involucran las tablas del 2, del 5 y del 10

Actividades: 1 y 2

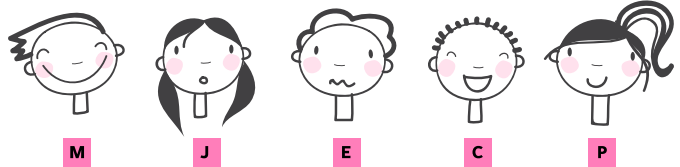
ARGUMENTAR Y COMUNICAR
Comunicar relaciones, empleando la expresión veces. (OA d)

REPRESENTAR
Elegir representaciones concretas y simbólicas. (OA h)

1

Transforman sumas en expresiones que contienen la palabra veces. Por ejemplo:

a Observan las orejas de Marcos, Javiera, Enrique, Carlos y Paola



Completan y responden las preguntas planteadas

- › cada niño tiene _____ orejas
- › ¿cuántas orejas tienen en total Javiera, Carlos y Paola?

- › ¿cuántas orejas tienen en total Marcos y Esteban? _____
- › Los 5 niños en total tienen _____ orejas
- › ¿cuántas veces se repite el dos en el caso de la cantidad de orejas de Javiera, Carlos y Paola?
- › ¿cuántas veces se repite el dos en el caso de la cantidad de orejas de los cinco niños?

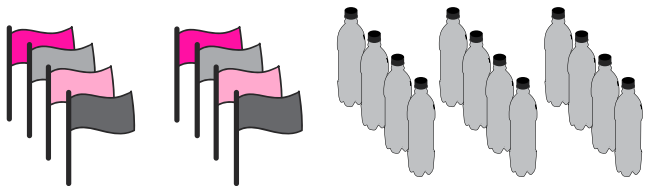
b Miran sus dos manos e indican:

- › número de manos
- › número de dedos en cada mano

Responden las siguientes preguntas:

- › ¿cuántas veces hay una mano?
- › ¿cuántas veces se repite el 5 al contar el número de dedos en las manos?

c Contestan las preguntas siguientes que guardan relación con los grupos de 4 banderas y 4 botellas de la figura:



- › ¿cuántas veces se repite la hilera de 4 banderas?
- › ¿cuántas veces se repite la hilera de 4 botellas?
- › ¿cuántas veces se repite el 4 en las banderas?
- › ¿cuántas veces se repite el 4 en las botellas?

2

Realizan las actividades siguientes que implican multiplicaciones:

- a Dibujan las siguientes situaciones, explicando lo que ellos entienden por ellas, y contestan las preguntas:
 - › tengo 5 gatos y como cada uno tiene 4 patas, ¿cuántas patas hay en total?
 - › tengo 6 patos y como cada uno tiene 2 patas, ¿cuántas patas hay?
 - › tengo 2 ramos de flores y cada uno tiene 8 flores, ¿cuántas flores hay?
- b Completan la siguiente historia, dibujando lo que se les cuenta: "5 amigos van a una tienda y cada uno compra 2 láminas..."
- c Dibujan el cuento: Pedro tiene 5 autitos y cada uno tiene 2 ventanas, y responden la pregunta: ¿cuántas ventanas hay?


1 Observaciones al docente:


Es importante que los alumnos, en cada situación dibujada, planteen la multiplicación en la forma de "veces"; por ejemplo, cuando dibujan la situación: tengo 2 ramos de flores y cada uno tiene 8 flores, ¿cuántas flores hay?, se sugiere que el docente los guíe a que planteen que la cantidad de flores corresponde a "8 veces 2".

Las actividades que a continuación se plantean refuerzan la idea anterior; es más, en ellas se asocia "veces" a la multiplicación involucrada.

3


Expresan las cantidades expresadas en los siguientes dibujos como una suma repetida y luego como una multiplicación en forma de veces, dando el resultado de ella.

a  =

b  =

1 Observaciones al docente:

En la actividad a), por ejemplo, se espera que los alumnos calculen

la cantidad de  mediante de la expresión 3 veces 5, y que concluyan que $3 \cdot 5$ es 3 veces $5 = 5 + 5 + 5 = 15$

4

Resuelven las multiplicaciones que involucran los problemas siguientes, igualando la expresión "veces" con la suma correspondiente.

- a Anita descubrió que en cada una de 6 cajitas hay 4 pinceles, ¿cuántos pinceles había en total?
- b Hay 5 árboles y en cada uno hay 6 pajaritos, ¿cuántos pajaritos hay en total?

Actividades 3 y 4

REPRESENTAR

Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados. (OA h)

ARGUMENTAR Y COMUNICAR

Describir situaciones de la realidad con lenguaje matemático. (OA d)

❶ **Observaciones al docente:**

Se espera que el alumno, por medio de dibujos, pueda concluir que en la actividad a) 6 veces $4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$, de esta manera $6 \cdot 4 = 24$, y que en la actividad b) concluya que 5 veces $6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6$, es decir, que $5 \cdot 6 = 30$.

5

Usan la distributividad para multiplicar números. Con este propósito responden preguntas como:

- a) ¿Cómo puedo calcular que $8 \cdot 2 = 16$? (pensando que $5 \cdot 2 = 10 + 3 \cdot 2 = 6$ y entonces sé que $8 \cdot 2 = 16$)
 b) ¿Cómo puedo calcular $3 \cdot 5$ si conozco el resultado de $2 \cdot 5$ y $1 \cdot 5$?

Trabajan las preguntas en grupos, usando material concreto o representaciones pictóricas; posteriormente dan a conocer sus respuestas, argumentando acerca de ellas.

❶ **Observaciones al docente:**

Es muy necesario que el profesor desarrolle en los alumnos una actitud de esfuerzo y perseverancia debido a que este OA aborda temas nuevos para el estudiante y que resultan un poco más complejos.

Una vez que los alumnos hayan trabajado de manera concreta o pictórica, se recomienda colocar los resultados conocidos y por conocer; por ejemplo, en el caso de la actividad a, en la forma:

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 5 = 10 \\ 1 \cdot 5 = 5 \\ \hline 3 \cdot 5 = \square \end{array}$$

y que los alumnos descubran el valor de \square

Se sugiere que el docente los guíe en este proceso de descubrimiento, pero que no les resuelva el problema. Generalmente la solución anticipada de situaciones por parte del profesor produce acostumbramiento en los alumnos a no pensar o a no trabajar, y produce métodos de enseñanza basados en procedimientos y en reglas que los alumnos memorizan.

En el caso planteado, el docente puede guiar al alumno diciéndole que calcule, por ejemplo, por medio de sumas, el valor de $3 \cdot 5$, y que con ese valor descubra la relación que hay entre 1 y 3, entre 5 y 5 y entre 10, 5 y 15.

6

Determinan tablas de multiplicar, usando la propiedad distributiva. Por ejemplo, la tabla del 5, sabiendo que $5 \cdot 1 = 5$ y que $5 \cdot 2 = 10$.

1 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente mostrar a los alumnos el cálculo de $7 \cdot 2$ a partir del esquema

$$5 \cdot 2 = 10$$

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 2 = 4 \\ \hline 7 \cdot 2 = \square \end{array}$$

Una vez conocido el valor de $7 \cdot 2$, que calculen $5 \cdot 4$ a partir del esquema

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 4 = 12 \\ 2 \cdot 4 = 8 \\ \hline 5 \cdot 4 = \square \end{array}$$

y así sucesivamente.

7

Determinan tablas de multiplicar a partir de otras tablas conocidas, usando la propiedad distributiva. Por ejemplo, conociendo la tabla del 2 y la tabla del 5, determinan la tabla del 7.

1 Observaciones al docente:

Se sugiere al docente mostrar a los alumnos el cálculo de $7 \cdot 2$, $7 \cdot 3$ y $7 \cdot 4$:

$$7 \cdot 2 = (5 + 2) \cdot 2 = 5 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 10 + 4 = 14$$

$$7 \cdot 3 = (5 + 2) \cdot 3 = 5 \cdot 3 + 2 \cdot 3 = 15 + 6 = 21$$

$$7 \cdot 4 = (5 + 2) \cdot 4 = 5 \cdot 4 + 2 \cdot 4 = 20 + 8 = 28$$

También se puede escribir hacia abajo como:

$$7 \cdot 2 =$$

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 2 = 10 \\ 2 \cdot 2 = 4 \\ \hline 7 \cdot 2 = 14 \end{array}$$

Y que ellos calculen el resto de las multiplicaciones.

Ejemplos de evaluación

Ejemplo 1

OA_18

Leer horas y medias horas en relojes digitales en el contexto de la resolución de problemas.

OA_c Describir situaciones de la realidad.

OA_d Comunicar resultados.

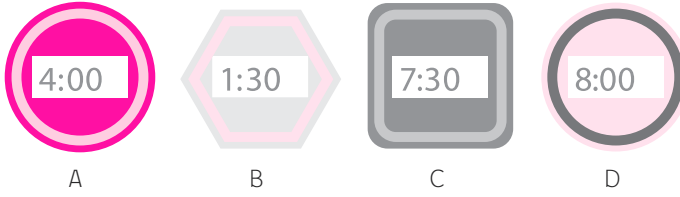
OA_a Emplear diversas estrategias para resolver problemas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Asocian eventos cotidianos con horas y medias horas determinadas. (ejemplo: llegamos a clases a las 8:00 hrs.).
- › Leen horas y medias horas en relojes digitales en contextos de la resolución de problemas.
- › Resuelven problemas cotidianos, usando estrategias de solución que incluyen una hora o media hora.

Actividad

Iván y Elena son estudiantes de 2º básico que dicen las horas que están registradas en los relojes: Iván dice que el reloj D indica las ocho horas, Elena dice que el reloj D marca las ocho y media.



¿Quién tiene la razón?

- › Dibuje un reloj que muestre una hora más que el reloj D.
- › Indique la hora en que desayuna.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

Leen horas, medias horas y resuelven problemas que se relacionan con eventos cotidianos.

Ejemplo 2

OA_11

Demostrar que comprende la multiplicación:

- › usando representaciones concretas y pictóricas
- › expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales
- › usando la distributividad como estrategia para construir las tablas
- › resolviendo problemas que involucran las tablas del 2, del 5 y del 10

OA_h Elegir y utilizar representaciones pictóricas y simbólicas.

OA_d Comunicar el resultado, empleando expresiones matemáticas.

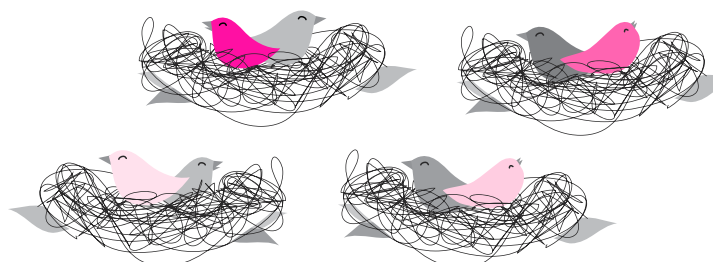
INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Expresan una multiplicación como la adición de sumandos iguales.
- › Expresan simbólicamente diagramas que representan la multiplicación.
- › Resuelven problemas que involucran las tablas del 2, 5 y 10, utilizando la estrategia de ensayo y error.
- › Resuelven problemas cotidianos, usando estrategias de solución que incluyen una hora o media hora.

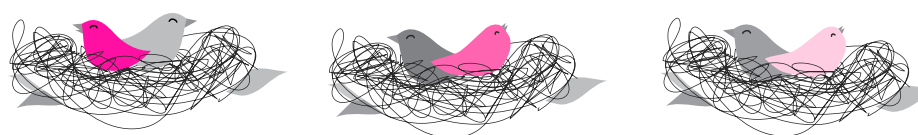
Actividad

El estudiante resuelve el siguiente problema:

- a Anita tiene 4 nidos y en cada nido hay dos pichones. Ella quiere saber el total de pichones, expresándolo de una forma corta y resumida, ¿cómo lo podría hacer?



- b Si los nidos son solo 3, ¿cómo podría expresarlo como una multiplicación?



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Relacionan sumandos iguales repetitivos con una multiplicación.
- › Expresan soluciones relativos a multiplicaciones de manera simbólica.

Ejemplo 3

OA_22

Construir, leer e interpretar un pictograma con escala.

OA_c Comunicar el resultado, empleando pictogramas.

OA_h Elegir representaciones pictóricas.

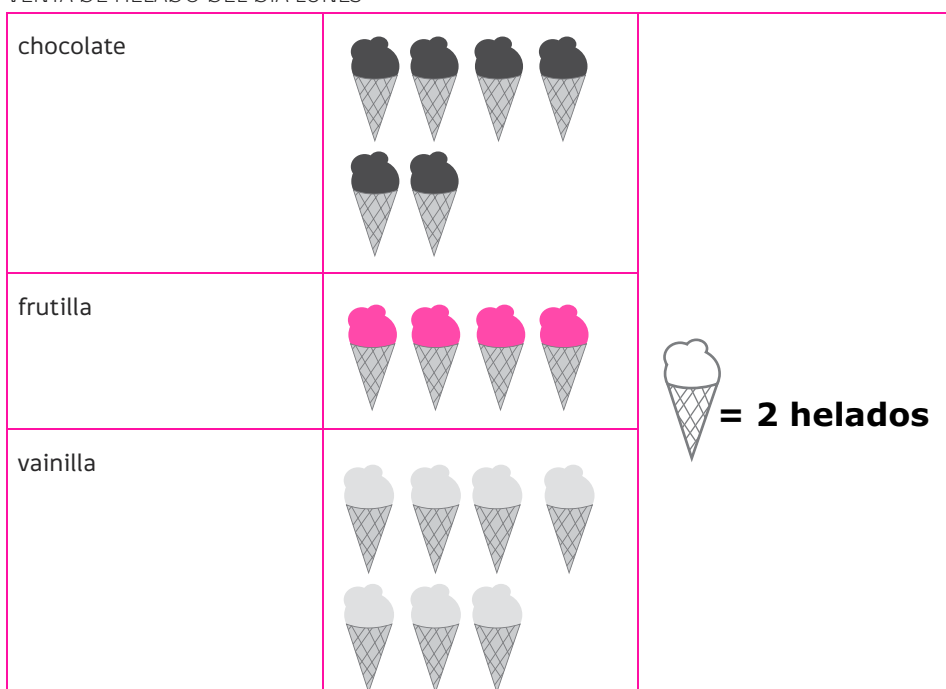
INDICADORES DE EVALUACIÓN SUGERIDOS

- › Leen e interpretan pictogramas en que cada figura representa más de una unidad y luego responden preguntas.
- › Determinan las características de un pictograma, usando correspondencia uno a uno o uno a varios.
- › Construyen un pictograma a partir de datos obtenidos de su entorno.

Actividad

- 1 La cantidad de helados vendidos el día lunes en un determinado colegio se presenta en el siguiente gráfico:

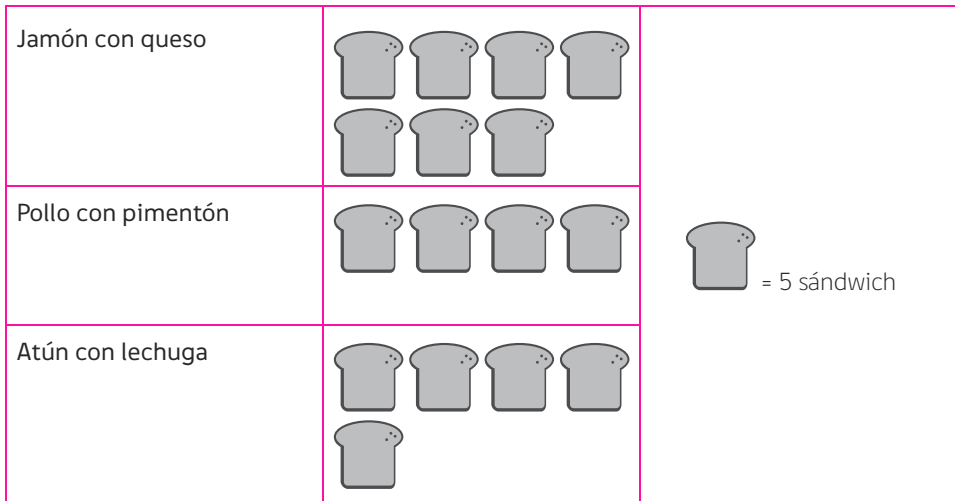
VENTA DE HELADO DEL DÍA LUNES



- > ¿Cuántos helados de chocolate se vendieron?
- > ¿Cuántos helados más de frutilla que de chocolate se vendieron?
- > ¿Cuántos helados se vendieron en total?

2 Lee el siguiente pictograma:

SÁNDWICH PARA UN PASEO



- a Coloque V si es verdadera la afirmación y F si es falsa la afirmación en ____
- › Los sándwich de pollo con pimiento son los más elegidos ____
 - › Llevan 100 sándwich al paseo ____
 - › Los sándwich de jamón con queso son los menos elegidos ____
 - › Los sándwich de atún con lechuga son más elegidos que los de pollo con pimiento ____
- b ¿Cuántos sándwich de jamón con queso hay para el paseo?
- c ¿Cuántos sándwich de atún con lechuga hay más que de pollo con pimiento?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al momento de evaluar se sugiere considerar los siguientes criterios:

- › Leen pictogramas en escala.
- › Interpretan un pictograma, usando escala.
- › Identifican las partes de uno de los pictograma e indican que cada dibujo o figura vale más que la unidad.
- › Interpretan el pictograma respondiendo a preguntas dadas.
- › Interpretan un pictograma respondiendo verdadero o falso a afirmaciones dadas.
- › Interpretan el pictograma respondiendo preguntas que implican un cálculo simple.

Glosario

ESTRATEGIA**“CONTEO HACIA ADELANTE Y ATRÁS”**EJEMPLO: $7 + 5$ $7, 8, 9, 10, 11, 12 \Rightarrow 7 + 5 = 12$ EJEMPLO: $15 - 4$ $15, 14, 13, 12, 11 \Rightarrow 15 - 4 = 11$ **ESTRATEGIA****“COMPLETAR 10”**

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 7 + 5 = \square \\ 7 + 3 = 10 \\ 10 + 2 = 12 \end{array}$$

ESTRATEGIA**“USAR DOBLES”**

Ejemplo:

$$\begin{array}{l} 7 + 9 = \\ 7 + 7 + 2 = 16 \end{array}$$

ECUACIONES SIMPLES DE UN PASO

Ejemplo: Ecuaciones con una incógnita que requieren solo una operación para resolverlas:

$$\begin{array}{l} 1) 8 + 5 = \square \\ 2) \square + 5 = 15 \\ 3) 8 + \square = 15 \end{array}$$

ESTRATEGIA**“COMPLETAR 10”**

Ejemplo:

En una adición o una sustracción, se suma o resta tanto como sea necesario para llegar a la decena más cercana y después se suma o resta lo que falta:

$35 + 17 =$
$35 + 5 = 40$
$40 + 12 = 52$
$35 + 17 = 52$

$48 - 27 =$
$48 - 8 = 40$
$40 - 19 = 21$
$48 - 27 = 21$

ESTRATEGIA
“USAR DOBLES Y MITADES”

Ejemplo:

$$\begin{aligned} 33 - 16 &= && \text{se considera el doble de 16,} \\ 32 + 1 - 16 &= && \text{que es 32} \\ 32 - 16 + 1 &= 16 + 1 = 17 && \text{se descompone 33 en } 32 + 1 \end{aligned}$$

ESTRATEGIA
“UNO MÁS UNO MENOS”

Ejemplo:

$$\begin{aligned} 19 + 22 &= \\ 20 - 1 + 22 &= \\ 20 + 22 - 1 &= 41 \end{aligned}$$

ESTRATEGIA
“DOS MÁS DOS MENOS”

Ejemplo:

$$\begin{aligned} 18 + 46 &= && \text{se redondea 18 a 20 para} \\ 20 - 2 + 46 &= && \text{facilitar el cálculo} \\ 20 + 46 - 2 &= 64 && \text{se expresa 18 como } 20 - 2 \end{aligned}$$

ESTRATEGIA
“SUMAR EN VEZ DE
RESTAR”

Ejemplo:

$$\begin{aligned} 47 - 29 &= && \text{se usa la reversibilidad} \\ 29 + \square &= 47 && \text{de las operaciones} \\ 29 + 18 &= 47 \end{aligned}$$

ESTRATEGIA
“POR DESCOMPOSICIÓN”

Ejemplo:

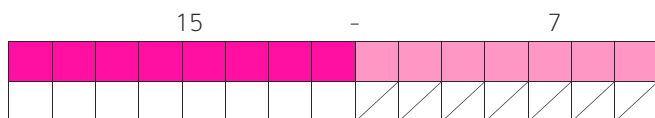
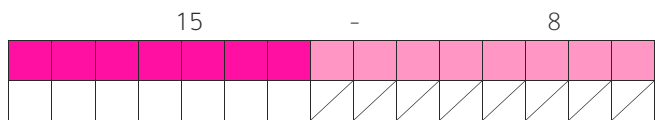
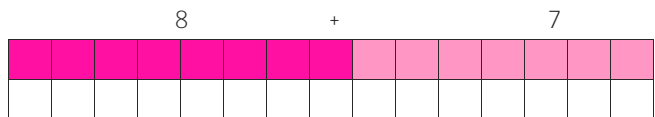
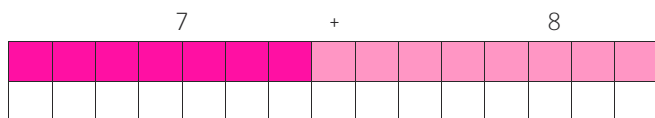
En una adición o una sustracción, se suma o resta tanto como sea necesario para llegar a la decena más cercana y después se suma o resta lo que falta:

$48 - 27 =$
$48 - 20 = 28$
$28 - 7 = 21$
$48 - 27 = 21$

$35 + 17 =$
$35 + 10 = 45$
$45 + 7 = 52$
$35 + 17 = 52$

“FAMILIA DE OPERACIONES”

Los números 7, 8 y 15 de la suma $7 + 8 = 15$ están relacionadas de la siguiente manera:

TAMBIÉN**“USAR LA REVERSIBILIDAD DE LAS OPERACIONES”**

“familia de operaciones”

$$\begin{aligned} 7 + 8 &= 15 \\ 8 + 7 &= 15 \\ 15 - 8 &= 7 \\ 15 - 7 &= 8 \end{aligned}$$

ESTRATEGIA**“MULTIPLICAR DOBLANDO Y DIVIDIENDO POR 2”**

Ejemplo: $25 \cdot 8 = 50 \cdot 4 = 200$

En una multiplicación de dos factores, uno de ellos se dobla y el otro se reduce a la mitad.

ESTRATEGIA**“USAR REPETIDAMENTE DOBLES Y MITADES”**

Ejemplo: $25 \cdot 8 = 50 \cdot 4 = 100 \cdot 2 = 200$

En una multiplicación de dos factores, uno de ellos se dobla más de una vez y el otro se reduce a la mitad más de una vez.

**ESTRATEGIA
“DESCOMPONER EN
FACTORES”**

Ejemplo:

$$8 \cdot 75 = 2 \cdot 4 \cdot 25 \cdot 3 = 2 \cdot 100 \cdot 3 = 200 \cdot 3 = 600$$

En una multiplicación de dos factores, ambos se factorizan.

**ESTRATEGIA
“AGREGAR CEROS CUANDO
LOS FACTORES SON
MÚLTIPLOS DE 10”**Ejemplo: $70 \cdot 90 = (7 \cdot 9) \cdot 10 \cdot 10 = 6\ 300$

En una multiplicación de dos factores, en que uno de ellos o ambos son múltiplos de 10, se multiplican los números que quedan, sin considerar los ceros, y posteriormente se agregan.

**ESTRATEGIA
“DESCOMPONER Y USAR LA
PROPIEDAD DISTRIBUTIVA”**

Ejemplo 1:

$$92 \cdot 7 = (90 + 2) \cdot 7 = 90 \cdot 7 + 90 \cdot 2 = 630 + 14 = 644$$

En una multiplicación de dos factores, uno de ellos se descompone en dos sumandos y posteriormente se aplica la propiedad distributiva.

$$\begin{aligned} \text{Ejemplo 2: } 7 \cdot 4 &= (3 + 4) \cdot 4 \\ &= 3 \cdot 4 + 4 \cdot 4 \end{aligned}$$

**OPERACIONES INVERSAS
ENTRE LA MULTIPLICACIÓN
Y LA DIVISIÓN**Ejemplo: $7 \cdot 5 = 35$ y $35 : 5 = 7$ **PROBLEMAS RUTINARIOS**

Problemas familiares para los estudiantes, que están diseñados normalmente como ejercicios para practicar determinados conceptos y procedimientos. Su resolución implica seleccionar y aplicar conceptos y procedimientos aprendidos.

PROBLEMAS NO RUTINARIOS

Problemas poco o nada familiares para los estudiantes. Aun cuando su resolución requiere aplicar conceptos y procedimientos aprendidos, estos problemas hacen demandas cognitivas superiores a las que se necesitan para resolver problemas de rutina. Esto puede obedecer a la novedad y la complejidad de la situación, a que pueden tener más de una solución o a que cualquier solución puede involucrar varios pasos y que, además, pueden involucrar diferentes áreas de la matemática.

Ejemplo:

A Pedro le gustan los dulces (nivel 3º/4º básico)

A Pedro le gustan mucho los dulces.

Para su cumpleaños le regalaron una caja con 28 dulces.

Cada día Pedro come el doble de dulces que el día anterior.

Después de tres días, los ha comido todos.

¿Cuántos dulces ha comido Pedro en cada uno de los tres días? Explique su resolución.

LA PARTE DE UN TODO

El todo se toma como la unidad o el total de partes. Una fracción expresa un valor con relación a ese todo.

Ejemplo: La fracción $\frac{3}{4}$ significa que se tomaron 3 partes de un total de 4 partes iguales.

FRACCIONES PROPIAS

Ejemplo: $\frac{2}{5}$

Fraciones cuyo numerador es menor que el denominador.

FRACCIONES IMPROPIAS

Ejemplo: $\frac{7}{5}$

Fraciones cuyo numerador es mayor que el denominador.

NÚMEROS DECIMALES NO PERIÓDICOS

Ejemplo: 0,53

Decimal cuya parte no entera no tiene período.

DISTRIBUTIVIDADEjemplo: $5 \cdot (3 + 2) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 2$ **FORMA ESTÁNDAR**Ejemplo: $4\ 325 = 4\ 000 + 300 + 20 + 5$ **FORMA EXPANDIDA**Ejemplo: $4\ 325 = 4 \cdot 1\ 000 + 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 5 \cdot 1$ **EXPRESIÓN NUMÉRICA**Ejemplo: $3 + 5$ (cifras y signos)**PROPIEDAD ASOCIATIVA DE LA SUMA**

Ejemplo:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$



$$30 + 40 + 7 = (30 + 40) + 7 = 30 + (40 + 7) = 77$$

(sumar según conveniencia para facilitar una operación)

Material didáctico

TABLA DE 100

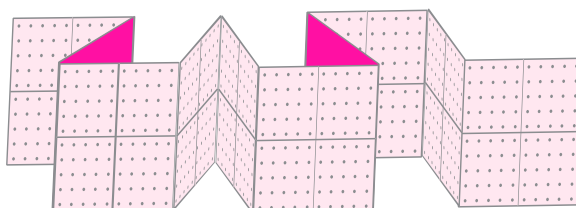
La tabla de 100 es un cuadro que tiene los números de 1 a 100 distribuidos en 10 filas de 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Tabla de 100:

Es conveniente usarla para mostrar patrones numéricos, entre otros.

TABLA DE 1 000



Material didáctico

10 tablas de 100 => libro de 1 000

MATRIZ DE PUNTOS

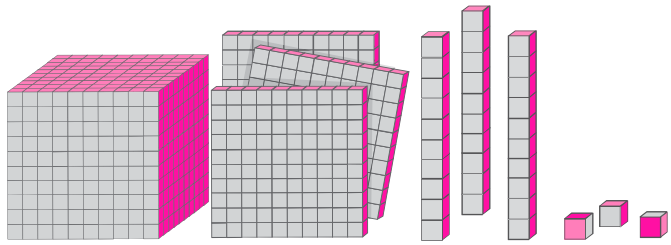
Una matriz muestra el mismo número de puntos en cada fila.

•	•	•	•	
•	•	•	•	
•	•	•	•	
•	•	•	•	
•	•	•	•	

5x4

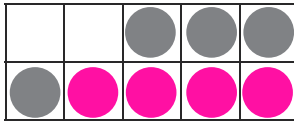
BLOQUES MULTIBASE

Material que permite representar el sistema decimal en forma concreta: unidades, decenas, centenas y miles.

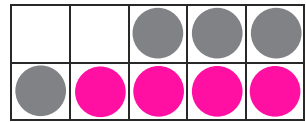
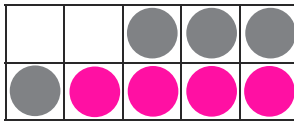


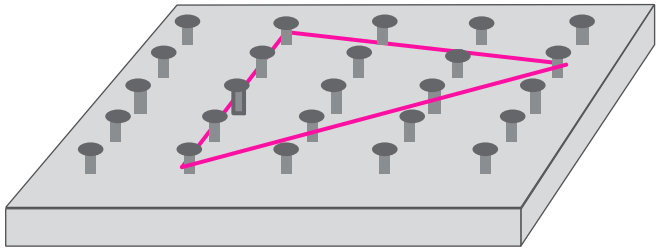
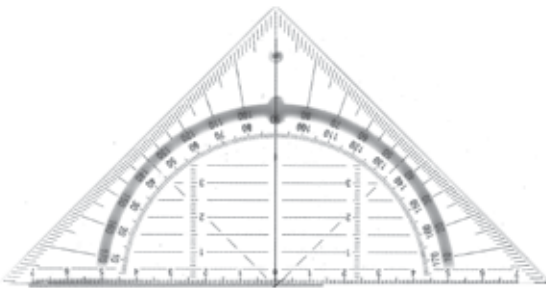
Unidades se representan por cubitos, decenas por barras, centenas por planchas 10x10 y miles por cubos 10x10x10

MARCO DE 10



MARCO DE 20



GEOPLANO**ESCUADRA GEO
(TRANSPORTADOR,
PARALELOS,
PERPENDICULARES
INCORPORADOS)**

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE

- ALVARADO, M. & BRIZUELA, B. (2005). *Haciendo números: Las notaciones numéricas vistas desde la psicología, la didáctica y la historia*. México: Paidós.
- BOULE, F. (2005). *Reflexiones sobre la Geometría y su enseñanza*. México: Ediciones la Vasija.
- BROUSSEAU, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- BRUNER, J. S. (1969). *Hacia una teoría de la instrucción*. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.
- BURTON, GRACE, ORLANDO. ED. HARCOURT BRACE. Libros:
 Mi ventaja 1
 Mi ventaja 2
 Mi ventaja 3
 Mi ventaja 4
 Mi ventaja 5
 Mi ventaja 6
 En cada uno de esos niveles existen los siguientes libros:
 Libro del alumno, Libro del profesor, Amplía tu conocimiento, Cuaderno de resolución de problemas, Evaluación del conocimiento previo, Evaluación de rendimiento, Pruebas, Refuerzo, Resolución de problemas, La escuela y la casa, Míralo otra vez, Por mi cuenta, Práctica, Recursos de enseñanza, Assessing prior Knowledge, Enrichment stretch your thinking, On my own, Performance assessment, Practice on my own, Problem solving, Researching, Stretch your thinking, Take another Look, Teachers guide for Assessment, Teaching resources, Test copying masters.
- BURTON, GRACE. M. (1994). *Mathematics plus 1*. Orlando: Harcourt Brace.
- BURTON, GRACE. M. (1994). *Mathematics plus 3*. Orlando: Harcourt Brace.
- CASTRO E. (2003). *Didáctica de la Matemática en La Educación Primaria*. Madrid: Pearson.
- CHAMORRO M. (2003). *Didáctica de la Matemática para Primaria*. Madrid: Pearson.
- CHAMORRO, M. (2005). *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson Educación.
- COFRÉ, J. A., TAPIA, A. L. & LUCCHINI, G. (2002). *Matemática recreativa en el aula*. Santiago, Chile: FUNDAR - Universidad Católica de Chile.

- FRYKHOLM, J.F. (In press). *Mathematics with Understanding*. Longmont, Colorado: Cambium Press.
- RESNICK, L. B. & FORD, W. W. (2010). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Barcelona: Paidós.
- SOTOMAYOR, E. C. & WALKER, H. (2009). *Formación continua de profesores: ¿cómo desarrollar competencias para el trabajo escolar? Experiencias, propuestas*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ESTUDIANTE

- ANDERSEN, HANS CHRISTIAN. (2004). *Las habichuelas mágicas*. Santa Fe, Argentina: El Cid Editor.
- ANNO, M. & DELGADO, E. P. (2004). *Las semillas mágicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- ANNO, MASAICHIRO & ANNO, MITSUMASA (2008). *El misterioso jarrón multiplicador*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- BARONE, LUIS ROBERTO (2010). *Jugando se aprende matemáticas*: Buenos Aires, Arquetipo.
- BRENNER, M., WOODRUFF, L. & RAMIREZ, A. (2007). *Montones de problemas*. New York: Kane Press.
- DE RUBERTIS, B. (2005). *Cuenta con Pablo*. New York: Kane Press.
- DRISCOLL, LAURA (2007). *El chico del despegue*, New York: Kane Press.
- DUSSLING, J., & THORNBURGH, R. M. K. (2005). *El problema de 100 libras*. New York: Kane Press.
- ENZENSBERGER, H. M. (1997). *El diablo de los números: un libro para todos aquellos que temen las matemáticas*. Madrid: Siruela.
- FALWELL, C., URIBE, M., DEROSA, R., & BLANE AND DEROSA PRODUCTIONS. (1995). *Fiesta para 10*. New York: Scholastic.
- GABRIEL, NAT (2009). *Sam y sus cuadrados de zapatos*. New York: Kane Press.
- GONZÁLEZ, GABRIEL (2005). *Múltiples evaluaciones en Matemáticas*. Santiago de Chile: Edebe.
- JOHNSON, SALLY Y GÓMEZ, SARA. (2004). *4 5 6 Manía. Los números del 1 al 30* Buenos Aires: Kel Ediciones.
- KASSIRER, SUE. (2001). *¿Qué sigue, niña?* New York: Kane Press.

- KASSIRER, SUE, (2001). *La feria musical de matemáticas*. New York: Kane Press.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *Simplemente matemáticas: ¿A qué distancia?* España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *¿Cuánto?* España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *Simplemente matemáticas: Formas simples*. España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *Simplemente matemáticas: Grande y pequeño*. España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *Simplemente matemáticas: Más y más*. España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *Simplemente matemáticas: Medir el tiempo*. España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *Simplemente matemáticas: Menos y más*. España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010). *Simplemente matemáticas: Números y cuentas*. España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010) *Simplemente matemáticas: Para mí, Para ti, dividir*. España: Everest.
- LAW, FELICIA Y WAY, STEVE (2010) *Simplemente matemáticas: Parte y Todo*. España: Everest.
- POLLACK, P., BELVISO, M. & ADAMS, L. (2007). *Gallinas de aquí para allí*. New York: Kane Press.
- RECHT, PENNER, LUCILLE (2000). *Apaguen las luces*. New York: Kane Press.
- RIVEROS, R. M. & ZANOCCO, S. P. (1981). *¿Cómo aprenden matemática los niños?: Una metodología para la enseñanza de la matemática en educación general básica*. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- ROPER, ANN (1995). *El dinero*. Oak Lawn, Ill: Ideal School Supply.
- ROPER, ANN (1995). *Patrones visuales*. Oak Lawn, Ill: Ideal School Supply.
- SKINNER, D., RAMÍREZ, A. & O'ROURKE, P. E. (2007). *Henry lleva la cuenta*. New York: Kane Press.
- TAHAN, MALVA (2006). *El Hombre que calculaba*. Buenos Aires: Pluma y Papel.
- WELLS, ALISON (1995). *Aprendo a medir*. Oak Lawn, Ill: Ideal School Supply.
- WELLS, ALISON (1995). *Aprendo a restar*. Oak Lawn, Ill: Ideal School Supply.
- WELLS, ALISON (1995). *Aprendo a sumar*. Oak Lawn, Ill: Ideal School Supply.
- WELLS, ALISON (1995). *Patrones con números*. Oak Lawn, Ill: Ideal School Supply.
- WELLS, ALISON (1995). *Rompecabezas geométricos*. Oak Lawn, Ill: Ideal School Supply.
- YUSTE, H. C. Y AZNAR, JAVIER (1996). *Número y operaciones: discriminar numerales y contar*. Madrid: CEPE.

LINKS PARA EL DOCENTE Y ESTUDIANTE

- > www.elhuevodechocolate.com/mates.htm
- > <http://www.educapeques.com/juegos-infantiles-de-matematicas-para-ninos>
- > www.juegos/matematica/html
- > <http://www.aprendejugando.com/>
- > <http://www.todoeducativo.com/>
- > <http://roble.pntic.mec.es/arum0010/#matematicas>
- > <http://www.escolar.com/menugeom.htm>
- > <http://www.disfrutalasmatematicas.com/ejercicios/horas.php>
- > <http://cremc.ponce.inter.edu/carpetamagica/guiaelreloj.htm>
- > http://descartes.cnice.mec.es/matematicas/pages/jeux_mat/textes/horloge.htm
- > <http://sauce.pntic.mec.es/~atub0000/hotpot/reloj/horasini.htm>
- > <http://members.learningplanet.com/act/mayhem/free.asp>
- > <http://kids.aol.com/>
- > <http://www.ixl.com/>
- > <http://www.aulademate.com/>

REFERENCIAS

- 1 Ver Glosario
- 2 Ver Glosario
- 3 Estrategia para construir tablas:
distribuir $7 \times 4 = (3 + 4) \times 4$
 $= 3 \times 4 + 4 \times 4$
- 4 En esta unidad se trabaja en el ámbito numérico hasta 50. El objetivo se completa en la unidad 2, donde el ámbito es hasta 100.

- 5 En esta unidad el conteo se realiza en el ámbito numérico hasta 1 000, mientras que en la unidad 1 el ámbito es hasta 500.
- 6 En esta unidad la lectura se realiza en el ámbito numérico hasta 100, mientras que en la unidad 1 el ámbito es hasta 50.
- 7 En esta unidad se trabaja en el ámbito numérico hasta 100. Se completa de esta manera el objetivo iniciado en la unidad 1 donde el ámbito fue hasta 50.

Anexos

Anexo 1

Objetivos de aprendizaje de las Habilidades

	NIVEL 1° BÁSICO	NIVEL 2° BÁSICO	NIVEL 3° BÁSICO
Resolver problemas	<ul style="list-style-type: none"> › Emplear diversas estrategias para resolver problemas. › Comprobar enunciados, usando material concreto y gráfico. › Expresar un problema con sus propias palabras. 	<ul style="list-style-type: none"> › Emplear diversas estrategias para resolver problemas: <ul style="list-style-type: none"> - por medio de ensayo y error - aplicando conocimientos adquiridos › Comprobar enunciados, usando material concreto y gráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> › Resolver problemas dados o creados. › Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. › Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares.
Argumentar y comunicar	<ul style="list-style-type: none"> › Describir situaciones del entorno con lenguaje matemático. › Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones, patrones y reglas, entre otros, empleando expresiones matemáticas. › Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> › Describir situaciones de la realidad con lenguaje matemático. › Comunicar el resultado de descubrimientos de relaciones, patrones y reglas, entre otros, empleando expresiones matemáticas. › Explicar las soluciones propias y los procedimientos utilizados. 	<ul style="list-style-type: none"> › Formular preguntas para profundizar el conocimiento y la comprensión. › Descubrir regularidades matemáticas, —la estructura de las operaciones inversas, el valor posicional en el sistema decimal, patrones como los múltiplos— y comunicarlas a otros. › Hacer deducciones matemáticas de manera concreta. › Describir una situación del entorno con una expresión matemática, con una ecuación o con una representación pictórica. › Escuchar el razonamiento de otros para enriquecerse y para corregir errores.

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<ul style="list-style-type: none"> › Resolver problemas dados o creados. › Emplear diversas estrategias para resolver problemas y alcanzar respuestas adecuadas, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. › Transferir los procedimientos utilizados en situaciones ya resueltas a problemas similares. 	<ul style="list-style-type: none"> › Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. › Resolver problemas aplicando una variedad de estrategias, como la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar. › Comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros. 	<ul style="list-style-type: none"> › Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático. › Resolver problemas, aplicando una variedad de estrategias, como: <ul style="list-style-type: none"> - la estrategia de los 4 pasos: entender, planificar, hacer y comprobar - comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros
<ul style="list-style-type: none"> › Formular preguntas para profundizar el conocimiento y la comprensión. › Descubrir regularidades matemáticas –la estructura de las operaciones inversas, el valor posicional en el sistema decimal, patrones como los múltiplos– y comunicarlas a otros. › Hacer deducciones matemáticas. › Comprobar una solución y fundamentar su razonamiento. › Escuchar el razonamiento de otros para enriquecerse y para corregir errores. 	<ul style="list-style-type: none"> › Formular preguntas y posibles respuestas frente a suposiciones y reglas matemáticas. › Comprobar reglas y propiedades. › Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos: <ul style="list-style-type: none"> - describiendo los procedimientos utilizados - usando los términos matemáticos pertinentes › Identificar un error, explicar su causa y corregirlo. › Documentar el procedimiento para resolver problemas, registrándolo en forma estructurada y comprensible. 	<ul style="list-style-type: none"> › Formular preguntas y posibles respuestas frente a suposiciones y reglas matemáticas. › Comprobar reglas y propiedades. › Comunicar de manera escrita y verbal razonamientos matemáticos: <ul style="list-style-type: none"> - describiendo los procedimientos utilizados - usando los términos matemáticos pertinentes › Comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros. › Identificar un error, explicar su causa y corregirlo. › Documentar el proceso de aprendizaje, registrándolo en forma estructurada y comprensible.

Modelar

NIVEL 1° BÁSICO

- › Aplicar modelos que involucren sumas, restas y orden de cantidades.
- › Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.

NIVEL 2° BÁSICO

- › Aplicar y seleccionar modelos que involucren sumas, restas y orden de cantidades.
- › Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.

NIVEL 3° BÁSICO

- › Aplicar, seleccionar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones y la ubicación en la recta numérica y en el plano.
- › Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático.
- › Identificar regularidades en expresiones numéricas y geométricas.

Representar

- › Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.
- › Crear un relato basado en una expresión matemática simple.

- › Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para representar enunciados.
- › Crear un relato basado en una expresión matemática simple.

- › Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.
- › Crear un problema real a partir de una expresión matemática, una ecuación o una representación.
- › Transferir una situación de un nivel de representación a otro (por ejemplo: de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, y viceversa).

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<ul style="list-style-type: none"> › Aplicar, seleccionar, modificar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones con números naturales y fracciones, la ubicación en la recta numérica y en el plano, y el análisis de datos. › Expresar, a partir de representaciones pictóricas y explicaciones dadas, acciones y situaciones cotidianas en lenguaje matemático. › Identificar regularidades en expresiones numéricas y geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> › Aplicar, seleccionar, modificar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones con decimales y fracciones, la ubicación en la recta numérica y en el plano, el análisis de datos y predicciones de probabilidades en base a experimentos aleatorios. › Traducir expresiones de lenguaje cotidiano a lenguaje matemático y viceversa. › Modelar matemáticamente situaciones cotidianas: <ul style="list-style-type: none"> - organizando datos - identificando patrones o regularidades - usando simbología matemática para expresarlas 	<ul style="list-style-type: none"> › Aplicar, seleccionar, modificar y evaluar modelos que involucren las cuatro operaciones, la ubicación en la recta numérica y en el plano, el análisis de datos, predicciones acerca de la probabilidad de ocurrencia de eventos, y reglas con lenguaje algebraico. › Traducir expresiones en lenguaje natural a lenguaje matemático y viceversa. › Modelar matemáticamente situaciones cotidianas: <ul style="list-style-type: none"> - organizando datos - identificando patrones o regularidades - usando simbología matemática para expresarlas
<ul style="list-style-type: none"> › Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos. › Crear un problema real a partir de una expresión matemática, una ecuación o una representación. › Transferir una situación de un nivel de representación a otro (por ejemplo: de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, y viceversa). 	<ul style="list-style-type: none"> › Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos. › Usar representaciones y estrategias para comprender mejor problemas e información matemática. › Imaginar una situación y expresarla por medio de modelos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> › Extraer información del entorno y representarla matemáticamente en diagramas, tablas y gráficos, interpretando los datos extraídos. › Usar representaciones y estrategias para comprender mejor problemas e información matemática. › Imaginar una situación y expresarla por medio de modelos matemáticos.

Anexo 2

Objetivos de aprendizaje de los Ejes temáticos

Números y operaciones

NIVEL 1º BÁSICO

Contar números del 0 al 100 de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 100.

Identificar el orden de los elementos de una serie, utilizando números ordinales del primero (1º) al décimo (10º).

Leer números del 0 al 20 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

Comparar y ordenar números del 0 al 20 de menor a mayor y/o viceversa, utilizando material concreto y/o software educativo.

Estimar cantidades hasta 20 en situaciones concretas, usando un referente.

Componer y descomponer números del 0 a 20 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.

NIVEL 2º BÁSICO

Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5 de 10 en 10 y de 100 en 100, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1000.

Leer números del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

Comparar y ordenar números del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto y monedas nacionales de manera manual y/o por medio de software educativo.

Estimar cantidades hasta 100 en situaciones concretas, usando un referente.

Componer y descomponer números del 0 a 100 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.

NIVEL 3º BÁSICO

Contar números del 0 al 1 000 de 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100:
 ▶ empezando por cualquier número natural menor que 1 000
 ▶ de 3 en 3, de 4 en 4, ... empezando por cualquier múltiplo del número correspondiente

Leer números hasta 1 000 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.

Comparar y ordenar números naturales hasta 1 000, utilizando la recta numérica o la tabla posicional de manera manual y/o por medio de software educativo.

NIVEL 4° BÁSICO

Representar y describir números del 0 al 10 000:

- › contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1 000 en 1 000
- › leyéndolos y escribiéndolos
- › representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica
- › comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o la tabla posicional
- › identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil
- › componiendo y descomponiendo números naturales hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional

NIVEL 5° BÁSICO

Representar y describir números naturales de hasta más de 6 dígitos y menores que 1 000 millones:

- › identificando el valor posicional de los dígitos
- › componiendo y descomponiendo números en forma estándar y expandida
- › aproximando cantidades
- › comparando y ordenando números en este ámbito numérico
- › dando ejemplos de estos números naturales en contextos reales

NIVEL 6° BÁSICO

NIVEL 1° BÁSICO

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 20:

- › conteo hacia delante y atrás
- › completar 10
- › dobles

NIVEL 2° BÁSICO

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:

- › completar 10
- › usar dobles y mitades
- › “uno más uno menos”
- › “dos más dos menos”
- › usar la reversibilidad de las operaciones

NIVEL 3° BÁSICO

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y las sustracciones hasta 100:

- › por descomposición
- › completar hasta la decena más cercana
- › usar dobles
- › sumar en vez de restar
- › aplicar la asociatividad

Determinar las unidades y decenas en números del 0 al 20, agrupando de a 10, de manera concreta, pictórica y simbólica.

Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

Identificar y describir las unidades, las decenas y las centenas en números del 0 al 1 000, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

Demostrar y explicar de manera concreta, pictórica y simbólica el efecto de sumar y restar 0 a un número.

Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 20 progresivamente, de 0 a 5, de 6 a 10, de 11 a 20 con dos sumandos:

- › usando un lenguaje cotidiano para describir acciones desde su propia experiencia
- › representando adiciones y sustracciones con material concreto y pictórico, de manera manual y/o usando software educativo
- › representando el proceso en forma simbólica
- › resolviendo problemas en contextos familiares
- › creando problemas matemáticos y resolviéndolos

Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100:

- › usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia
- › resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, de manera manual y/o usando software educativo
- › registrando el proceso en forma simbólica
- › aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números del 0 a 20 sin realizar cálculos
- › aplicando el algoritmo de la adición y la sustracción sin considerar reserva
- › creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos

Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 1 000:

- › usando estrategias personales con y sin material concreto
- › creando y resolviendo problemas de adición y sustracción que involucren operaciones combinadas, en forma concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o por medio de software educativo
- › aplicando los algoritmos con y sin reserva, progresivamente, en la adición hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo

NIVEL 4° BÁSICO

Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para determinar las multiplicaciones hasta 10×10 y sus divisiones correspondientes:

- › conteo hacia delante y atrás
- › doblar y dividir por 2
- › por descomposición
- › usar el doble del doble

NIVEL 5° BÁSICO

Aplicar estrategias de cálculo mental para la multiplicación:

- › anexar ceros cuando se multiplica por un múltiplo de 10
- › doblar y dividir por 2 en forma repetida
- › usando las propiedades: conmutativa, asociativa y distributiva

NIVEL 6° BÁSICO

Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números hasta 1 000:

- › usando estrategias personales para realizar estas operaciones
- › descomponiendo los números involucrados
- › estimando sumas y diferencias
- › resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que incluyan adiciones y sustracciones
- › aplicando los algoritmos en la adición hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo

NIVEL 1º BÁSICO	NIVEL 2º BÁSICO	NIVEL 3º BÁSICO
<p>Demostrar que la adición y la sustracción son operaciones inversas, de manera concreta, pictórica y simbólica.</p>	<p>Demostrar que comprende la relación entre la adición y la sustracción al usar la “familia de operaciones” en cálculos aritméticos y la resolución de problemas.</p>	<p>Demostrar que comprende la relación entre la adición y la sustracción, usando la “familia de operaciones” en cálculos aritméticos y en la resolución de problemas.</p>
	<p>Demostrar que comprende la multiplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> › usando representaciones concretas y pictóricas › expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales › usando la distributividad como estrategia para construir las tablas de multiplicación del 2, del 5 y del 10 › resolviendo problemas que involucren las tablas del 2, del 5 y del 10 	<p>Demostrar que comprenden las tablas de multiplicar hasta el 10 de manera progresiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> › usando representaciones concretas y pictóricas › expresando una multiplicación como una adición de sumandos iguales › usando la distributividad como estrategia para construir las tablas hasta el 10 › aplicando los resultados de las tablas de multiplicación hasta 10×10, sin realizar cálculos › resolviendo problemas que involucren las tablas aprendidas hasta el 10
		<p>Demostrar que comprenden la división en el contexto de las tablas de hasta 10×10:</p> <ul style="list-style-type: none"> › representando y explicando la división como repartición y agrupación en partes iguales, con material concreto y pictórico › creando y resolviendo problemas en contextos que incluyan la repartición y la agrupación › expresando la división como una sustracción repetida › describiendo y aplicando la relación inversa entre la división y la multiplicación › aplicando los resultados de tablas de multiplicación hasta 10×10, sin realizar cálculos

NIVEL 4° BÁSICO

Fundamentar y aplicar las propiedades del 0 y del 1 para la multiplicación y la propiedad del 1 para la división.

NIVEL 5° BÁSICO

Demostrar que comprenden la multiplicación de números de tres dígitos por números de un dígito:

- › usando estrategias con o sin material concreto
- › utilizando las tablas de multiplicación
- › estimando productos
- › usando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma
- › aplicando el algoritmo de la multiplicación
- › resolviendo problemas rutinarios

Demostrar que comprenden la multiplicación de números naturales de dos dígitos por números naturales de dos dígitos:

- › estimando productos
- › aplicando estrategias de cálculo mental
- › resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios, aplicando el algoritmo

NIVEL 6° BÁSICO

Demostrar que comprenden los factores y múltiplos:

- › determinando los múltiplos y los factores de números naturales menores de 100
- › identificando números primos y compuestos
- › resolviendo problemas que involucran múltiplos

Demostrar que comprenden la división con dividendos de dos dígitos y divisores de un dígito:

- › usando estrategias para dividir, con o sin material concreto
- › utilizando la relación que existe entre la división y la multiplicación
- › estimando el cociente
- › aplicando la estrategia por descomposición del dividendo
- › aplicando el algoritmo de la división

Demostrar que comprenden la división con dividendos de tres dígitos y divisores de un dígito:

- › interpretando el resto
- › resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que impliquen divisiones

NIVEL 1° BÁSICO

NIVEL 2° BÁSICO

NIVEL 3° BÁSICO

Números y operaciones

Resolver problemas rutinarios en contextos cotidianos, que incluyan dinero e involucren las cuatro operaciones (no combinadas).

Demostrar que comprenden las fracciones de uso común:

$$\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$$

- › explicando que una fracción representa la parte de un todo, de manera concreta, pictórica, simbólica, de forma manual y/o con software educativo
- › describiendo situaciones en las cuales se puede usar fracciones
- › comparando fracciones de un mismo todo, de igual denominador

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
	<p>Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones, aplicando las reglas relativas a paréntesis y la prevalencia de la multiplicación y la división por sobre la adición y la sustracción cuando corresponda.</p>	<p>Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones en el contexto de la resolución de problemas, utilizando la calculadora en ámbitos superiores a 10 000.</p>
		<p>Demostrar que comprenden el concepto de razón de manera concreta, pictórica y simbólica, en forma manual y/o usando software educativo.</p>
<p>Resolver problemas rutinarios y no rutinarios en contextos cotidianos que incluyan dinero, seleccionando y utilizando la operación apropiada.</p>	<p>Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones de ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> › que incluyan situaciones con dinero › usando la calculadora y el computador en ámbitos numéricos superiores al 10 000 	
<p>Demostrar que comprende las fracciones con denominadores 100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> › explicando que una fracción representa la parte de un todo o de un grupo de elementos y un lugar en la recta numérica › describiendo situaciones en las cuales se puede usar fracciones › mostrando que una fracción puede tener representaciones diferentes › comprando y ordenando fracciones, (por ejemplo: $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$) <p>con material concreto y pictórico</p>	<p>Demostrar que comprenden las fracciones propias:</p> <ul style="list-style-type: none"> › representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica › creando grupos de fracciones equivalentes –simplificando y amplificando– de manera concreta, pictórica y simbólica, de forma manual y/o con software educativo › comparando fracciones propias con igual y distinto denominador de manera concreta, pictórica y simbólica 	<p>Demostrar que comprenden el concepto de porcentaje de manera concreta, pictórica y simbólica, de forma manual y/o usando software educativo.</p>

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<p>Identificar, escribir y representar fracciones propias y los números mixtos hasta el número 5, de manera concreta, pictórica, simbólica, en el contexto de la resolución de problemas.</p>	<p>Demostrar que comprenden las fracciones impropias de uso común de denominadores 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y los números mixtos asociados:</p> <ul style="list-style-type: none"> › usando material concreto y pictórico para representarlas, de manera manual y/o con software educativo › identificando y determinando equivalencias entre fracciones impropias y números mixtos › representando estas fracciones y estos números mixtos en la recta numérica 	<p>Demostrar que comprenden las fracciones y los números mixtos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › identificando y determinando equivalencias entre fracciones impropias y números mixtos, usando material concreto y representaciones pictóricas de manera manual y/o con software educativo › representando estos números en la recta numérica
<p>Resolver adiciones y sustracciones de fracciones con igual denominador (denominadores 100, 12, 10, 8, 6, 5, 4, 3, 2) de manera concreta y pictórica en el contexto de la resolución de problemas.</p>	<p>Resolver adiciones y sustracciones con fracciones propias con denominadores menores o iguales a 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> › de manera pictórica y simbólica › amplificando o simplificando 	<p>Resolver adiciones y sustracciones de fracciones propias e impropias y números mixtos con numeradores y denominadores de hasta dos dígitos.</p>
<p>Describir y representar decimales (décimos y centésimos):</p> <ul style="list-style-type: none"> › representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo › comparándolos y ordenándolos hasta la centésima 	<p>Comparar y ordenar decimales hasta la milésima.</p> <hr/> <p>Determinar el decimal que corresponde a fracciones con denominador 2, 4, 5 y 10.</p>	
<p>Resolver adiciones y sustracciones de decimales, empleando el valor posicional hasta la centésima en el contexto de la resolución de problemas.</p>	<p>Resolver adiciones y sustracciones de decimales, empleando el valor posicional hasta la milésima.</p>	<p>Demostrar que comprenden la multiplicación y la división de decimales por números naturales de un dígito, múltiplos de 10 y decimales hasta la milésima de manera concreta, pictórica y simbólica.</p>
	<p>Resolver problemas rutinarios y no rutinarios, aplicando adiciones y sustracciones de fracciones propias o decimales hasta la milésima.</p>	<p>Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren adiciones y sustracciones de fracciones propias, impropias, números mixtos o decimales hasta la milésima.</p>

NIVEL 1° BÁSICO

Reconocer, describir, crear y continuar patrones repetitivos (sonidos, figuras, ritmos...) y patrones numéricos hasta el 20, crecientes y decrecientes, usando material concreto, pictórico y simbólico, de manera manual y/o por medio de software educativo.

NIVEL 2° BÁSICO

Crear, representar y continuar una variedad de patrones numéricos y completar los elementos faltantes, de manera manual y/o usando software educativo.

NIVEL 3° BÁSICO

Generar, describir y registrar patrones numéricos, usando una variedad de estrategias en tablas del 100, de manera manual y/o con software educativo.

Describir y registrar la igualdad y la desigualdad como equilibrio y desequilibrio, usando una balanza en forma concreta, pictórica y simbólica del 0 al 20 usando el símbolo igual (=).

Demostrar, explicar y registrar la igualdad y la desigualdad en forma concreta y pictórica del 0 al 20, usando el símbolo igual (=) y los símbolos no igual (\neq , \neq).

Resolver ecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones y un símbolo geométrico que represente un número desconocido, en forma pictórica y simbólica del 0 al 100.

Describir la posición de objetos y personas con relación a sí mismos y a otros objetos y personas, usando un lenguaje común (como derecha e izquierda).

Representar y describir la posición de objetos y personas con relación a sí mismos y a otros objetos y personas, incluyendo derecha e izquierda y usando material concreto y dibujos.

Describir la localización de un objeto en un mapa simple o en una cuadrícula.

Identificar en el entorno figuras 3D y figuras 2D y relacionarlas, usando material concreto.

Demostrar que comprenden la relación que existe entre figuras 3D y figuras 2D:

- › construyendo una figura 3D a partir de una red (plantilla)
- › desplegando la figura 3D

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<p>Identificar y describir patrones numéricos en tablas que involucren una operación, de manera manual y/o usando software educativo.</p>	<p>Descubrir alguna regla que explique una sucesión dada y que permita hacer predicciones.</p>	<p>Demostrar que comprenden la relación entre los valores de una tabla y aplicarla en la resolución de problemas sencillos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › identificando patrones entre los valores de la tabla › formulando una regla con lenguaje matemático
<p>Resolver ecuaciones e inecuaciones de un paso que involucren adiciones y sustracciones, comprobando los resultados en forma pictórica y simbólica del 0 al 100 y aplicando las relaciones inversas entre la adición y la sustracción.</p>	<p>Resolver problemas, usando ecuaciones e inecuaciones de un paso, que involucren adiciones y sustracciones, en forma pictórica y simbólica.</p>	<p>Representar generalizaciones de relaciones entre números naturales, usando expresiones con letras y ecuaciones.</p> <hr/> <p>Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como:</p> <ul style="list-style-type: none"> › usar una balanza › usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación › y aplicando procedimientos formales de resolución.
<p>Describir la localización absoluta de un objeto en un mapa simple con coordenadas informales (por ejemplo: con letras y números) y la localización relativa con relación a otros objetos.</p>	<p>Identificar y dibujar puntos en el primer cuadrante del plano cartesiano, dadas sus coordenadas en números naturales.</p>	
<p>Determinar las vistas de figuras 3D desde el frente, desde el lado y desde arriba.</p>		

NIVEL 1° BÁSICO	NIVEL 2° BÁSICO	NIVEL 3° BÁSICO
<p>Identificar y dibujar líneas rectas y curvas.</p>	<p>Describir, comparar y construir figuras 2D (triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos) con material concreto.</p>	<p>Describir cubos, paralelepípedos, esferas, conos, cilindros y pirámides de acuerdo a la forma de sus caras y el número de aristas y vértices.</p>
	<p>Describir, comparar y construir figuras 3D (cubos, paralelepípedos, esferas y conos) con diversos materiales.</p>	
		<p>Reconocer en el entorno figuras 2D que están trasladadas, reflejadas y rotadas.</p>
		<p>Demostrar que comprenden el concepto de ángulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> › identificando ejemplos de ángulos en el entorno › estimando la medida de ángulos, usando como referente ángulos de 45° y de 90°

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
	<p>Describir y dar ejemplos de aristas y caras de figuras 3D, y lados de figuras 2D:</p> <ul style="list-style-type: none"> › que son paralelos › que se intersectan › que son perpendiculares 	<p>Construir y comparar triángulos de acuerdo a la medida de sus lados y/o sus ángulos con instrumentos geométricos o software geométrico.</p> <hr/> <p>Demostrar que comprenden el concepto de área de una superficie en cubos y paralelepípedos, calculando el área de sus redes (plantillas) asociadas.</p>
<p>Demostrar que comprenden una línea de simetría:</p> <ul style="list-style-type: none"> › identificando figuras simétricas 2D › creando figuras simétricas 2D › dibujando una o más líneas de simetría en figuras 2D › usando software geométrico 	<p>Demostrar que comprenden el concepto de congruencia, usando la traslación, la reflexión y la rotación en cuadrículas y mediante software geométrico.</p>	<p>Realizar teselados de figuras 2D, usando traslaciones, reflexiones y rotaciones.</p>
<p>Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.</p>		
<p>Construir ángulos con el transportador y compararlos.</p>		<p>Construir ángulos agudos, obtusos, rectos, extendidos y completos, con instrumentos geométricos o software geométrico.</p>
		<p>Identificar los ángulos que se forman entre dos rectas que se cortan (pares de ángulos opuestos por el vértice y pares de ángulos complementarios).</p>
		<p>Demostrar de manera concreta, pictórica y simbólica que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180° y de un cuadrilátero es 360°.</p>

NIVEL 1° BÁSICO

Usar unidades no estandarizadas de tiempo para comparar la duración de eventos cotidianos.

NIVEL 2° BÁSICO

Identificar días, semanas, meses y fechas en el calendario.

NIVEL 3° BÁSICO

Leer e interpretar líneas de tiempo y calendarios.

Usar un lenguaje cotidiano para secuenciar eventos en el tiempo: días de la semana, meses del año y algunas fechas significativas.

Leer horas y medias horas en relojes digitales, en el contexto de la resolución de problemas.

Leer y registrar el tiempo en horas, medias horas, cuartos de hora y minutos en relojes análogos y digitales.

Identificar y comparar la longitud de objetos, usando palabras como largo y corto.

Determinar la longitud de objetos, usando unidades de medidas no estandarizadas y unidades estandarizadas (cm y m), en el contexto de la resolución de problemas.

Demostrar que comprenden el perímetro de una figura regular e irregular:

- › midiendo y registrando el perímetro de figuras del entorno en el contexto de la resolución de problemas
- › determinando el perímetro de un cuadrado y de un rectángulo

NIVEL 4° BÁSICO

NIVEL 5° BÁSICO

NIVEL 6° BÁSICO

Leer y registrar diversas mediciones del tiempo en relojes análogos y digitales, usando los conceptos A.M., P.M. y 24 horas.

Realizar conversiones entre unidades de tiempo en el contexto de la resolución de problemas: el número de segundos en un minuto, el número de minutos en una hora, el número de días en un mes y el número de meses en un año.

Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm) y realizar transformaciones entre estas unidades (m a cm, y viceversa) en el contexto de la resolución de problemas.

Medir longitudes con unidades estandarizadas (m, cm, mm) en el contexto de la resolución de problemas.

Calcular la superficie de cubos y paralelepípedos, expresando el resultado en cm^2 y m^2 .

Realizar transformaciones entre unidades de medidas de longitud: km a m, m a cm, cm a mm y/o viceversa, de manera manual y/o usando software educativo.

Demostrar que comprenden el concepto de área de un rectángulo y de un cuadrado:

- › reconociendo que el área de una superficie se mide en unidades cuadradas
- › seleccionando y justificando la elección de la unidad estandarizada (cm^2 y m^2)
- › determinando y registrando el área en cm^2 y m^2 en contextos cercanos
- › construyendo diferentes rectángulos para una área dada (cm^2 y m^2) para mostrar que distintos rectángulos pueden tener la misma área
- › usando software geométrico

Diseñar y construir diferentes rectángulos, dados el perímetro, el área o ambos, y sacar conclusiones.

Calcular áreas de triángulos, de paralelogramos y de trapezios, y estimar áreas de figuras irregulares, aplicando las siguientes estrategias:

- › conteo de cuadrículas
- › comparación con el área de un rectángulo
- › completar figuras por traslación

Medición

NIVEL 1° BÁSICO

NIVEL 2° BÁSICO

NIVEL 3° BÁSICO

Demostrar que comprende la medición del peso (g y kg):

- › comparando y ordenando dos o más objetos a partir de su peso de manera informal
- › usando modelos para explicar la relación que existe entre gramos y kilogramos
- › estimando el peso de objetos de uso cotidiano, usando referentes
- › midiendo y registrando el peso de objetos en números y en fracciones de uso común, en el contexto de la resolución de problemas

Datos y probabilidades

Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre sí mismo y el entorno, usando bloques, tablas de conteo y pictogramas.

Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques y tablas de conteo y pictogramas.

Realizar encuestas, clasificar y organizar los datos obtenidos en tablas y visualizarlos en gráficos de barra.

Construir, leer e interpretar pictogramas.

Registrar en tablas y gráficos de barra simple, resultados de juegos aleatorios con dados y monedas.

Registrar y ordenar datos obtenidos de juegos aleatorios con dados y monedas, encontrando el menor, el mayor y estimando el punto medio entre ambos.

Construir, leer e interpretar pictogramas con escala y gráficos de barra simple

Construir, leer e interpretar pictogramas y gráficos de barra simple con escala, en base a información recolectada o dada.

NIVEL 4° BÁSICO	NIVEL 5° BÁSICO	NIVEL 6° BÁSICO
<p>Demostrar que comprenden el concepto de volumen de un cuerpo:</p> <ul style="list-style-type: none"> › seleccionando una unidad no estandarizada para medir el volumen de un cuerpo › reconociendo que el volumen se mide en unidades de cubo › midiendo y registrando el volumen en unidades de cubo › usando software geométrico 		<p>Calcular el volumen de cubos y paralelepípedos, expresando el resultado en cm^3, m^3 y mm^3.</p>
		<p>Estimar y medir ángulos, usando el transportador y expresando las mediciones en grados.</p>
		<p>Calcular ángulos en rectas paralelas cortadas por una transversal y en triángulos.</p>
<p>Realizar encuestas, analizar los datos y comparar con los resultados de muestras aleatorias, usando tablas y gráficos.</p>		<p>Comparar distribuciones de dos grupos, provenientes de muestras aleatorias, usando diagramas de puntos y de tallo y hojas.</p>
<p>Leer e interpretar pictogramas y gráficos de barra simple con escala, y comunicar sus conclusiones.</p>	<p>Leer, interpretar y completar tablas, gráficos de barra simple y gráficos de línea y comunicar sus conclusiones.</p>	<p>Leer e interpretar gráficos de barra doble y circulares y comunicar sus conclusiones.</p>
	<p>Calcular el promedio de datos e interpretarlo en su contexto.</p>	
<p>Realizar experimentos aleatorios lúdicos y cotidianos, y tabular y representar mediante gráficos de manera manual y/o con software educativo.</p>	<p>Describir la posibilidad de ocurrencia de un evento, empleando los términos seguro - posible - poco posible - imposible.</p>	<p>Conjeturar acerca de la tendencia de resultados obtenidos en repeticiones de un mismo experimento con dados, monedas u otros, de manera manual y/o usando software educativo.</p>

NIVEL 1º BÁSICO

NIVEL 2º BÁSICO

NIVEL 3º BÁSICO

Datos y probabilidades

Representar datos usando
diagramas de puntos.

NIVEL 4° BÁSICO

NIVEL 5° BÁSICO

NIVEL 6° BÁSICO

Comparar probabilidades de distintos eventos sin calcularlas.

Utilizar diagramas de tallo y hojas para representar datos provenientes de muestras aleatorias.

En este programa se utilizaron las tipografías **Replica Bold** y **Digna** (tipografía chilena diseñada por Rodrigo Ramírez) en todas sus variantes.

Se imprimió en papel **Magnomatt** (de 130 g para interiores y 250 g para portadas) y se encuadernó en lomo cuadrado, con costura al hilo y hot melt.



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile